CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CESAR
CORPOCESAR

DEPARTAMENTO DEL CESAR

Plan de Gestión Ambiental Regional
PGAR / PLANEAR 2019-2040

"Alianza integral estratégica, por el desarrollo sostenible del Cesar: *desafíos y oportunidades"*

Valledupar, mayo de 2019

ASAMBLEA CORPORATIVA

HENRY ALÍ MONTES MONTEALEGRE
ALCALDE MUNICIPIO DE AGUACHICA

LUIS VLADIMIR PEÑALOSA FUENTES
ALCALDE MUNICIPIO DE AGUSTÍN CODAZZI

SANDY SEPÚLVEDA SÁNCHEZ
ALCALDE MUNICIPIO DE ASTREA

JUAN FRANCISCO ROJAS HINOJOSA
ALCALDE MUNICIPIO DE BECERRIL

JUAN ENRIQUE AARÓN RIVERO
ALCALDE MUNICIPIO DE BOSCONIA

MARITZA PÉREZ RAMÍREZ
ALCALDESA MUNICIPIO DE CHIMICHAGUA

ZUNILDA TOLOSA PÉREZ
ALCALDESA MUNICIPIO DE CHIRIGUANÁ

LAURA MARCELA HERRERA
ALCALDESA MUNICIPIO DE CURUMANÍ

JOSÉ LUIS NIEVES PÉREZ
ALCALDE MUNICIPIO DE EL COPEY

HIDALFO RAFAEL DE LA CRUZ ORTÍZ
ALCALDE MUNICIPIO DE EL PASO

LIBARDO CRUZ CASADO
ALCALDE MUNICIPIO DE GAMARRA

JOSÉ EMILIO OSORIO ROCHA
ALCALDE MUNICIPIO DE GONZÁLEZ

FERMÍN AUGUSTO CRUZ QUINTERO
ALCALDE MUNICIPIO DE LA GLORIA

YARCELI LEONOR RANGEL RESTREPO
ALCALDE MUNICIPIO DE LA JAGUA DE IBIRICO

ANDREA DORIA OVALLE ARZUAGA
ALCALDE MUNICIPIO DE LA PAZ

EVER ANTONIO SANTANA TORRES
ALCALDE MUNICIPIO DE MANAURE

CARLOS JAVIER TORO VELÁSQUEZ
ALCALDE MUNICIPIO DE PAILITAS

EDWER PÉREZ ACOSTA
ALCALDE MUNICIPIO DE PELAYA

JUAN FRANCISCO VILLAZÓN
ALCALDE MUNICIPIO DE PUEBLO BELLO

CARLOS ALVEIRO MENESES PÉREZ
ALCALDE MUNICIPIO DE RIO DE ORO

PEDRO RAFAEL GUEVARA CHOGO
ALCALDE MUNICIPIO DE SAN ALBERTO

ELVIA MILENA SANJUAN DÁVILA
ALCALDESA MUNICIPIO DE SAN DIEGO

SAÚL EDUARDO CELIS CARVAJAL
ALCALDE MUNICIPIO DE SAN MARTÍN

JORGE ALONSO CASTRO JARABA
ALCALDE MUNICIPIO DE TAMALAMEQUE

AUGUSTO DANIEL RAMÍREZ UHÍA
ALCALDE MUNICIPIO DE VALLEDUPAR

CONSEJO DIRECTIVO

FRANCISCO OVALLE ANGARITA
Gobernador del Cesar –
Presidente del Consejo Directivo

SERGIO ARAUJO CASTRO
Delegado del Presidente de la Republica

JORGE IVAN HURTADO MORA
Delegado del MADS

HENRY ALY MONTES MONTEALEGRE
Alcalde del Municipio de Aguachica
Representante zona sur del dpto.

MARITZA PEREZ RAMIREZ
Alcaldesa del Municipio de Chimichagua
Representante zona Centro del dpto.

JUAN FRANCISCO VILLAZON TAFUR
Alcalde Municipio de Pueblo Bello
Representante zona norte del dpto.

HIDALFO DE LA CRUZ ORTIZ
Alcalde Municipio de El Paso
Representante zona Occidental del dpto.

PATRICIA DÍAZ HAMBURGUER
Representante de los Gremios

JULIO CESAR LOZANO MEJÍA
Representante de los Gremios

DIDIER UBALDO URÁN TORRES
Representante ONG´s Ambientales

VIANNY INES GUERRA RODRIGUEZ
Representante ONG´s Ambientales

PEDRO DAZA CÁCERES
Representante Comunidades Indígenas

JOSE TOMAS MARQUEZ FRAGOZO
Representante de las comunidades Negras

COMITÉ DE DIRECCIÓN

JULIO RAFAEL SUÁREZ PEÑA
Director General

ESPERANZA CHARRY MORÓN
Subdirectora General Área de Planeación
Líder del PGAR

ANTONIO RUDAS MUÑOZ
Subdirector General Área de Gestión Ambiental

OSCAR PINZON JOIRO
Subdirector General Área Administrativa y Financiera

JAIME ARAUJO CASTRO
Secretaria General

HERNÁN UHÍA
Asesor de Dirección

YOLANDA MARTINEZ
Jefe de Oficina de Control Interno

ITEM **PÁG.**

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 24

2 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO 27

2.1 ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL 27

2.2 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. 33

2.3 RIESGOS Y TENDENCIAS GLOBALES. 40

2.4 ANTECEDENTES DE LA PLANEACIÓN REGIONAL EN COLOMBIA 44

2.5 MARCO NORMATIVO 46

2.5.1 Introducción – Generalidades 46

2.5.2 Principios 50

2.6 Síntesis del Marco Normativo 50

2.6.1 Referentes Supranacionales 50

2.6.2 Referentes Nacionales 51

2.7 PRINCIPIOS ORIENTADORES 63

2.8 METODOLOGÍA 65

2.8.1 Fase Preparatoria. 67

2.8.2 Fase de Diagnóstico Ambiental 67

2.8.3 Fase de Visión Regional 69

2.8.4 Fase de Formulación del PGAR 69

2.8.5 Fase de Seguimiento y Evaluación 70

2.8.6 Fase de Validación y Ajuste 71

3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y TERRITORIAL 72
3.1 GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR 72
3.1.1 Breve reseña Histórica del Departamento del Cesar 72
3.1.2 Datos Generales de los Entes Territoriales del Departamento 76
3.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS 77
3.2.1 ASPECTOS FÍSICOS 77
3.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS 262
3.3 ATRIBUTOS Y CONFLICTOS AMBIENTALES POR ECORREGIONES EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 336
3.3.1 Eco-región Montañosa de la Serranía De Perijá 336
3.3.2 Ecorregión del Valle del rio Cesar 346
3.3.3 Ecorregión de la Sierra Nevada de Santa Marta 356
3.3.4 Subregión Complejo Cenagoso de Zapatosa y Humedales Menores. 368
3.3.5 Ecorregión Valle del Rio Magdalena 375
3.4 ASPECTOS SOCIALES 382
3.4.1 Demografía 382
3.4.2 Calidad de Vida 385
3.4.3 Servicios públicos básicos 385
3.4.4 Salud y Educación 396
3.4.5 Tasa de desempleo 400
3.5 ASPECTOS ECONÓMICOS 401
3.5.1 Introducción 401
3.5.2 Tasa de Ocupación 424
3.5.3 Sociedades privadas Generadoras de empleo 425

3.5.4 Indicadores complementarios del diagnóstico socioeconómico. 426

3.6 RELACIONES URBANO REGIONALES 428

3.6.1 Eco-sistemas Estratégicos Compartidos 428

3.6.2 Movilidad 429

3.6.3 Intercambio Económico. 430

3.6.4 Intercambio Sociocultural 431

3.6.5 Bienes y servicios Ambientales Utilizados en el ámbito, local, regional y Global. 432

3.6.6 Influencias y afectaciones antrópicas sobre las áreas protegidas. 433

3.7 RELACIÓN Y ANTAGONISMOS ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDAD DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES. 434

4 GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 435

4.1 RECURSO HÍDRICO: 436

4.2 BIODIVERSIDAD 437

4.3 BOSQUES 437

4.4 SANEAMIENTO BÁSICO CONTAMINACIÓN AMBIENTAL 438

4.5 PRODUCCIÓN LIMPIA Y MERCADOS VERDES 438

4.6 EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN 439

4.7 GESTIÓN DEL RIESGO 439

4.8 DESARROLLO Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL 440

4.9 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL 440

5 VISIÓN REGIONAL 441

5.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR 442

5.1.1 Talleres de socialización y de Concertación con todos los Actores..... 444

5.1.2 Talleres Regionalizados con todos Los Actores 445

5.1.3 Problemática ambiental bajo la óptica de Enfoque de Género 474

5.1.4 Elementos Adicionales Para el Diagnostico 486

5.1.5 Impactos Ambientales Relevantes en el Departamento..... 490

5.2 PRIORIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN EN LOS TALLERES DE LAS PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES AMBIENTALES A NIVEL REGIONAL 498

5.2.1 Problemáticas priorizadas a nivel regional por la comunidad y la institucionalidad. 498

5.2.2 Potencialidades priorizadas a nivel regional. 500

5.3 VISIÓN REGIONAL..... 502

5.3.1 PROBLEMA CENTRAL, CAUSAS Y EFECTOS. 502

5.3.2 VISIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL 504

5.3.3 VISION AMBIENTAL REGIONAL DEL PGAR 504

5.4 OBJETIVOS Y RETOS DEL PGAR / PLANEAR 2040 505

5.5 HIPÓTESIS COHERENTES SOBRE FUTURO. 505

6 LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES. 506

6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES. 506

6.1.1 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 1: 507

6.1.2 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 2: 509

6.1.3 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 3: 510

6.1.4 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 4: 512

6.1.5 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 5: 514

6.2 LINEAMIENTOS Y ACCIONES PRIORITARIAS POR ECORREGIÓN. 517

6.2.1 Ecorregión Estratégica Sierra Nevada de Santa Marta. 517

6.2.2 Ecorregión Estratégica Serranía de Perijá. 521

6.2.3 Ecorregión Estratégica Valle del río Cesar. 525

6.2.4 Ecorregión Complejo cenagoso de la Zapatosa. 528

6.2.5 Ecorregión Valle del Río Magdalena. 531

7 INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 534

7.1 INFORMES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN. 535

7.2 METAS E INDICADORES DEFINIDOS PARA LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO AL PGAR 536

8 PROYECCIONES FINANCIERAS DEL PGAR 549

9 CONCLUSIONES 553

10 BIBLIOGRAFÍA 554

11 ANEXO - LISTADO DE MAPAS DEL PGAR 556

12 GLOSARIO 557

ÍNDICE DE TABLAS

ITEM **PÁG.**

Tabla 1 Los 17 ODS de y las metas nacionales 2018 y 2030 34

Tabla 2 Objetivos de Desarrollo Sostenible de injerencia directa del PGAR 37

Tabla 3 Metas e indicadores de los ODS para Colombia 37

Tabla 4 Compendio de Normatividad Ambiental en el Marco del Plan de Gestión Ambiental Regional de la Corporación Autónoma Regional – Corpocesar. 60

Tabla 5 Normatividad Corporación Autónoma Regional del Cesar 63

Tabla 6 Principios Orientadores del PGAR 65

Tabla 7 Etapas para formulación del PGAR 66

Tabla 8 Listado de mapas que componen el PGAR / PLANEAR 2040 69

Tabla 9 Datos Generales 76

Tabla 10 División Político Administrativa del Departamento del Cesar 80

Tabla 11 Posición Astronómica de cada uno de los municipios del Cesar 86

Tabla 12 Listado de estaciones meteorológicas 91

Tabla 13 Valores Mensuales de Precipitación 94

Tabla 14 Valores mensuales de temperatura º C 95

Tabla 15 Eventos geológicos que se han presentado en el Departamento del Cesar 142

Tabla 16 Relación de Minerales Explotados por Municipios 148

Tabla 17 Reservas Carboníferas en el Departamento del Cesar 154

Tabla 18 Calidad de los Carbones en las zonas de explotación 155

Tabla 19 Calidad de los Carbones en las zonas de explotación Mantos de carbón, Sector El Descanso Norte 161

Tabla 20 Mantos de carbón, bloques El Hatillo y Calenturitas 162

Tabla 21 Mantos de carbón, Sector El Boquerón 163

Tabla 22 Recursos y reservas del Área Carbonífera La Loma 165

Tabla 23 Mantos de carbón, Sector La Jagua 166

Tabla 24 Mantos de carbón, Sector Cerro Largo 167

Tabla 25 Reservas del Área Carbonífera La Jagua de Ibirico 168

Tabla 26 Clases Agrologicas 186

Tabla 27 Unidades de Uso y Cobertura por Áreas y porcentaje de participación 195

Tabla 28 Cuencas identificadas En el Departamento del Cesar 201

Tabla 29 Caudal Medio Anual de algunos ríos tributarios del rio Cesar 207

Tabla 30 Variaciones de caudales promedios del río Guatapurí, en las estaciones hidrográficas de Bocatoma y el Reposo. 208

Tabla 31 Fenómenos Naturales Potencialmente Peligrosos 215

Tabla 32 Afectaciones por incidencia del fenómeno de la niña 2010 – 2011 226

Tabla 33 Resumen de familias y municipios afectados 227

Tabla 34 Personas fallecidas en los desastres en cesar (1980 -2011p) 231

Tabla 35 Municipios más afectados y con mayor recurrencia de eventos en Cesar 1980 – 2011. 234

Tabla 36 Municipios subregión Norte 239

Tabla 37 Municipios subregión Nor – Occidental 239

Tabla 38 Municipios subregión Central 239

Tabla 39 Municipios subregión Sur 240

Tabla 40 Clasificación de Amenazas 240

Tabla 41 Resultados amenazas subregión norte 241

Tabla 42 Resultados amenazas subregión Noroccidente 241

Tabla 43 Resultados amenazas subregión centro 242

Tabla 44 Resultados amenazas subregión sur 242

Tabla 45 Resultados vulnerabilidad subregión norte 244

Tabla 46 Resultados vulnerabilidad subregión noroccidental 244

Tabla 47 Matriz de amenaza y vulnerabilidad para estimación del nivel de riesgo 245

Tabla 48 Análisis de riesgo sub región norte. 245

Tabla 49 Análisis de riesgo sub región nor occidental. 245

Tabla 50 Análisis de riesgo sub región Central. 245

Tabla 51 Análisis de riesgo sub región Sur. 246

Tabla 52 Clasificación de mayor a menor nivel de riesgo por incendios forestales 249

Tabla 53 Zonas objeto de evaluación del riesgo por inundación debido a crecientes extraordinarias naturales, de corrientes superficiales e incendios forestales en el departamento del Cesar– Corpocesar. 260

Tabla 54 Área ocupada de la Vegetación Silvestre por Biomas 272

Tabla 55 Fauna Tetrápoda de la Jurisdicción Corpocesar 279

Tabla 56 Anfibios del Área de Influencia de Corpocesar 280

Tabla 57 Lista de anfibios endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de Corpocesar 283

Tabla 58 Reptiles del Área de Influencia de CORPOCESAR 284

Tabla 59 Lista de reptiles endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de Corpocesar. 289

Tabla 60 Aves del Área de Influencia de CORPOCESAR 290

Tabla 61 Lista de aves endemicas o incluidas en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdiccion de corpocesar 310

Tabla 62 Lista de aves migratorias presentes en la jurisdiccion de corpocesar 312

Tabla 63 Mamiferos del Area de Influencia de Corpocesar 314

Tabla 64 Lista de mamiferos endemicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdiccion de corpocesar 319

Tabla 65 Cuerpos de agua relacionados a los municipios de la región 321

Tabla 66 Artes y restricciones de pesca en el Departamento del Cesar 324

Tabla 67 Extracción de pesca por kilográmo por temporadas en los municipios de jurisdicción de la ciénaga de Zapatosa. 325

Tabla 68 Principales productos de la cadena de la pesca y piscicultura. 328

Tabla 69 Municipios con Jurisdicción en la Serranía De Perijá 338

Tabla 70 Conflictos de Uso del Suelo en la Serranía del Perijá 340

Tabla 71 Municipios con Jurisdicción en el Valle del Río Cesar 347

Tabla 72 Conflictos de Uso del Suelo en el Valle del Río Cesar 349

Tabla 73 Municipios Con Jurisdicción en la Sierra Nevada de Santa Marta. 357

Tabla 74 Conflictos de Uso del Suelo en la Sierra Nevada de Santa Marta 360

Tabla 75 Municipios con Jurisdicción en el Complejo Cenagoso de Zapatosa. 369

Tabla 76 Conflictos de Uso del Suelo en el Complejo Cenagoso de Zapatosa 371

Tabla 77 Municipios con Jurisdicción en el Valle del Río Magdalena 376

Tabla 78 Conflictos de Uso del Suelo en el Valle Del Río Magdalena 378

Tabla 79 Población del departamento grupos quinquenales. 382

Tabla 80 Población étnica en el Departamento 383

Tabla 81 Estadísticas del conflicto 384

Tabla 82 Cargas contaminantes a fuentes hídricas. 390

Tabla 83 Principales causas de mortalidad infantil 399

Tabla 84 Nivel de Educación Departamento del Cesar 399

Tabla 85 Participación de las ecoregiones en la producción agrícola 403

Tabla 86 Territorio del Cesar y su distribución 404

Tabla 87 Caracterización de los cultivos 405

Tabla 88 Potencialidades municipios de la subregión norte 406

Tabla 89 Potencialidades municipios de la subregión centro 406

Tabla 90 Potencialidades municipios de la subregión noroccidente 407

Tabla 91 Potencialidades municipios de la subregión sur 407

Tabla 92 Distritos de riego del Departamento 408

Tabla 93 Producción Agrícola del Departamento 2011 – 2016 409

Tabla 94 Unidades mineras censadas legales e ilegales (minería no carbonífera) 413

Tabla 95 Número de trabajadores mineros, y tipo de contratos de trabajo 415

Tabla 96 Región Caribe y otros departamentos. Producción de carbón Primer trimestre de 2012 – Toneladas 416

Tabla 97 Producción de leche por un día 419

Tabla 98 Sistema Hidrográfico que alimenta a la Ciénaga de Zapatosa 420

Tabla 99 Precios de los pescados a partir de la recolección de información en la región 421

Tabla 100 Producción Piscícola estimada municipios zona ciénaga de Zapatosa 423

Tabla 101 Unidades Piscícolas identificadas en municipios región de la ciénaga de la Zapatosa 424

Tabla 102 Índice de ocupación periodo 2011 – 2012 424

Tabla 103 Problemática Ambiental sobre “Mitigación y Adaptación al Cambio Climático 447

Tabla 104 Problemática Ambiental sobre “Saneamiento Básico del Territorio” 453

Tabla 105 Problemática Ambiental sobre “Conservación de la Biodiversidad en la Región” 457

Tabla 106 Problemática Ambiental sobre “Manejo Integral del Recurso Hídrico en la Región”. 464

Tabla 107 Problemática Ambiental sobre participación y educación ambiental 469

Tabla 108 Problemática Ambiental Identificada sobre “Gestión Ambiental Institucional Regional”. 472

Tabla 109 Problemática Ambiental - Enfoque de Género “Adaptación al cambio Climático” 474

Tabla 110 Problemática Ambiental – Enfoque y Equidad de Género - “Saneamiento Básico del Territorio”. 476

Tabla 111 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - “Conservación de la Biodiversidad en la Región”. 478

Tabla 112 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - “Manejo Integral del Recurso Hídrico en la Región”. 480

Tabla 113 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - “Participación y Educación Ambiental para la Sostenibilidad del Territorio” 481

Tabla 114 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - “Gestión Ambiental Institucional Regional 484

Tabla 115 ÁREA AFECTADA DE LAS ECORREGIONES POR MUNICIPIO DEL DPTO. DEL CESAR 489

Tabla 116 Nivel de condiciones de vida en el departamento del Cesar 490

Tabla 117 Síntesis de la Línea Base de la Ecorregión de la Serranía de Perijá 493

Tabla 118 Síntesis de la Línea Base de la Ecorregión del Valle del Rio Cesar 494

Tabla 119 Síntesis de la línea base de la Ecorregión de la Sierra Nevada.....495

Tabla 120 Síntesis de la Línea Base del Complejo Cenagoso de Zapatosa.....496

Tabla 121 SÍNTESIS DE LA LÍNEA BASE DEL VALLE DEL RÍO MAGDALENA.....497

Tabla 122 Problemáticas Ambientales priorizadas a nivel Regional. 498

Tabla 123 Potencialidades priorizadas a nivel regional. 500

Tabla 124 Programa 1.1 Fortalecimiento técnico y financiero para la gestión ambiental508

Tabla 125 Programa 1.2 Coordinación interinstitucional para la gestión ambiental.....508

Tabla 126 Programa 1.3 Mejoramiento de la comunicación e información ambiental....508

Tabla 127 Programa 1.4 Comunicación y gestión ciudadana en el sector ambiental.....508

Tabla 128 Programa 2.1 Educación multinivel para promover la cultura ambiental.....510

Tabla 129 Programa 3.1 Ordenamiento ambiental del territorio 511

Tabla 130 Programa 3.2 Gestión ambiental urbana en los núcleos poblacionales.....511

Tabla 131 Programa 3.3 Gestión del riesgo 512

Tabla 132 Programa 4.1 Investigación y actualización tecnológica en las actividades productivas. 513

Tabla 133 Programa 4.2 Gestión productiva sostenible y economía circular.....513

Tabla 134 Programa 4.3 Fortalecimiento del biocomercio, y del turismo rural.....514

Tabla 135 Programa 4.4 Mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.....514

Tabla 136 Programa 4.5 Gestión integral de residuos.....514

Tabla 137 Programa 5.1 Gestión del manejo integral de Bosques, Biodiversidad y asuntos ecosistémicos 515

Tabla 138 Programa 5.2 Sistema de áreas protegidas.....516

Tabla 139 Programa 5.3 Gestión integral del recurso hídrico. 516

Tabla 140 Programa 5.4 Gestión integral del recurso aire. 517

Tabla 141 Programa 5.5 Gestión integral del recurso suelo. 517

Tabla 142 Programa 1.1 Prioridad en el componente Económico Ecorregión SNSM 519

Tabla 143 Programa 1.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión SNSM 519

Tabla 144 Programa 1.3 Prioridad en el componente Cultural - Ecorregión SNSM..... 520

Tabla 145 Programa 1.4 Prioridad en el componente Biofísico – Ecorregión SNSM 520

Tabla 146 Programa 1.5 Prioridad en el componente Político Institucional – Ecorregión SNSM..... 521

Tabla 147 Programa 2.1 Prioridad en el componente Económico – Ecorregión Serranía de Perijá..... 523

Tabla 148 Programa 2.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Serranía de Perijá 523

Tabla 149 Programa 2.3 Prioridad en el componente Cultural - Ecorregión Serranía de Perijá..... 524

Tabla 150 Programa 2.4 Prioridad en el componente Biofísico – Ecorregión Serranía de Perijá..... 524

Tabla 151 Programa 2.5 Prioridad en el componente Político Institucional – Ecorregión Serranía de Perijá..... 525

Tabla 152 Programa 3.1 Prioridad en el componente Económico - Ecorregión Valle del Río Cesar 527

Tabla 153 Programa 3.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Valle del Río Cesar 527

Tabla 154 Programa 3.3 Prioridad en el componente Biofísico - Ecorregión Valle del Río Cesar 527

Tabla 155 Programa 3.4 Prioridad en el componente cultural - Ecorregión Valle del Río Cesar 528

Tabla 156 Programa 3.5 Prioridad en el componente Político Institucional – Ecorregión Valle del Río Cesar..... 528

Tabla 157 Programa 4.1 Prioridad en el componente Económico - Ecorregión Zapatosa 530

Tabla 158 Programa 4.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Zapatosa 530

Tabla 159 Programa 4.3 Prioridad en el componente Biofísico - Ecorregión Zapatosa.. 530

Tabla 160 Programa 4.4 Prioridad en el componente cultural - Ecorregión Zapatosa.... 531

Tabla 161 Programa 4.5 Prioridad en lo Político Institucional – Ecorregión Zapatosa ... 531

Tabla 162 Programa 5.1 Prioridad en el componente Económico - Ecorregión Valle del Río Magdalena 533

Tabla 163 Programa 5.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Valle del Río Magdalena 533

Tabla 164 Programa 5.3 Prioridad en el componente Biofísico - Ecorregión Valle del Río Magdalena 533

Tabla 165 Programa 5.4 Prioridad en el componente cultural - Ecorregión Valle del Río Magdalena 533

Tabla 166 Programa 5.5 Prioridad en lo Político Institucional – Ecorregión Valle del Río Magdalena 533

Tabla 167 Gestión para el Fortalecimiento Institucional Integral. 537

Tabla 168 Gestión para la cultura y la educación ambiental..... 539

Tabla 169 Gestión del ordenamiento ambiental territorial y gestión del riesgo 540

Tabla 170 Gestión para la producción sostenible 542

Tabla 171 Gestión de asuntos ambientales sectoriales. 545

LISTA DE FIGURAS

Figura 1División política del Departamento del Cesar 79

Figura 2 Mapa de las Estaciones Climatológicas del IDEAM en el Departamento del Cesar 89

Figura 3 Mapa de Unidades Climáticas del Departamento del cesar. 99

Figura 4 ISOYETAS DEPARTAMENTO DEL CESAR 108

Figura 5 Mapa de Isotermas. 110

Figura 6 Fotografía aérea de la Sierra Nevada de San Marta 112

Figura 7 Fotografía de la Serranía del Perijá..... 114

Figura 8 Fotografía de los Valles del Río Magdalena. 115

Figura 9 Fotografía de los Valles del Río Cesar. 116

Figura 10 Fotografía de la ciénaga de Zapatosa..... 117

Figura 11 Mapa de Formaciones Geológicas en el Departamento del Cesar 149

Figura 12 Mapa de ocurrencia minerales departamento del cesar 156

Figura 13 Localización de las áreas en la Zona Carbonífera Cesar 158

Figura 14 Mapas de Suelos del Departamento del Cesar 184

Figura 15 Mapa de cobertura vegetal y Uso Actual de la Tierra en el departamento del Cesar 197

Figura 16 Mapa de Cuencas Hidrográficas del Departamento del Cesar 210

Figura 17 Representación del censo del CLOPAD, rango personas afectadas por ola invernal 229

Figura 18 Mapa de Priorización de municipios según recurrencia de eventos personas y viviendas afectadas (1980 – 2011) departamento del cesar..... 235

Figura 19 Mapa de Tasa de afectación por 100 habitantes temporada invernal 2010 – 2011 departamento del cesar.....236

Figura 20 Mapa de Distribución de Biomas en el Departamento del Cesar 273

Figura 21 Mapa de Zonas de vida de Holdridge en el Departamento del Cesar.....335

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Componentes del sistema de ODS.....36

Ilustración 2 Red de Riesgos globales 2019 42

Ilustración 3 Red de Tendencias en los riesgos globales 2019 43

Ilustración 4 Implementación de la Planeación Estratégica Ambiental.....59

Ilustración 5 Síntesis del proceso de formulación del PGAR / PLANEAR y aplicación de sus resultados 60

Ilustración 6 Superposición de Imagen SPOT sobre cartografía base 188

Ilustración 7 Ubicación de puntos de control sobre la imagen y la cartografía.....189

Ilustración 8 Leyenda de corine land cover para Colombia 193

Ilustración 9 Leyenda del mapa de clasificación de cobertura vegetal.....198

Ilustración 10 Amenazas priorizadas en la Subregión Norte 237

Ilustración 11 Amenazas priorizadas en la Subregión Nor-Occidental.....238

Ilustración 12 Amenazas priorizadas en la Subregión Central.....238

Ilustración 13 Amenazas priorizadas en la Subregión sur 238

Ilustración 14 Composición del PIB departamental 2014 - 2017 402

Ilustración 15 Determinantes que definen el estado de los recursos naturales 434

Ilustración 16 Talleres Subregionales de formulación.....444

INDICE DE GRAFICAS

GRAFICA 1 Valores mensuales de precipitación 94

GRAFICA 2 Valores Mensuales de Temperatura º C 95

GRAFICA 3 Humedad Relativa 96

GRAFICA 4 Brillo Solar 97

GRAFICA 5 Climograma de la estación Algarrobo (El copey) 100

GRAFICA 6 Climograma de la estación de Guaymaral (Valledupar) 100

GRAFICA 7 Climograma de la estación de Villa Rosa (Valledupar) 101

GRAFICA 8 Climograma de la estación Hacienda Centenario (Agustín Codazzi) 101

GRAFICA 9 Climograma de la estación El Callao (Valledupar) 102

GRAFICA 10 Climograma de la estación Motilonia (Agustín Codazzi) 102

GRAFICA 11 Climograma de la estación El Rincón (San Diego) 103

GRAFICA 12 Climograma de la estación Bella Cruz (La Gloria) 103

GRAFICA 13 Climograma de la estación Aguas Claras (Aguachica) 104

GRAFICA 14 Climograma de la estación Colegio Cooperativa (San Alberto) 104

GRAFICA 15 Climograma de la estación El Seis (Pijiño del Carmen) 105

GRAFICA 16 Climograma de la estación Teorama (Teorama) 105

GRAFICA 17 Climograma de la Estación Escuela Agraria (Cachira) 106

GRAFICA 18 Climograma de la Estación Termo-Guajira (Dibulla) 106

GRAFICA 19 Climograma de la Estación de Agropailitas (Pailitas) 107

GRAFICA 20 Número de explotaciones carboníferas en el Cesar 169

GRAFICA 21 Frecuencia histórica de eventos en el Cesar (1980 – 2011p) DESINVENTAR (2011)..... 230

GRAFICA 22 Municipios con mayor incidencia de impactos por emergencias y desastres 231

GRAFICA 23 Desastres más frecuentes en el Cesar 1980 – 2011p..... 231

GRAFICA 24 Personas y viviendas afectadas en los municipios del Cesar (1980 – 2011p) 232

GRAFICA 25 Comparativo de áreas inundadas en el Caribe durante la temporada de lluvias 2010 – 2011..... 233

GRAFICA 26 Unidades agrícolas y bienes afectados en cesar en la temporada invernal 2010-2011..... 233

GRAFICA 27 Especies pecuarias afectadas en cesar respecto del total del caribe 234

GRAFICA 28 Riesgo de incendios forestales en el departamento del Cesar 247

GRAFICA 29 Cobertura de Acueducto Cesar 2011..... 386

GRAFICA 30 Cobertura de Alcantarillado 2011..... 387

GRAFICA 31 Estado Actual PTARS Municipales..... 388

GRAFICA 32 Cobertura Recolección de Basuras 2011..... 394

GRAFICA 33 Casos notificados de VIH y sida. Colombia 1983 -2011..... 397

GRAFICA 34 Tasa de Ocupación del Departamento..... 401

GRAFICA 35 Problemáticas Ambientales priorizadas a nivel Regional. 499

GRAFICA 36 Potencialidades priorizadas a nivel regional. 501

PRESENTACION

Consciente del grado de responsabilidad que conlleva la planificación ambiental para lograr el desarrollo armónico de la sociedad, la economía y la sostenibilidad ambiental en el departamento del Cesar, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – Corpocesar coordinó el proceso de formulación del Plan de Gestión Ambiental Regional – PGAR /PLANEAR, cuyo horizonte se establece en el año 2040. Con este producto, se da respuesta al mandato del Decreto 1076 de 2015, que compila lo dispuesto por el Decreto 1200 de 2004, art. 3 y la Ley 1263 de 2008, art. 3.

Este instrumento es el resultado del trabajo conjunto con las fuerzas vivas del Cesar, que considera además, la experiencia del primer PGAR formulado en 2001, y de las propuestas de formulación discutidas en 2013, para interpretar las tendencias económicas, sociales y ambientales que componen la realidad del Departamento en 2019. Como consecuencia de ello, el presente documento es el conjunto de lineamientos, estrategias y programas que deben ser implementados en el corto, mediano y largo plazo, y de manera conjunta, entre los entes territoriales, las entidades descentralizadas, el sector privado, las organizaciones sociales y la autoridad ambiental, para lograr que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las subregiones.

El PGAR / PLANEAR 2019 – 2040 se constituye entonces en un instrumento de planificación de consulta obligada por los actores del desarrollo, tanto por la visión de largo plazo como por la distribución de responsabilidades, la implementación de acciones y los medios para alcanzarla.

La Corporación Autónoma Regional del Cesar, a dieciséis años de haber formulado e iniciado la ejecución del Plan de Gestión Ambiental Regional 2003 – 2012 (PGAR de la primera generación), tuvo su génesis en el Proyecto Colectivo Ambiental formulado por el Ministerio del Medio Ambiente, como marco orientador de la Política Ambiental del período constitucional del cuatrienio 1998 – 2002.

Las actividades programáticas del primer PGAR se concentraron en las características de cada uno de los ecosistemas estratégicos y/o ecorregiones del departamento zonificadas por Corpocesar, tratando de articular los procesos de planificación a nivel departamental y territorial con el objeto de armonizar y articular los procesos de desarrollo local y regional.

En ese sentido, se puede establecer que fue un proceso engorroso para todas las instituciones involucradas, dado que en ese lapsus de tiempo la mayoría de los municipios del departamento del Cesar atendieron las exigencias de la Ley 388 de 1997 y formularon sus Planes de Ordenamiento Territorial sin estar preparados técnica ni económicamente para asumir los compromisos del corto, mediano y largo plazo.

Así pues, aun cuando todos los municipios los formularon y adoptaron, la mayoría de los POT presentaron inconsistencias de carácter técnico y legal, además que los Planes de Desarrollo Municipal de la época tampoco fueron articulados a los Planes de Acción Trienal de CORPOCESAR y mucho menos al PGAR de la primera generación.

Aprovechando la coyuntura que presenta en el proceso de formulación del PGAR de la segunda generación del Departamento del Cesar, se promoverán sinergias y acciones encaminadas a dinamizar los procesos de planeación a nivel local, regional y nacional, a través de la articulación de los Planes de Desarrollo, al Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación y los Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas con el PGAR de la segunda generación.

Bajo estas circunstancias, las determinantes ambientales que surjan en cada uno de estos instrumentos mantendrán el orden jerárquico que les corresponde, para que los procesos de desarrollo local no terminen atomizados con respecto al desarrollo regional y los Planes de Ordenamiento territorial respondan a las normas de superior jerarquía y cumplan con el propósito en la ocupación adecuada del territorio y los usos del suelo.

De manera que en el PGAR de la segunda generación, se aborda e insiste en la Revisión y Ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial, mediante la construcción de indicadores y determinantes ambientales requeridos por cada unidad de planeación territorial, para establecer concordancia con el Plan de Acción Cuatrienal de CORPOCESAR y el Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento del Cesar, el cual está formulado al horizonte 2040.

El marco normativo respetado en el proceso de formulación y en la determinación de alcances son la Ley 99 de 1993, la Ley 152 de 1994, los decretos 1768 y 1865 de 1994, la Ley 388 de 1997, el Decreto 1200 de 2004 y la Resolución MADS 0667 de 2016. Los compromisos asumidos por Colombia en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU, señalan claramente los compromisos a ser cumplidos sobre sostenibilidad ambiental y por ende su relación con la sociedad y el desarrollo económico.

El documento se compone de los siguientes capítulos: Introducción, 1) Marco conceptual y metodológico, 2) Diagnóstico ambiental territorial, 3) Gestión ambiental regional, 4) Visión regional, 5) Líneas estratégicas, 6) Instrumentos de evaluación y seguimiento, 7) Proyección financiera del PGAR, 8) Conclusiones.

El marco conceptual hace un recuento de los antecedentes de la gestión ambiental a nivel internacional y nacional, del marco normativo y de la metodología utilizada para la formulación del PGAR / PLANEAR.

Para el diagnóstico ambiental territorial, se hace referencia de los atributos y conflictos ambientales por ecorregiones en el departamento del Cesar, los aspectos sociales, económicos, la oferta y demanda de bienes y servicios ambientales y las relaciones entre lo urbano lo rural.

En cuanto a la Gestión ambiental regional, se hizo la revisión del estado de los bosques, el recurso hídrico, la biodiversidad, la gestión del riesgo, el saneamiento básico, el ordenamiento ambiental, el fortalecimiento institucional, la educación ambiental, el biocomercio y la producción limpia.

Para la visión ambiental regional, se establecieron las problemáticas y potencialidades ambientales del departamento, se realizaron talleres en las cuatro subregiones, se definieron prioridades de intervención, se definió la visión regional 2032 y los objetivos del PGAR / PLANEAR.

Se definieron las líneas estratégicas transversales a nivel departamental y las estrategias específicas ecorregionales para la Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía de Perijá, Valle del río Cesar, Valle del Río Magdalena y Complejo cenagoso de Zapatosa. En este capítulo se establecen las responsabilidades de los actores institucionales.

En el sexto capítulo, se presentan los instrumentos de evaluación y seguimiento, con las metas e Indicadores definidos para la evaluación y el seguimiento, los cuales permitirán medir la gestión institucional y los avances en las metas; así como para evaluar los impactos generados por la intervención de los diferentes actores y la contribución a las metas en el área de Corpocesar y a las metas nacionales.

Para las proyecciones financieras se establecen los costos del PGAR / PLANEAR en cada cuatrienio, sobre las cuales se especifican las posibles asignaciones por cuenta de Corpocesar, los municipios, el Departamento, el sector privado, las organizaciones sociales y las instituciones aliadas en la gestión ambiental.

En las conclusiones, se entrega una serie de reflexiones sobre el papel esperado por parte de los entes involucrados en el cumplimiento del PGAR / PLANEAR y se hacen recomendaciones sobre la labor de coordinación del instrumento.

1 INTRODUCCIÓN

La gestión ambiental no se puede concebir sin una planeación y/o planificación adecuada, como instrumento direccionador y orientador en las acciones conjuntas entre el estado la institucionalidad y la sociedad, para orientar políticas de convergencia social y económica en transversalidad con el manejo y uso adecuado de los recursos naturales, en procura de alcanzar y consolidar el desarrollo sostenible y la paz en Colombia.

La planificación y planeación orientadas al manejo y aprovechamiento de los recursos Naturales renovables y no renovables, es quizás uno de los principales mandatos de la Constitución Colombiana del 91, para que de manera ordenada, coordinada e integrada se oriente su administración, en procura de consolidar procesos y alternativas de desarrollo sostenibles y amigables con el medio ambiente en el corto mediano y largo plazo, teniendo en cuenta las interacciones y relaciones que se presentan en las dinámicas socioculturales y económicas, de acuerdo a las características y bienes ambientales que generan los diferentes ecosistemas en un territorio o región dada.

La Corporación Autónoma del Cesar en sus objetivos misionales, tiene el propósito de "Liderar dentro del Marco del Desarrollo Sostenible la Gestión *Ambiental en su Jurisdicción" y se propone en su Visión "Lograr que en el 2024 el desarrollo integral de la comunidad se dé en completa armonía con la naturaleza, reconociendo y fortaleciendo la identidad cultural y la vocación productiva del territorio" con objetivos muy puntuales propendiendo por el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente en su jurisdicción, a través de la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento, conforme a las regulaciones, pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*.

De acuerdo a la Ley 99 de 1993 como carta de navegación de las Entidades del Sistema Nacional Ambiental, en su artículo 23 profiere que las Corporaciones Autónomas Regionales son entes de carácter público dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados de administrar dentro del área de su jurisdicción el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible.

La Planificación Ambiental Regional parte de la fuente enunciada en el Artículo 1 del Decreto 1200 de 2004, el cual la concreta como *"Un proceso dinámico del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas d desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales".*

De igual manera en el Artículo 3 del mismo Decreto se indica que para los procesos de planificación las corporaciones deben desarrollar *"El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR), el Plan de Acción, y el Presupuesto Anual de Rentas y Gastos".*

Con esa base jurídica y marco de actuación, la Corporación Autónoma Regional del Cesar, y con base a los lineamientos de la Política "Prosperidad para Todos" asume los nuevos postulados y retos de la planificación y gestión del desarrollo sostenible a nivel territorial para el período 2013 – 2024, donde se incorpora la gestión de tres períodos de Directores de la Corporación, reajustando esta herramienta como el principal instrumento de gestión al corto, mediano y largo plazo, que involucra a todos los actores del desarrollo regional, mediante el fortalecimiento de mecanismos de participación ciudadana, asegurando en el futuro inmediato una mayor efectividad en la gestión pública y de responsabilidad frente al desarrollo sostenible.

La Corporación Autónoma Regional del Cesar, a doce años de haber formulado y ejecutado el Plan de Gestión Ambiental Regional 2003 – 2012 (PGAR de la primera generación), tuvo su génesis en el Proyecto Colectivo Ambiental formulado por el Ministerio del Medio Ambiente, como marco orientador de la Política Ambiental del período constitucional del cuatrienio 1998 – 2002, donde sus actividades programáticas, se concentraron en las características de cada uno de los ecosistemas estratégicos y/o ecorregiones del departamento zonificadas por Corpocesar, tratando de articular los procesos de planificación a nivel departamental y territorial con el objeto de armonizar y articular los procesos de desarrollo local y regional.

En ese sentido, se puede establecer que fue un proceso engorroso para todas las instituciones involucradas, dado que en ese lapsus de tiempo la mayoría de los municipios del departamento del Cesar a través del mandato proferido por la Ley 388 de 1997, ya habían formulado sus Planes de Ordenamiento Territorial, bajo unas circunstancias relámpago dadas las exigencias y plazos exigidos por el gobierno a los entes territoriales para formular y adoptar sus POT, cuando los municipios no se encontraban preparados técnica ni económicamente para formular estos planes en los horizontes de corto, mediano y largo plazo.

Así pues, la mayoría de POT's, aun cuando todos los municipios los formularon y adoptaron, la mayoría presentaron inconsistencias de carácter técnico y legal, además que los Planes de Desarrollo Municipal de la época tampoco fueron articulados a los Planes de Acción Trienal de CORPOCESAR y mucho menos al PGAR de la primera generación.

Aprovechando la coyuntura que se presenta, al formular el PGAR de la segunda generación del Departamento del Cesar, es el momento de promover sinergias y acciones encaminadas a dinamizar los procesos de planeación a nivel local, regional y nacional, a través de la articulación de los Planes de Desarrollo, al Plan de Acción Cuatrienal de la Corporación y los Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas con el PGAR de la segunda generación, donde las determinantes ambientales que surjan en cada uno de ellos, prevalezcan en el orden jerárquico que les corresponde, para que los procesos de desarrollo local no terminen atomizados con respecto al desarrollo regional, y de igual

manera los Planes de Ordenamiento territorial dejen de ser el paradigma en la ocupación adecuada del territorio y los usos adecuados del suelo. De manera que en el PGAR de la segunda generación, se aborda e insiste en la Revisión y Ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial, mediante la construcción de indicadores y determinantes ambientales requeridos por cada unidad de planeación territorial, para establecer concordancia con el Plan de Acción Cuatrienal de CORPOCESAR y el Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento del Cesar, el cual está formulado por un período de 12 años, o sea, que aborde tres (3) períodos de directores de la CAR.

Es importante destacar que la formulación del PGAR de la segunda generación, se hizo con la participación activa de los actores institucionales y sociales de la región (públicos y privados), donde la Autoridad Ambiental sentó precedentes como direccionador de Políticas, en un marco de actuación organizada, con el fin de dar cumplimiento a las metas y propósitos del mismo, y así mismo garantizar los procesos de concertación y participación de manera democrática, tal como lo establece la constitución.

En ese orden de ideas, para la formulación del PGAR del Departamento del Cesar 2013 – 2024, se tuvieron en cuenta los cuatro componentes establecidos por el Decreto 1200 de 2004, a saber:

Diagnóstico Ambiental: En este componente se hace una descripción detallada de los factores sociales, culturales y económicos en transversalidad con los aspectos biofísicos y/o ambientales de la región, los problemas y conflictos ambientales, la oferta y la demanda de bienes y servicios ambientales y las relaciones urbano – regionales.

Visión Ambiental para el desarrollo regional: Este componente consiste en la visión de un escenario deseado de sostenibilidad ambiental, que garantice un desarrollo armónico a nivel regional, así como los compromisos de la gestión ambiental que asume CORPOCESAR a nivel de región.

Líneas Estratégicas: Conciernen a las líneas prioritarias de la Gestión Ambiental del Departamento del Cesar durante los próximos 12 años, yuxtapuesto con las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores en torno a la solución de los conflictos ambientales y el desarrollo de las potencialidades biofísicas de la región. Establecidas las líneas estratégicas, se hacen los requerimientos de financiación y las posibles fuentes y mecanismos de articulación.

Seguimiento y Evaluación: Este componente consiste en el sistema necesario para verificar el cumplimiento y cómo con su ejecución las acciones que se implementen pueden variar el estado de los recursos naturales y del ambiente, la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional.

El resultado de todo este ejercicio es el PGAR ajustado y revisado, que en líneas generales hace una evaluación general de la región de manera integral, teniendo en cuenta sus conflictos y problemas ambientales, sociales y económicos, sus potencialidades, fortalezas y oportunidades, con una prospectiva que permitió establecer y diseñar unas líneas de acción y actuación, mediante la construcción de las estrategias, programas, proyectos y

acciones adecuadas que garanticen la prevalencia y permanecía de los ecosistemas naturales, el desarrollo sostenible, el mejoramiento ambiental de los ecosistemas construidos y la calidad de vida de las comunidades tanto urbanas como rurales, en armonía con el entorno, en el corto, mediano y largo plazo, en un horizonte de 12 años.

2 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

Sin lugar a dudas la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), realizadas en 1972 y 1992, respectivamente marcaron dos hitos en la historia en la segunda mitad del siglo XX, que se toman como los puntos de referencia más importantes como antecedentes históricos de la Gestión Ambiental en la última década.

Definitivamente estos dos eventos desencadenaron procesos catalíticos de un alto valor, así se diga que no tienen la suficiente fuerza para revertir el deterioro ambiental. Las dos conferencias contribuyeron a incrementar la conciencia ambiental y a formar nuevas visiones sobre el manejo del medio ambiente dieron lugar a convenios multilaterales y acuerdos no jurídicamente vinculantes, lo cual fue detonante para el pronunciamiento de varios gobiernos, la sociedad civil y el sector privado que se ha traducido en avances concretos de la gestión ambiental de los países de América Latina y el Caribe. A su vez, la CNUMAD adoptó el desarrollo sostenible como la meta hacia la cual se deben dirigir todas las naciones de la tierra, un concepto que aborda el tema del desarrollo a partir de una visión integradora de las Dimensiones Económica, Social y Ambiental.

La gestión ambiental que hoy conocemos desde el punto de vista de su génesis, se ha construido mediante la interacción de un complejo conjunto de factores económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales que se remontan al momento mismo del poblamiento y ocupación de los territorios. Desde la misma época de la conquista se fue acentuando una aproximación del aprovechamiento de los bosques, los suelos y el agua, que se asemeja a la empleada en el campo de la minería tradicional. Es una visión que fue reforzada por la idea existente entre los pueblos conquistadores, del imperativo de controlar la naturaleza por parte del hombre, y para su beneficio, en contraste con la visión de los nativos que encontraban un continuo entre la naturaleza, la vida espiritual y el mundo humano. La idea del control de la naturaleza por el hombre se fue consolidando a través de los siglos, en particular con la Ilustración, la revolución Industrial y los avances científicos modernos.

Una vez que casi la totalidad de los países de la región se independizaron de los imperios coloniales, esta visión tomaría más fuerza a lo largo de los siglos XIX y XX, atestiguado por las prácticas agropecuarias basadas en la importación de tecnologías, originalmente desarrolladas para enfrentar las condiciones naturales temperadas de los países de Europa Occidental y Norteamérica. Esto verifica las modalidades antrópicas depredadoras que han

acompañado la apertura de la selva húmeda tropical, la cual tomó gran impulso en la segunda mitad del siglo XX.

Después de la independencia se expidieron nuevas legislaciones ordenadas por el libertador Simón Bolívar para Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Entre ellas el Decreto relacionado con "Medidas de Conservación y buen Uso de las Aguas" proferido en Chuquisaca, Bolivia el 19 de diciembre de 1825), y el Decreto de bisques referido a las "Medidas de Protección y Mejor Aprovechamiento de la riqueza forestal de la Nación, expedida en Guayaquil, Ecuador, de 1829 (Ruiz, 1994).

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, aparecieron nuevas legislaciones sobre explotación y uso de los recursos naturales renovables, así como agencias públicas especializadas en su administración. En los años 30 y 40 del siglo pasado se aprobaron legislaciones sobre bosques, los suelos, las aguas y la fauna, en particular sobre recursos pesqueros. (Castro, 1994; Alvarenga y Lago, 2000; de Alba, 2000; Espino, 2000; Espinoza, 2.000: Gabaldón, 2000; Rodríguez-B., 2000; Smith, 2000).

La convención sobre la protección de la Naturaleza y la Preservación de la Vida Silvestre en el Hemisferio Occidental fue adoptada en Washington, DC. 1940. Tiene como objetos preservar de la extinción a todas las Especies y Géneros de la fauna y flora nativas y preservar áreas de extraordinaria belleza, con formaciones geológicas únicas con valores estéticos, históricos y científicos (PNUMA, 1995).

En los años de la Postguerra, la visión del aprovechamiento racional de los recursos naturales tomó un nuevo impulso en 1949, en la conferencia de las Naciones Unidas sobre la conservación de los recursos naturales, para intercambiar recomendaciones para la reconstrucción de las áreas devastadas por la II guerra mundial. En su agenda se reconocieron las complejas relaciones entre el medio ambiente y el crecimiento económico, cuarenta años antes de la cumbre de la tierra que centraría su atención en ese fenómeno (Sands, 1994).

Después de esa conferencia, en la cual participaron varios países latinoamericanos y las Naciones Unidas y sus agencias desarrollaron actividades que condujeron a diversos tratados entre los que sobresalen; Convención Internacional de Regulación de Captura de Ballenas (1946); la convención Internacional para la Prevención de la Contaminación del mar por derrames de Petróleo; Usos de la Energía Atómica y los Efectos de la Radiación (1955); La Convención sobre pesca y la Conservación de los <Recursos Pesqueros de alta mar 1958; El Tratado de la Antártica (1959); La Convención obre Humedales de importancia Internacional, especialmente como Hábitat de la vida acuática (RAMSAR, (1971); La Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural (1972); La convención Internacional sobre Comercio de las Especies en extinción (CITIES), 1973.

En el mismo período se impulsó el modelo de la gestión de los recursos naturales por cuencas, como en algunas regiones (Rodríguez B., 1998c). Así mismo, la Organización de Estados Americanos, en el contexto de la Alianza para el progreso (años sesenta),

promueve el enfoque de planeamiento y Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas, a través de proyectos Nacionales y Multinacionales.

El uso racional del agua se planteó como prioridad y con ello se dio inicio a la agenda azul, se desarrollaron grande obras de distritos para riego, la adecuación de tierras y la construcción de empresas y pantas hidroeléctricas, como la comisión del Plan Nacional de Aprovechamiento de recursos hidroeléctricos en 1967.

En los años 60 algunos países implementaron programas de lucha contra las epidemitas (malaria) y el saneamiento ambiental y básico.

Durante la época de los 60 creció la preocupación por la contaminación ambiental causada por el desarrollo económico. Un conjunto de estudios científicos y libros adquirieron una gran popularidad y causaron un gran impacto. Los problemas y graves daños alcanzados por la lluvia ácida, lo pesticidas y los efluentes industriales, que motivo la realización de la conferencia mundial por el medio ambiente humano en Estocolmo. De igual manera esto también motivó a que en las agendas estatales se iniciara una introducción a la visión de la *Gestión Ambiental del Estado,* que generó nuevas instituciones y políticas, y que se superpuso a la visión minera de los recursos naturales renovables, a la visión de uso racional, y a la visión conservacionista, que superviven hasta nuestros días.

Entre Estocolmo y la Conferencia de Rio se avanzó sobre la creación de nuevos parques naturales nacionales, proceso en el cual ha influido la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza (UICN), con s modelo de categorización y el señalamiento del 10%& del total del territorio de los países en áreas protegidas como ideal de la conservación. Este proceso además ha sido estimulado por el Congreso Mundial de Parques Naturales.

La presión ejercida por los gobiernos y las ONG de algunos países industrializados para detener la pérdida de bosques naturales, dio origen al Plan de Acción Forestal para los trópicos. Este Plan fue liderado por el gobierno de Holanda, el Banco Mundial y el Instituto de Recursos Mundiales, que promovieron la creación de programas nacionales en buena parte de los países tropicales y del Caribe.

En Colombia, en 1974 el Congreso de la República veta el proyecto del gobierno para la construcción de un complejo hotelero en el Parque Nacional Natural Tayrona, tras una movilización Nacional e Internacional en su contra, pero paradójicamente en Enero de 2013, el congreso del momento, aprueba su construcción en un devenir de políticas encontradas del estado.

En la década posterior a Estocolmo se registraron algunas mejoras en la calidad ambiental de los países desarrollados. Pero el aceleramiento del deterioro de los recursos naturales del medio ambiente a nivel internacional y global –la deforestación, la desertización y la contaminación marina, así como la mayor degradación ambiental del mundo en desarrollo motivaron a la Asamblea de las Naciones Unidas a constituir la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, presidida por la primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland, en 1987.

En 1985, se acordó la Convención de Viena sobre las sustancias que agotan la capa de ozono y en 1987 se suscribió el protocolo de Montreal que, al determinar los compromisos y modalidades para detener la emisión de esas sustancias, marcó la iniciación de la construcción de un nuevo tipo de convención global.

El Término "***Desarrollo Sostenible",*** lanzado por la comisión Brundtland, fue adoptado en la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente y desarrollo, en 1992, al más alto nivel político, como la meta hacia la cual deben dirigirse todas y cada una de las naciones del planeta.

Sin duda la ubicación de la cumbre de la tierra en una nación latinoamericana incentivó un gran compromiso de los países de la región con su realización, y tuvo un gran impacto dentro de la opinión pública. La contribución de la región a la construcción de la visión surgida de la cumbre fue significativa. Así se constata en nuestra propia agenda (CDMAALC. 1990) y la Conferencia Internacional ECOBIOS, realizada en Bogotá en 1998, una de las simientes de la convención de la Biodiversidad, suscrita en la cumbre.

La visión predominante sobre el desarrollo sostenible, originada en la Comisión Brutdtland, es mucha más que la simple incorporación de la Dimensión Ambiental en las políticas de desarrollo económico y social. Así lo señalan los elementos centrales constitutivos de esta visión que fue adopta en la Cumbre de Rio, entre los cuales se subrayan: La ubicación de los seres humanos como razón de ser del Desarrollo Sostenible; El imperativo de tomar en cuenta las necesidades de las generaciones presentes y futuras; la compatibilidad entre crecimiento económico y la protección de los recursos naturales y el medio ambiente; La necesidad de asegurar que los recursos naturales renovables y no renovables sean conservados, renovados y no agotados; el principio de la satisfacción equitativa de las necesidades de todos los grupos de la población como condición de partida para el acceso y uso racional de los recursos naturales; el concepto de dar prioridad a las naciones y poblaciones pobres; la proclamación de la solidaridad global como condición necesaria para el desarrollo sostenible; y el reconocimiento de las limitaciones impuestas por el desarrollo tecnológico y la organización social, sobre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras (ONU, 1992; Johnson, 1993).

A partir de la conferencia de Rio, la totalidad de los países de la región han expresado su compromiso con el desarrollo sostenible en multitud de tratados y acuerdos multilaterales, declaraciones, legislaciones, planes de desarrollo y políticas sectoriales. Pero tres hechos registrados en la región en la última década señalan en forma contundente cuán lejos se está de lograr esos propósitos: el incremento de la destrucción y degradación ambiental, la persistencia de altos niveles de pobreza, no obstante su relativa disminución en la década de los noventa, y el incremento de la desigualdad que coloca a Latinoamérica y el Caribe como la región más inequitativa del mundo.

No menos importante cabe señalar el Crecimiento Demográfico frente al desarrollo, que en los últimos 25 años se viene debatiendo con relativa insistencia, en debates sobre la evolución de la población y sus tasas de crecimiento en una agenda más integrada que incorpora las estructuras demográficas, patrones de distribución y urbanización, niveles de

explotación de los recursos naturales, y creación de unas infraestructuras agrícolas e industriales viables (Meadows, 1970; ONU, 1997). Las vinculaciones entre población y medio ambiente adquirieron un gran perfil en nuestro futuro común (1997) y la agenda 21 (1992) que en forma explícita tratan los temas de población en relación con el Desarrollo Sostenible.

En la Agenda 21 se subraya que el crecimiento poblacional combinado con patrones de consumo insostenibles, crean una severa tensión sobre los sistemas de soporte de la vida. Así mismo, señala que el crecimiento poblacional combinado con la persistencia de la pobreza crea nuevas tensiones en el medio natural como consecuencia de la explotación insostenible de los recursos naturales a que se ven forzados los grupos de pobres como una cuestión de supervivencia.

Durante la década de los noventa el proceso de transición demográfica en la región se continuó consolidando pero presenta variaciones entre los países que los ubican en cuatro categorías: A) Incipiente, con tasas de crecimiento natural superiores al 2% (Bolivia, Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua); B) Moderada, (Paraguay) que por sus características (tasas de mortalidad en declive y tasas de natalidad relativamente altas) genera la tasa más alta de crecimiento vegetativo de la región; C) Plena, con crecimiento cercano al 2%, con tasas de natalidad en franco declive, y bajas tasas de mortalidad (Brasil, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Costa Rica, México y Panamá); D) Avanzada, con tasas de crecimiento natural anual que bordean el 1%, fruto de las bajas tasas de natalidad y mortalidad (CEPAL, 2001).

Entre 1990 y 1999 la POBREZA registró en balance una relativa disminución en la región con grandes variaciones entre los países. Sin embargo el número absoluto de pobres en América Latina y el Caribe a 2012, es hoy más alto que nunca, 224 millones, un hecho que combinado con la inequidad persistente en la región riñe con los objetivos de la justicia social y la sostenibilidad ambiental de las actividades económicas que son dos componentes básicos de la concepción del desarrollo sostenible.

Además de los altos índices de pobreza en América Latina, la inequidad es otra de las representaciones sociales con altos índices de incidencia negativa para el desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales como del medio ambiente. El desempeño de la distribución del ingreso crea grandes interrogantes sobre la capacidad de la región para resolver sus profundos problemas de equidad. Entre los países del cono sur solo Uruguay presenta una distribución más equitativa que en 1990. En todos los países andinos tropicales, con excepción de Bolivia, la distribución no se modificó o se deterioró. En México y Centroamérica la concentración del ingreso se incrementó durante la década del noventa.

La inequidad se expresa también en las desigualdades existentes en la distribución de los activos, en particular en relación con la distribución de la tierra rural y la tenencia del suelo urbano. Mientras Chile, México y Paraguay registran altos índices de concentración (Índice de Gini superior a 0,90), Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, el Salvador, Panamá y

Venezuela se ubican en una concentración media (índice de Gini entre 0,79 y 0,90) (CEPAL – PNUMA, 2001).

La falta de acceso a la tierra rural de amplios grupos de la población ha generado crecientes conflictos en las dos últimas décadas, como se manifiesta en el movimiento de Los Sin Tierra En Brasil, así como otros grupos campesinos en diferentes países de la región. La demanda por derechos territoriales ha venido creciendo en el seno de los movimientos indígenas que buscan el reconocimiento de los derechos de la propiedad sobre las áreas que se han ocupado y se extiendes desde México hasta el Cono Sur.

La falta de acceso a la tierra y la pobreza han sido identificadas como dos de las causas subyacentes de la deforestación, en particular en América Latina tropical. Sin embargo no sería correcto tratar de explicar solo a partir de ellas dos este último fenómeno que continúa siendo una de las mayores amenazas ambientales de la región y que tiene múltiples orígenes, entre ellos la potrerización para fines ganaderos, la construcción de infraestructura, la existencia de incentivos económicos para fines perversos, el desplazamiento forzado de las comunidades rurales por parte del paramilitarismo, apoyado por algunos sectores políticos, entre otros (Segura et – al., 1997; Contreras, 1999).

La transformación productiva, basada en Políticas de Aperturas Económicas en el contexto de la globalización, han tenido una relación directa con la transformación productiva de los países de la región caracterizada por el mayor peso relativo de los servicios y una reducción de la participación de la producción primaria e industrial en la estructura económica.

La desindustrialización y menor participación de los productos primarios no se han expresado en un menor deterioro ambiental, puesto que la ampliación de la frontera agrícola continúa y la extracción de recursos petroleros y mineros está en pleno crecimiento. La transformación productiva, ha tenido con frecuencia, resultados contradictorios para el medio ambiente. Conllevó la desaparición de muchas actividades del sector manufacturero, caracterizadas por ser ambientalmente insostenibles. La clausura de algunos establecimientos de baja productividad y contaminantes, en razón de tecnologías obsoletas, se hizo inevitable con la apertura económica, que les quitó su ventaja primordial en el mercado, es decir la competencia internacional. Pero al mismo tiempo existe un enorme sector de pequeña y mediana industria altamente contaminante que continua siendo competitivo y que por muy diversas circunstancias escapan al cumplimiento de la normatividad ambiental.

De otro lado la globalización del crimen organizado, los cultivos ilícitos de coca y mapola, así como su comercialización, se han constituido como una de las actividades económicas más dinámicas de la región con graves impactos sociales, políticos y ambientales. La apertura de tierras para el cultivo de coca en Bolivia, Perú y Colombia, ha sido una causa importante de la desforestación, particularmente en la región Amazónica de este último. El ciclo compuesto por la erradicación –mediante la fumigación o programas de sustitución – y la apertura de nuevas tierras para remplazar las plantaciones extirpadas, así como la tala de bosques para incrementar el área plantada, están poniendo en riesgo la existencia de

valiosos ecosistemas. En forma similar se han deforestado significativos relictos de bosques de niebla para plantar amapola.

La meta de conservar la biodiversidad riñe con las graves consecuencias que los cultivos ilícitos están teniendo para la integridad de esta riqueza natural en la región. Es urgente desarrollar nuevas políticas globales para enfrentar el narcotráfico. El daño social y ambiental que está infligiendo en la región es enorme, un hecho que con frecuencia se trata de desconocer o eludir por parte de los países desarrollados que son los mayores consumidores psicoactivos producto de los cultivos de amapola y coca.

De igual manera las reformas del estado y las transformaciones económicas se han dado simultáneamente y en relación con profundas transformaciones del estado, el cual se ha replanteado más como complemento de los mercados que un sustituto de estos y más como socio y promotor que como ente rector. Se ha buscado priorizar sus funciones de regulador, eliminar su papel de empresario, entregar al sector privado y a organizaciones de la sociedad civil la prestación de una parte de los servicios sociales y públicos que eran tradicionalmente de su responsabilidad y, en general, incrementar su eficacia y eficiencia. A partir de estas concepciones, la organización del estado se ha venido reformado con base a la descentralización, la coordinación e integración intersectorial, y la participación ciudadana, formulas todas que encuentran diversas expresiones a lo largo y ancho de Latinoamérica, y que tienen que ver con todos los aspectos analizados de manera multitemporal, con relación a la gestión ambiental a nivel global.

2.2 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.

En reconocimiento al compromiso nacional con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, aprobado en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas que vincula a 193 países, el DNP emitió el Decreto 280 de 2015 mediante el cual se crea la Comisión Interinstitucional de alto nivel para el alistamiento y la efectiva implementación de la agenda de desarrollo post 2015 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS.

Como inicio a la ejecución de acciones, el Consejo Nacional de Política Económica y Social - CONPES aprobó el documento 3918 de 2018 “Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia”, donde estipula la línea base de los 17 Objetivos a 2015 y las metas trazadoras a los años 2018 y 2030, para lo cual establece la hoja de ruta para cada una de las metas, incluyendo indicadores, entidades responsables y los recursos requeridos para llevarlas a buen término.

Sobre el tema medio ambiental, el ODS 15 “Vida de ecosistemas terrestres” se propone como eje central del PGAR, alrededor del cual se articularían ocho Objetivos contenidos en el Conpes 3918 de 2018: ODS 1 “Fin de la pobreza”; ODS 4 “Educación de calidad”; ODS 6 “Agua limpia y saneamiento”; ODS 7 “Energía asequible, segura y sostenible”; ODS 11 “Ciudades y comunidades sostenibles”; ODS 12 “Producción y consumo responsables”; ODS 13 “Acción por el clima”; ODS 17 “Alianzas para lograr los objetivos”

Tabla 1 Los 17 ODS de y las metas nacionales 2018 y 2030

	**Indicador nacional: Índice de pobreza multidimensional (%)** **Línea base (2015): 20,2%** — **Meta nacional 2018: 17,8%** **Meta nacional 2030: 8,4%**
	**Indicador nacional: Tasa de mortalidad por desnutrición en menores de 5 años (por cada 100.000 niños y niñas menores de 5 años)** **Línea base (2015): 6,8%** — **Meta nacional 2018: 6,5%** **Meta nacional 2030: 5,0%**
	**Indicador nacional: Tasa de mortalidad materna (por cada 100.000 nacidos vivos** **Línea base (2015): 53,7%** — **Meta nacional 2018: 51,0%** **Meta nacional 2030: 32,0%**
	**Indicador nacional: Tasa de cobertura en educación superior (%)** **Línea base (2015): 49,4%** — **Meta nacional 2018: 57,0%** **Meta nacional 2030: 80,0%**
	**Indicador nacional: Porcentaje de mujeres en cargos directivos del Estado colombiano (%)** **Línea base (2015): 43,5%** — **Meta nacional 2018: 44,5%** **Meta nacional 2030: 50,0%**
	**Indicador nacional: Acceso a agua potable adecuados (%)** **Línea base (2015): 91,8%** — **Meta nacional 2018: 92,9%** **Meta nacional 2030: 100,0%**

	**Indicador nacional: Cobertura de energía eléctrica (% de viviendas)** **Línea base (2015): 96,9 % (13.568.357 usuarios)** — **Meta nacional 2018: 97,2 %** **Meta nacional 2030: 100,0%**
	Indicador nacional: Tasa de formalidad laboral (% de la población ocupada)

	**Línea base (2015):** 50,8% Meta nacional 2018: 52,0% Meta nacional 2030: 60,0%
	**Indicador nacional:** Hogares con acceso a internet (%) **Línea base (2015):** 41,8% Meta nacional 2018: 49,9% Meta nacional 2030: 100,0%
	**Indicador nacional:** Coeficiente de Gini **Línea base (2015):** 0,522 Meta nacional 2018: 0,520 Meta nacional 2030: 0,480
	**Indicador nacional:** hogares urbanos con déficit cuantitativo de vivienda (%) **Línea base (2015):** 6,7% Meta nacional 2018: 5,5% Meta nacional 2030: 2,7%
	**Indicador nacional:** Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos (%) **Línea base (2015):** 8,6% Meta nacional 2018: 10,0% Meta nacional 2030: 17,9%
	**Indicador nacional:** Reducción de emisiones totales de gases efecto invernadero (%) **Línea base (2015):** 00,0% Meta nacional 2018: No aplica Meta nacional 2030: 20,0%
	**Indicador nacional:** Miles de hectáreas de áreas marinas protegidas **Línea base (2015):** 7.892 ha Meta nacional 2018: 12.850 ha Meta nacional 2030: 13.250 ha

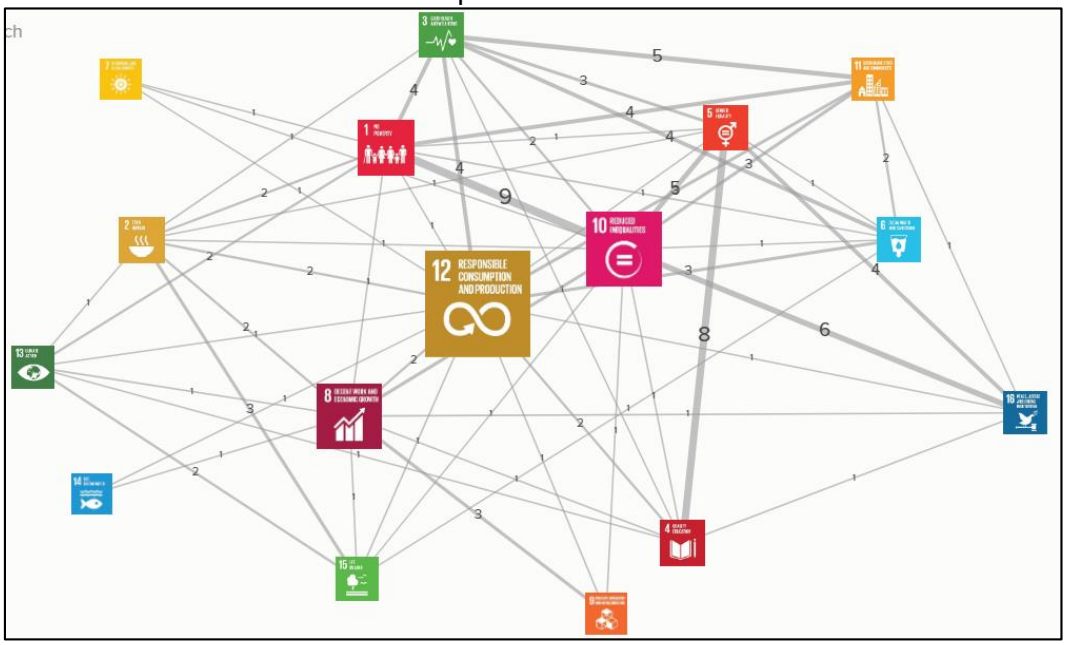
	Indicador nacional: Miles de hectáreas de áreas protegidas

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	**Línea base(2015):** 23.617 ha	Meta nacional 2018: 25.914 ha Meta nacional 2030: 30.620 ha
16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	**Indicador nacional:** Tasa de homicidios (por cada 100.000 habitantes) **Línea base (2015):** 26,5%	Meta nacional 2018: 23,0% Meta nacional 2030: 16,4%
17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS	Involucra todos los recursos, públicos y privados, nacionales e internacionales, que contribuyan al logro de las metas. Por lo tanto, requiere a los diferentes niveles de gobierno, otras ramas de poderes públicos, instituciones internacionales, autoridades locales, etnias, organizaciones de la sociedad civil, sector privado, medios de comunicación, comunidad científica y académica y la ciudadanía.	

Fuente: DNP. CONPES 3918 de 2018. Secretaría Técnica Comisión ODS.

Estos Objetivos forman parte de una intrincada red de relacionamiento e interdependencia, donde cada componente influye en otro.

Ilustración 1 Componentes del sistema de ODS



Fuente: Tomado de KUMU en https://kumu.io

Dentro del conjunto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, se relacionan directamente con el sector ambiental los ODS1: Fin de la pobreza; ODS4: Educación de calidad; ODS6: Agua limpia y saneamiento; ODS7: Energía asequible y no contaminante; ODS11: Ciudades y comunidades sostenibles; ODS12: Producción y consumo responsables; ODS13: Acción por el clima; ODS14: Vida bajo el agua; ODS15: Vida de ecosistemas terrestres; ODS16: Paz, justicia e instituciones sólidas; ODS17: Alianzas para lograr los objetivos.

Tabla 2 Objetivos de Desarrollo Sostenible de injerencia directa del PGAR

ODS	Descripción del objetivo
Objetivo 1	Erradicar la pobreza en todas sus formas
Objetivo 4	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad
Objetivo 6	Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos
Objetivo 7	Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos
Objetivo 11	Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resiliente y sostenibles
Objetivo 12	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles
Objetivo 13	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
Objetivo 14	Conservar y utilizar en forma sostenible las ciénagas, humedales y sus recursos
Objetivo 15	Promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica
Objetivo 16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles
Objetivo 17	Revitalizar las alianzas para el desarrollo sostenible

Fuente: Construcción propia PGAR / PLANEAR

Lo que sigue es la correcta articulación de instrumentos de planificación y ejecución de acciones entre los distintos actores para que apunten al cumplimiento de los ODS desde el nivel municipal, metropolitano, regional, departamental y nacional.

En ese sentido, el Plan de Gestión Ambiental Regional del Cesar, tiene el compromiso de servir de guía en la estructuración de los planes de ordenamiento departamental y municipal, los planes de desarrollo territoriales y los planes institucionales de entidades públicas y privadas que operen en el Cesar.

Anexos del CONPES 3918 del 15 de marzo de 2018.

Tabla 3 Metas e indicadores de los ODS para Colombia

Meta ODS	Nombre Meta ODS	Nombre Indicador	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Fuente	Línea Base 2105	Meta Inter 2018	Meta 2030
6.1	De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos	Acceso a agua potable	Mide el porcentaje de la población que accede a métodos de abastecimiento de agua adecuados, respecto al	Porcentaje	DANE - Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)	91,8 %	92,9 %	100 %

			total de población.					
6.3	De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablement e el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial	Porcentaje de puntos de monitoreo con categoría buena o aceptable del Índice de Calidad de Agua (ICA)	Mide el porcentaje de puntos de monitoreo de la red básica nacional de calidad de agua del Ideam con categoría buena o aceptable del Índice de Calidad de Agua, calculado con 6 variables.	Porcentaje	IDEAM	36 % (2011 – 2015)	36 %	43 %

Meta ODS	Nombre Meta ODS	Nombre Indicador	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Fuente	Línea Base 2105	Meta Inter 2018	Meta 2030
7.1	De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos	Cobertura de energía eléctrica	Mide la relación porcentual entre las viviendas con servicio y las viviendas totales. (Nota 1: una vez se determine el número de viviendas, a partir del próximo censo, se ajustarán la línea base y metas 2018)	Porcentaje	Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) – Plan indicativo de expansión de Cobertura (PIEC)	96,9% (13.568.357 usuarios	97,2% (13.595.192 usuarios)	100 %

Meta ODS	Nombre Meta ODS	Nombre Indicador	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Fuente	Línea Base 2105	Meta Inter 2018	Meta 2030
11.1	De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y	Hogares urbanos con déficit cuantitativo de vivienda	Mide el porcentaje de hogares que requieren de una vivienda urbana para que exista una relación uno a	Porcentaje	DNP DANE – Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH)	6,7%	5,5%	2,7%

	asequibles y mejorar los barrios marginales		uno entre las viviendas adecuadas y los hogares que necesitan alojamiento. Cuando existe esta relación uno a uno, no existe déficit cuantitativo y por lo tanto el indicador es 0%.					

Meta ODS	Nombre Meta ODS	Nombre Indicador	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Fuente	Línea Base 2105	Meta Inter 2018	Meta 2030
12.5	De aquí a 2030, reducir considerablement e la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	Tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos	Mide el porcentaje entre los residuos que son tratados o manejados para ser reintroducidos a los procesos de producción, respecto al total de la oferta de residuos sólidos.	Porcentaje	DANE – Cuentas Ambientales	8,6%	10,0%	17,9%
12.b	Elaborar y aplicar instrumentos para vigilar los efectos en el desarrollo sostenible, a fin de lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales	Negocios verdes verificados	Mide el acumulado de negocios verdes generados, los cuales han sido verificados a través de la herramienta de criterios de negocios verdes, establecidos por el Minambiente.	Negocios	MADS	90	653	12.630

Meta ODS	Nombre Meta ODS	Nombre Indicador	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Fuente	Línea Base 2105	Meta Inter 2018	Meta 2030
13.2	Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	Reducción – de emisiones totales de gases efecto	Mide la reducción de emisiones totales de gases de efecto invernadero	Porcentaje	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam)	0 % (2010)	No Aplica	20,0 %

		invernadero	(CO2 eq) del país con respecto a las emisiones totales proyectadas para el año 2030.					

Meta ODS	Nombre Meta ODS	Nombre Indicador	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Fuente	Línea Base 2105	Meta Inter 2018	Meta 2030
15.1	De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales	Miles de hectáreas de áreas protegidas	Mide las hectáreas (miles) de la superficie del territorio del país que han sido declaradas e inscritas en el RUNAP como un área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, respecto al área continental y marina del país.	Hectáreas	PNN – Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP)			

Meta ODS	Nombre Meta ODS	Nombre Indicador	Descripción Indicador	Unidad de Medida	Fuente	Línea Base 2105	Meta Inter 2018	Meta 2030
16.1	Reducir significativamente todas las formas de violencia y las correspondientes tasas de mortalidad en todo el mundo	Tasa de homicidio	Mide el número de homicidios ocurridos en Colombia al año por cada 100.000 habitantes.	Tasa por cada 100.000 habitantes	Ministerio de Defensa Nacional– Sistema de Información Estadística, delincuencial, contravencional y operativa (SIEDCO)	26,5	23	16,4

Fuente: Construcción propia con base en el Conpes 3818 de 2018

2.3 RIESGOS Y TENDENCIAS GLOBALES.

El Foro Económico Mundial presenta cada año sendos informes sobre las condiciones de riesgo y tendencias a nivel global que involucra cinco tipo de riesgos: 1) Fragilidad ambiental; 2) Tensiones sociales y políticas; 3) Tensiones geopolíticas; 4) Vulnerabilidades económicas y 5) Inestablildades tecnológicas.

Los componentes analizados en cada uno de estos factores son los siguientes:

Fragilidad Ambiental: Cinco (5) variables:

Eventos de clima extremo, Falla en el proceso de mitigación y adaptación al cambio climático, Desastres naturales, Pérdida de biodiversidad y colapso de los ecosistemas, Desastres medio ambientales inducidos por el hombre.

Tensiones sociales y políticas. Seis (6) variables:

Crisis del agua, Propagación de enfermedades infecciosas, Migración involuntaria a gran escala, Crisis alimentaria, Profunda inestabilidad social.

Tensiones geopolíticas. Seis (6) variables:

Armas de destrucción masiva, Conflicto interestatal, Fracaso de la gobernanza regional o global, Fracaso de la gobernanza nacional, Colapso o crisis del Estado, Ataques terroristas.

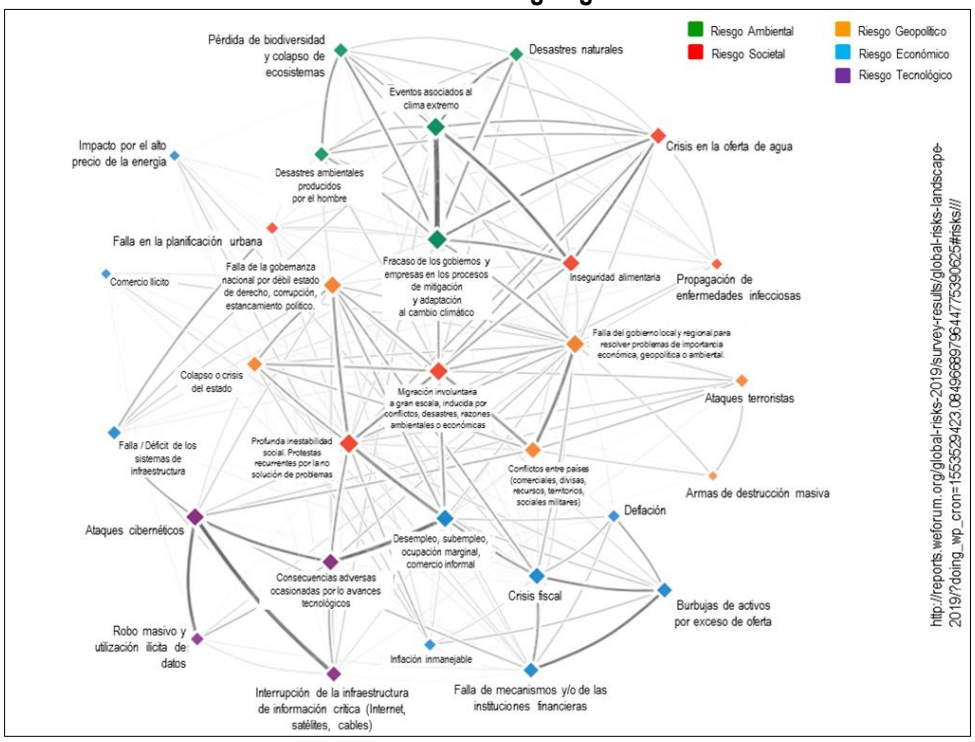
Vulnerabilidades económicas. Nueve (9) variables:

Crisis fiscales, Fallas de mecanismos o de instituciones financieras, Burbujas de activos en una gran economía, Desempleo o subempleo, Falla de infraestructura crítica, Choque de los precios de la energía, Inflación inmanejable, Comercio ilícito, Deflación.

Inestabilidades tecnológicas. Cuatro (4) Variables:

Ataques cibernéticos, Interrupción de infraestructura de información crítica, Fraude o robo de datos, Consecuencias adversas de los avances tecnológicos.

Ilustración 2 Red de Riesgos globales 2019

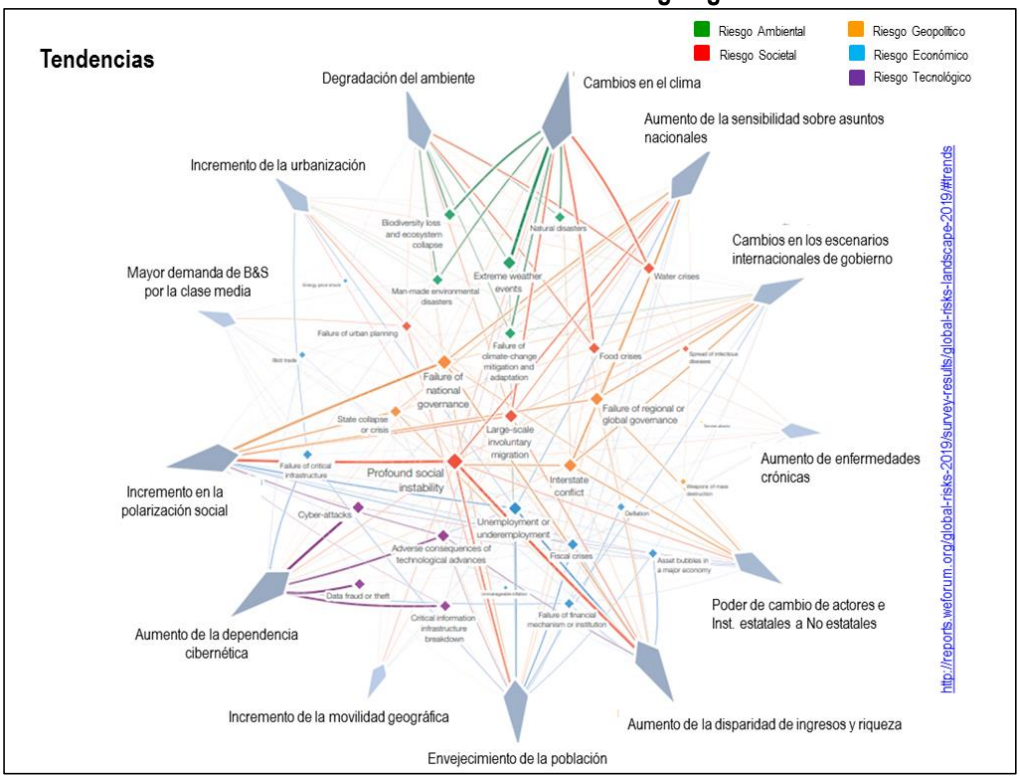


Fuente: Foro Económico Mundial. Risk Report 2019.

En cuanto a las tendencias globales, de interpretan trece (13) vectores principales:

- Degradación del ambiente.
- Cambios en el clima
- Aumento de la sensibilidad sobre asuntos nacionales
- Cambio en los escenarios internacionales de gobierno
- Aumento de enfermedades crónicas
- Poder de cambio de actores e instituciones estatales a no estatales
- Aumento de la disparidad de ingresos y riquezas; Envejecimiento de la población
- Incremento de la movilidad geográfica
- Aumento de la dependencia cibernética
- Incremento de la polarización social
- Mayor demanda de bienes y servicios por la clase media
- Incremento de la urbanización.

Ilustración 3 Red de Tendencias en los riesgos globales 2019



Fuente: Foro Económico Mundial. Risk Report 2019.

Síntesis de los aspectos relevantes de la Evaluación Histórica de la Gestión Ambiental.

En los antecedentes históricos de la gestión ambiental en América Latina y el Caribe previos a la CNUMAD, uno de los principales temas analizados es el del surgimiento a lo largo de los años de diversas visiones de la relación sociedad-medio ambiente. Se ha intentado hacer una aproximación de como de ella se derivan diferentes enfoques para afrontar los problemas ambientales que inciden en la conformación de las legislaciones, las instituciones, las políticas los instrumentos, los planes y programas. Se han singularizado seis visones subyacentes a la gestión Ambiental: La Minería d los recursos naturales renovables, el uso racional y conservación de los recursos naturales, el conservacionismo, la Gestión Ambiental del Estado, y el Desarrollo Sostenible , así como las visiones propias de las culturas tradicionales. Hoy en día estas visiones coexisten, no solo en la sociedad en general, sino también al interior de las agencias públicas especializadas en la protección ambiental. “Se afirma que este es un aspecto que debe ser tomado en cuenta en los procesos de Fortalecimiento Institucional” toda vez que en ocasionas se intenta introducir políticas e instrumentos que no son consistentes con la visión particular detentada por los grupos humanos responsables por su formulación y puesta en marcha.

Las relaciones entre economía, medio ambiente, sociedad y desarrollo sostenible, y que después de la Cumbre de Río se ha dado un fortalecimiento a la Gestión Ambiental en

América Latina y el Caribe, subrayando el deterioro del medio ambiente ocurrido en el mismo período. Para hacer la aclaratoria de esta simple paradoja, se ha reiterado como no es lo mismo seguir un curso de desarrollo sostenible, que adelantar una buena gestión ambiental. Lo primero obviamente requiere de lo segundo. Mas para lograr un desarrollo con este calificativo, es indispensable también alcanzar la sostenibilidad social y económica; no obstante, todo indica que la región ha progresado muy poco en estas dimensiones del desarrollo después de la Cumbre de la Tierra en Johannesburgo, así como de otras tantas Cumbres y Convenciones como la Cumbre de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático o tratado de Kioto, la Cumbre de las Américas, entre otras. Por ejemplo en la década de los noventa la pobreza en balance registró una relativa disminución en la región con grandes variaciones entre los países, sin embargo a 2012 el número absoluto de pobres en América Latina y el Caribe hoy es más alto que nunca, un hecho que combinado con la inequidad persistente de la región, riñe con los objetivos de la justicia social y la sostenibilidad ambiental de las actividades económicas que son dos componentes básicos de la concepción del desarrollo sostenible. La pobreza y la inequidad se constituyen, entonces, en formidables limitantes para la protección ambiental; La Gestión Ambiental es un tema que se erige en una estrategia que, al tiempo que resuelve problemas ambientales, sirve de pilar para que algunos grupos de la población superen la pobreza.

Al lado de la pobreza y la inequidad se hicieron algunas consideraciones sobre el crecimiento de la población, los patrones de producción, se ha hecho hincapié en que la transformación productiva asociadas con la apertura económica ha tenido resultados contradictorios para el medio ambiente, las presiones, cargas y tensiones a que está siendo sometido el medio ambiente como consecuencia del incremento del volumen de exportaciones de productos de alto impacto(aluminio, maderas, papel, celulosa, pesca, petróleo, oro), se ha incrementado. A su vez la historia reciente de la región muestra como ese mismo proceso de apertura económica y el consecuente abandono de la política económica proteccionista, han conducido a la desaparición de muchas industrias de baja competitividad que operaban con tecnologías obsoletas y sucias. Además una importante porción de grandes empresas ha modificado positivamente su gestión ambiental con el fin de hacerse más competitivas en el mercado internacional o como consecuencia de la acción más efectiva de las autoridades ambientales[1].

2.4 ANTECEDENTES DE LA PLANEACIÓN REGIONAL EN COLOMBIA

[1] RODRIGUEZ BECERRA MANUEL, profesor universitario y político colombiano, Universidad de Los Andes. Las Políticas Ambientales, Capitulo 4, Antecedentes Históricos de la Gestión Ambiental (www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/gestion/capitulo4. pdf).

El principio de planeación, propuesto y defendido desde afuera, nace en Colombia a principios de los años 50, gracias a las recomendaciones recibidas en 1958 de parte de una misión del Banco Mundial (de donde surge el Departamento Nacional de Planeación). Pero como era predecible en un país que ama la legislación, donde se establecen normas sin garantizar resultados, este principio de planeación, que no debió ser otra cosa que unas líneas de orientación general, se incorpora a la constitución, transformándose en un PND que obligatoriamente debería servir de base al diseño de las políticas gubernamentales de los sucesivos presidentes Colombianos[2].

No obstante la dolorosa experiencia indica que el éxito de dichas formulas impuestas a Colombia y a otros países latinoamericanos, dependía de las características y realidades propias de cada país en un determinado tiempo y espacio. Históricamente Colombia ha puesto en práctica sin demasiado éxito, las fórmulas mágicas del BM y del FMI. Gobernar como vivir exige una dosis grande de improvisación ante cada nuevo desafío y ante las oportunidades que surgen de forma impredecible. Nuestro país, además de los retos generales del desarrollo que afectan a cualquier sociedad de los países en desarrollo, debe enfrentar realidades muy particulares, como son los problemas de pobreza, inequidad, detrimento ambiental, orden público, narcotráfico, corrupción, entre otros.

No es la norma constitucional, no son las diferentes modalidades de planeación del desarrollo, no son las agrupaciones políticas que van mucho más allá de las ambiciones electorales…, son los modelos de planeación ejecutados con éxito, acordes con las necesidades reales del estado, la economía, la sociedad y el medio ambiente, no importa que se hayan impuesto por recomendación del BM y de FMI o por la imposición del DNP de estos modelos de planeación y planificación, así como también la reforma de la constitución Colombiana de 1991, que de alguna manera en su conjunto mejoraron la gestión del ejecutivo y del legislativo, posicionando al país con cierto grado de competitividad a nivel de América Latina…con fuertes altibajos; es a partir de allí que se generan los Planes de Desarrollo Nacional, Regional y Local, que mal que bien, de algún modo han servido para direccionar la gestión financiera y el gasto público del estado.

En ese orden de ideas y desde la perspectiva del Decreto Ley 2811 de 1974 (la Ley de los Recursos Naturales más elaborada y completa de toda América) y de la Reforma constitucional de 1991, la cual sin duda un 60% de su contenido es de connotaciones ambientales, en la búsqueda de darle un manejo adecuado a los recursos naturales y del medio ambiente, se crea el Sistema Nacional Ambiental, mediante la expedición de la Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales, los Departamentos Administrativos del Medio Ambiente en ciudades de más de un millón de habitantes y Distritos Especiales, como principales entes

[2] PRIETO BOTERO MARCELA, Directora Ejecutiva del Instituto de Ciencia Política - Hernán Echeverría Olózaga. Plan Nacional de Desarrollo o nadar con las manos agarradas.

reguladores del Medio Ambiente a nivel nacional, regional y local en su orden, y así mismo las Corporaciones y Centros de Investigación Ambiental.

En el año de 1997 el Ministerio del Medio Ambiente promulga la Ley 388 de Ordenamiento Territorial, la cual obliga a los municipios a formular y adoptar sus Planes de Ordenamiento Territorial en las Dimensiones Social, Económica, Político- Administrativo y de Funcionamiento Espacial en transversalidad con la Dimensión Ambiental.

Como se observa en la década de los 90, la nación asume con mayor seriedad y pertinencia la planeación ambiental, y es así como en el año 2004 el Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial mediante la promulgación del Decreto 1200, por medio del cual se establecen los principios del procesos de Planificación y Gestión Ambiental Regional, como carta de navegación ambiental de los departamentos del país.

En el año 2002 es promulgado el Decreto 1729, el cual reorienta y obliga a las Corporaciones Autónomas Regionales formular los Planes de Ordenamiento Ambiental y Territorial de Cuencas Hidrográficas de su jurisdicción, y define que las determinantes ambientales que surjan de los Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas, prevalecerán a nivel jerárquico sobre las determinantes ambientales que surjan en los Planes de Ordenamiento Territorial y los Planes de Acción Ambiental Local.

Seguidamente en el ítem del Marco Legal, ahondaremos sobre la normatividad de los procesos de planificación ambiental regional, donde las Autoridades ambientales representadas por el Ministerio del Medio Ambiente como máximo rector a nivel nacional, y las Corporaciones Autónomas Regionales como máximas autoridades Ambientales a nivel regional, juegan un papel preponderante como direccionadores de las políticas del estado, en el desarrollo y regulación de procesos económicos y sociales en transversalidad con el medio ambiente y los recursos naturales.

2.5 MARCO NORMATIVO

2.5.1 Introducción – Generalidades

La Gestión Ambiental, ha sido durante las últimas cuatro décadas, uno de los aspectos más relevantes dentro de la reflexión sobre la relación de las sociedades con los recursos naturales; de hecho, desde la Conferencia de las Naciones Unidas, sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Estocolmo en 1972, los Estados han venido reconociendo las problemáticas y retos ambientales globales y su necesidad de atenderlos articuladamente; vía sobre la cual, han celebrado pactos y conferencias, en la búsqueda de consensos, tales como la Cumbre de Río de Janeiro (1992), el Pacto de San José, el Pacto Internacional de derechos civiles y políticos, la Cumbre de la Tierra, el Convenio sobre Diversidad Biológica, la Convención sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kioto y la Cumbre Mundial de Johanesburgo para el desarrollo sostenible (2002), entre otros.

A nivel interno, la promulgación de la Constitución Política de 1991, también llamada "constitución ecológica", sin duda ha sido, el más importante elemento dinamizador para el desarrollo del marco jurídico de la gestión ambiental en Colombia; conceptos como el "derecho al medio ambiente sano", la "función social y ecológica de la propiedad", la "participación ciudadana en asuntos ambientales", la obligación del estado de "*planificar,* el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, en aras de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución", el "control de los factores de deterioro ambiental" y la "protección de los ecosistemas transfronterizos", han determinado la visión de la gestión ambiental en Colombia, dentro de un proceso dinámico, en el que sus alcances, son permanentemente actualizados inclusive a través de la doctrina y jurisprudencia de las altas cortes.

En cuanto al marco legal y reglamentario, si bien, desde el Código Nacional de los Recursos Naturales (decreto ley 2811 de 1974) se esbozaba la necesidad de una gestión ambiental articulada y enfocada hacia el aprovechamiento y uso sostenible delos recursos naturales, fue con la promulgación de la ley 99 de 1993, "por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la Gestión y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental-SINA, y se dictan otras disposiciones", que se recogieron los principios constitucionales de la "constitución ecológica" y los pactos internacionales celebrados, especialmente los principios establecidos en la Conferencia de Estocolmo (1972) y la Cumbre de Rio de Janeiro (1992). A partir de la ley 99 de 1993, la "planificación ambiental del territorio" se constituye en objetivo fundamental para todo el Sistema Nacional Ambiental –SINA- y especialmente para las Corporaciones Autónomas Regionales, finalidad a la cual se le dio una regulación particular, con la expedición del decreto 48 del 15 de enero de 2001, que modifica el Artículo 7° del Decreto 1768 de 1994 y los Artículos 1° y 2° del Decreto 1865 de 1994. Mediante el decreto 48 de 2001, se definieron los alcances de la planificación ambiental, así como los "instrumentos de planificación ambiental" para las Corporaciones Autónomas Regionales, entre ellos, "Plan de Acción Trienal", "Plan Operativo Anual de Inversiones" y "Plan de Gestión Ambiental Regional"; en dicho marco normativo, la planificación ambiental regional, se concibió bajo la orientación de la "política nacional ambiental" y su estructura se basaba en la construcción participativa entre los distintos componentes del Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales, el sector privado, la academia y los institutos de investigación; procurando la articulación entre los distintos componentes del SINA, considerando las relaciones urbano-regionales, la existencia de áreas del sistema de áreas protegidas, la protección de páramos, sub-páramos, zonas de nacimiento de aguas y zonas de recarga hídrica y ecosistemas de importancia estratégica, así como el respeto y protección de los territorios de comunidades indígenas y territorios colectivos de comunidades negras.

El decreto 48 del 15 de enero de 2001, fue derogado en el año 2004, con la expedición del decreto 1200 del 20 de abril de 2004, por el cual se determinan los instrumentos de planificación ambiental y se adoptan otras disposiciones; conforme el marco jurídico del decreto 1200 de 2004, la "planificación ambiental regional" corresponde a un proceso dinámico, orientado hacia el objetivo del aprovechamiento, uso y manejo sostenible de los

recursos naturales, en el corto, mediano y largo plazo y acorde con las realidades ambientales, sociales, económicas y culturales del territorio, que a través de sus instrumentos, permite la incorporación de la dimensión ambiental en los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial, bajo los principios de subsidiariedad, armonía regional y gradación normativa, la concordancia y articulación con los instrumentos de planificación del Estado y el respeto por las dinámicas y procesos de desarrollo regional así como la Integralidad de los distintos componentes y actores con la finalidad de optimizar recursos y favorecer la coordinación de acciones prioritarias de gestión ambiental. El decreto 1200 de 2004, mantuvo los PLANES DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL, dentro de los instrumentos para la planificación ambiental regional a cargo de las Corporaciones Autónomas Regionales; de acuerdo con el referido decreto, El Plan De Gestión Ambiental Regional – PGAR-, es el instrumento de planificación estratégica de *largo plazo (10 años)*, que permite orientar la gestión de la Corporación Autónoma Regional hacia su articulación con las normativas, políticas e instrumentos de planificación del orden nacional, regional y local, bajo el objetivo de propender por el uso sostenible de los recursos naturales en armonía con el respeto de los valores culturales y sociales, constituyéndose en un verdadero proceso para la prevención y manejo de conflictos ambientales.

La formulación del PGAR corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, quienes para ello deberán actuar en coordinación con las entidades territoriales de su jurisdicción y los representantes de los diferentes sectores sociales y económicos, considerando como mínimo cuatro componentes (diagnóstico ambiental, visión regional, líneas estratégicas e instrumentos de seguimiento y evaluación); El Plan de Gestión Ambiental Regional, involucra las políticas y normas ambientales; la ordenación territorial; la educación ambiental, participación ciudadana y gestión del conocimiento; la conservación y manejo de la biodiversidad, el control de impactos ambientales y contaminación ambiental; el uso de los recursos naturales, la gestión del riesgo y la promoción de esquemas de productivos más amigables, entre otros; así mismo, el Plan de Gestión Ambiental Regional, debe articularse con los demás instrumentos de planificación sobre aspectos ambientales (planificación directa) y con los que surgen en temáticas que aunque no sean exclusivamente ambientales o correspondan a otros ámbitos sectoriales, tocan aspectos relevantes para la planificación ambiental (planificación indirecta).

En cuanto a los objetivos de la política ambiental, la apuesta de Colombia es hacia el desarrollo económico, social y la conservación ambiental, así lo consagró la adscripción a los Objetivos de Desarrollo del Milenio del PNUD para el año 2015, y el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010–2014 “Prosperidad para todos”, en el que la “sostenibilidad ambiental y la prevención de riesgos” constituyen ejes trasversales para el desarrollo de las metas del plan y referentes para la planificación de la gestión ambiental regional, que llevan implícitos los siguientes aspectos: a) Biodiversidad y sus servicios ecosistémicos; b) Gestión integral del recurso hídrico; c) Gestión ambiental sectorial y urbana; d) Cambio climático, reducción de la vulnerabilidad y adaptación y estrategia de desarrollo bajo en carbono; e) Buen gobierno para la gestión ambiental.

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en el capítulo V denominado Sostenibilidad Ambiental y Gestión del Riesgo, describe una serie de funciones y rediseña las competencias de las Corporaciones Autónomas Regionales en lo que respecta a la delimitación ecosistemas de páramos y humedales (Art. 202), clasificación, ordenamiento, zonificación y determinación del régimen de uso de las áreas forestales (Art. 203) declaración, reserva, alinderación, realinderación, sustracción, integración o re caracterización de las áreas de reserva forestal (Art. 204), acotamiento de la faja paralela a los cuerpos de agua a los que se refiere el literal d) del artículo 83 del Decreto-ley 2811 de 1974 y el área de protección o conservación aferente – Rondas hídricas (Art. 206), la elaboración de los planes de manejo costeros de las unidades ambientales con el apoyo técnico de los institutos de investigación (Art. 207), el ejercicio de autoridad ambiental en las zonas marinas hasta el límite de las líneas de base recta establecidas en el Decreto 1436 de 1984 (Art. 208), el seguimiento y reporte en lo que respecta al transporte de carbón (Art. 209), la definición de las áreas de interés para los acueductos municipales, los aportes técnicos financieros y operativos requeridos para la consolidación del instrumento de pago por los servicios ambientales y el desarrollo de proyectos derivados de este instrumento (Art. 210), el recaudo y destinación de las tasas retributivas y compensatorias, a presupuestos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo y para renovación del recurso natural; los gastos de implementación y seguimiento se podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados (Art. 211) y las competencias de las Corporaciones Autónomas Regionales en la gestión del Recurso Hídrico, específicamente en lo que respecta a la formulación de los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, conforme a los criterios establecidos por el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la destinación de no menos del 1% del total de la inversión de los proyectos que requieran licencia ambiental y que involucren el uso del agua, para la recuperación, preservación, conservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimentan las fuentes hídricas (Art. 216).

Por su parte, el Plan de Gestión Ambiental Regional, de la Corporación Autónoma Regional del Cesar, se articula con el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, acogiendo la cuenca hidrográfica, como el “instrumento fundamental para avanzar en la planificación y ordenamiento ambiental del territorio” y enmarcando sus lineamientos, dentro del marco de la Gestión del Riesgo, en concordancia con la ley 1523 de 2012, por la cual se adoptó la política nacional de gestión del riesgo.

El Plan de Gestión Ambiental Regional de CORPOCESAR, considerará las metas establecidas en el PND 2010-2014, para contribuir desde el escenario regional al cumplimiento de las metas establecidas y para impulsar la “Sostenibilidad Ambiental y Prevención del Riesgo” en el País.

El Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 acogió el modelo espacial de planificación estratégica de las cuencas hidrográficas del país, establecida en la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), como estrategia de carácter nacional desde una perspectiva ambiental e integral que recoja las particularidades de la diversidad regional y las potencialidades de la participación de actores sociales e institucionales; Para

una ordenación coherente de las cuencas hidrográficas, el modelo estructurado comprende las denominadas ***Cuencas objeto de planificación estratégica,*** las cuales corresponden a las cinco grandes macro-cuencas o áreas hidrográficas del país: Magdalena - Cauca, Caribe, Orinoco, Amazonas y Pacífico. De acuerdo con este modelo espacial, en el área de jurisdicción de la Corporación se localizan dos de las grandes macro-cuencas o áreas hidrográficas del país a saber: Magdalena y Caribe, que presentan potencialidades, vocación y particularidades ambientales y sociales propias.

2.5.2 Principios

Dentro de su Plan de Gestión Ambiental Regional, la Corporación Autónoma Regional del Cesar, bajo su condición de entidad pública del orden nacional, acoge los principios y deberes constitucionales y legales, encaminados a la realización efectiva de un modelo de desarrollo sostenible, dentro del Estado Social de Derecho y de manera especial los fines estatales de eficiencia, señalados en la Ley 1437 de enero 18 de 2011, “Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”; que entró a regir el pasado 2 de julio de 2012, esto es, que las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.

Además, en el desarrollo de la Gestión Ambiental, a cargo de CORPOCESAR, se tendrá en cuenta los lineamientos de estrategias de gestión ética determinados por el Departamento Administrativo de la Función Pública, desarrollados por el Manual de Principios y Valores Éticos de la Corporación Autónoma Regional del Cesar.

2.6 Síntesis del Marco Normativo

La estructura y el soporte normativo del Plan de Gestión Ambiental Regional 2019-2040, tiene como marco normativo el siguiente:

2.6.1 Referentes Supranacionales

El Plan de Gestión Ambiental de CORPOCESAR, articula dentro de sus lineamientos, las políticas de gestión ambiental estatal definidas en normas y mecanismos supranacionales, que hacen parte de los acuerdos y compromisos ratificados por el Estado Colombiano y que se constituyen en pilares de la Gestión Ambiental estatal, destacándose por su importancia específica los siguientes documentos:

Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano, Estocolmo, junio de 1972.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – CMNUCC / Nueva York, Mayo de 1992. (Ley 164 de 1995)

Convenio de Diversidad Biológica 1992. (Ley 165 de 1994).

Cumbre de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo o “Cumbre de la Tierra” – Agenda 21 / Río de Janeiro, Junio de 1992.

Convención RAMSAR ,1971. (Ley 357 de 1997).

Protocolo de Kyoto, 1997. (Ley 629 de 2000).

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (ley 461 de 1998).

Convenio de Cartagena sobre la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región Caribe. (Ley 56 de 1987)

Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible o “Cumbre Río + 10”, Johannesburgo, 2002.

Declaración del Milenio, Nueva York (Septiembre de 2000) y Objetivos del Milenio “ODM”, planteados por las Naciones Unidas, como ejercicio prospectivo para el desarrollo humano y la sostenibilidad ambiental e incorporados al Plan Nacional de Desarrollo y al proyecto “Visión Colombia 2019 –II Centenario”, que establece líneas de trabajo contextualizadas a la realidad nacional y que apuntan a “la Nación que queremos construir” para el segundo centenario de la independencia de la Republica de Colombia, incorporando lineamientos de política ambiental a mediano y largo plazo.

2.6.2 Referentes Nacionales

2.6.2.1 Políticas e instrumentos de planificación:

El Sistema Nacional Ambiental cuenta con normativas y documentos que constituyen marcos de política pública, para la toma de decisiones en la ordenación ambiental del territorio y la gestión ambiental regional, se destacan entre ellas:

Ley 1450 de 2011, Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad Para Todos”. Su Título *VI “SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DEL RIESGO”,* además de desarrollar aspectos relativos a las competencias de las Corporaciones Autónomas Regionales, señala importantes y claros vínculos entre la gestión ambiental, el aprovechamiento sostenible de los recursos, el manejo integrado del agua, el cambio climático y la gestión de riesgos. El documento también establece un diagnóstico y formula metas a alcanzar en el cuatrienio. El Plan Nacional de Desarrollo, contempla El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC); La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC), en desarrollo; La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo (ENREDD+); y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres; así mismo busca la implementación de la política nacional de cambio climático, así como otras medidas relevantes en materia de adaptación, entre ellas, el diseño de una estrategia para el aseguramiento ante riesgos de desastres de origen natural y/o antrópico no intencional, la conformación del Inventario Nacional de

Asentamientos en riesgo de desastres y prevé que el Gobierno Nacional podrá condicionar la asignación de recursos para procesos de reconstrucción en los municipios afectados por desastres naturales, a la revisión excepcional de los Planes de Ordenamiento Territorial.

Decreto 3570 de septiembre de 2011. Modifica los objetivos y estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ley 1523 de 2012. Incorpora la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación regional y municipal, los cuales deben ser constituidos como determinantes ambientales, que permitan establecer limitantes de uso y ocupación, zonificación de amenazas naturales, declaración de áreas de protección, implementar obras de control y estabilización, reubicación de población e infraestructura vulnerable, entre otras acciones de ordenamiento ambiental y territorial.

Decreto 1640 de 2012. Determina los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos

Política Nacional Para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. Desarrollada en el año 2010, busca garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, como eje articulador del ordenamiento territorial y del uso adecuado del territorio; la política tiene un horizonte de 12 años y establece los principios, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción estratégicas para el manejo integral del recurso hídrico en el país, con base en objetivos orientados a los distintos elementos de la gestión como son: oferta, demanda, calidad, riesgos sobre la oferta, fortalecimiento institucional y gobernabilidad.

Política Nacional de Biodiversidad. Aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1995, desarrolla los objetivos de la ley 165 de 1994 (convenio de diversidad biológica), se fundamenta en el principio de biodiversidad como patrimonio nacional y valor estratégico para el desarrollo presente y futuro de Colombia, con importantes componentes tangibles e intangibles, con carácter dinámico en el tiempo y el espacio, que requiere el compromiso de preservación de sus componentes y procesos evolutivos y cuyos beneficios se deberán usar de manera justa y equitativa, en forma concertada con la comunidad.

Política Nacional de Bosques. Creada en 1996 y soportada en el documento Conpes 2834 de 1996, involucra como objetivos principales, la restauración ecológica, la reforestación con fines ambientales y comerciales, la agroforestería y el ordenamiento y/o zonificación forestal regional en el marco del ordenamiento ambiental territorial. Actualmente se encuentra en proceso de actualización, sobre aspectos como la ordenación, manejo y aprovechamiento forestal, la silvicultura urbana, las plantaciones forestales con fines protectores, el certificado único en línea, la actualización de información para monitoreo e inventario nacional de bosques, l**a** prevención de incendios forestales y el reajuste del pacto por la madera legal, todos ellos, temas relevantes para el desarrollo de una adecuada planeación ambiental regional.

Plan Nacional de Desarrollo Forestal. Expedido en el año 2000 y adoptado mediante documento Conpes 3125 de 2001, contiene la visión estratégica de la gestión forestal

nacional para los próximos 25 años, se basa en la participación de los actores que tienen relación con los recursos y ecosistemas forestales, poniendo en marcha estrategias y programas relacionados con la zonificación, conservación, y restauración de ecosistemas, el manejo y aprovechamiento de ecosistemas forestales, y la adopción de una visión de cadena en los procesos de reforestación comercial, desarrollo industrial y comercio de productos forestales. Su implementación tiene como enfoque la coordinación intersectorial, regional, local, así como de apoyo al desarrollo de procesos comunitarios orientados a facilitar un mejor uso y aprovechamiento del recurso forestal natural y plantado.

Política Nacional de Prevención y Control de la Calidad de Aire. Expedida bajo los lineamientos del documento Conpes número 3344 de 2005 y en los objetivos del milenio, propende por la "gestión de la calidad del aire" en el corto, mediano y largo plazo, a través de actividades agrupadas alrededor de metas medibles y dirigidas a alcanzar los niveles de calidad del aire adecuados para proteger la salud y el bienestar humano; aborda como estratégicos los escenarios de articulación y coordinación existentes entre las autoridades ambientales y las de salud, transporte y energía, bajo un enfoque de coordinación y cooperación para la gestión en temas como vigilancia epidemiológica, renovación del parque automotor, calidad de combustibles, producción más limpia y consumo sostenible, buenas prácticas, mejores tecnologías disponibles, responsabilidad social empresarial, ordenamiento territorial y gestión de proyectos compartidos y se inscribe en la visión de un desarrollo sostenible deseada en el territorio colombiano.

Documento Conpes 3700 de 2011, Estrategia Para la Articulación de Políticas y Acciones en Materia de Cambio Climático. Busca generar espacios para que los sectores y los territorios integren dicha problemática dentro de sus procesos de planificación, articular a todos los actores para hacer un uso adecuado de los recursos, disminuir la exposición y sensibilidad al riesgo, aumentar la capacidad de respuesta y preparar al país para que se encamine hacia la senda del desarrollo sostenible, generando competitividad y eficiencia. La estrategia reconoce la necesidad urgente de emprender medidas adecuadas de adaptación y mitigación y establece el marco dentro del cual se generarán.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Una de las estrategias priorizadas por el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 "Prosperidad para todos" para abordar de forma integral la problemática del cambio climático, es la formulación e implementación del PNACC, articulado a través del CONPES 3700 de 2011; el objetivo último del PNACC es reducir el riesgo y los impactos socio-económicos asociados a la variabilidad y al cambio climático en Colombia, para lo cual se brindar una serie de insumos metodológicos. Estos insumos ayudarán a sectores y territorios a: (a) generar un mayor conocimiento sobre los riesgos potenciales e impactos actuales, dentro de lo que se incluye su valoración económica; (b) aprovechar las oportunidades asociadas al cambio y a la variabilidad climática; (c) incorporar la gestión del riesgo climático en la planificación del desarrollo sectorial y territorial; y (d) identificar, priorizar, implementar, evaluar y hacer seguimiento de medidas de adaptación para disminuir la vulnerabilidad y exposición de los sistemas socio-económicos ante eventos climáticos.

Política Nacional de Humedales Interiores en Colombia. Consecuente con la ley 357 de 1997 (Convención Ramsar) y orientada bajo los principios de visión y manejo integral, planificación y ordenamiento ambiental territorial, articulación y participación, conservación y uso sostenible, responsabilidad compartida, reconocimiento de la diversidad del conocimiento y principio de precaución, fue expedida en el año 2002 la política nacional de humedales interiores; esta política plantea como estrategias a ser incorporadas en los distintos instrumentos de planificación ambiental las siguientes: -el manejo y uso sostenible de los humedales, su incorporación en el ordenamiento ambiental territorial y en los criterios de sostenibilidad ambiental sectorial;-la conservación y recuperación de los humedales, a través de acciones de preservación, rehabilitación y restauración; la concientización y sensibilización.

Política de Gestión Ambiental Urbana. La política de Gestión Ambiental Urbana, apunta al desarrollo del componente ambiental de las áreas urbanas, a través del diseño e implementación de estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales, la identificación, prevención y mitigación de amenazas y vulnerabilidades a través de la gestión integral del riesgo, la contribución al mejoramiento de la calidad de hábitat urbano, asegurando la sostenibilidad ambiental, la promoción y apoyo de estrategias de ocupación del territorio que incida en los procesos de desarrollo urbano regional desde la perspectiva ambiental y el desarrollo de procesos de educación y participación que contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes ambientales y promuevan el uso y consumo sostenible

Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible. Basada en la Política Nacional Para la Producción más limpia, elaborada en 1997 y aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1998, la Política de Producción y Consumo Sostenible se enfoca a cambiar la cultura del consumo, aumentar la eficiencia en la producción, la responsabilidad en el uso de materias primas y recursos naturales, el consumo de los productos y la disposición de los residuos, para de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental de Colombia y a la calidad de los productos para el consumo en los mercados nacionales. Igualmente propende por la instrumentación de nuevos modelos de desarrollo, que asocien los patrones de producción y consumo, con una eficiencia económica que evite externalidades y dé el valor que corresponde a los bienes y servicios ambientales.

Política para el Manejo Integral de Residuos Sólidos. la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos fue aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en el año 1997 y se fundamenta en la Constitución Nacional, la ley 99 de 1993 y la ley 142 de 1994; sus alcances se encaminaron a la minimización de los residuos, el aumento de su aprovechamiento racional, el mejoramiento de los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final; desde la institucionalidad, ha sido base para el desarrollo de instrumentos regulatorios como el decreto 1713 de 2002 y sus normas modificatorias y complementarias y contiene instrumentos de gestión y planificación en los que el tema ambiental es transversal, como los PGIRS municipales; la política plantea para los Planes de Gestión Ambiental Regional, la necesidad de fortalecer aspectos como el aprovechamiento y valorización de residuos con potencial de recuperación, así como instrumentar de forma

articulada la gestión hacia la minimización en la generación asociada a la producción y al consumo responsable.

Política para el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos (2005). Basada en la Constitución Nacional de 1991, el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la Ley 99 de 1993, la Ley 253 de 1996 que ratifica el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación, la Ley 430 de 1998, por la cual se dictan normas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos, la Ley 994 de 2005 por la cual se aprueba el Convenio de Estocolmo, el Capítulo 20 de la Agenda 21 de la Conferencia de Río de 1992 de las Naciones Unidas y la declaración de la Cumbre de Johannesburgo, entre otras, esta política orienta las autoridades públicas en torno al desarrollo de mecanismos que contribuyan a la minimización de los RESPEL, mediante la prevención de su generación, su aprovechamiento y valorización, la reducción de su volumen y/o peligrosidad mediante la aplicación de las mejores técnicas y prácticas ambientales y su disposición final adecuada y enfocada hacia aquellos RESPEL que no sean aprovechables o cuyo reciclado por el momento no sea económico o técnicamente factible.

Política Nacional de Educación Ambiental. Formulada desde el año 2002 e implementada mediante ley 1549 de 2012, orienta las instituciones públicas hacia la consolidación de estrategias y mecanismos en los ámbitos locales y nacionales, en materia de educación ambiental y el desarrollo de escenarios intra, interinstitucionales e intersectoriales, enfocados hacia tal fin. De acuerdo a esta norma, es obligación de los departamentos, distritos, municipios, Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, incluir dentro de los Planes de Desarrollo, e incorporar en sus presupuestos anuales, las partidas necesarias para la ejecución de planes, programas, proyectos y acciones, encaminados al fortalecimiento de la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental. La Procuraduría General mediante la directiva 001 de 2013, insta a dar cumplimiento al deber de implementar la Política Nacional de Educación Ambiental incorporando en sus planes de gestión y desarrollo, estrategias y proyectos que promuevan la educación ambiental

Política Nacional de Investigación Ambiental, formulada en el año 2001, por el Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial y Colciencias, la Política de Investigación Ambiental se constituye en un capítulo más de la Política Nacional Ambiental. Tendrá un carácter estratégico como política de Estado, será transversal a todos los sectores productivos y su aplicación y desarrollo será llevado a cabo desde y hacia lo público y privado. Su propósito fundamental será coadyuvar al logro de un nuevo modelo de desarrollo sostenible para el país y al cumplimiento de los objetivos de la Política Nacional Ambiental en los ámbitos nacional, regional y sectorial

Conpes 3680 de 2010 “Lineamientos para la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas”, Este documento ha dinamizado la declaración y consolidación de áreas protegidas nacionales y regionales en el marco del SINAP y SIRAP, estableciendo metas ambiciosas de declaración y manejo, que requieren una mayor coordinación entre los

diferentes niveles nacional y regional, en los términos del Decreto Reglamentario No. 2372 de 2010

Política Para el Desarrollo del Ecoturismo, construida en el año 2003 por los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de Comercio, Industria y Turismo, es fortalecida dentro de los postulados del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, tiene como objetivo fortalecer y diversificar la actividad ecoturística, teniendo como referente esencial su desarrollo sostenible, en razón del cual ésta debe propender por el uso racional de los recursos, el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores residentes en las regiones y el permanente esfuerzo para proporcionar una oferta competitiva de servicios, en armonía con la diversidad ecológica y cultural

Plan Nacional de Desarrollo Minero. El Plan Nacional de Desarrollo Minero es el instrumento establecido por el Ministerio de Minas y Energía para orientar políticas de corto y mediano plazo, que contribuyan a la construcción de planes, programas y proyectos, para el fortalecimiento de la industria minera, su horizonte es al 2014; Si bien es un instrumento que corresponde a otro sector, la incidencia de sus lineamientos sobre el sector ambiental, hace necesario que se considere como instrumento dentro del Plan de Gestión Ambiental Regional

2.6.2.2 Normativos Nacionales

Constitución Política de 1991. En la Constitución Política de 1991, el Estado consagró entre otros, el derecho de todas las personas a un ambiente sano (Art. 79), y definió para sí, entre otros deberes, el de "(...) planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados (...)" (Art. 80)

Código de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente (Decreto 2811/1974). A fin de corregir la dispersión legislativa y ponerse a tono con la evolución que enmarcaba el nuevo derecho ambiental, Colombia, que entre las naciones latinoamericanas fue una de las primeras que acogió los postulados de la Conferencia de Estocolmo de 1972, en 1974 expidió el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente

Ley 99 de 1993. En cumplimiento del mandato constitucional relacionado con el medio ambiente, el Gobierno Nacional aprobó la Ley 99 de 1993 (creación del Ministerio del Medio Ambiente y organización del Sistema Nacional Ambiental). La Ley 99/93, además de otras normas, en relación con la Planificación Ambiental, establece que "(...) los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, elaborarán sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente, con los recursos naturales renovables, con la asesoría y bajo la coordinación de las Corporaciones Autónomas Regionales

Ley 152 de 1994 (Ley Orgánica del Plan de Desarrollo). Esta Ley, entre los principios generales en materia de planeación que establece para las entidades territoriales y los organismos públicos, incluyendo el de la sostenibilidad ambiental, respecto de la cual indica : " (...) Para posibilitar un desarrollo socio-económico en armonía con el medio natural, los planes de desarrollo deberán considerar en sus estrategias, programas y proyectos, criterios que les permitan estimar los costos y beneficios ambientales para definir las acciones que garanticen a las actuales y futuras generaciones una adecuada oferta ambiental (...)" (Art. 3, literal h). En su artículo 41, establece que los municipios, además de los planes de desarrollo regulados por dicha Ley, contarán con un plan de ordenamiento territorial. La reglamentación, armonización y actualización de las disposiciones relativas al ordenamiento, se encuentran en la Ley 388 de 1997 (Ley de Desarrollo Territorial) en la cual, el componente ambiental es uno de los determinantes de los planes de ordenamiento territorial. En este contexto las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs), tienen una gran responsabilidad pues les corresponde a ellas concertar los planes de ordenamiento territorial en lo concerniente a los asuntos ambientales y sus normativas constituyen determinantes de superior jerarquía para los planes de ordenamiento territorial

Decreto 1768 de 1994. En la reglamentación de la Ley 99 de 1993, y en lo pertinente al tema de planificación ambiental, el Ministerio del Medio Ambiente expidió los Decretos 1768 y 1865 de agosto 3 de 1994. En el Decreto 1768, Art.7, señala que "(...) la planificación ambiental es la herramienta prioritaria y fundamental para el cumplimiento de los objetivos de las corporaciones y para garantizar la continuidad de las acciones, deberá realizarse de manera armónica y coherente con los planes y programas a corto, mediano y largo plazo

Decreto 1200 del 20 de abril de 2004. Este decreto, "por el cual se determinan los Instrumentos de Planificación Ambiental y se adoptan otras disposiciones", establece que el Plan de Gestión Ambiental Regional, es el instrumento de planificación estratégico de largo plazo de las Corporaciones Autónomas Regionales para el área de su jurisdicción, que permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones. De acuerdo a esta norma, el plan de Gestión Ambiental Regional, tendrá una vigencia de 10 años, se aprobará por parte del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional quienes son responsables de que su formulación, se realice en coordinación con las entidades territoriales de su jurisdicción y los representantes de los diferentes sectores sociales y económicos regionales y comprenderá cuatro componentes a saber: Diagnóstico Ambiental; Visión regional; Líneas Estratégicas; Instrumentos de Seguimiento y Evaluación

Componente 1. Diagnóstico Ambiental del Plan de Gestión Ambiental Regional. Corresponde al análisis integral de los componentes sociales, económicos, culturales y biofísicos que determinan el estado de los recursos naturales renovables y del ambiente. En su formulación se deben considerar las relaciones urbano –rurales y regionales, así como las dinámicas entre la oferta y la demanda de bienes y servicios ambientales. Este deberá incluir indicadores de gestión, ambientales y de impacto; el sistema de indicadores será la base para el seguimiento y evaluación del PGAR

El diagnóstico debe ir acompañado de cartografía relacionada con la problemática ambiental regional a una escala adecuada, y apoyarse en la información disponible que deberá ser suministrada por las entidades científicas vinculadas y adscritas al Ministerio y demás entidades generadoras de información básica

Componente 2. Visión ambiental para el Desarrollo Regional. Partiendo del diagnóstico se identificará, con la participación de los diferentes actores, el escenario de sostenibilidad ambiental para garantizar el proceso de desarrollo regional del área de jurisdicción de la respectiva Corporación y se determinarán los retos y objetivos del PGAR

Componente 3. Líneas Estratégicas del Plan de Gestión Ambiental Regional. Se determinarán las líneas estratégicas prioritarias de gestión ambiental con sus respectivas metas, para alcanzar el escenario identificado en la visión ambiental para el Desarrollo Regional. Estas líneas estratégicas de gestión se constituyen en el marco de referencia para identificar las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores de acuerdo con sus competencias, en torno a la solución de los problemas identificados y el desarrollo de las potencialidades ambientales en el área de jurisdicción de la Corporación. En la definición de las líneas estratégicas se determinarán los requerimientos de financiación, las posibles fuentes y los mecanismos de articulación entre ellas.

Componente 4. Instrumento de Seguimiento y Evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional. La Corporación Autónoma Regional deberá implementar, en coordinación con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, un sistema de seguimiento y evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional y de la variación del estado de los recursos naturales y el ambiente y su impacto sobre la calidad de vida de la población y las condiciones de desarrollo regional

Resoluciones 643 de 2004 y 964 de 2007 del MAVDT. Determinan los Indicadores Mínimos de Gestión de las Corporaciones Autónomas Regionales y Corporaciones de Desarrollo Sostenible

Decreto 3570 de 2011. Modifica la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible e integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible; esta norma otorga competencias a dicho Ministerio y traza sus objetivos como entidad rectora de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables, encargada de dirigir el Sistema Nacional Ambiental – SINA, de orientar y regular el ordenamiento ambiental del territorio y de definir las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del ambiente

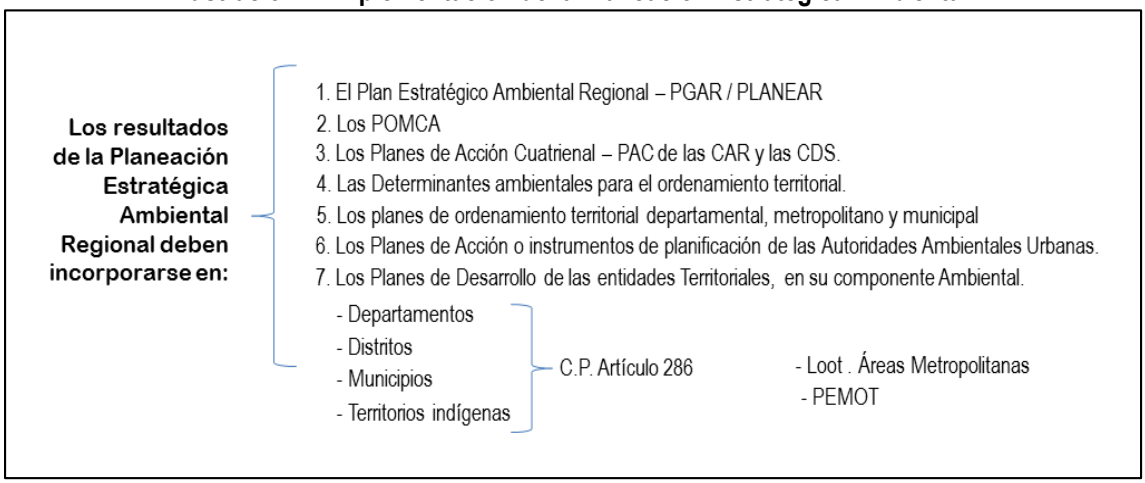
Ley 1523 de 2012 Establece que las CAR, como integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo (Art. 31). Igualmente establece que los tres niveles de gobierno formularán e implementarán planes de gestión del riesgo (Art. 32), que se

integrarán en los planes de ordenamiento territorial, de manejo de cuencas y de desarrollo departamental, distrital o municipal y demás herramientas de planificación del desarrollo (art. 37).

Plan de Gestión del Riesgo del Departamento del Cesar. Diseñado en el marco de la política pública y las normativas nacionales para la Gestión del Riesgo, el Plan de Gestión del Riesgo del Departamento del Cesar, contiene las estrategias para el conocimiento y la reducción de riesgos y el manejo de desastres, en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar.

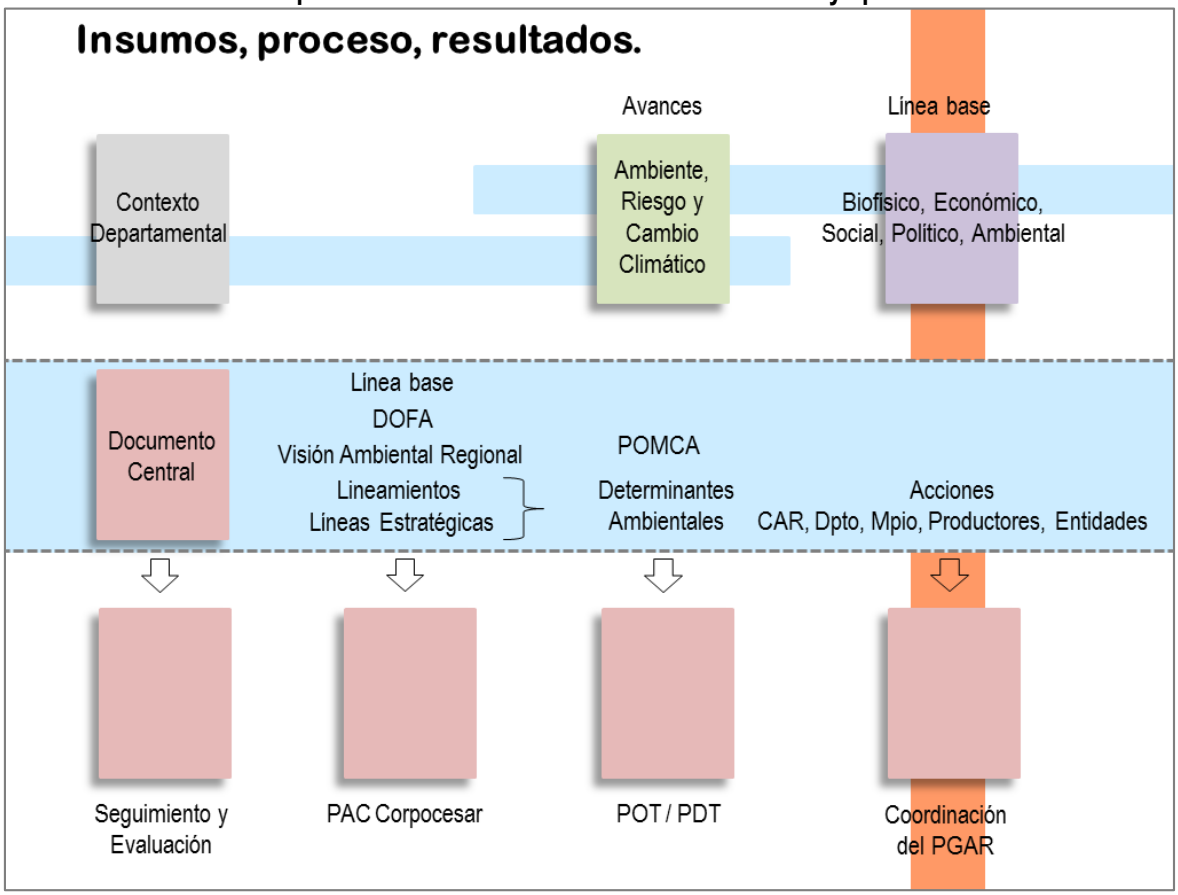
Constituyen parte del marco jurídico del Plan de Gestión Ambiental Regional, las normas ambientales nacionales, las cuales tienen como fin último de la gestión ambiental del Estado Colombiano, el desarrollo sostenible; Estas normas son las que soportan materias como la conservación, la administración, manejo, vigilancia y control sobre el uso, aprovechamiento y cuidado de los recursos naturales renovables; y el desarrollo sostenible. En las tablas No. 2 y 3 se relaciona un compendio específico de la normatividad ambiental de interés para efectos del Plan de Gestión Ambiental Regional de la Corporación Autónoma Regional del Cesar.

Ilustración 4 Implementación de la Planeación Estratégica Ambiental



Fuente: Construcción propia a partir de las normas vigentes.

Ilustración 5 Síntesis del proceso de formulación del PGAR / PLANEAR y aplicación de sus resultados



Fuente: Construcción propia a partir de las normas vigentes.

Tabla 4 Compendio de Normatividad Ambiental en el Marco del Plan de Gestión Ambiental Regional de la Corporación Autónoma Regional – Corpocesar.

NORMA	ASPECTOS
Ley 1549 de 2012	Ley de Educación Ambiental
Ley 1537 de 2012	Promoción del desarrollo urbano y acceso a la vivienda.
Ley 1523 de 2012	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
Ley 1469 de 2011	Promoción de la oferta de suelo urbanizable
Ley 1454 de 2011	Normas orgánicas sobre ordenamiento territorial.
Ley 685 de 2001	Código de Minas – concordancia sentencias: C-891 de 2002 –art 11; C-339 de 2002 (áreas restringidas no se limitan a PNN, PNR, ZRF); C-418 de 2002. (Consulta Previa); C-443 de 2009 (las autoridades pueden declarar excluidos ecosistemas páramos así estén por fuera de PNN, PNR); C-273 de 2011 (Protección Páramos y Humedales – Principio de Consecutividad) y C-366 de 2011 (zonas de reserva especial)
Ley 1333 de 2009	Régimen sancionatorio ambiental.
Ley 1259 de 2008	Comparendo ambiental.
Ley 1196 de 2008	Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.
Ley 1176 de 2007	Distribución de recursos del Sistema General de Participaciones.

Ley 1083 de 2006	Niveles de prevención, alerta o emergencias ambientales.
Ley 629 de 2000	Protocolo de Kyoto.
Ley 164 de 1999	Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
Ley 388 de 1997	Ordenamiento territorial municipal.
Ley 373 de 1997	Programa de ahorro y uso eficiente del agua.
Ley 253 de 1996	Convenio de Basilea sobre el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos.
Ley 139 de 1995	Certificado de Incentivo Forestal –CIF-.
Ley 165 de 1994	Convenio sobre Diversidad Biológica.
Ley 152 de 1994	Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.
Ley 142 de 1994	Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios.
Ley 134 de 1994	Mecanismos de Participación Ciudadana.
Ley 115 de 1994	Ley General de Educación.
Ley 99 de 1993	Sistema Nacional Ambiental, SINA.
Ley 29 1992	Protocolo de Montreal.
Ley 30 de 1990	Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono.
Ley 09 de 1979	Código Sanitario.
Ley 2da de 1959	Zonas de Reserva Forestal de la Nación
Decreto No. 1640 de 2012	Instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos.
Decreto 0303 de 2012	Registro de Usuarios del Recurso Hídrico.
Decreto 3573 de 2011	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-.
Decreto No. 3572 de 2011	Unidad Administrativa Especial Parques Nacionales Naturales de Colombia.es Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
Decreto 3570 de 2011	Objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
Decreto No. 3930 de 2010	Usos del agua y residuos líquidos.
Decreto 3200 de 2008	Planes Departamentales de Agua y Saneamiento
Decreto 1575 de 2007	Sistema para la Protección y control de la Calidad del Agua para consumo humano y sus resoluciones reglamentarias.
Decreto 1480 de 2007	Priorización de ordenamiento de algunas cuencas hidrográficas de nivel nacional.
Decreto 1324 de 2007	Registro de Usuarios del Recurso Hídrico.
Decreto 1323 de 2007	Sistema de Información del Recurso Hídrico –SIRH.
Decreto 1900 de 2006	Reglamenta el parágrafo del artículo 43 de la ley 99 de 1993.
Decreto 979 de 2006	Calidad del aire.
Decreto 244 de 2006	Comisión Técnica Nacional Intersectorial para la Prevención y el Control de la Contaminación del Aire, Conaire.
Decreto 4742 de 2005	Tasas por utilización de aguas. Concordancia Decreto 155 de 2004.
Decreto 4741 de 2005	Gestión de los residuos peligrosos
Decreto 2820 de 2010	Licencias ambientales
Decretos 3100 de 2003	Tasas retributivas por vertimientos líquidos
Decreto 1713 de 2002	Servicio público de aseo, gestión integral de residuo sólidos
Decreto 2676 de 2000	Residuos Hospitalarios.
Decreto 309 de 2000	Investigación científica en biodiversidad, concordante resolución 068 de 2002.
Decreto 93 de 1998	Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
Decreto 3102 de 1997	Instalación Equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua. Concordante Lley 373 de 1997.
Decreto 948 de 1995	Emisiones atmosféricas y calidad del aire
Decreto 1743 de 1994	Proyecto de Educación Ambiental.

Decreto 1791 de 1994	Aprovechamiento Forestal.
Decreto 1600 de 1994	Sistema Nacional Ambiental (SINA).
Decreto 919 de 1989	Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
Decreto 1608 de 1978	Estatuto de Fauna Silvestre
Decreto 1541 de 1978	Usos del agua
Decreto 1449 de 1977	Reglamentario Ley 135 de 1961 y Decreto Ley No. 2811 de 1974.
Decreto Ley 2811 de 1974	Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente.
Decreto Ley 1455 1972	Recursos municipales para reforestación
Decisión VII 28	Conservación Diversidad Biológica
Resolución 941 de 2009	Por la cual se crea el Sistema de Información sobre Uso de Recursos -SIUR, como parte del Sistema de Información Ambiental de Colombia - SIUR, como parte del sistema de información Ambiental de Colombia -SIAC y adopta el Registro Único Ambiental –RUA.
Resolución 552 de 2009	Comité Técnico de Mitigación de Cambio Climático.
Resolución 551 de 2009	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL.
Resolución 910 de 2008.	Fuentes Móviles Terrestres.
Resolución 909 de 2008	Normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas.
Resolución 848 de 2008	Especies exóticas invasoras en el territorio nacional.
Resolución 2115 de 2007	Sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.
Resolución 1652 de 2007	Sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en el Protocolo de Montreal.
Resolución 1362 de 2007	Registro de generadores de residuos peligrosos
Resoluciones 2120 y 902 de 2006	Prohibición de la importación de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.
Resolución 872 de 2006	Metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas subterráneas.
Resolución 0627 de 2006	Norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Artículo 22. Obligatoriedad de la Realización de Mapas de Ruido: Corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales.
Resolución 601 de 2006	Norma de calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional.
Resolución 2188 de 2005	Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono.
Resolución 2145 de 2005	Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, PSMV.
Resoluciones 584 de 2002 y 572 de 2005	Especies silvestres amenazadas de extinción en el territorio nacional
Resolución 1443 de 2004	Prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos.
Resolución 865 de 2004	Adopta la metodología para el cálculo del índice de escasez para aguas superficiales.
Resolución 240 de 2004	Define las bases para el cálculo de la depreciación y tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas.
Resolución IDEAM 104 de 2003	Criterios y parámetros para la clasificación y priorización de cuencas hidrográficas.

Fuente Guía Formulación y seguimiento PA MAVDT, 2009.

Tabla 5 Normatividad Corporación Autónoma Regional del Cesar

NORMA	ASPECTOS RELEVANTES
Acuerdo CD 002 de 2019	Se define la meta global, metas individuales y grupales de carga contaminantes para los parámetros DBO5 y SST, en los cuerpos de agua o tramos de los mismos en la jurisdicción de Corpocesar, para el periodo 2019 -2023.
Acuerdo CD 011 de 2017	Se adopta el Plan de Manejo Ambiental de los humedales menores del sur del Departamento del Cesar en los municipios de Aguachica, Gamarra, La Gloria, Pelaya, San Martín y Tamalameque.
Acuerdo CD 021 de 2016	Se reserva, delimita, alindera y declara el Parque Natural Regional Serranía del Perijá y se dictan normas para su administración y manejo sostenible.
Acuerdo CD 005 de 2016	Aprueba el Plan de Acción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar, para el período 2016-2019.
Acuerdo CD 065 de 2014	Corrige el Acuerdo CD 050 del 17 de julio de 2013, mediante el cual se homologó el área declarada como "Santuario de Vida Silvestre Los Besotes", en los Corregimientos de Los Corazones y Rio Seco, Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar, a la categoría de área protegida Parque Natural Regional de acuerdo con en el decreto reglamentario 2372 de 2010.
Resolución 059 de 2012	Fija el procedimiento de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental.
Resolución 1207 de 2012	Determinantes Ambientales para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal en los Municipios de la Jurisdicción de CORPOCESAR
Resolución 047 de 2010	Procedimiento Interno para el trámite de las reclamaciones por concepto de cobro de tasas retributivas en la jurisdicción de Corpocesar.
Resolución 258 de 2009	Regula las tasas por utilización de aguas en la jurisdicción Corpocesar
Acuerdo CD 012 de 2008	Declara un Santuario de Vida Silvestre en el sector Besotes Jurisdicción de Corpocesar.
Resolución 888 de 2008	Reglamenta el proceso de consulta de metas de reducción de cargas contaminantes de DBO5, SST arrojados a los cuerpos de aguas que conforman las cuencas, tramos y sub-tramos de los ríos y cuerpos de agua de la jurisdicción de Corpocesar
Ordenamiento Territorial y ambiental	Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas de la Jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar.

Fuente: Página web - Corpocesar.

2.7 PRINCIPIOS ORIENTADORES

El Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR, se constituyen en uno de los principales instrumentos de gestión con que cuentan las Corporaciones Autónomas Regionales, para dinamizar los procesos de la gestión ambiental, el cual está orientado bajo los lineamientos y directrices de la política ambiental nacional, lo cual facilita la articulación funcional y programática del SINA en el ámbito sectorial y territorial. Es un instrumento que contribuye a la sostenibilidad del desarrollo porque permite involucrar una visión futura basada en la necesidad de responder a prioridades de gestión ambiental, definiendo temas programáticos y articuladores de procesos comunes, cuyo desarrollo se constituye en un insumo para la formulación o ajuste de políticas, planes y programas de gobierno, enmarcados en la realidad regional

El Plan de Gestión Ambiental Regional, se enmarca bajo unos principios generales, transversales y articuladores a todos los procesos de planeación que rigen el accionar de

la Corporación y que igualmente son considerados en las diferentes estrategias de gestión ambiental que en él se estructuran.

Estos principios tienen relación tanto con lo dispuesto en las diferentes normas que integran la Política Ambiental en Colombia como la visión de CORPOCESAR acerca de cómo debe ser el territorio del Departamento del Cesar en el futuro, considerando acciones y cambios que se producirán en el entorno de los próximos doce años, debido a lo inflexibles que son las dinámicas socioeconómicas, políticas, culturales y naturales.

En ese orden de ideas, el PGAR se enmarca en los principios orientadores que se presentan en la tabla 2 y por los principios que se instituyen en la planificación ambiental regional que cita el artículo 2 del Decreto 1200 de 2004, en los siguientes preceptos

La Armonía Regional, la Gradación Normativa y el Rigor Subsidiarios, establecidos en el título IX de la Ley 99 de 1993.

Concordancia y Articulación entre los diferentes instrumentos de planeación del estado, la planificación ambiental regional guardará armonía con la Política Nacional y los objetivos del desarrollo del Milenio avalados en la Asamblea de las Naciones Unidas del 2000.

Respeto por la dinámica y procesos de desarrollo regional: La Planificación Ambiental reconocerá la heterogeneidad de los procesos de desarrollo regional y aportará elementos para la construcción colectiva de un proyecto de región, en torno a una visión de desarrollo sostenible

Integralidad: La Planificación Ambiental debe considerar los diferentes componentes, actores, interrelaciones e interacciones de la Gestión Ambiental y Territorial, con el fin de optimizar recursos, esfuerzos y en general favorecer la coordinación de acciones prioritarias

El PGAR es un instrumento integrador, donde converge el imaginario deseable de los Cesarences, con las potencialidades naturales y ambientales que nos brindan los territorios y en general las cinco ecorregiones en que se divide el Departamento, con miras a solucionar la problemática y los conflictos ambientales, que coadyuven a consolidar el desarrollo sostenible y las relaciones funcionales desde lo local, lo regional y lo nacional.

El Decreto 1200 de 2004 establece en su Artículo 5º los componentes del Plan

- Diagnóstico Ambiental.
- Visión Regional.
- Líneas Estratégicas.
- Instrumentos de seguimiento y Evaluación.

Plantea que componentes como la visión y las líneas estratégicas deben construirse de manera participativa con diferentes actores, y establece las bases para la estructuración del sistema de seguimiento y evaluación del Plan, avanzando hasta la definición de los indicadores mínimos de referencia.

A partir de la expedición del Decreto 1200 de 2004, se han expedido las resoluciones 643 de 2004 y 964 de 2007, a través de las cuales, se reglamentan los aspectos relativos al sistema de seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación y gestión ambiental de las Corporaciones Autónomas Regionales.

Tabla 6 Principios Orientadores del PGAR

PRINCIPIOS ORIENTADORES DEL PGAR
PREDOMINIO DEL INTERÉS PÚBLICO SOBRE EL PRIVADO: Se considera que el bienestar de la sociedad en su conjunto es más importante que cualquier tipo de interés particular. ***VISIÓN GLOBAL DE LOS PROBLEMAS:*** El PGAR se centra en la búsqueda de soluciones a las causas de los problemas y no a sus efectos, de manera que estos puedan desaparecer o reducirse con el espacio del tiempo. ***SOSTENIBILIDAD:*** El PGAR plantea la búsqueda de un equilibrio entre naturaleza, economía y sociedad, donde se equipare el crecimiento económico con el bienestar social y ambiental, considerando además el derecho de las generaciones futuras a gozar de un ambiente sano. ***RESPONSABILIDAD SOCIAL:*** Con el PGAR se posibilitará en gran medida, que CORPOCESAR desde el límite de su competencia como direccionador de políticas, contribuya a la equidad social y al mejoramiento de la calidad de vida de la población, especialmente de la más vulnerable. ***PARTICIPACIÓN:*** La ejecución del PGAR es un proceso que implica la participación de todos los actores locales y regionales que tienen que ver con la gestión del territorio, sin distingo de raza, cultura, interés o política, de manera tal que sea posible consolidar alternativas de desarrollo sostenible que puedan ser ejecutadas conjuntamente por las organizaciones públicas o privadas y la sociedad civil. ***INTEGRACIÓN TERRITORIAL:*** Se procurará una adecuada articulación entre los planes, programas y proyectos establecidos a nivel municipal, con los correspondientes a nivel regional a nivel regional y nacional. De ello se desprende la gran importancia que los Entes Territoriales participen en la formulación y ejecución del PGAR, para que desde lo local se contribuya a la sostenibilidad de toda la región. ***CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD:*** La conservación de ecosistemas estratégicos, el incremento de áreas protegidas y las zonas de reserva ambiental para las cinco ecorregiones del departamento del Cesar, son de gran importancia para el bienestar de la población, que aseguren el desarrollo sostenible y actividades productivas, de acuerdo a la aptitud de uso principal de las zonas, asegurando la preservación y conservación de especies de flora y fauna en su hábitat natural. ***ENFOQUE GLOBAL:*** El PGAR debe ser un instrumento que debe ir al ritmo de los preceptos del nuevo milenio, donde se consideren las tendencias de manejo ambiental, que surjan de la concertación de cumbres del medio ambiente a nivel mundial, y que irán siendo articulados a los diferentes planes de desarrollo. ***FLEXIBILIDAD:*** El PGAR no es un instrumento de planificación estático, por lo que puede ser ajustado en la medida que cambie la dinámica del territorio, se identifiquen elementos que no tengan mayor trascendencia o surjan cambios en la política ambiental, sustentados a partir de las normas que expida el gobierno nacional o por la ocurrencia de fenómenos naturales.

2.8 METODOLOGÍA

Los ajustes al Plan de Gestión Ambienta Regional del Departamento del Cesar, obedecen a una visión Regional que pretende consolidar al departamento del Cesar como una de las regiones del Caribe con la mejor oferta ambiental y gran diversidad de ecorregiones, que si bien algunas son compartidas con otros departamentos y con otras naciones, como la Serranía del Perijá con la hermana República de Venezuela, surgieron algunas inquietudes y expectativas, generadas a partir del seguimiento al PGAR de la primera generación (2001-2011).

Dichas inquietudes, desde un principio se relacionaron con las posibilidades de poder identificar los progresos de la gestión ambiental abordada por los agentes de cambio y del desarrollo del departamento del Cesar, a partir de lo cual, fuera posible articular voluntades mediante alianzas estratégicas, que conlleven a la optimización de los alcances y el incremento de la eficacia para alcanzar las metas estipuladas.

La revisión del estado del arte de los instrumentos de Gestión Ambiental Regional, surgió de la clara convicción de que el camino recorrido en los anteriores 10 años, dejaron muchas enseñanzas y experiencias en el ejercicio y desarrollo de las mismas actividades de la gestión y la planeación, que obligatoriamente se deben considerar para afianzar y consolidar a futuro los procesos de planificación ambiental regional.

Este ejercicio se basó en la revisión de reportes de gestión, recolección de la información, entrevistas con algunos funcionarios de CORPOCESAR y de otras entidades, lo que permitió a grandes rasgos hacer una lectura de la gestión de los períodos anteriores, con el mismo objeto de identificar sus perspectivas específicas, en relación con los elementos estructurantes del PGAR, lo que se sometió a una complementación, a partir de los nuevos elementos aportados del presente estudio, en la búsqueda de mejorar y enriquecer la revisión y ajuste del mismo.

En ese sentido jugó un papel muy importante la participación de diversos actores con presencia en todos los territorios de la región, en la medida que a través de ellos se identificaron la mayoría de problemas y conflictos ambientales que tienen incidencia en las cinco (5) ecorregiones del Departamento.

La metodología adoptada para abordar la Revisión y Ajuste del PGAR del Departamento del Cesar, se basa en los preceptos y el marco del Decreto 1200 de 2004, donde se señalan claramente los contenidos que debe incluir el Plan de Gestión Ambiental Regional en sus diferentes etapas fases, lo cual se detalla en el grafico No. 1., el cual debe llevar esta secuencia lógica.

En ese mismo orden de ideas, se hace una descripción secuencial, de cada una de las etapas o fases:

Tabla 7 Etapas para formulación del PGAR

Etapa A	Actividades que comprende
Preparatoria	**FASE 1: PREPARATORIA.** 1. Conformación del equipo responsable. 2. Análisis de actores clave. 3. Conformación del equipo interinstitucional. 4. Definición de estrategias de participación. 5. Revisión y consolidación de la información existente. 6. Revisión de otros instrumentos de planificación. 7. Identificación de la logística requerida para el desarrollo del proceso. 8. Revisión y análisis de la Fase adelantada de diagnóstico del PAR. 9. Revisión del documento PGAR vigente. 10. Revisión del PGAR proyectado para su actualización.

Etapa B	Actividades que comprende
Formulación	**FASE 2: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.** 11. Estudiar y analizar alcances siguiendo orientaciones MADS y de CORNARE. 12. Definir metodología. 13. Definir insumos y recursos. 14. Ejecutar metodología. 15. Generar sub-producto (diagnóstico ambiental regional). 16. Documentar metodología siguiendo orientaciones del MADS. 17. Planificar talleres y logística. 18. Ejecución de talleres. **FASE 3: VISIÓN REGIONAL.** 19. Consolidación de la Visión Ambiental Regional. 20. Identificación de objetivos y retos. 21. Formular hipótesis coherentes sobre el futuro. **FASE 4: LÍNEAS ESTRATÉGICAS.** 22. Formulación de líneas estratégicas prioritarias, aplicando metodología PES. 23. Identificar las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores. 24. Requerimientos de financiación y posibles fuentes. 25. Socialización con actores. 26. Incorporación a las determinantes ambientales para el Ordenamiento Territorial. 27. Definición de mecanismos de gestión para la implementación. 28. Asignación de fuentes de financiación por líneas estratégicas. **FASE 5: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.** 29. Diseño del sistema de seguimiento PGAR/PLANEAR 30. Diseño del sistema de evaluación a la variación del estado de los recursos naturales. 31. Consolidación del Documento Técnico de Soporte, revisión y ajustes. 32. Impresión de cinco ejemplares del DTS, según especificaciones.

Etapa C	Actividades que comprende
Socialización y aprobación	**FASE 6: VALIDACIÓN Y AJUSTE** 33. Presentación al Consejo Directivo. 34. Divulgación a actores internos y externos. 35. Divulgación en la web.

2.8.1 Fase Preparatoria.

El propósito de esta fase fue la preparación de las herramientas necesarias para formular el Plan de Gestión Ambiental Regional, entre las cuales cabe mencionar: la conformación del equipo interdisciplinario para la realización de los trabajos de campo y de gabinete, el análisis de actores clave, la definición de estrategias de participación en el proceso, la revisión y consolidación de información existente y de otros documentos de planificación sectorial y multisectorial, la consulta del diagnóstico del Plan de Acción contra la desertificación y la sequía en el departamento. De singular importancia fue la revisión de contenido del documento PGAR 2001-2012 y del borrador de trabajo de 2012 sobre su modificación y ajuste.

2.8.2 Fase de Diagnóstico Ambiental

En la fase de diagnóstico se realizó un análisis integral de las dimensiones social, cultural, económica, político – administrativo y biofísica, donde se hace un balance del estado actual de los recursos naturales del departamento del Cesar, por cada Eco-región. En el análisis se tuvo en cuenta la dinámica espacio - funcional de las relaciones urbanas - rurales y regionales.

Los pasos que guiaron el diagnóstico son los siguientes:

Selección y organización de la información disponible.

Consistió en el análisis de toda la información de la política ambiental, planes sectoriales, estratégicos, de desarrollo regional y local, normatividad vigente, estudios de caracterización ambiental, social y económica, con respecto al departamento del Cesar.

Se organizó y procesó la información acopiada, clasificando indicadores de estado, en aspectos relacionados con las Dimensiones Sociocultural, Económica, Funcional – Espacial y Político administrativa. Para la actualización de la Dimensión Ambiental se consultaron trabajos de investigación de caracterización y de acciones concretas de las dos últimas décadas.

En la fase de diagnóstico se reforzó el acopio de información, mediante entrevistas a funcionarios de la gobernación, la alcaldía de Valledupar, las alcaldías de los municipios e instituciones descentralizadas, así como líderes comunitarios entre otros, previo a la identificación y caracterización de actores.

Identificación y caracterización de actores.

Para la realización de esta etapa, se trazaron rutas y se hicieron unos listados de actores pertinentes en los procesos de formulación del PGAR, de acuerdo a sus características sociales y económicas, escenarios de desenvolvimiento, bien de organizaciones civiles como estatales, de acuerdo a la visión del territorio, formas de participación, entre otros.

Estos actores se ponderaron con base a los hábitos de trabajo y a los ámbitos de gestión (gobernación, alcaldías, organizaciones no gubernamentales, etnias, gremios de la producción, asociaciones de profesionales, entre otros)

Esta identificación de actores institucionales y comunitarios, por cada una de las subregiones, se realizó con el ánimo de socializar el PGAR y tipificar los conflictos ambientales y socioeconómicos de cada subregión, mediante la realización de cuatro (4) talleres, en los municipios de Valledupar, Bosconia, Aguachica y la Jagua de Ibírico, con el ánimo de consolidar el diagnóstico.

De cada uno de estos eventos se levantó un acta, con un resumen de los temas abordados y las actividades realizadas como aporte al PGAR y el respectivo listado de asistencia.

Actualización cartográfica.

En el desarrollo de esta actividad, se hizo una actualización de la cartografía ambiental del departamento del Cesar, a escala 1:100.000, para espacializar los atributos biofísicos sociales y económicos del departamento, y como insumo esencial para la construcción del diagnóstico.

La actualización produjo catorce mapas temáticos bajo dos referencias: Coordenadas planas: MAGNA Colombia origen Bogotá y Coordenadas geográficas Datum D_Magna Elipsoide GRS_1980. Se utilizó el software ARCGIS con sus correspondientes Database e impresión en escala 1:400.000.

Tabla 8 Listado de mapas que componen el PGAR / PLANEAR 2040

Nombre	Tema	Escala	Año
Mapa 01	Ecorregiones del Departamento del Cesar	1:400.000	2019
Mapa 02	Reserva forestal de Ley segunda de 1959	1:400.000	2019
Mapa 03	Áreas protegidas SINAP	1:400.000	2019
Mapa 04	Áreas prioritarias SIDAP	1:400.000	2019
Mapa 05	Áreas prioritarias SIRAP	1:400.000	2019
Mapa 06	Cuencas hidrográficas en ordenación	1:400.000	2019
Mapa 07	Ecosistemas estratégicos	1:400.000	2019
Mapa 08	Aguas subterráneas	1:400.000	2019
Mapa 09	Desertificación en el Departamento	1:400.000	2019
Mapa 10	Vocación de usos del suelo	1:400.000	2019
Mapa 11	Conflictos de uso del suelo	1:400.000	2019
Mapa 12	Áreas potenciales para irrigación de tierras con fines de producción	1:400.000	2019
Mapa 13	Frontera agrícola	1:400.000	2019
Mapa 14	Imagen objetivo de la implementación de la Visión 2040	1:400.000	2019

Fuente: Corpocesar. Tima Martínez. Grupo PGAR / PLANEAR

2.8.3 Fase de Visión Regional

En esta fase se identificaron los escenarios tendenciales con respecto al uso de los recursos naturales, y se construyeron los escenarios viables e ideales para la sostenibilidad ambiental, de acuerdo a los talleres de prospectiva teniendo en cuenta las debilidades, fortalezas, Oportunidades y amenazas, que presentan las ecorregiones y CORPOCESAR, construyendo objetivos y metas para garantizar el desarrollo sostenible a nivel regional.

La construcción de los escenarios viables y deseados, se labró con las diferentes entidades y comunidades que actúan en el área de jurisdicción de CORPOCESAR en los talleres previamente realizados a nivel local y regional, teniendo en cuenta el papel que desempeñan en la gestión territorial cada una de las entidades, y los gremios de los diferentes sectores, en el ámbito del desarrollo sostenible.

2.8.4 Fase de Formulación del PGAR

Para conseguir, que en el horizonte del tiempo estipulado para la ejecución del presente PGAR, se dé cumplimiento a la visión de la Gestión Ambiental Territorial del Departamento del Cesar 2013 – 2024, requiere del concurso de todos los actores de la sociedad Cesarense, entre los cuales se destacan la sociedad civil, los gremios, la academia, etc.; este proceso de integrar a la sociedad Cesarense en todas sus dimensiones, es promovido y subsidiado por la institucionalidad del estado que se propone a dar cumplimiento a su función de ofrecer un mejor entorno ambiental, digno de las generaciones presentes y futuras

Bajo esta percepción el PGAR, ha identificado 8 líneas de acción estratégicas encaminadas a buscar el cómo poder conseguir lo planteado en la visión, las cuales están encaminadas a mantener las fortalezas, corregir las debilidades, aprovechar las oportunidades y atenuar las amenazas, y que constituyen el marco de referencia para identificar las responsabilidades y compromisos de los diferentes actores, de acuerdo a sus ámbitos de competencias y gestión, en torno a los problemas ambientales en transversalidad con los problemas que se derivan de los procesos sociales y económicos, que se identificaron en el diagnóstico

Las líneas estratégicas van de la mano de programas y proyectos y de un plan financiero para desarrollar las diferentes líneas de actuación, determinando previamente las potenciales fuentes de recaudos, rentas e ingresos de CORPOCESAR y la determinación de los mecanismos de articulación institucional.

Es importante destacar, que aunque es facultad de los Entes Territoriales apersonarse de los aspectos relacionados con saneamiento básico, la gestión del riesgo, el ordenamiento territorial, la planificación ambiental, la educación ambiental, el manejo integral de residuos sólidos, el manejo de aguas residuales, la adquisición de predios para la protección del recurso hídrico, entre otras, CORPOCESAR debe ejercer el papel de autoridad ambiental para dar cumplimiento a las normas ambientales, asesorar y planificar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales a los municipios y a la región del área de su jurisdicción y direccionar las políticas de desarrollo económico y social en transversalidad con el medio ambiente y los recursos naturales.

2.8.5 Fase de Seguimiento y Evaluación

El Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR, establece las líneas estratégicas de gestión, que dadas las condiciones ambientales, la problemática y las potencialidades de una región deben ser abordadas para lograr en un relativo largo plazo, incidir de manera positiva a través de la ejecución de acciones, contribuyendo a la calidad de vida de la población. Esto determinará el que hacer y las prioridades de gestión de una región, por lo tanto hay que hacer una evaluación y seguimiento a su ejecución

Para la evaluación y seguimiento de los Planes de Acción y de los PGAR, se establece en el artículo 10 del Decreto 1200 de 2004, el seguimiento y evaluación de los planes de acción tienen por objeto establecer el nivel de cumplimiento del plan en término de productos, desempeño de las Corporaciones en el corto y mediano plazo y su aporte al cumplimiento

del PGAR y de los objetivos de desarrollo sostenible. El seguimiento al PGAR hará parte integral del sistema para la Planificación y Gestión Ambiental SIPGA, en el ámbito regional

Para evaluar dicha gestión en la etapa de ejecución, se implementó un conjunto de indicadores, orientado a señalar como su ejecución pude influir en la variación del estado de los recursos naturales y el ambiente, la calidad de vida de la población y las condiciones del desarrollo regional. Este sistema está articulado con la Res. 0643 de 2004 y 0964 de 2007 del Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, así como los indicadores de la efectividad del sistema de gestión de la calidad de CORPOCESAR.

De igual manera se tuvo en cuenta que el sistema se encontrara articulado con el Sistema de Información Ambiental para Colombia (SIAC), EL Sistema de Información Ambiental para el seguimiento a la calidad y el estado de los recursos naturales y al SIPGA.

2.8.6 Fase de Validación y Ajuste

Esta fase corresponde a la socialización final del PGAR, que consistió en la validación de los lineamientos estratégicos trazados en el documento, para lo cual se realizaron dos audiencias públicas con las administraciones municipales, las instituciones descentralizadas, la academia, los gremios, las organizaciones de base y la comunidad. Posteriormente se surtió la revisión por parte del Consejo Directivo de CORPOCESAR, realizando los ajustes pertinentes para la optimización de esta carta de navegación, el cual posteriormente fue aprobado y adoptado por este órgano de dirección.

De igual manera se realizaron las actividades requeridas para divulgar y publicar el PGAR, para conocimiento de toda la comunidad en general, mediante la impresión y distribución de boletines, cuñas radiales, artículos en los periódicos el Pilón, el Heraldo y por consiguiente se colgó en la página web de CORPOCESAR.

3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL Y TERRITORIAL

El diagnóstico para formular el PGAR / PLANEAR de la vigencia 2019 – 2040, se sustentó en el marco normativo promulgado en el Decreto 1200 de 2004, considerado como una de las principales etapas o fases requeridas en este proceso de planeación, donde se realiza un análisis actual aproximado, de la situación ambiental y de los recursos naturales en transversalidad con los aspectos sociales y económicos del departamento del Cesar. De igual manera se hace un análisis de la institucionalidad y los gremios, en procura de medir la gestión desde los respectivos escenarios de la actuación pública y privada.

Esta aproximación, es la base fundamental para estructurar un modelo de desarrollo sostenible en armonía con el medio ambiente, la conservación y recuperación de los recursos naturales del departamento, constituido y conformado por excelencia como una región mega-diversa

3.1 GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

3.1.1 Breve reseña Histórica del Departamento del Cesar

Una de las familias lingüísticas que hicieron parte del territorio Colombiano fue la de los ARAWAK, llegada antes de cualquier otra, por lo cual puede considerarse como pionera del doblamiento Precolombino. Esta familia era pacifica por temperamento y sus actividades estuvieron dedicadas a la Agricultura y a la Pesca. Posteriormente vino la familia de los CARIBES, pueblo belicoso que trató de eliminar o exterminar a los ARAWAK.

No cabe dudo de que los primeros pobladores que llegaron a lo que hoy es el Departamento del Cesar fueron los vástagos de estos dos (2) familias.

Entre los grupos indígenas encontrados por los primeros Españoles que pisaron territorio del Cesar fueron los de la tribu EUPARI, que se conoció entonces como Valle de Upar, los Guatapurí ubicados en las proximidades del sitio donde hoy está la ciudad de Valledupar.

Hubo otros grupos conocidos bajo denominaciones netamente regionales. Así los de Zarari los Kankuamo Atanquez que habitaron las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, los ARHUACOS de San Sebastián y Pueblo Bello, los POPONIS, donde hoy está el corregimiento de Valencia de Jesús, Los Tupes, Los Umayones y Anacayutes, Los Motilones y Yucos que hoy existen y cuyos descendientes se les ve por las calles de Valledupar.

Se afirma que PEDRO BADILLO, un español que dirigió la expedición que se metió hasta donde hoy está el Departamento del Cesar.

Saliendo de Santa Marta fue quien fundó en 1538 una población en la margen derecha del Río que lleva su nombre.

Otros historiadores sostienen que la primera fundación en lo que hoy es el Departamento del Cesar correspondió a la actual Chiriguaná, que ya era población de indios al llegar los españoles.

Según tradiciones y los documentos fue obra conjunta con Don PEDRO JUAN HERNÁNDEZ y Don LUIS DE ROJAS en 1545.

La población fue destruida por los indígenas y la destrucción la emprendió Don JOSÉ FERNANDO DE MIER Y GUERRA dos siglos después.

Siendo Presidente de Colombia el Doctor CARLOS LLERAS RESTREPO, se inauguró el Departamento del Cesar con fecha VEINTIUNO (21) de diciembre de 1967, en desarrollo de la Ley 25 de junio de ese mismo año que a la letra dice:

"ARTÍCULO 1º."

Crease el Departamento del Cesar, formado por el territorio de Aguachica, Agustín Codazzi, Curumaní, Chiriguaná, Chimichagua, González, Gamarra, La Gloria, Pailitas, Río de Oro, Robles, Tamalameque y Valledupar que hoy forman parte del Departamento del Magdalena, con los límites que corresponden actualmente a los mencionados Municipios.

Parágrafo: La capital del Departamento del Cesar será la ciudad de Valledupar. El Artículo 2º. Se contrae a la creación del Distrito Judicial de Valledupar. El Artículo 3º. Se contrae a la creación del Tribunal de lo Contencioso Administrativo del Departamento del Cesar. El Artículo 4º. Se contrae a nombramientos de funcionarios. El Artículo 5º. Se contrae a los negocios de las órdenes Judicial y de lo contencioso Administrativo.

El Artículo 6º. Determina el Número de Senadores, Representantes y Diputados que le corresponde elegir al Departamento del Cesar de acuerdo con su población. El Artículo 7º. Se contrae al pago del Departamento del Cesar al Departamento del Magdalena, en proporción a las rentas Departamentales de los Municipios que segreguen. El Artículo 8º. Se contrae a las participaciones que tendrá el Departamento del Cesar de acuerdo a las leyes vigentes en la materia. El Artículo 9º. Se contrae a que el Gobierno Nacional podrá devolver, previo concepto del Consejo de Estado las deudas, dificultades y vicios que se presenten en la aplicación de esta Ley. El parágrafo de este Artículo se contrae al normal funcionamiento del Departamento del Cesar. El Artículo 10º. Se contrae a que el Gobierno Nacional se encarga de organizar la instalación y funcionamiento administrativo del Departamento del Cesar. El parágrafo del Artículo 10º. Se contrae a que el Gobierno Nacional informa al Congreso de la República, el día 20 de julio a la sanción de la presente Ley. El Artículo 11º. Se contrae a que el Gobierno Nacional por intermedio del Departamento Administrativo de Servicios Técnicos y Económicos adelante la Planificación, la organización Administrativa y Fiscal del nuevo Departamento del Cesar. El Artículo 12º. Se contrae autorizar al Gobierno Nacional para avaluar o afianzar un empréstito interno e externo hasta por la suma de Cinco Millones De Pesos ($5.000.000.oo) para gastos de instalación del nuevo Departamento. El Artículo 13º. Se contrae a que el nuevo Departamento del Cesar empezará a funcionar Seis (6) meses después de la sanción de esta Ley. El Artículo 14º. Se contrae que la ley de la creación regirá desde su sanción.

Dado en Bogotá, Seis (6) de Junio de 1967. El Presidente del Senado MANUEL MOSQUERA GARCES. El Presidente de la Cámara de Representantes CARLOS DANIEL ROCA. El Secretario del Senado LAZARO RESTREPO RESTREPO. El Secretario de la Cámara de Representante LUIS ESPARRA GOZA GALVIS. República de Colombia Gobierno Nacional. Presidente CARLOS LLERAS RESTREPO, Ministerio de Gobierno MISAEL PASTRANA BORRERO, Ministerio de Justicia DARIO ECHANDIA, Ministerio de Hacienda y Crédito Público ABDON ESPINOSA VALDERRAMA[3]

Gestores de la Creación del Cesar

1. Sobre la creación del Cesar hubo cierto interés en distintos medios. Para el año de 1962 el doctor ANIBAL MARTINEZ difundía la necesidad de que mediante un Movimiento Cívico se planteara el problema del Cesar de la segregación del Departamento del Magdalena.

2. En el año de 1964 el Club de Leones de Valledupar monarca mediante invitación a los representativos del Comercio, Industria Ganadera, Industria Algodonera, Gremios Profesionales, Clubes Sociales y de Servicios Comunitarios para tratar sobre la creación del Departamento del Cesar.

3. Por su parte la Asamblea del Magdalena con fecha 1º. De octubre de 1966, aprobó la proposición presentada por el Doctor BENJAMIN COSTA GUTIERREZ donde se registra con beneplácito la creación del Departamento del Cesar.

4. En la Convención de Municipalidades, reunida en Valledupar en el Teatro San Jorge, concurrieron todos los elementos representativos de los Concejos que iban a ser parte de la segregación del Departamento del Magdalena.

Se levantó el Acta de Convención y se ordenó que se protocolizara en la Notaría Circuito de Valledupar, para su registro histórico, con fecha 31 de diciembre de 1966.

5. Anteriormente con fecha Cinco (5) de Septiembre de 1966 en el local del Teatro de Radio Guatapurí por convocación del Señor MANUEL PINEDA BASTIDAS, un grupo de Caballeros y damas que sería prolijo enumerarlo, se reunieron para tratar sobre la creación del Departamento del Cesar. Se puede registrar algunos nombres, Don MIGUEL ENRIQUE VILLAZÓN, Doctor JULIO VILLAZÓN BAQUERO, JOSE GUILLERMO CASTRO, ARMANDO MAESTRE PAVAJEAU, ALFREDO ARAUJO, CLEMENTE QUINTERO, MANUEL GERMAN CUELLO, AMADOR OVALLE, JAIME ARAUJO, TIRSO MAYA, JORGE DANGOND DAZA, EDGARDO PUPO, ORLANDO VELASQUEZ, ELOY QUINTERO, CARLOS ALBERTO CASTRO MAYA, RAFAEL GUTIERREZ ACOSTA, GUILLERMO BAUTE, ERNESTO PALENCIA CARATT, JOSEFINA VDA DE CASTRO, ROSALIA DE

[3] DEPARTAMENTO DEL CESAR. El Cesar en Cifras. Prosperidad a salvo. Reseña Histórica de la creación del Departamento del Cesar. Pág. De la 4 – 7. Valledupar, Año 2011. Págs. 142.

CASTRO, ADELAIDA DE CASTRO, OMAIRA DE CASTRO, MANUEL PINEDA BASTIDAS, CRISPIN VILLAZÓN DE ARMAS, ANIBAL MARTINEZ ZULETA, MONSEÑOR VICENTE ROIG Y VILLALBA, ALFONSO ARAUJO COTES, FERNANDO MATIZ, CRISTOBAL GARCIA, JOSE EUGENIO MARTÍNEZ, RAFAEL ESCALONA, JAIME MOLINA, BENJAMIN COSTA, CARLOS ALBERTO ATEHORTUA, EFRAÍN QUINTERO ARAUJO, ANDRES BECERRA y otros nombres más.

Autores de la Ley de Creación del Departamento

1. En primer término el Doctor ALFONSO ARAUJO COTES, presentó un proyecto de Ley creando el Departamento del Cesar. Este proyecto no logró cuajar en la Ley de la República por falta de algunos requisitos.

2. El doctor JOSE ANTONIO MURGAS, como representante a la Cámara por el Departamento del Magdalena, después de haber sido sustraído el proyecto que presentará el Doctor ALFONSO ARAUJO COTES sobre la misma materia en la Legislatura anterior, se convierte en el autor de la Ley que crea el Departamento del Cesar. El Doctor PEDRO CASTRO MONSALVO, aducía en la discusión del proyecto presentado por el Doctor ARAUJO COTES debía tener mejor acogida que el doctor MURGAS, puesto que la extensión territorial demarcada por el primero, comprendía la inclusión de Riohacha, convirtiéndose así en un Departamento con salida al mar, mientras que el proyecto del segundo, presentaba una amotilación o sea que el nuevo Departamento del Cesar quedaría sin la posición de un puerto marítimo, tan necesario para el desarrollo socio-económico regional.

Para dirigir el nuevo Departamento del Cesar, se nombra como su primer gobernante al doctor ALFONSO LÓPEZ MICHELSEN. El mismo día de la posesión del Doctor LÓPEZ, dio a conocer nueve (9) decretos, entre ellos, creando Junta Consultiva del Gobierno Departamental, nombrado Secretario de Gobierno al Doctor LUIS ROBERTO GARCIA, Secretario de Desarrollo Económico y Social al Doctor ALVARO PUPO, Jefe de la Oficina Administrativa al Doctor ALVARO ARAUJO NOGUERA, Alcalde de Valledupar a Don MANUEL GERMAN CUELLO, Capellán de la Gobernación, al Padre JOSE AGUSTIN MAKENZIE, Jefe de la Oficina de Planeación al Doctor JORGE CHILD y Secretario Privado del Despacho del Gobernador al Doctor CESAR ESCOBAR ORTEGA

En los procesos de la Independencia Nacional también la Cámara Cesarence tuvo participación activa y trascendental surgió entonces la figura legendaria de María Concepción Loperena De Fernández De Castro, quién después de tres (3) años de ardua y asidua labor lanzó el poder especial del Cesar. La Loperena en gesto que patentiza su orgullo grillo y señorial ofreció su vida hasta sacar a los españoles de su tierra y le regalo trescientos (300) caballos de sus haciendas a Bolívar para la Campaña Libertadora[4].

[4] Ibídem

Origen de la Población Indígena

1. Según algunos historiadores, los indios de la familia Arawak y Caribes fueron los primeros que poblaron el Territorio del Departamento del Cesar. Formaron numerosos pueblos con sus derivaciones o grupos étnicos, como Koguis, Atanquez, Chimilas, Euparis, Tupes y Motilones en la Sierra del Perijá. Los Arhuacos se ubicaron en la Sierra Nevada de Santa Marta, los Tupes, y los Euparis en el Río Cesar. Del grupo de los Euparis surgió el Cacique Upar.

2. La familia Chimila en su cruce con la tribu Arawak, dominaban desde Río Frío en el Departamento del Magdalena, hasta el Municipio de Villanueva y San Juan del Cesar en el Departamento de La Guajira. También desde Tamalameque incluyendo Chiriguaná y Chimichagua. Estos aborígenes se identificaron como Chimilas, Tupes, Arhuacos y Taironas, con sus respectivas parcialidades, como son los Garupales, los Poponis, Los Ariguaníes, Los Cariachiles, Los Alcolados, los Socuiagas, los Itotos y los Guatapuries. También en la Sierra Oriental operaban distintas tribus que integraban la Motilonea, pero en todo el Valle o territorio plano del Departamento del Cesar, operaban en su mayor parte, la tribu de los Chimilas, que comerciaban con los Taironas en la Laguna de Zapatosa[5].

3.1.2 Datos Generales de los Entes Territoriales del Departamento

Tabla 9 Datos Generales

MUNICIPIO	NIT	CÓDIGO DANE	GENTILICIO	EXTENSIÓN KM²
AGUACHICA	800096561-4	20011	AGUACHIQUENCES	917
AGUSTIN CODAZZI	800096558-1	20013	CODASENCES	1.739
ASTREA	892301541-1	20032	ASTREANOS	583
BECERRIL	800096576-4	20045	BECERRILEROS	1.206
BOSCONIA	892301130-8	20060	BOSCONENCES	578
CHIMICHAGUA	892300815-1	20175	CHIMICHAGÜEROS	1.425
CHIRIGUANA	800096585-0	20178	CHIRIGUANEROS	1.015
CURUMANI	800096580-4	20238	CURUMANILENCES	915
EL COPEY	800096587-5	20228	COPEYANOS	985
EL PASO	800096592-2	20250	PASEROS	864
GAMARRA	800096595-4	20295	GAMARREROS	356
GONZALEZ	800096597-9	20310	GONZALENCES	76
LA GLORIA	824000053-1	20383	GLORIEROS	789
LA JAGUA DE IBIRICO	800108683-8	20400	JAGÜEROS	752
LA PAZ	800096605-1	20621	PACIFICOS	1.351
MANAURE	892301761-5	20443	MANAUREROS	144
PAILITAS	800096610-7	20517	PAILENCES	521
PELAYA	80009613-9	20550	PELAYENCES	438
PUEBLO BELLO	824001624-1	20570	PUEBLOBELLANOS	859
RIO DE ORO	892300123	20614	RIORENCES	621

[5] Ibídem

SAN ALBERTO	800096619-2	20710	SANALBERTENCES	568
SAN DIEGO	800096623-2	20750	SANDIEGANOS	614
SAN MARTIN	892301093-3	20770	SANMARTINENCES	853
TAMALAMEQUE	800096626-4	20787	TAMALAMEQUEROS	512
VALLEDUPAR	800098911-8	20001	VALDUPARENCES	4.225

Fuente: DANE – Ficha Municipal Web DNP

3.2 ASPECTOS BIOFÍSICOS

3.2.1 ASPECTOS FÍSICOS

3.2.1.1 Localización Geográfica

El departamento del Cesar se encuentra localizado al Norte del territorio Nacional, en la Región nororiental del Caribe Colombiano, dentro de las siguientes coordenadas: Latitud Norte: 10º 52' 17' en el río Surivaca. Latitud Sur: 7º 40' 38' en la Cordillera de las quebradas Pata de Vaca y Caño de Hoyo. Longitud: Se extiende entre 72º 53' 08' y 74º 07' 47' de Longitud Occidente en el Meridiano de Greenwich[6]

3.2.1.2 Límites

Norte: Departamento del Magdalena y La Guajira

Sur: Departamento de Santander y Norte de Santander

Este: La República Bolivariana de Venezuela y el Departamento de Norte de Santander. Oeste: Los Departamentos de Magdalena y Bolívar y Santander[7].

3.2.1.3 Extensión

El área de superficie del Departamento del Cesar es de 22.905Km^2, Equivalentes al 2% de la extensión total de la República de Colombia y al 15,1% de la extensión de la Región Caribe Colombiana[8].

---

[6] DEPARTAMENTO DEL CESAR. El Cesar en Cifras. Prosperidad a salvo. Generalidades del Departamento del Cesar. Pág. 10. Valledupar, Año 2011. Págs. 142.

[7, 8, 9, 10]: Ibídem

3.2.1.4 Subregiones Por Posición Geográfica

Norte: Agustín Codazzi, La Paz, Manaure, Pueblo Bello, San Diego, Valledupar. **Nor-occidental:** Municipios de Astrea, Bosconia, El Copey y El Paso. **Central:** Municipios de Becerril, Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, La Jagua de Ibírico, Pailitas y Tamalameque.

Sur: Municipios de Aguachica, Gamarra, González, La Gloria, Pelaya, Río de Oro, San Alberto, y San Martín[9].

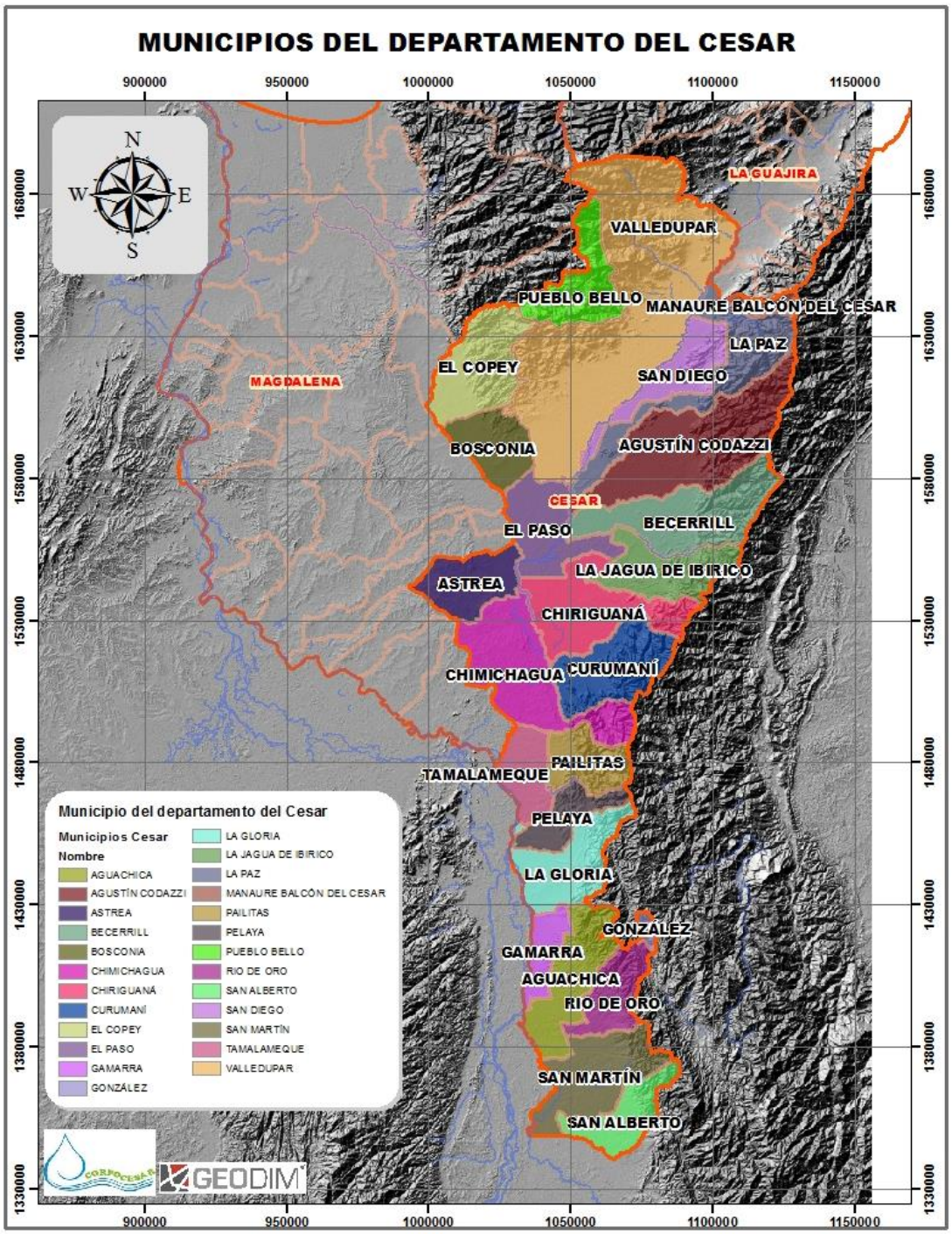
3.2.1.5 Subregiones por Posición Fisiográfica

En el Departamento, por las condiciones geológicas, geomorfológicas, orográficas y climáticas existentes, se pueden distinguir cuatro unidades fisiográficas, las cuales fueron validadas por CORPOCESAR para efectos de la planeación ambiental

- SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA
- SERRANIA DE PERIJÁ
- COMPLEJO DE CIENAGAS Y HUMEDALES DE ZAPATOSA
- VALLE DE RÍO CESAR
- VALLE DE RÍO MAGDALENA[10]

3.2.1.6 División Político Administrativa del departamento del Cesar.

Figura 1División política del Departamento del Cesar



Fuente: Geodim

De acuerdo al mapa de División Política del Departamento del Cesar, este está conformado por 25 municipios y 164 corregimientos, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 10 División Político Administrativa del Departamento del Cesar

MUNICIPIOS	CORREGIMIENTOS	VEREDAS	CASERÍOS
Valledupar	Caracolí, Chemesquemena, Guaimaral, Guacoche, Guacochito, Guatapurí, El Perro, El Alto la Vuelta, Mariangola, La Mina, La Vega Arriba, Las Raíces, Los Corazones, Los Haticos, Los Venados, Patillal, Río Seco, Sabana Crespo, Valencia de Jesús, Villa Germania, El Jabo.	Avancé, Las Flores, Nueva Idea, El Potrero, El Mojao, Guingueca, Las Dos Bocas, Kaminticua, El Poder, La Macana, Yosagaca, San Pablo, La Montaña, Los Hoyos, Ramalito, Rancho de Goya, Pontón, El Cerro, Juaneta, Platanita, El Chorro, Surimena, Cherua, Puerto Leticia, Santa Marta, El Mecedor, Pueblo Hernández, Cheducua, Maruamake, Sinka, Bernaka, Conchurua, Rongoy, Piedra Lisa, Las Mercedes, La Subia, Nuevo Mundo, El Cercao, Murillo, El Callao, Los Calabazos, Montecristo, Sierra Mariangola, Trocha de Angostura, Las Gallinetas, El Oasis, Las Mariposas, La Gran Vía, Cantarrana, Los Aringibles, El Diluvio, Nueva Idea, La Sierrita, El Arca, El Tunel, La Guitarra, Casablanca, El Silencio, La Sierra, Las Palmas 1,Las Palmas 2, Descanso, Sicarare, El Mono, Nuevo Mundo, Las Nubes, Peñimike, Sabana de Jordán, Izrua, Yugaka, La Estrella, Virua, Donachuí, Garupal, El Morrocollo, Carrera Larga, La Feria, Contrabando, El Rosario, Nuevo Rumbo, El Bálsamo, Playón de Goya, Camperucho, Las Mercedes, La Sierrita, El Mangón, Campo Alegre, Buenos Aires, Las Cumbres, Nueva Lucía, Praderas de Camperucho, Nueva Lucha, Las Mercedes, Los Laureles, La Colombia, El Mamón, La Cuba Putumayo, Tierras Nuevas, La Montañita, Los Ceibotes, Los Cominos de Tamacal, Seinimi, Sogrone, Sabanitas, El Palmar, La Montaña.	
Aguachica	Boquerón, Buturama, Cerro Bravo, El Juncal, La Campana, La Morena, Cerro Redondo, Loma de Corredor, Lucaical, Múcuras, Norian, Patiño, Barranca Lebrija, La Yeguera, Villa San Andrés, Las Juntas, Puerto Amalia, Santa Lucía, Torcoroma, Villanueva.	Campo Alegre, Cañada, Ospina, Cerro de los Bustos, Costa Rica, Esmeralda Baja, Cascabela, La Ceiba, La Pajuila, La Resbalosa, La Unión, La Ye, La Yeguerita, Las Bateas, Las Latas, Las Margaritas, Las Piñas, Los Caliches, Los Columpios, Los Llanos, Maligual, Marinilla, Palenquillo, Palmira, Peñoncito, Peralonso, San José, San Francisco, San Benito, Sabana de Caballeros, Quebrada Seca, Puros Altos, Planadas de Limoncito, El Corra, La Caracol, Soledad, Santo Domingo, San Pablo, El Corra, Miramar, Monserrate, Las Ortegas, La	

MUNICIPIOS	CORREGIMIENTOS	VEREDAS	CASERÍOS
		Arenosa, El Pescado, Caño Sánchez, La Carolina, La Palmita, El Tope, Santa Rosa, Santa Inés, Guaduas, El Faro, La Esmeralda, Caño Caracolí, Barcelona, Esmeralda Alta, Los Olivos, Bella Vista, Bombardero, Honduras, El Carbón.	
Agustín Codazzi	Casacará, Llerasca, San Jacinto, Sicarare.	Duda, Bolembo, Las Vegas, Milagro, Caño Frío, Sicarare Medio, Buenos Aires, Guarda-polvo, Begonia, Los Manguitos, Alto Sicarare, Candela, Guamal, Sicarare Bajo, Sabana Alta, Europa, Terranova, Siete de Agosto, Agua Bonita, Buena Vista, Loma Fresca, Platanal, San Miguel, Las Rocas, Iberia I, Iberia II, El Pozón, Arroyo Seco, La Aguacatera, San Miguel, La Roca, Nueva Ventura, Mayusa, Guaraní, Ave María, Candela Baja, La Esperanza, El Progreso, Fernambuco Alto, Santa Rita, Las Mercedes, La Sonora, San Jacinto, Nueve de Abril, Zorro Cuco, La Palizada.	
Astrea	Arjona, Santa Cecilia, El Hebrón	Todos Los Santos, El Jobo, El Yuca, Belén, Bélgica, San Pedro, El Tesoro, El Carmen, Nueva Idea, San Juan, El Suplicio, El Delirio, El Cascajo, Mundo Nuevo, Monte Carlos, La Chavera, Monte Bello, La Estación, La Siria, La Albania, Arbolete, Villa Alexandra, El Japón, La Puerta, La Nueva Colombia, La Loma, Lorena, El Tombo, Montecristo, El Escudo, El Laberinto, El Impulso, Santa Catalina, Misuri, El Vallito, Altamira, Portugal, San Martín, Pedralito, Las Acacias, El Triunfo, El Paraíso, Pignogan, La Plana, San Francisco, Los Placeres, Santanita, El Peladero, El Muñeco, La Y, Villa Unión, La Granja.	
Becerril	Estados Unidos, La Guajirita	Riveras del Caracas, Socorpa Rincón, Casa Blanca, La Trementina, Manantial, La Unión, Monte Frío, La Maracas, Yoba, Alto Tocuy, Sierra del Tocuy, Tierras Frías, Socomba Arriba, Río Maracas, El	

MUNICIPIOS	CORREGIMIENTOS	VEREDAS	CASERÍOS
		Remolino, La Esperanza, Brisas del Maracas, Bocas del Roncón, La Florida, Cabecera del Socomba, Carrizal, Hato de la Guajira, La Mercedes, Tamaquito, Santa Cecilia, Buena Vista.	
Bosconia	Loma Colorada	Loma Linda, Alto de Minas I, Alto de Minas II, Tropezón, Boca de Tigre, Nueva Idea, La Fortuna, El Edén, El Prado, Las Pavas, Puerto Lajas.	La Estación, Piedras, Azules, Durania.
Chimichagua	Mandinguilla, Candelaria, Sempegua, Saloa, La Mata, Las Vegas, Higo Amarillo, Soledad, Trébol de Pajonal, El Guamo, Tronconal, Último Caso, Zapatí.	Pozo de Santa Bárbara, Sabana del Indio, San Francisco, El Tesoro, El Carmen, Nuevo Carmen, Palmar del Medio, Buenos Aires, Las Viudas, Dardanelo I, Dardanelo II, Laura Mercedes, Portugal, Nueva Diana, Betel, El Canal, El Aluminio, Los Pajaritos, BellaLuz, Santa Elena, Democracia, La Nueva Victoria, Sabana de Juan Marcos, Sabana del Trébol, Los Barrancones, Pueblito, Brillantina, Corralito, Plata Perdida, La Pura, Ojo de Agua, Villa Lucy, Santo Domingo, Platanal, Estación Candelaria, Estación El Guamo, Cabecera, Mata de Guillin, San Jerónimo, Los Serenos, Las Cejas de las Gallinas, Pajonal, Los Mangos, El Castillo, Los Entierros, Sabanas de Teresa, Las Candelillas, Quiebra Dientes, El Tigre, Las Villas, Bobilandia, Progreso, Mata de las Palmas, Puerto de la Perra, Lechugal, Jiliaba, Torrecilla, La Floresta, Julia Elena, Monterrey, El Cerrito, Puerto La Estancia, Las Marcelinas, El Guaimaro, El Progreso, María Elena, Tres Bocas, Los Caño Mocho, Santa Rosa, La Luna 55, Santa Lucía, El Horno, Los Corazones, Los Higuerones, Piedra Blanca, La Morrocoya, Villa Nueva, Monterrey.	
Chiriguaná	La Aurora, La Sierra, Poponte, Rincón Hondo.	La Estación, El Cruce 3, Arenas Blancas, Los Cerrajones, Ojo de Agua, Agua Fría, Celedón, Rancho Claro, Ocho de Enero, La Estrella, Los Mosquitos, Las Florez, Madre Vieja, Los Martínez, Pacho Prieto, Anime, Las Palmiras, El Hatillo, Los Ranchitos, Los Motilones, Mula Media, El Pedral, Mochila Baja, Mochila Alta, Mula Baja, Mula Alta, La Araña, Cascabel, El Retiro, Purgatorio, Nueva Luz, La Libertad, San Fernando, Grecia, La Unión.	
Curumaní	Santa Isabel, San Roque, San Sebastián, Sabana-	Llamas Verdes, El Desierto, Las Nubes, Tosnován, Cuatro de Enero, Sabanas del	

MUNICIPIOS	CORREGIMIENTOS	VEREDAS	CASERÍOS
	grande, El Mamey, Guaimaral, Champán.	Valle, La Conga, Caño Largo, La Reforma, Altos Laureles, Bajos Laureles, Nueva Granada, La Libertad, La Lucha, El Progreso, La Carolina, La Mocha, Simití, Anime Grande, El Bolsillo, Miguel, Los Cedros, Bella Unión, Nuevo Horizonte, Quebrada Seca, Nueva Esperanza, Dos Brazos, Nueva Unión, La Luna Sector 1, La Luna Sector 2, Santa Lucía, Tierras Nuevas, El Desengaño, Dos de Mayo, Pitalito, Porvenir, Bobilandia, Santa Rosa, Piedras Monas, Piedras Blancas, Villa Nueva, Caño Ventura, La Morrocoya, La Conquista No.1, La San Cristóbal Caño Grande, Las Tijeras, Chinela, Los Serenos, El Algarrobo, Hoja Ancha, El Triunfo, Unión Animito, San Rafael, Unión 28, Bella Vista, San Pedro Bajo.	
El Copey	Caracolicito, Chimila, San Francisco.	El Saltillo, Los Corazones, Campo Alegre, La Mano de Dios, Quebrada La Legua, Quebrada Arena, Villa del Rosario, Nueva Orlan, Nueva Esperanza, No Te Pases, Los Mangos, La Victoria, La Gloria, Garupal Abajo, Tierras Nuevas, El Reposo, Maíz Morocho, Canaima, Miraflores, Sierra Negra, Piedras Blancas, San Jorge, La Huenga, Alto La Nevera, Nueva La Puya, La Loma de Zoila, Corazones Abajo, Puente Quemao, Santa Elena, Villa Esperanza, Las Flores, Bella María, Entre Ríos, El Espinal, San Martín de la Loma, Las Cumbres, La Mochila	
El Paso	Cuatro Viento, El Carmen, El Vallito, La Loma, Potrerillo, Puente Canoa.	La Casa del Zinc, El Trébol, Mata de Indio, El Manantial, Plan Bonito, Repelón, El Hatillo, Pueblo Regao, Guayacán, El Amparo, Tío Pacho, Ariguaní-Región Lo Verán, Juan Andrés, El Olivo.	
Gamarra	El Contento, La Estación, Palenquillo, Puerto Mosquito, Puerto Viejo, Cascajal, Puerto Capulco, Mahoma.	Los Palmares, El Progreso, El Cedro, Sabana de Chapetón, Sabana de Caballeros, Caimital.	
González	Bujurabita, Búrbura, Culebrita, La Floresta	Bujuriama, El Oso, Quebrada Estancia, Paramillo, El Chamizo, Las Cotorreras.	
La Gloria	Ayacucho, Besotes, Bubeta, Carolina, La Mata, Molina, Simaña	El Gobernador, Caño Juan, Melédez, Santa Rosa, Punta Brava, La Estación, El Trapiche, La Virgen, Bajo Ana Maya, Torcoroma, Boquerón, Veinte de Enero, Caño Guayabo Maicito, Tronadero, La Caldereta, El Cairo, Las Trincheras, El	

MUNICIPIOS	CORREGIMIENTOS	VEREDAS	CASERÍOS
		Cuare, Caño Seco, Pie de Cuesta, Caño San Juan,Pallares, Calle Real, Agua Dulce, Gallinazos, Llano Cruzado, Caño Alonso, Cuare Abajo, La Lejía II, Planadas Altas, Vista Hermosa, Santa Elena, Las Nubes, Los Cacaos, El Cruce, Estación Ferrocarril.	
La Jagua de Ibirico	Boquerón, La Victoria, Las Palmitas.	Argentina Sur, Argentina Norte, Nueva Granada, Las Delicias, El Zumbador, Alto de las Flores, San Antonio, Buenos Aires, Las Animas, Unión, El Tolima, La Guarumera, Manizalez, El Candelazo, Caño Adentro, Sororia, El Delirio, El Diamante, La Lucha, Campo Alegre, La Trinidad, La Esmeralda, Aracoraima, La Libertad, Veintiocho de Diciembre, El Carbonal, La Nueva Victoria, San Miguel, La Esperanza.	
La Paz	San José de Oriente, Varas Blancas, Los Encantos, Guaimaral, Laguna de los Indios, Minguillo.	La Montaña, El Pereira, Camino Viejo, La Jagua, Paso Real, La Estancia, Los Morrocones, La Aurora, Pozo Nuevo, Corralito, Los Haticos, La Habana, El Espinal, El Salguero, El Curual, El Morito, Canchería, Manantial, La Lomita, La Sardinata, Nuevo Oriente, Los Deseos, Caracolihueco, La Quiebra, La Laguna, Los Andes, La Mesa, Filo Machete, El Tesoro, Brisas del Chiriaimo, La Florida, Alto del Riecito, El Riecito, La Frontera, La Aurora, Betania, El Coso, El Silencio, Bella Luz, Campanario, Las Nubes, Caño Padilla, Los Aposentos, Caño La Unión, La Escuela, El Guamo, Alto Cuna, El Bayito, Sierrita Alta, El Descanso, La Esperanza, Puerto Rico, El Castillo, Los Deseos, El Placer, La Sierra, Gota Fría, Los Jardines, La Montaña, Alto Frío, La Cabaña, Arroyo del Agua, La Candelaria, Caño de la Vela, Santo Tomás, Espíritu Santo, Hondo del Río, La Duda, Arroyo de San José, Sabana Alta, Minguillo, Sabana del Medio, Botija, El Juncal Arriba, Los Deseos 2, Cuatro Caminos, Hondo de la Chela, La Nevera, Las Mercedes, Buenos Aires, Tres Esquinas, Palma Amarga, Terranova, Puerto Laja, o Rabo Largo o Los Ranchos, Sabana Baja, Lagunita, Tierras Nuevas, El Centro.	
Manaure	Sabana de León	Hondo del Río, Canadá, Sierra Montaña, Alto del Perijá, Pie del Cielo	

MUNICIPIOS	CORREGIMIENTOS	VEREDAS	CASERÍOS
Pailitas	Palestina, El Burro, Los Llanos, La Floresta, Rivera.	Los Corazones, Santa Bábara, La Pedregosa, Villanueva 1, Villanueva 2, El Refugio, Quebrada Honda, Quebrada Chiquita, Las Guarumeras, La Estrella, Caracolí, Barro Blanco, Caño Arenas, Las Llaves, Bobalí 1, Bobalí 2, Bolazul, Los Encantos, Los Andes 1, Los Andes 2, Raya Grande, Piedras Monas, Rayita Oriental, La Esperanza, San Isidro, Mundo Nuevo, El Diviso, Bubeta, San José de Tagoaje, La Paz, La Unión, La Esmeralda, La Gloria, La Cabaña, Los Higuerones, Ocho de Diciembre, Arroyo Hondo, Los Manantiales,	
Pelaya	Costilla, San Bernardo	Singararé, Caño Sucio, El Lucero, Raíces Bajas, La Legía, El Vergel, Raíces Altas, Caimanes, La Hondita, Guitarrilla, Singararé III, Carrizal, La Cabaña, Jabonal, La Luz, Manjares, Seis de Mayo, Los Cachones, Trocadero, Veinte de Noviembre, El Tigre, Legía Dos.	El Edén, El Tanque, La Floresta, Santa Ana, Senderito.
Pueblo Bello	Minas de Iracal, La Honda, Palmarito, Nuevo Colón, La Caja, San Sebastián-Nabusimake.	Iracal, Las Neblinas, La Góngora, Las Bóvedas, Siparare, La Miguita, San Pablo, San Pedro, Caracolí, La Gloria, Guananí, San Quintín, Monte Grande, Puerto López, El Cairo, Los Clavos, Campo Alegre, Cuesta Plata, La Victoria, Casa de Zinc, Nueva Bélgica, Nuevo Horizonte, Zikuta, La Montaña (Seyumake),Monta Azul (Bunjuageka), El Rincón (Seyminaka), El Playón, Gamake, Pueblo Hundido, La Granja, Atikimake, Sabana Larga, Tierras Nuevas, Arroyo Molino, Kurakatá, El Pantano, San Francisco, Zirkairo, Tracameina, Makogeka, Costa Rica 1,Costa Rica 2,El Triunfo, La Libertad, Soplaviento, El Cañón(El Rocal), Paraver, El Reposo, La Florida, Santa Tirza, Berlín 1, Berlín 2, Providencia, Los Antiguos 1, Los Antiguos 2, Plan de Salas, Paz del Río, La Señora, Santa Ana, Las Mariposas, Las Nubes, Sinamaica, Montecristo, Las Cuevas(Simonorwa), La Pradera, Kuaniman, Karwa, Businchama, Mañakan.	
Río de Oro	Los Angeles, El Gitano, El Salobre, Puerto Nuevo, La Palestina, Diego Hernández, El Hobo, El Marqués, Lindsay,	Santa María, El Arado, El Carbonel, La Cascabela, El Volcán, La Brecha, Torres de Indios, Los Cacaos, Salinas, Coco Solo, El Cruce del Patiño, Piletas, Agua Blanca, San Isidro, El Horcón, Torcoroma,	

MUNICIPIOS	CORREGIMIENTOS	VEREDAS	CASERÍOS
	Montecristo, Honduras, Morrinson.	La Mesa, Los Naranjos, Cimarrón, Rincón Hondo, La María, Los Remansos, Cerro Frío, Miraflores, Tunja, Los Pantanos, Brisas, El Mesón de las Mercedes, Los Bados, Los Llanos, Fátima, San José, El Salto, Pedregal, San Rafael, Mata Roja, Sumare, Sabana de Buena Vista.	
San Alberto	El Líbano, La Llana, La Palma, La Trinidad, Puerto Carreño.	Los Tendidos, Guaduas, Palma Real, La Cumbre, Jesús de Belén, Las Malvinas, El Jardín, Montenegro, Miramar, Monserrate, Los Ortegas, El Pescado, Caño Sánchez, La Carolina, La Esperanza, El Reposo, San Juan Bautista, Caño Seco, Tres Esquinas, Miradores, Las Delicias, Fundación, Alto del Oso, Veintiuno de Abril, Siete de Agosto, La Paz, San Isidro, Buena Vista, Monterrey.	
San Diego	Las Pitillas, Los Brasiles, Los Tupes, Media Luna, Nueva Flores, Tocaimo, El Rincón.	Arroyo del Agua, El Juncal, Las Mercedes, La Sierrita, Sabana del Tesoro, Candelaria.	
San Martín	Aguas Blancas, Minas, Puerto Oculto	Buenos Aires, Alto de la Luz, La Pedregosa, La Pajuila, La Dorada, Mesa Rica, La Unión, La Esmeralda, El Limón, Santa Paula, El Barro, Cuatro Bocas, Los Reyes, Estación Torcoroma, Candelaria, La Floresta, San Isidro, Holanda, Campo Alegre.	
Tamalameque	Antequera, Pueblo Nuevo, Nueva Palestina, Puerto Boca, Zapatosa, Las Palmas, Mundo al Revés, Pasacorriendo.	El Triunfo, Campo Alegre, Mata de Barrio, El Jobo, Santa Rosa, Sitio Nuevo, Hacaritama, Sabana Larga, La Siria, El Cinco, Los Naranjos, Doce de Octubre, Alianza Campesina, Bella Esperanza, Mata de Guadas, Caimancito, Perarejal, Nueva Esperanza, El Vijía, San José, La Luz, Las Delicias, Totumito, Chapinero, El Leñal, San Carlos, Brisas, La Mata, Taguaje, Bella Armenia, Coloradito.	

Fuente: Secretarías de Planeación Municipales.

3.2.1.7 Posición Astronómica de los Municipios del Cesar

Tabla 11 Posición Astronómica de cada uno de los municipios del Cesar

MUNICIPIO	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD NIVEL DEL MAR
AGUACHICA	8º 18' 45"	73º 37' 37"	50-200
AGUSTIN CODAZZI	10º 02'	73º 14'	132

ASTREA	9º 30'	73º 59'	120
BECERRIL	9º 38'	73º 14'	150
BOSCONIA	9º 59'	73º 54'	110
CHIMICHAGUA	9º 15'	73º 47'	49
CHIRIGUANA	9º 22'	73º 37'	50
CURUMANI	9º 12'	73º 33'	62
EL COPEY	10º 9'	73º 28'	180
EL PASO	9º 40'	73º 39'	60
GAMARRA	8º 20'	73º 45'	50
GONZALEZ	8º 23'	73º 19'	1240
LA GLORIA	8º 37'	73º 48'	50
LA JAGUA DE IBIRICO	9º 24'	73º 20'	150
LA PAZ	10º 23'	73º 10'	165
MANAURE	8º 25'	73º 10'	775
PAILITAS	8º 57'	73º 38'	77
PELAYA	8º 41'	73º 40'	160
PUEBLO BELLO	10º 27'	73º 30'	1200
RIO DE ORO	8º 10'	73º 23'	1171
SAN ALBERTO	7º 45' 09"	73º 23' 21"	120
SAN DIEGO	10º 20'	73º 24'	180

Fuente: Planes de desarrollo municipales, Ediciones anteriores Cesar en cifras

3.2.1.8 ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR**.**

El tema climático es uno de los factores más importantes dentro del análisis de los aspectos físicos, debido a los continuos cambios y comportamientos físico-bióticos en todos los elementos constitutivos de la biomasa, que generan los fenómenos climáticos.

El departamento del Cesar presenta variedad de temperaturas debido a que hay tierras en los distintos pisos térmicos, que van desde el cálido ardiente y sofocante a orillas del río Magdalena y llanuras centrales, hasta las cumbres frías de la Sierra Nevada de Santa Marta y la serranía de Los Motilones. La temperatura media de la mayor parte del territorio es de 28°C. Comparte con los departamentos de La Guajira y Magdalena el parque nacional natural de la Sierra Nevada de Santa Marta[10].

Algunos de los parámetros analizados son la temperatura, la precipitación, el brillo solar, entre otros, elementos que unidos crean escenarios que en algunos casos se tornan preocupantes, otra razón para mirar con detenimiento el tema climático es que sus alcances son de orden regional, y más en estos momentos en los que el hombre por fin está tomando

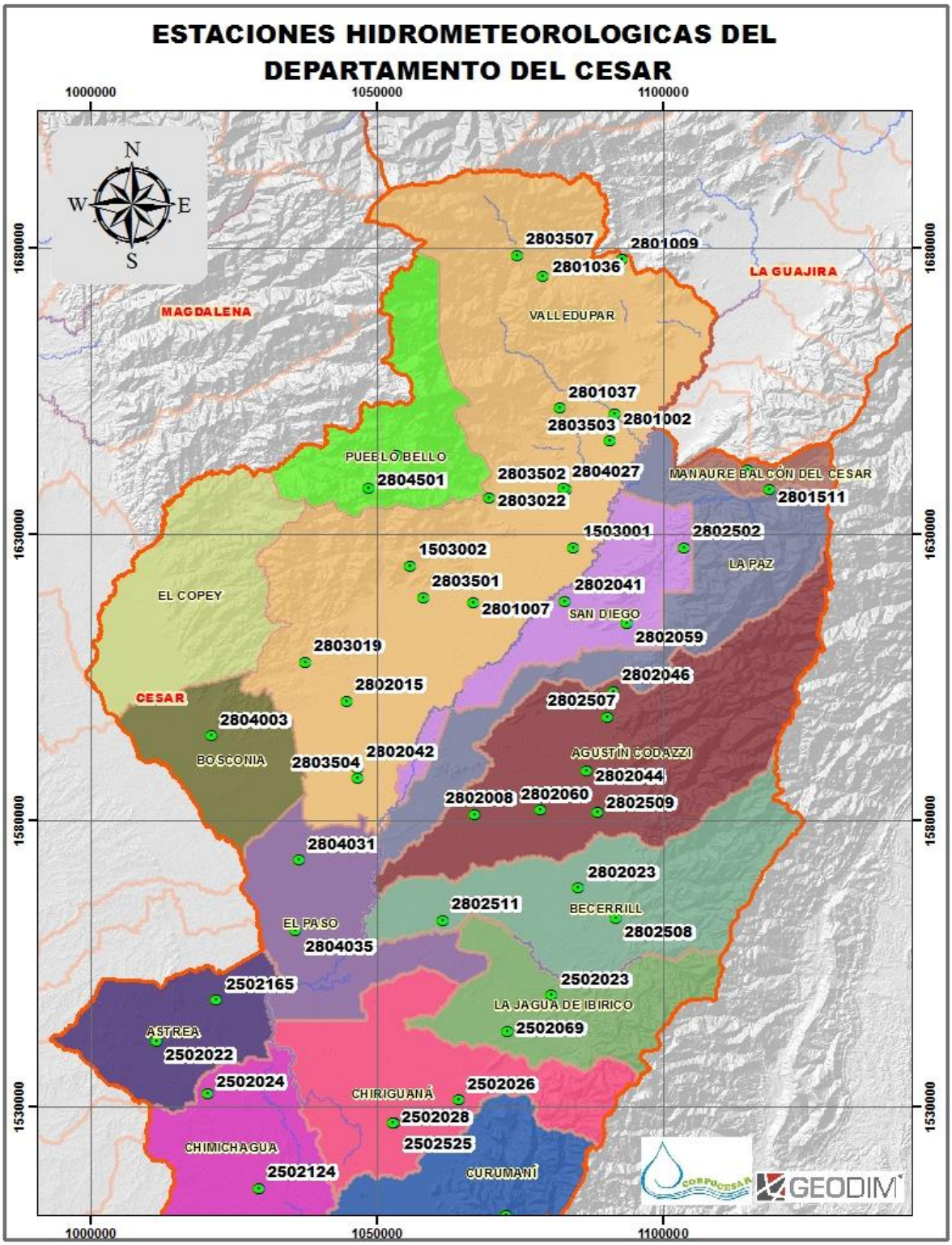
[10] MARTINEZ, ANDRES. Internet, Portal Web. Colombia es mi pasión. e-mail: contacto@todacolombia.com

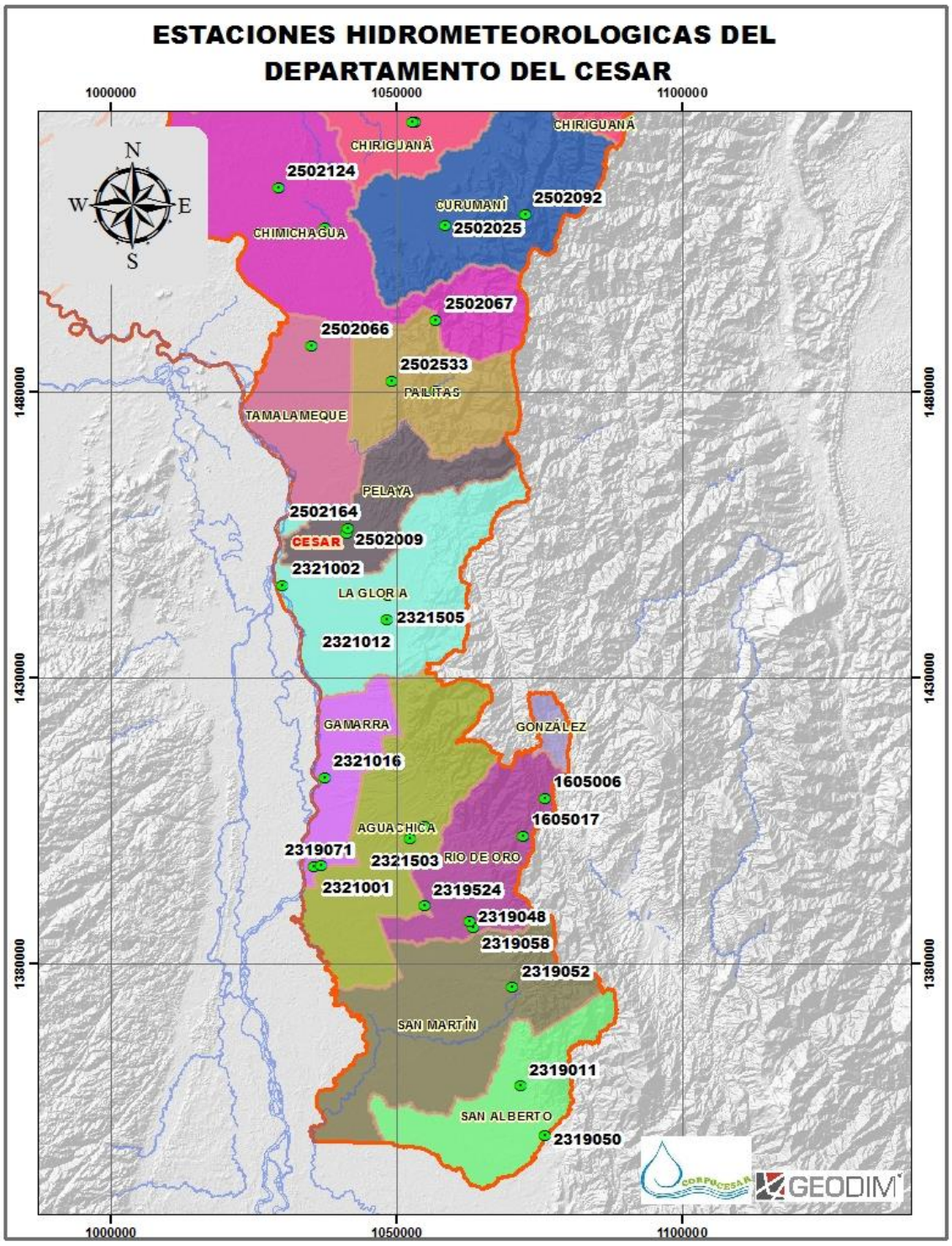
conciencia acerca de su papel en el cambio climático global y el efecto invernadero que ha aumentado progresivamente la temperatura de nuestro planeta.

El análisis climático analizado se hizo con base a los estudios estadísticos del Ideam en las siguientes estaciones[11]:

[11] CORPOCESAR, INGCORMAP. Mapa de Riesgos por Incendios Forestales Departamento del Cesar, Plan de Contingencia Incendios Forestales, Valledupar. Año 2008. Págs. 86.

Figura 2 Mapa de las Estaciones Climatológicas del IDEAM en el Departamento del Cesar





Fuente: IDEAM.

Tabla 12 Listado de estaciones meteorológicas

Código	Nombre Estación	Categoría	Clase	Tipo	Estado	LATI	LONG	Altura	Municipio
1605006	RIO DE ORO [1605006]	PM	MET	CON	ACT	8,293	-73,388	1200,000	RIO DE ORO
2319011	LIBANO EL [2319011]	PM	MET	CON	ACT	7,838	-73,428	164,000	SAN ALBERTO
2319048	ANGELES LOS [2319048]	PM	MET	CON	ACT	8,099	-73,507	228,000	RIO DE ORO
2319050	SAN ALBERTO [2319050]	PM	MET	CON	ACT	7,760	-73,388	134,000	SAN ALBERTO
2319052	DORADA LA [2319052]	PM	MET	CON	ACT	7,996	-73,440	271,000	SAN MARTIN
2319058	SAN DANIEL HDA [2319058]	PM	MET	CON	ACT	8,089	-73,502	84,000	RIO DE ORO
2319071	BARRANCA LEBRIJA [2319071]	PM	MET	CON	ACT	8,187	-73,744	50,000	AGUACHICA
2319524	AGUACHICA AUTOMATICA [2319524]	AM	MET	AUT	ACT	8,123	-73,580	120,000	AGUACHICA
2321001	PTO MOSQUITO [2321001]	PM	MET	CON	ACT	8,185	-73,755	90,000	GAMARRA
2321002	GLORIA LA [2321002]	PM	MET	CON	ACT	8,631	-73,804	40,000	LA GLORIA
2321012	VEGA LA [2321012]	PM	MET	CON	ACT	8,576	-73,638	79,000	LA GLORIA
2321013	TOTUMAL [2321013]	PM	MET	CON	ACT	8,249	-73,580	250,000	AGUACHICA
2321016	GAMARRA [2321016]	PM	MET	CON	ACT	8,327	-73,738	150,000	GAMARRA
2321503	AGUAS CLARAS [2321503]	CO	MET	CON	ACT	8,229	-73,603	208,000	AGUACHICA
2321505	MATA LA [2321505]	CO	MET	CON	ACT	8,614	-73,636	163,000	LA GLORIA
2502009	TAMALAMEQUE [2502009]	PM	MET	CON	ACT	8,713	-73,703	40,000	PELAYA
2502022	ASTREA [2502022]	PM	MET	CON	ACT	9,493	-73,973	50,000	CHIMICHAGUA
2502023	JAGUA LA [2502023]	PM	MET	CON	ACT	9,565	-73,343	170,000	LA JAGUA DE IBIRICO
2502024	CANAL EL [2502024]	PM	MET	CON	ACT	9,410	-73,890	70,000	CHIMICHAGUA
2502025	CURUMANI [2502025]	PM	MET	CON	ACT	9,200	-73,545	100,000	CURUMANI
2502026	RINCON HONDO [2502026]	PM	MET	CON	ACT	9,399	-73,492	100,000	CHIRIGUANA
2502027	SALOA [2502027]	PM	MET	CON	ACT	9,196	-73,736	90,000	CHIMICHAGUA
2502028	LOMA LA [2502028]	PM	MET	CON	ACT	9,364	-73,597	30,000	EL PASO
2502065	TERROR HDA EL [2502065]	PM	MET	CON	ACT	8,938	-73,561	250,000	PAILITAS
2502066	ZAPATOSA [2502066]	PM	MET	CON	ACT	9,010	-73,757	90,000	CURUMANI

2502067	RAYA LA [2502067]	PM	MET	CON	ACT	9,050	-73,560	500,000	PAILITAS
2502069	POPONTE [2502069]	PM	MET	CON	ACT	9,508	-73,414	500,000	CURUMANI
2502092	PRIMAVERA LA [2502092]	PM	MET	CON	ACT	9,217	-73,417	500,000	CURUMANI
2502124	CHIMICHAGUA [2502124]	PM	MET	CON	ACT	9,260	-73,810	138,000	CHIMICHAGUA
2502164	STA ISABEL [2502164]	PM	MET	CON	ACT	8,721	-73,700	40,000	PELAYA
2502165	YUCAL EL [2502165]	PM	MET	CON	ACT	9,557	-73,876	40,000	CHIMICHAGUA
2502525	CHIRIGUANA [2502525]	CO	MET	CON	ACT	9,364	-73,593	40,000	CHIRIGUANA
2502533	COL AGRO PAILITAS [2502533]	CP	MET	CON	ACT	8,954	-73,630	50,000	PAILITAS
2801002	DESCANSO EL [2801002]	PM	MET	CON	ACT	10,48	-73,241	160,000	VALLEDUPAR
2801004	MANAURE [2801004]	PM	MET	CON	ACT	10,39	-73,029	740,000	MANAURE BALCON DEL CESAR
2801007	VILLA MARLENE [2801007]	PM	MET	CON	ACT	10,18	-73,467	120,000	VALLEDUPAR
2801009	PATILLAL [2801009]	PM	MET	CON	ACT	10,72	-73,228	450,000	VALLEDUPAR
2801036	ATANQUEZ [2801036]	PM	MET	CON	ACT	10,70	-73,354	800,000	VALLEDUPAR
2801037	PARIS DE FRANCIA [2801037]	PM	MET	CON	ACT	10,492	-73,329	180,000	VALLEDUPAR
2801511	MANAURE AUTOMATICA [2801511]	DE	MET	AUT	ACT	10,36	-72,994	1918,000	MANAURE BALCON DL CESAR
2802008	PLAYAS HDA LAS [2802008]	PM	MET	CON	ACT	9,851	-73,466	60,000	AGUSTIN CODAZZI
2802015	ESPERANZA HDA LA [2802015]	PM	MET	CON	ACT	10,03	-73,669	60,000	VALLEDUPAR
2802023	LLANOS LOS [2802023]	PM	MET	CON	ACT	9,733	-73,300	100,000	BECERRIL
2802041	SAN BENITO [2802041]	PM	MET	CON	ACT	10,187	-73,320	150,000	SAN DIEGO
2802042	SAN GABRIEL [2802042]	PM	MET	CON	ACT	9,924	-73,651	70,000	AGUSTIN CODAZZI
2802044	STA TERESA HDA [2802044]	PM	MET	CON	ACT	9,918	-73,287	80,000	AGUSTIN CODAZZI
2802046	CODAZZI DC [2802046]	PM	MET	CON	ACT	10,04	-73,243	90,000	AGUSTIN CODAZZI
2802059	LETICIA [2802059]	PM	MET	CON	ACT	10,15	-73,222	140,000	SAN DIEGO
2802060	RETORNO EL [2802060]	PM	MET	CON	ACT	9,857	-73,361	150,000	AGUSTIN CODAZZI
2802502	RINCON EL [2802502]	CO	MET	CON	ACT	10,27	-73,131	350,000	SAN DIEGO
2802507	MOTILONIA CODAZZI [2802507]	AM	MET	CON	ACT	10,00	-73,253	180,000	AGUSTIN CODAZZI

2802508	SOCOMBA [2802508]	CP	MET	CON	ACT	9,687	-73,241	170,000	BECERRIL
2802509	CENTENARIO HDA [2802509]	CO	MET	CON	ACT	9,853	-73,269	100,000	AGUSTIN CODAZZI
2802511	LOMA LA [2802511]	CO	MET	CON	ACT	9,683	-73,517	70,000	EL PASO
2803019	CARACOLI [2803019]	PM	MET	CON	ACT	10,09	-73,735	220,000	VALLEDUPAR
2803022	SAN ANGEL [2803022]	PM	MET	CON	ACT	10,35	-73,441	244,000	VALLEDUPAR
2803501	VILLA ROSA [2803501]	CO	MET	CON	ACT	10,19	-73,547	70,000	VALLEDUPAR
2803502	CALLAO EL [2803502]	CO	MET	CON	ACT	10,36	-73,319	110,000	VALLEDUPAR
2803503	APTO ALFONSO LOPEZ [2803503]	SP	MET	CON	ACT	10,43	-73,249	138,000	VALLEDUPAR
2803504	GUAYMARAL [2803504]	CO	MET	CON	ACT	9,908	-73,651	50,000	VALLEDUPAR
2803507	GUATAPURI AUTOMATICA [2803507]	DE	MET	AUT	ACT	10,73	-73,396	1315,000	VALLEDUPAR
2804001	PUEBLO BELLO [2804001]	PM	MET	CON	ACT	10,41	-73,589	1000,000	PUEBLO BELLO
2804003	BOSCONIA [2804003]	PM	MET	CON	ACT	9,976	-73,885	130,000	BOSCONIA
2804027	MANATURE HDA [2804027]	PM	MET	CON	ACT	10,36	-73,323	150,000	BOSCONIA
2804031	MOLINO EL [2804031]	PM	MET	CON	ACT	9,778	-73,745	110,000	EL PASO
2804035	PASO EL [2804035]	PM	MET	CON	ACT	9,667	-73,750	36,000	EL PASO
2804501	PUEBLO BELLO [2804501]	CO	MET	CON	ACT	10,36	-73,633	1000,000	VALLEDUPAR

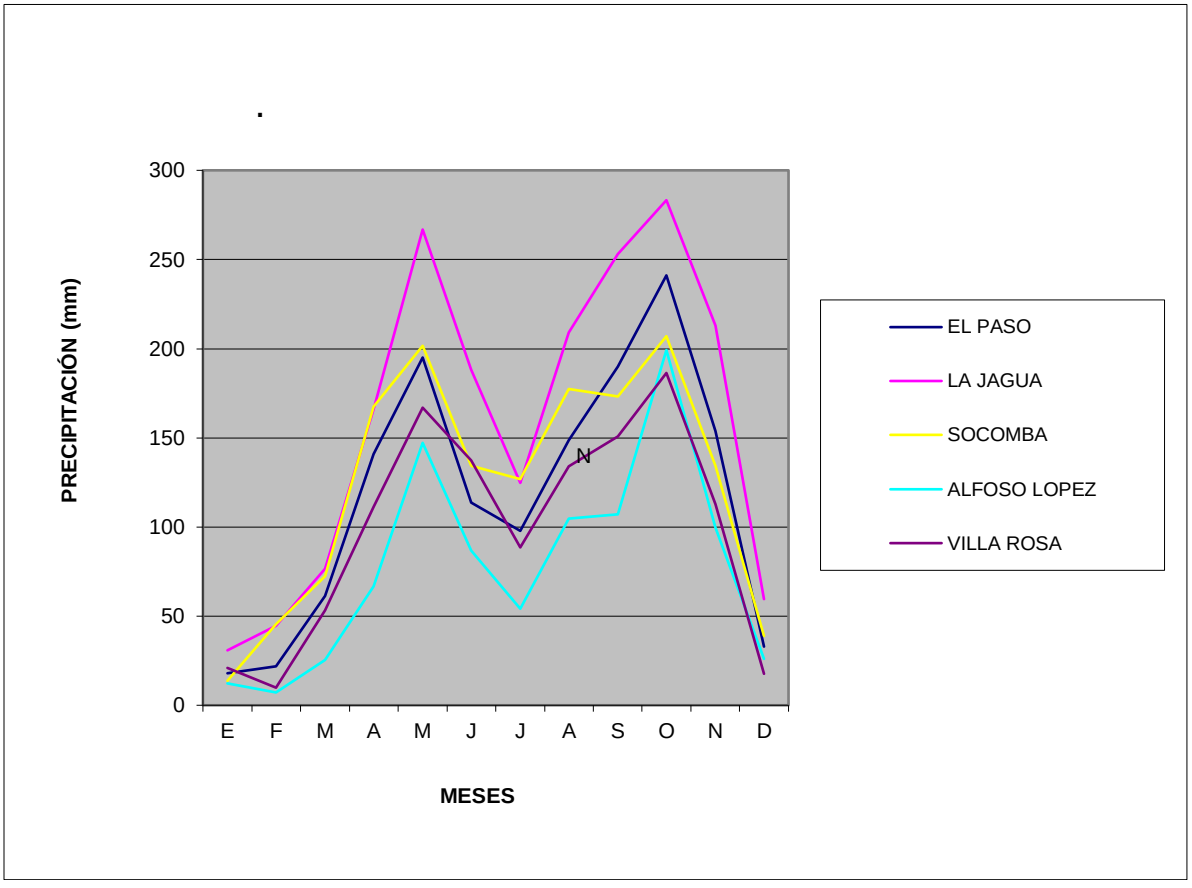
3.2.1.8.1 Precipitación.

El Departamento del Cesar presenta un régimen pluviométrico de tipo ecuatorial Bimodal, con un régimen de lluvias que varía entre 900 – 1500 mm totales anuales, con dos épocas marcadas de lluvia en los meses de abril – junio y septiembre – noviembre; en el siguiente grafico se presentan los registros mensuales de precipitación disponibles para el área. (IDEAM, Atlas de CORPOCESAR).

Tabla 13 Valores Mensuales de Precipitación

ESTACION	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
EL PASO	18	21,7	61,3	140,9	195,2	113,6	97,9	148,7	190	241,3	153,7	32,8	1415,1
LA JAGUA	30,7	44,5	76,6	166,2	267	188,1	124,8	209,2	253	283,5	213	59,5	1916,1
SOCOMBA	13,7	45,6	72,3	167,7	201,8	134,2	126,9	177,5	173,3	207,1	134,4	38,8	1493,3
ALFONSO LOPEZ	12,2	7,2	25,4	66,6	147,2	86,9	54,2	104,6	107,2	199,3	99,6	25,9	936,2
VILLA ROSA	20,8	9,9	53,1	111,3	167,1	137,2	88,5	134	150,9	186,5	112,7	17,5	1189,5

GRAFICA 1 Valores mensuales de precipitación



Fuente: IDEAM

Como se puede observar en la gráfica, las precipitaciones máximas en el Cesar son en el mes de octubre, con una precipitación de 270 mm en la estación del municipio de la Jagua

de Ibirico; 245 mm en la estación del Municipio El Paso; 205 mm en la estación de Socomba; 198 mm en la Estación Alfonso López y 170 mm en la Estación de Villa Rosa.

Las PP mínimas tienen su ocurrencia entre los meses de diciembre a marzo con un promedio de PP de 0 – 50 mm en todas las estaciones analizadas[12].

3.2.1.8.2 Temperatura

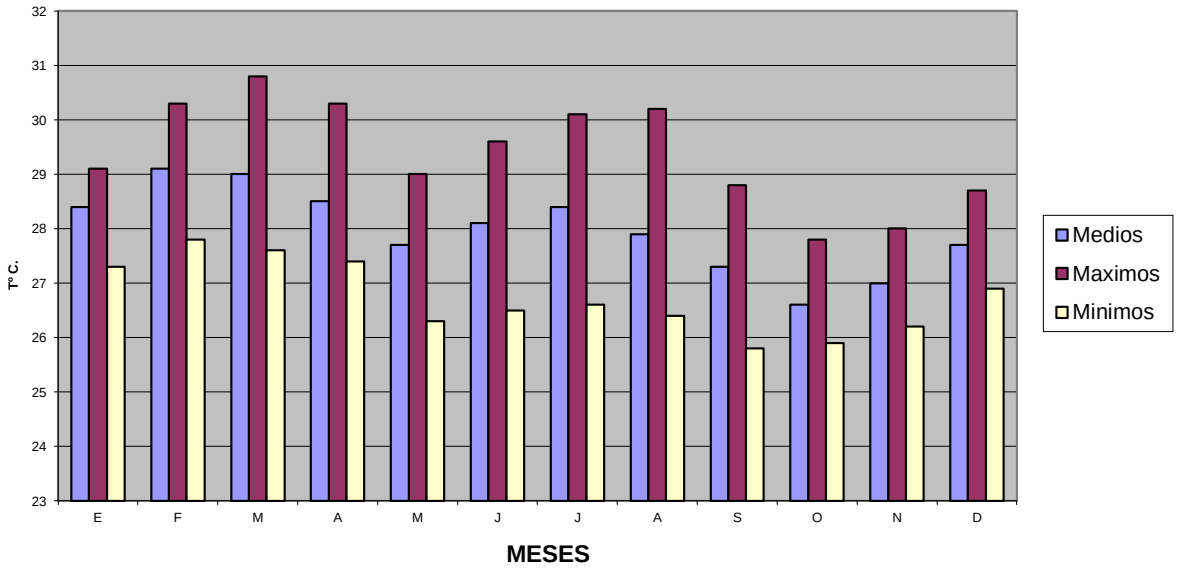
En líneas generales, el clima en el Departamento del Cesar es cálido seco, con promedios de temperatura mensuales de 32º C y máximas de 39º C y mínimas de 22º C. Las temperaturas mayores se presentan en cercanías de los cascos urbanos de los municipios del Copey, Bosconia, el Paso y la Loma.

Tabla 14 Valores mensuales de temperatura º C

Valores	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Medios	28.4	29.1	29.0	28.5	27.7	28.1	28.4	27.9	27.3	26.6	27.0	27.7	28.0
Máximos	29.1	30.3	30.8	30.3	29.0	29.6	30.1	30.2	28.8	27.8	28.0	28.7	30.8
Mínimos	27.3	27.8	27.6	27.4	26.3	26.5	26.6	26.4	25.8	25.9	26.2	26.9	25.8

Fuente: IDEAM

GRAFICA 2 Valores Mensuales de Temperatura º C



[12] Ibídem

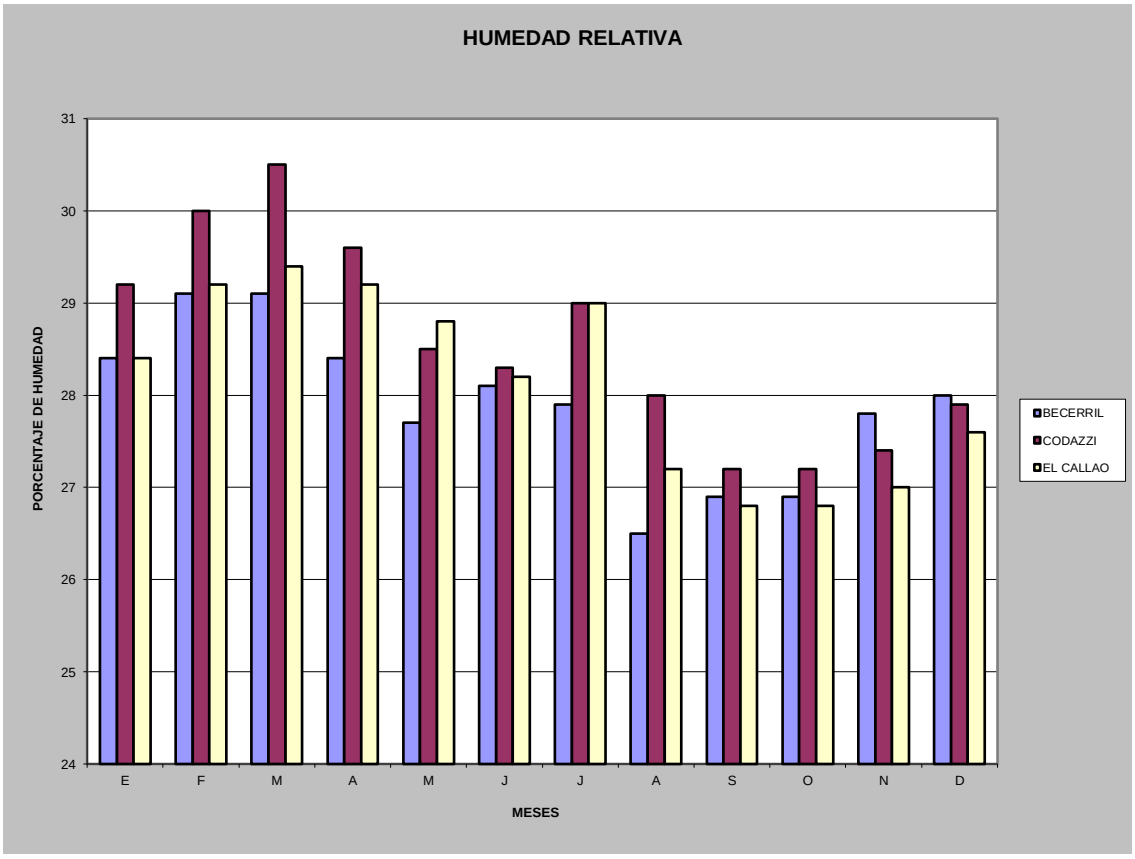
Fuente: IDEAM

En el gráfico se puede observar que las temperaturas en el Departamento del Cesar alcanzan sus picos máximos en el mes de marzo, con una temperatura de 30,8ºC , siendo los meses de febrero, marzo, abril y agostos los meses más cálidos. También se observa que las mínimas temperaturas ente 25,8 y 27,8º C, alcanzando los picos mínimos en los meses de septiembre a diciembre[13].

3.2.1.8.3 Humedad Relativa.

Hace referencia al contenido de vapor de aire, la cual está asociada con los periodos lluviosos y secos; en el grafico se presenta la variación de la humedad relativa durante el año, se puede observar como la variación de este parámetro concuerda con los periodos de invierno y verano.

GRAFICA 3 Humedad Relativa



Fuente: IDEAM

[13] Ibidem

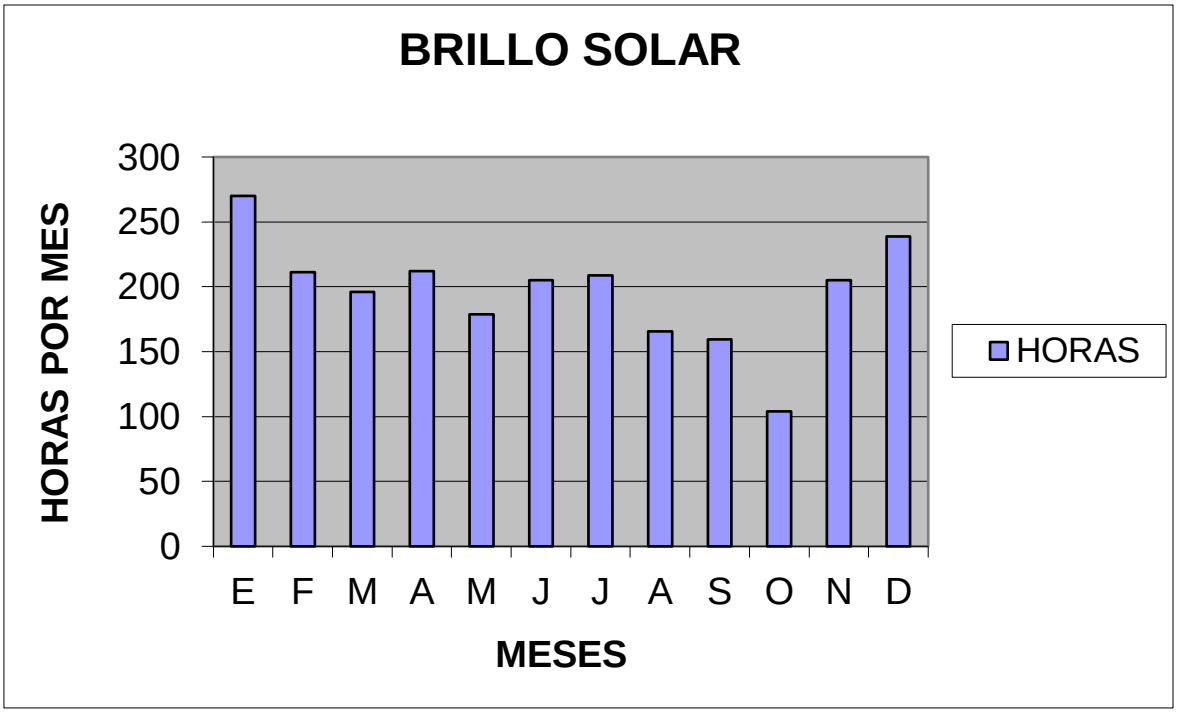
El pico más alto de humedad relativa se alcanza en el mes de marzo con un valor de 30,6%, siendo los meses con la HR% más alta el período comprendido entre enero a julio que es la época de varano.

Los periodos de humedad relativa más baja, se presentan en los meses de agosto a octubre, que coincide con los períodos de más alta precipitación. Entre menor precipitación, mayor es el porcentaje de humedad relativa[14].

3.2.1.8.4 Brillo Solar.

Donde se presentan los más altos valores de brillo solar del Departamento, con promedios anuales de 2.000 y 3.000 horas de insolación, con un promedio diario de 6.5 horas de brillo solar.

GRAFICA 4 Brillo Solar



Fuente: IDEAM

Los picos más altos de luminosidad en el Departamento del Cesar oscilan entre 200 y 270 horas, en los meses de enero, febrero, abril, junio, julio, noviembre y diciembre.

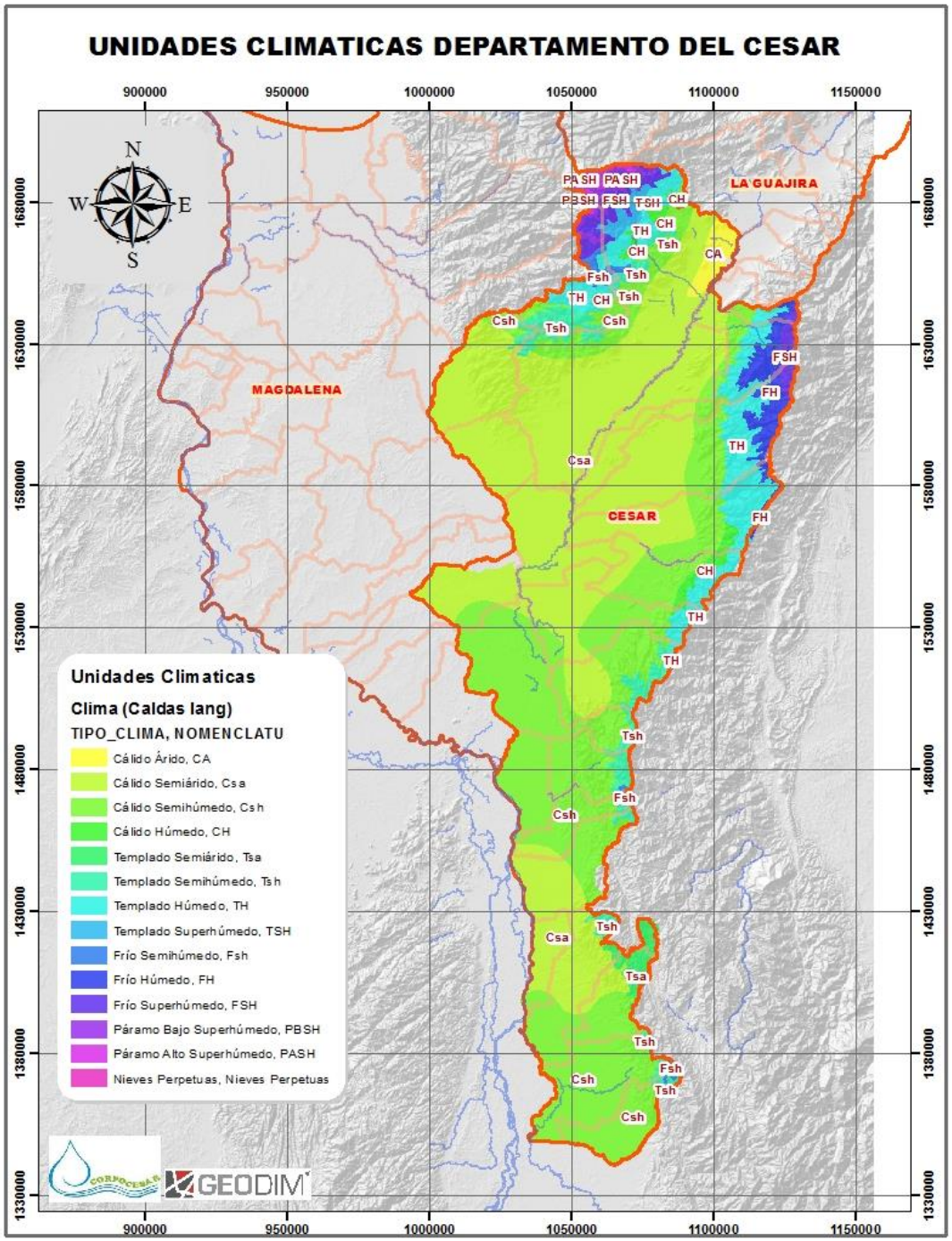
[14] Ibídem

- ***Unidades Climáticas***.

El Departamento del Cesar es un departamento Megadiverso debido a su variada conformación fisiográfica, por lo que en sus variados pisos altitudinales se encuentran varias unidades climáticas, entre los cuales sobresalen el Cálido Árido (CA), Cálido Semiárido (Csa), Cálido Semihúmedo (Csh), Cálido Húmedo (CH), entre otros, los cuales se espacializan en la figura No. 3 en el mapa de unidades climáticas[15]:

[15] Ibídem

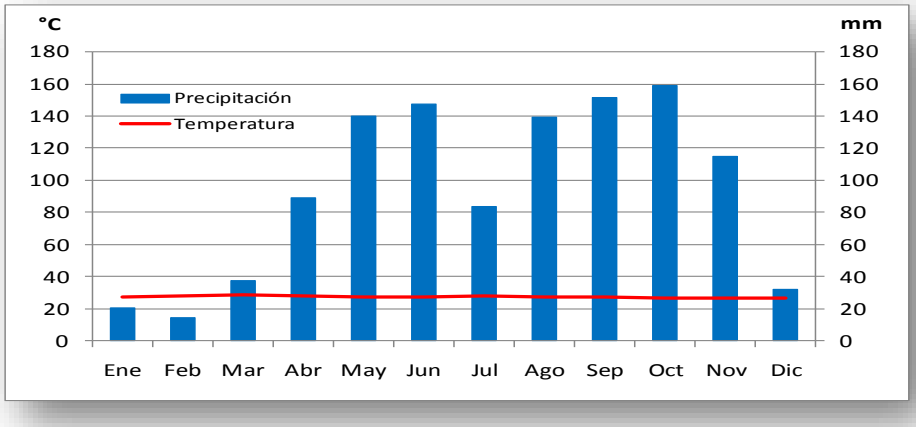
Figura 3 Mapa de Unidades Climáticas del Departamento del cesar.



Fuente: IDEAM.

➢ ***Climogramas***:

GRAFICA 5 Climograma de la estación Algarrobo (El copey)

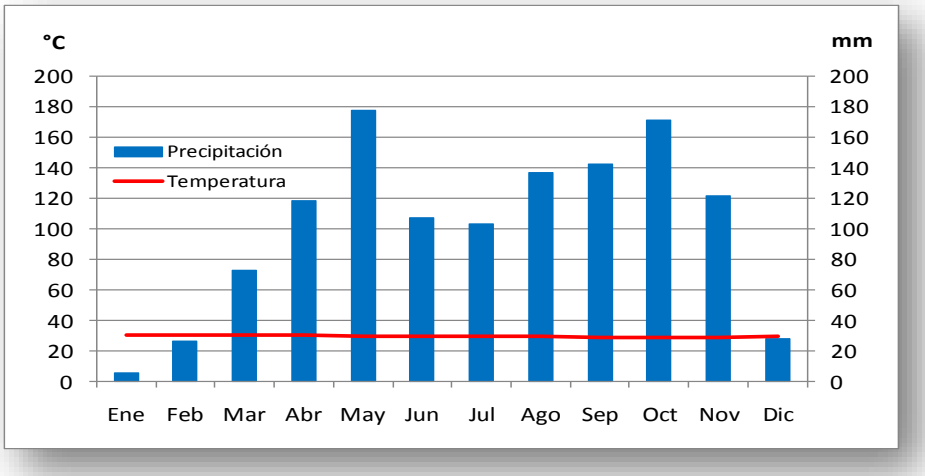


Fuente: IDEAM; GEODIM

En el gráfico No. 6 podemos observar, que en el área o zona donde se encuentra la estación del algarrobo, los picos máximos de precipitación están comprendidos entre los meses de agosto a octubre considerado como la segunda de verano, entre los 140 y 160 mm mensuales, con una temperatura media de 27 a 28º C.

En la primera de invierno, durante los meses de mayo y junio se observan picos máximos de precipitación entre 140 y 145 mm de precipitación mensual, con una media de temperatura de 27º C. aproximadamente (GEODIM -Equipo del PGAR).

GRAFICA 6 Climograma de la estación de Guaymaral (Valledupar)

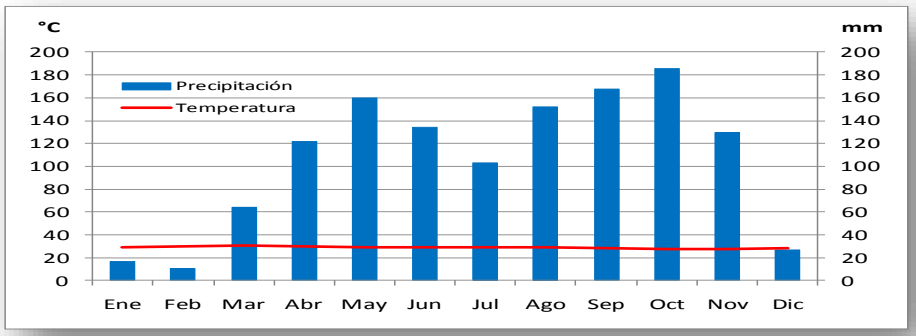


Fuente: Ibídem

En el gráfico No.7, se observa que en la zona donde se encuentra la estación climatológica de Guaymaral, presenta su pico máximo de precipitación en el mes de mayo con 178 mm y una temperatura media 30º C

En la segunda de invierno, en esta zona se presentan picos máximos de precipitación en los meses de agosto, septiembre y octubre entre 121 y 165 mm (GEODIM -Equipo del PGAR)

GRAFICA 7 Climograma de la estación de Villa Rosa (Valledupar)

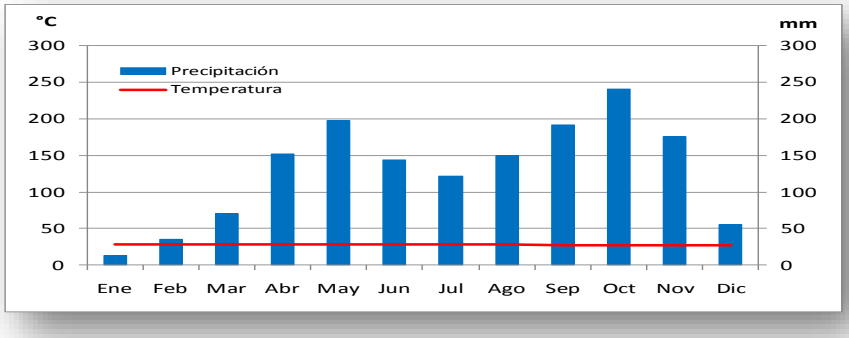


Fuente: Ibídem

En la zona donde opera la estación climatológica de Villa Rosa, encontramos que para la segunda de invierno se presentan picos máximos de precipitación entre 130 a 185 mm de precipitación entre los meses de agosto a noviembre con una media de temperatura de 28 ºC

En la primera de invierno presenta unos picos entre 122 a 160 mm mensuales de precipitación, durante los meses de marzo, abril y mayo, con una temperatura media de 35º C. (Ibídem)

GRAFICA 8 Climograma de la estación Hacienda Centenario (Agustín Codazzi)

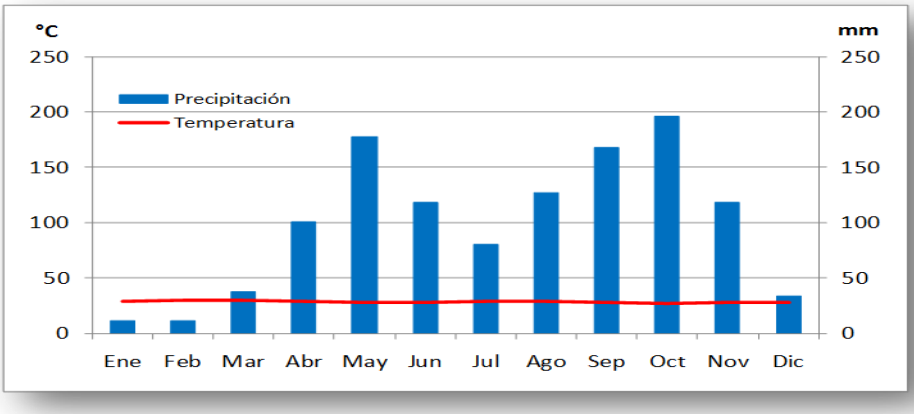


Fuente: Ibídem

En la zona donde se encuentra la hacienda Centenario los picos máximos de precipitación, se presentan entre los meses de agosto a noviembre en un rango de 150 a 245 mm con una temperatura media de 26º C.

En la primera de invierno, los máximos picos de precipitación se presentan entre mayo y junio en un rango de 147 a 200 mm, con una temperatura media de 27º C. (Ibídem).

GRAFICA 9 Climograma de la estación El Callao (Valledupar)

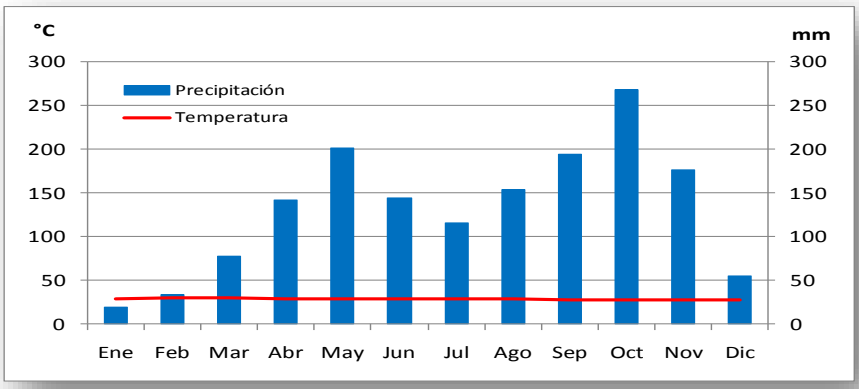


Fuente: Ibídem

Al entorno de la estación climatológica El Callao los picos máximos de precipitación se presentan en la segunda de invierno con unos picos máximos de 195 mm en el mes de octubre y 170 mm en el mes de septiembre, con una temperatura media de 30ºC.

En la primera de lluvias el máximo pico de PP. se presenta en el mes de mayo con 180 mm y 130 mm en el mes de mayo, con una temperatura media de 30º C. (Ibídem).

GRAFICA 10 Climograma de la estación Motilonia (Agustín Codazzi)

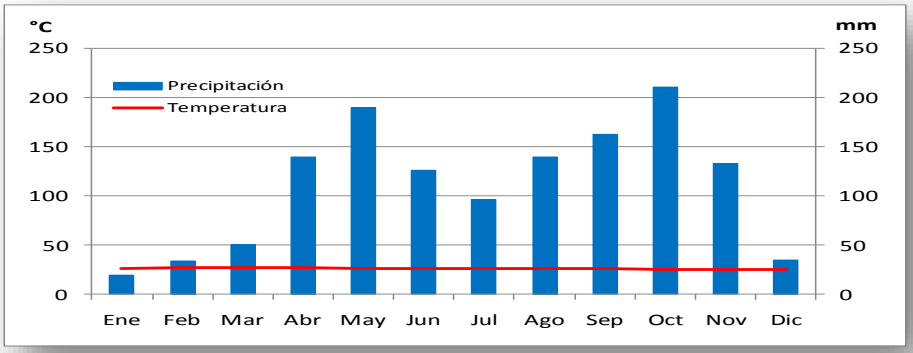


Fuente: Ibídem

En la zona donde se encuentra la estación climatológica Motilonia en el municipio de Codazzi, los picos máximos de precipitación se presentan en la segunda de lluvias entre los meses de septiembre a octubre en un rango de 170 a 265 mm con una temperatura media de 30º C.

Las máximas precipitaciones en la primera de lluvias en esta localidad, se presentan entre los meses de abril a junio en un rango de 147 a 200 mm con una media de temperatura de 30º C. (Ibídem).

GRAFICA 11 Climograma de la estación El Rincón (San Diego)

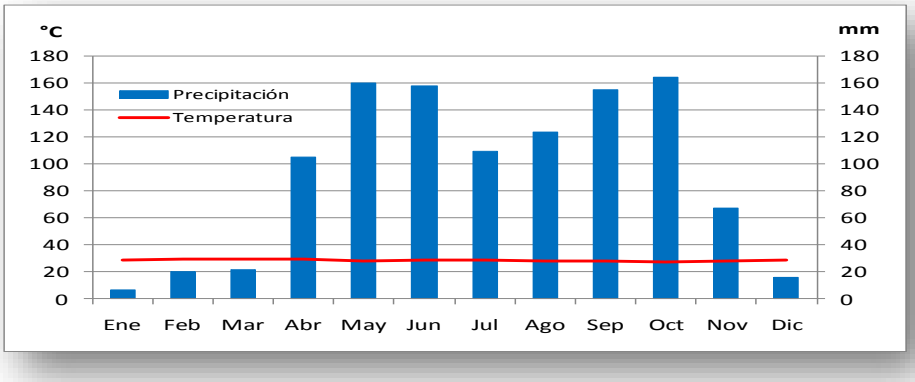


Fuente: Ibídem

En la Estación el Rincón y su entorno, los picos máximos de precipitación son en los meses de septiembre y octubre, con una ocurrencia de 165 a 215 mm mensuales respectivamente y una temperatura media de 30º C.

En la segunda de lluvias el pico más alto llega a 192 mm en el mes de mayo, con una media de temperatura de 30º C. (Ibídem).

GRAFICA 12 Climograma de la estación Bella Cruz (La Gloria)

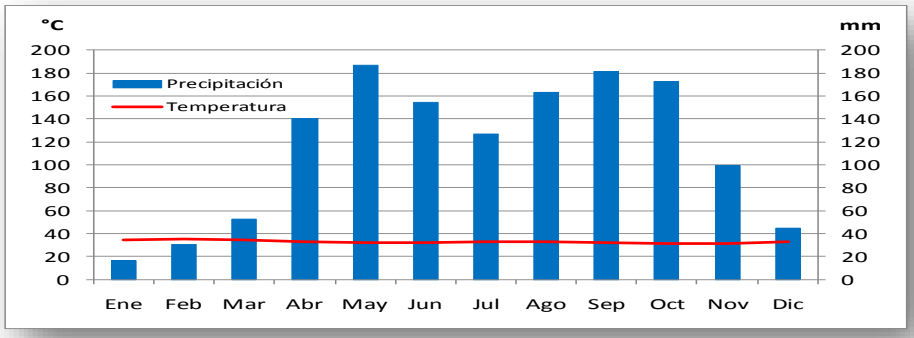


Fuente: Ibídem

En el área donde opera la estación La Cruz Morales, los picos máximos de precipitación en la segunda de lluvias, tienen una ocurrencia entre 155 a 165 mm de PP. En los meses de septiembre y octubre con una temperatura media de 25º C.

Los picos máximos de PP. en la primera de lluvias en esta estación, es de 160 mm mensuales entre los meses de mayo y junio con una media de temperatura de 28º C. (Ibídem).

GRAFICA 13 Climograma de la estación Aguas Claras (Aguachica)

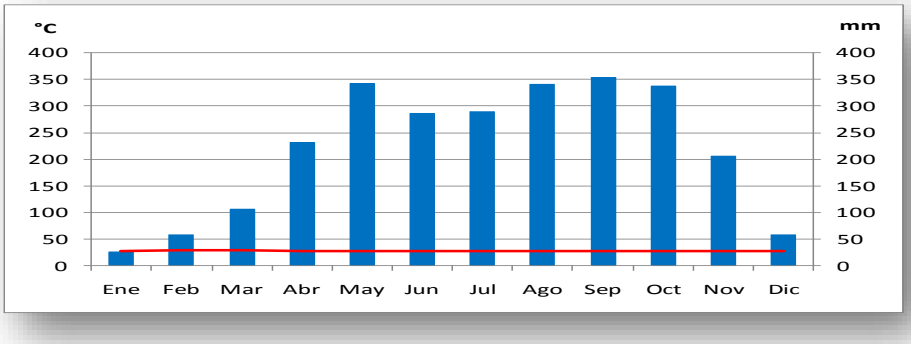


Fuente: Ibídem

En el gráfico No. 14, se observa que en el sector de Aguas Claras, los picos de PP más altos tienen su ocurrencia en la primera de lluvias, entre los meses de abril junio en un rango de 140 a 185 mm mensuales, con una temperatura de 37º C.

En la segunda de lluvias, las máximas de PP. alcanzadas oscilaron entre 162 a 182 mm, con temperaturas medias de 35º C. (Ibídem).

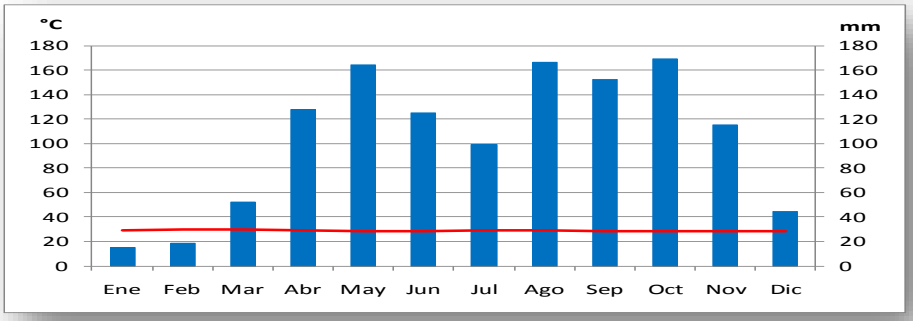
GRAFICA 14 Climograma de la estación Colegio Cooperativa (San Alberto)



Fuente: Ibídem

En la estación del Colegió Cooperativo se percibe un régimen de lluvias mayor y mejor en su distribución durante todo el año, donde se puede observar que entre los meses de abril a noviembre (8 meses de año), la precipitación oscila entre 205 a 352 mm, con una temperatura media de 25º C. (Ibídem).

GRAFICA 15 Climograma de la estación El Seis (Pijiño del Carmen)

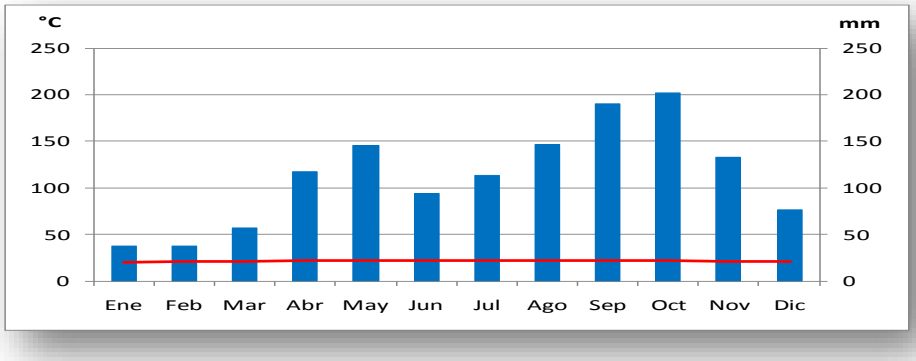


Fuente: Ibídem

En la estación climatológica El Seis y su entorno, los picos máximos de precipitación en la segunda de lluvias son del mes de agosto al mes octubre, con una PP. de 155 a 170 mm mensuales y una temperatura media de 25º C.

En la primera de lluvias los máximos picos son alcanzados entre los meses de abril y junio, con una precipitación que oscila entre los 125 a 165 mm, con una temperatura media de 25º C. (Ibídem)

GRAFICA 16 Climograma de la estación Teorama (Teorama)

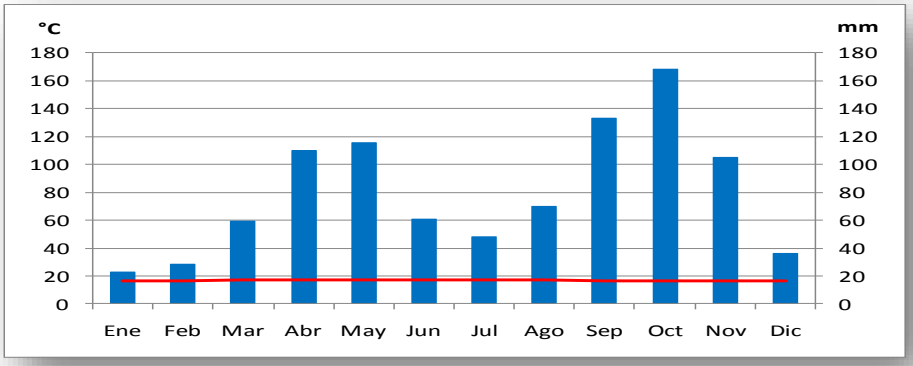


Fuente: Ibídem

En la estación climática Teorama los máximos picos de precipitación son alcanzados en la segunda de lluvias entre los meses de agosto a octubre en un rango de 148 a 205 mm y una temperatura media de 25º C.

Las máximas precipitaciones en la primera de lluvias en esta área, se concentran en los meses de abril y mayo, en un rango de 140 a 197 mm de precipitación, y una temperatura media de 24º C. (Ibídem)

GRAFICA 17 Climograma de la Estación Escuela Agraria (Cachira)

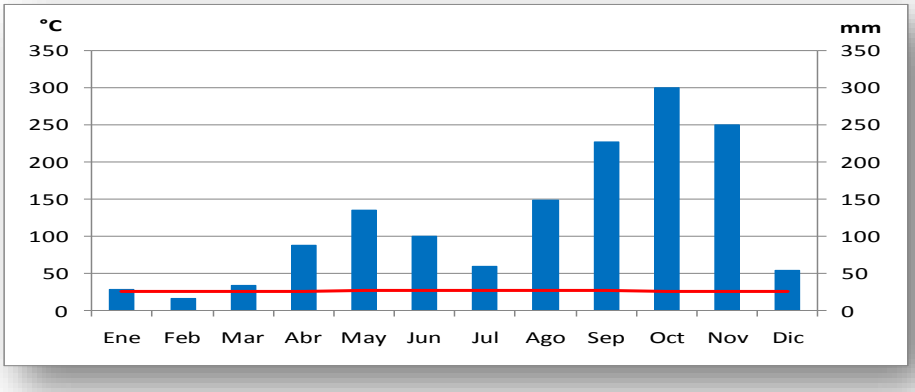


Fuente: Ibídem

En la escuela Agraria Achira y sus alrededores los picos máximos de precipitación se alcanzan en la segunda de lluvias, entre los meses de septiembre a noviembre oscilando en 105 a 165 mm, con una temperatura media de 18º C.

En la primera de lluvias, las máximas precipitaciones se alcanzan en los meses de abril y mayo, entre 110 mm y 118 mm con una temperatura media de 18º C. (Ibídem).

GRAFICA 18 Climograma de la Estación Termo-Guajira (Dibulla)

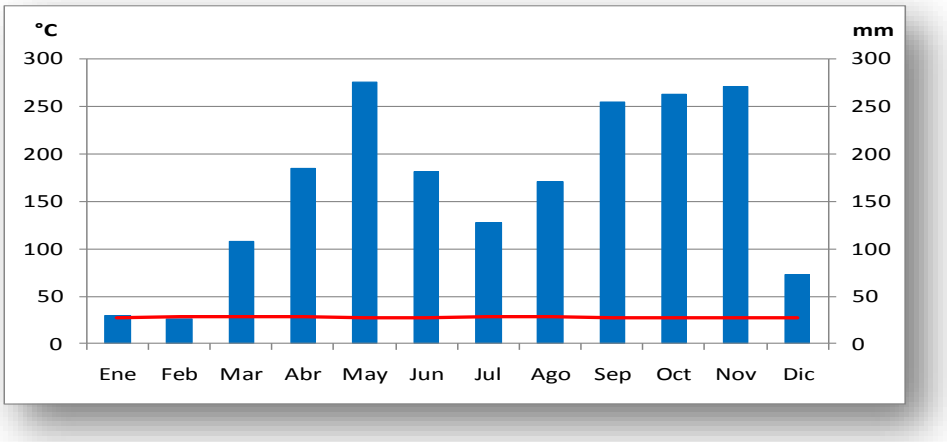


Fuente: Ibídem

En la estación de Termo guajira y sus alrededores, las máximas precipitaciones se alcanzan en la segunda de lluvias entre los meses de septiembre y noviembre, en un rango entre los 230 a 300 mm con una temperatura media de 25º C.

En la primera de lluvias entre los meses de abril a junio caen entre 85 a 140 mm, con una media de temperatura de 25º C. (Ibídem).

GRAFICA 19 Climograma de la Estación de Agropailitas (Pailitas)



Fuente: Ibídem

El pico máximo de precipitación en la estación de agropailitas y sus alrededores es alcanzado en la primera de lluvias en el mes de mayo con una PP. de 278 mm y una temperatura media de 26º C.

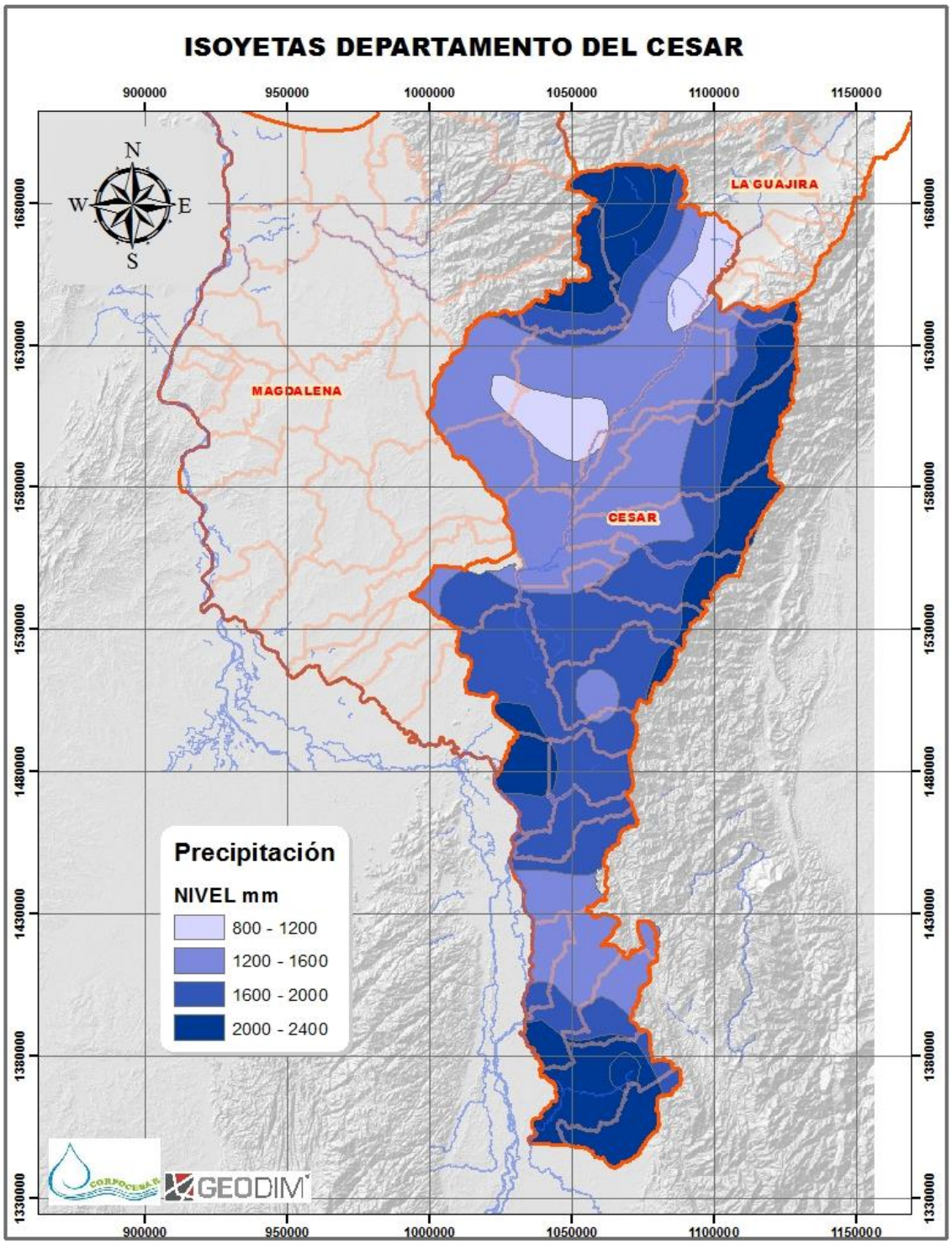
En la segunda de lluvias las precipitaciones se dan mejor distribuidas entre los meses de septiembre a noviembre en un rango de 260 a 275 mm, con una temperatura de 26º C. (Ibídem).

- ***Isoyetas e Isotermas***.

Con base a los anteriores climogramas, se construyó el mapa de isoyetas y el de isotermas del Departamento del Cesar

En el mapa de Isoyetas, se puede apreciar que las mayores precipitaciones, se dan entre **2000 y 2400 mm** al norte del municipio de Valledupar en postrimerías de la Sierra Nevada de Santa Marta ente los 3000 y 5000 m.s.n.m., así como en el extremo oriental de la Serranía del Perijá entre los 2500 a 3000 m.s.n.m. que son las zonas de mayor altitud de los municipios de la Paz, Codazzi y Becerril.; en el límite de Chimichagua y Tamalameque a la altura de la ciénaga de Zapatosa; y los municipios de San Martín y San Alberto en el extremo sur del Departamento. (GEODIM - Equipo PGAR).

Figura 4 ISOYETAS DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Ibídem.

Las precipitaciones entre **1600 y 2000 mm** se dan más que todo en la zona central del Departamento del cesar en los municipios de Tamalameque, Pailitas, Chimichagua y Curumaní; una tercera zona en gran parte de los municipios de Aguachica, Gamarra y Rio de Oro; Los abanicos de pie de monte de la serranía del Perijá, en los municipios de la Paz, Agustín Codazzi, Becerril y la Jagua de Ibirico. (Ibídem)

Las precipitaciones en el rango entre **1200 a 1600 mm** son muy específicas de la zona del valle del Río Cesar, cubriendo a los municipios de Valledupar en sus zonas bajas y planas, el Copey, Bosconia, El Paso, las partes bajas de los municipios de La Jagua de Ibirico, Becerril, Agustín Codazzi, La Paz, y San Diego. (Ibídem)

De acuerdo a los climogramas, se resume en el siguiente mapa los rangos de temperatura de acuerdo a los pisos térmicos en el departamento del Cesar

Como se observa en el mapa de isotermas, las temperaturas más altas en el departamento del cesar se dan en los municipios que hacen parte de las ecorregiones de los valles del río Cesar y del río Magdalena en un rangos que van desde **28 a 32º C.**

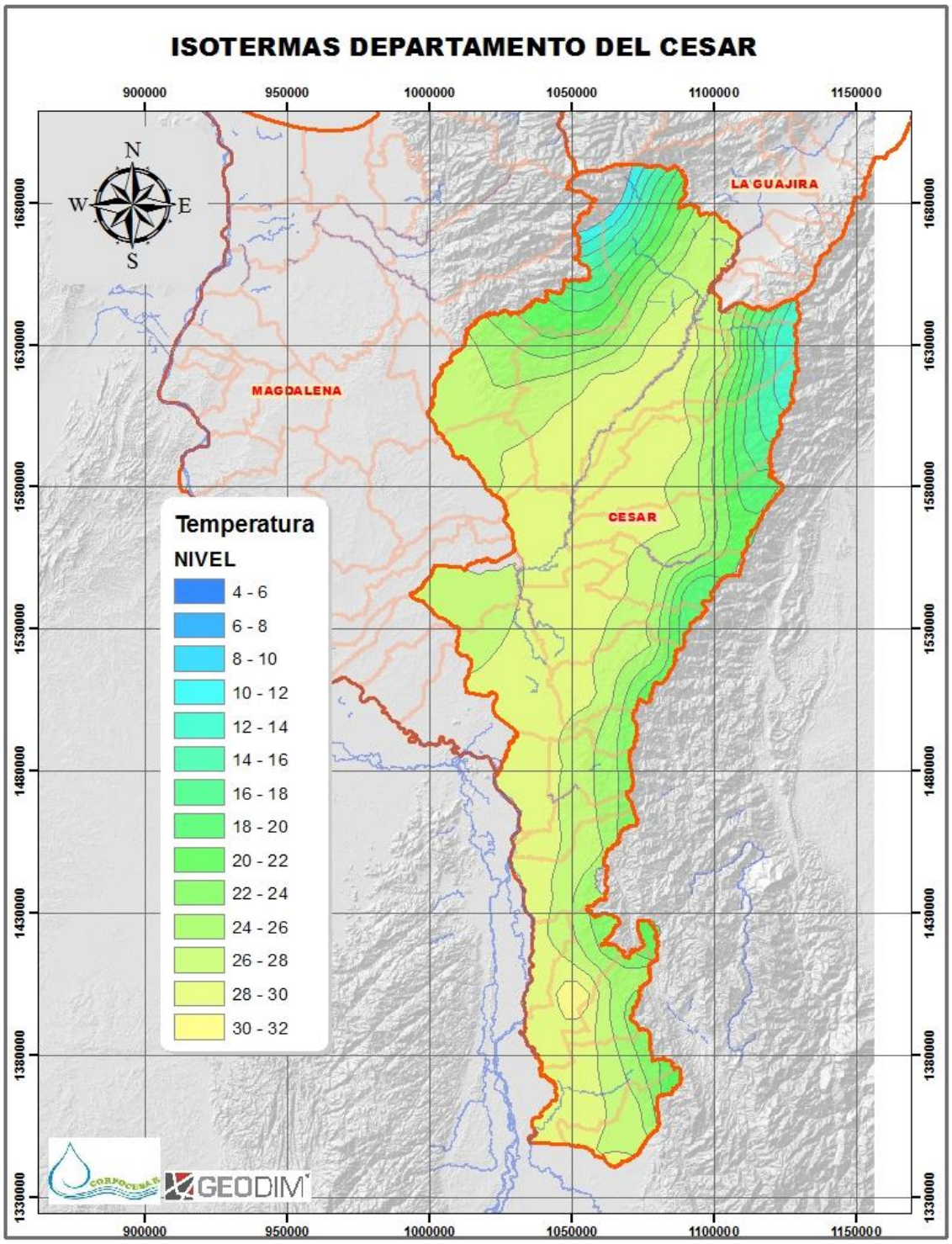
En los abanicos de pie de monte de la serranía del Perijá y los abanicos de pie de monte de la Sierra Nevada de Santa Marta las temperaturas varían de **26 a 30º C.**

Las temperaturas más altas, en los pisos térmicos más elevados de la Serranía del Perijá, a 3000 m.s.n.m. oscilan entre los **18 y 24º C**. y las temperaturas más bajas en la misma Serranía oscilan entre los **10 y 14º C.**

En los pisos térmicos, entre los 1000 a 1800 m.s.n.m. en las áreas donde se produce café, tanto en Sierra Nevada como en la Serranía del Perijá, las temperaturas varían de 22 **a 26º C.**

Las temperaturas más bajas que se registran en el departamento del Cesar, se dan en los picos más altos de la Sierra nevada de Santa Marta, entre los 3500 a 5700 m.s.n.m. desde **04 a 10º C.**

Figura 5 Mapa de Isotermas.



Fuente: Ibídem.

3.2.1.9 FISIOGRAFÍA

3.2.1.9.1 Unidades Fisiográficas

En la región del Cesar se distinguen Cinco áreas fisiográficas o ecorregiones bien definidas; la primera, al norte, corresponde a la Sierra Nevada de Santa Marta, el macizo montañoso más alto del país con alturas que sobrepasan los 5.700 m sobre el nivel del mar; sus estribaciones llegan hasta la capital y en la parte media está habitada por indígenas Arhuacos.

3.2.1.9.2 La Sierra Nevada de Santa Marta

Es una ecorregión estratégica por su biodiversidad dada la existencia de todos los pisos climáticos, por su riqueza étnica y por la presencia de campesinos provenientes de otras regiones del país. Además, alberga dos parques naturales, el Tayrona en el Departamento del Magdalena y el de la Sierra Nevada de Santa marta, compartidos por los Departamentos del Cesar, La Guajira y el Magdalena, y una reserva forestal protectora, compartidas por los tres departamentos.

La importancia de esta eco-región para el Departamento del Cesar, radica en el hecho de que allí nacen ocho ríos principales, lo mismo que varias quebradas y arroyos que irrigan el Valle del Cesar y tributan hacia el cauce principal que lleva el mismo nombre y éste a su vez fluye hacia el Complejo Cenagoso de Zapatosa y posteriormente al río Magdalena.

Para la subregión de la Sierra Nevada de Santa Marta la división política administrativa como figura de ordenamiento territorial está comprendida por tres municipios, El Copey, Pueblo Bello, Bosconia y Valledupar en el departamento del Cesar.

Como complemento de la anterior división político-administrativa se incluyen los territorios establecidos por ley de los grupos étnicos ancestrales, ubicándose para la subregión en el macizo montañoso de la Sierra los resguardos Arhuaco, Koguí– Malayo-Arhuaco, wiwa y Kankuamo.

En el ámbito nacional se cuenta con las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, entre los que se encuentran el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta (PNN SNSM).

Cuenta con reservas naturales de la Sociedad Civil como Paraver y Los Besotes en el municipio de Valledupar en el Cesar.

La mayor parte de la subregión se caracteriza por ser un macizo montañoso situado al norte de Colombia, aislado de la cordillera de los Andes y con apariencia de una pirámide de base triangular con un área aproximada de 12.230 Km², calculados a partir de la curva de nivel de 200 msnm que la circundan16 y alcanza una altitud de 5.775 metros.

Respecto a las corrientes hídricas, En la vertiente sur-este en el departamento del Cesar sobresalen los ríos Ariguaní, Garupal, Diluvio, Mariangola, los Clavos, Azucarbuena, Guatapurí, Badillo y Cesar.

En cuanto a especies vegetales, en la Sierra Nevada de Santa Marta existe una alta diversidad de plantas superiores, encontrándose la mayor diversidad en el Orobioma de Selva Subandina, La mayor concentración de endemismos está en el Orobioma de Páramo, seguido por los Orobiomas de Selva Andina y Selva Subandina, sin representación en los demás biomas.

La fauna en la Sierra presenta elementos faunísticos comunes a las ecorregiones que la rodean y elementos propios surgidos en ella por un fuerte proceso de especiación, demostrado por los niveles de endemismo y dados por su naturaleza de macizo montañoso aislado. Dentro de los elementos compartidos con otras ecorregiones se encuentran especies comunes a la serranía del Perijá, a las zonas bajas de las ciénagas que se encuentran al suroccidente, a las del bajo Magdalena y a las de las planicies, tanto costera como continentales, al norte y al oriente respectivamente

De este eco-región hacen parte los municipios de Pueblo Bello, Bosconia, El Copey y Valledupar.

Figura 6 Fotografía aérea de la Sierra Nevada de San Marta



3.2.1.9.3 La Serranía de los Motilones o Perijá

Es la prolongación de la cordillera Oriental, que separa el departamento del Cesar la República de Venezuela y del departamento de Norte de Santander, con alturas hasta 3.500 m.s.n.m.; la vertiente oeste del Cesar, está en proceso desaforado de colonización.

El ecosistema estratégico de la Serranía del Perijá, es de vital importancia dada su condición de reserva forestal cerca de un 70% de su territorio, ya que alberga una importante diversidad florística y faunística que representa la naturaleza biótica de la región. La existencia de etnias con culturas autóctonas y saberes propios para interpretar el manejo del territorio, son otros componentes estratégicos de esta eco-región.

Su ubicación fronteriza con la República de Venezuela, que en su vertiente la ha declarado como parque natural, la constituye en un área de especial interés binacional, por las interacciones de tipo ecológico, económico y social que pueden darse entre las dos vertientes del sistema montañoso.

El nacimiento de veinte ríos principales y un sin número de quebradas y arroyos que bañan los valles de los ríos Cesar, Magdalena y Lebrija, alimentan el complejo cenagoso del río Magdalena, donde se desarrollan diferentes actividades económicas del Departamento del Cesar.

De esta eco-región hacen parte el territorio de los siguientes municipios en el Departamento del Cesar: La Paz, Manaure, San Diego, Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, Aguachica, San Martín, San Alberto, Río de Oro y González.

Figura 7 Fotografía de la Serranía del Perijá



3.2.1.9.4 Los Valles del Río Magdalena.

Esta unidad, está localizada al suroeste del Departamento, con suelos prodigiosos para la producción, de la cual hacen parte los municipios de Aguachica, Chimichagua, Gamarra, La Gloria, Pailitas, Pelaya, Río de Oro, San Alberto, San Martín y Tamalameque.

En esta unidad, se desarrolla gran parte de la actividad agropecuaria del departamento; junto con el Valle del río Cesar; este último, ocupa un lugar importante dentro del desarrollo del departamento .por interconectar la Serranía del Perijá con el Complejo Cenagoso, aspecto que lo constituye en una franja de terreno primordial para la sostenibilidad del referido complejo, pues por el valle circulan ríos, quebradas y arroyos que alimentan este complejo y en general en este territorio se desarrolla una buena parte de la actividad económica de la región sur del Departamento del Cesar.

Esta eco-región, cuenta con suelos de alta productividad, que tradicionalmente se han constituido en uno de los pilares en los que se sustenta el potencial económico del Sur del Departamento del Cesar , sin embargo, en este valle se ha dado la eliminación casi total de la cobertura boscosa natural , alteración de la capa arable del suelo, erosión, compactación, degradación de corrientes hídricas y desplazamiento de la fauna silvestre, afectándose la oferta ambiental y por ende la producción sostenible en estas áreas.

El Valle del río Magdalena comprende la parte plana de los municipios de: Aguachica, Chimichagua, Gamarra, La Gloria, Pailitas, Pelaya, Río de Oro, San Alberto, San Martín y Tamalameque.

La función estratégica de la eco-región, son actividades primarias del desarrollo económico, las cuales se sustentan en la fertilidad del suelo, y su posición geográfica. Esta eco-región es dependiente de la eco-región de la Serranía del Perijá, en función de la cantidad de recurso hídrico que esta aporta al Valle del río Magdalena.

Figura 8 Fotografía de los Valles del Río Magdalena.



3.2.1.9.5 Valles de los ríos Cesar y Ariguaní

Esta eco-región cuenta con suelos de alta productividad que al igual que el valle del rio Magdalena se constituye en otro de los pilares sobre los que se sustenta el potencial económico del Departamento del Cesar, ya que en ella tienen asiento los procesos productivos más importantes que contribuyen de manera principal con el desarrollo socioeconómico del departamento, donde sobresalen actividades productivas como la ganadería, agricultura, la agroindustria y la minería. Es importante determinar que en esta eco-región se presentan zonas de recarga hídrica cerca del contacto con los macizos montañosos del departamento, en regiones ubicadas al nororiente y sur occidente, lo cual garantiza la regulación del recurso hídrico con miras a hacerlo disponible para su utilización en los procesos productivos. En esta Eco-región el recurso natural más importante es el suelo, ya que de él mismo dependen en su mayoría los procesos productivos y recíprocamente, de la sostenibilidad de los procesos productivos depende la sostenibilidad de uso del suelo.

El Valle del Río Cesar se extiende desde el Sur del departamento de la Guajira hasta la Ciénaga de Zapatosa con una extensión aproximada de 5.700km2. Del Valle del Río Cesar hacen parte territorio de los municipios de: Agustín Codazzi, Astrea, Becerril; Bosconia, Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, El Copey, El Paso, La Jagua de Ibirico, La Paz, Pailitas , San Diego y Valledupar.

Figura 9 Fotografía de los Valles del Río Cesar.



3.2.1.9.6 Complejo cenagoso de la ciénaga de Zapatosa

Se caracteriza por sus numerosas ciénagas, alimentadas por los periódicos desbordamientos del río Magdalena, y se encuentra aledaña a la eco-región del Valle del Río Magdalena.

Este ecosistema lo constituyen cuerpos de agua, como zonas de amortiguamiento en las avenidas torrenciales del río Magdalena, como sus zonas inundables. Son hábitats transitorios o permanentes de numerosas aves migratorias intercontinentales y constituyen zonas de reproducción, alimentación y crecimiento de poblaciones de peces y una gran diversidad biológica de aves, mamíferos, reptiles y vegetación acuática y semiácuatica.

El clima de esta zona es regulado sobre todo por la existencia de estas grandes masas de agua, ya que facilita la ocurrencia de la evaporación y por ende de la formación de nubosidad, es la eco-región que menos déficit hídrico presenta en el Departamento del Cesar y la que en las condiciones más desfavorables aún podría ofertar agua al medio natural. Su función más importante es la de ser un reservorio o almacén del recurso en cuestión , en toda época y en invierno funciona como zona de amortiguamiento durante los procesos de inundación natural, ayudando a conformar el balance Hídrico del ecosistema y el ciclo hidrológico de los ríos Magdalena y Cesar, evitando las inundaciones en mucha áreas del Cesar.

Se considera que la función de esta eco-región con respecto a las dinámicas y potencialidades de desarrollo del departamento es fundamentalmente ecológica , por la provisión de servicios y bienes ambientales que suministra, ya que el potencial económico que debería ofrecer por su producción ictiológica está muy limitada por el deterioro de este recurso , el cual hoy en día a duras penas alcanza para el sustento de los pobladores de la zona aledaña a la ciénaga: La estabilidad de esta eco-región depende más de la sustentabilidad de las demás ecorregiones del Departamento del Cesar. De esta eco-región hacen parte territorios de los municipios de: Chimichagua, El Paso, Chiriguaná, Curumaní, Gamarra, Aguachica, La Gloría y Tamalameque.

El sistema de humedales del complejo cenagoso de Zapatosa forma parte de la cuenca hidrográfica del río Magdalena y abarca 11 municipios de los 14 existentes. Está localizado en la margen derecha del río Magdalena, a la altura de la denominada depresión Momposina y se comunica con dicho río a través del río Cesar.

La importancia ecológica del sistema radica en que las ciénagas y los planos inundables son zonas de amortiguación de niveles de agua durante los procesos de inundación, ayudando a conformar el balance hídrico del ecosistema y su ciclo hidrológico y evitando inundaciones a pueblos, cultivos y áreas ganaderas.

De este eco-región hacen parte los municipios de Chimichagua, Chiriguaná, El Paso, Curumaní, Tamalameque, La Gloria, Aguachica, Pelaya, Gamarra.

Figura 10 Fotografía de la ciénaga de Zapatosa



3.2.1.10 GEOMORFOLOGÍA Y EROSIÓN

Para entender la génesis de los suelos y la formación de los paisajes donde se encuentran distribuidos, es necesario tener en cuenta que, además de los movimientos tectónicos que culminaron con el plegamiento de los estratos y elevación de las cordilleras, han ocurrido en el tiempo otros fenómenos que han ejercido profunda influencia en el relieve y naturaleza de los suelos del departamento. Estos son: cambios climáticos, actividad volcánica, glaciaciones, erosión y movimientos en masa en las zonas montañosas. En las zonas planas acumulación de materiales finos, medios y gruesos provenientes de los ríos Magdalena y Cesar, sus afluentes y los relieves más fuertes adyacentes.

La clasificación de las geoformas y paisajes identificables en el departamento se realizó tomando como referencia el marco conceptual expuesto por el CIPRES. La identificación y delimitación de formas, así como de los procesos geomorfológicos y morfodinámicos que han dado origen a las geoformas presentes en el departamento, se realizó con base en el análisis geomorfológico de la imagen de satélite LANDSAT Código P008 Norte, R053 y R054 al oeste - Fecha Toma 02-02-85 a escala 1'250.000, del departamento.

El mapa geomorfológico resultante tiene como información básica:

Las geoformas predominantes en el departamento (unidades genéticas del relieve), los modelados climáticos que han dado origen a las formas actuales del terreno (paisaje morfogenético) y los procesos degradacionales (morfodinámica) que actúan conjuntamente con los anteriores, afectando los suelos y materiales parentales presentes.

Las zonas afectadas por procesos de degradación y/o denudativos (meteorización, erosión y remociones en masa) se presentan en el MAPA DE EROSION. Para entender la dinámica de los procesos que modelan los diferentes paisajes, se deben tener en cuenta las unidades geomorfológicas del mapa de geomorfología y las correspondientes en el mapa de erosión, ya que la cartografía elaborada para consignar la información de erosión tiene un fin descriptivo y complementario a la información geomorfológica[16].

3.2.1.10.1 Descripción de las geoformas

Procesos y geoformas de sierras y serranías

a) Geoformas de modelado glaciárico y fluvioglaciárico en rocas ígneas.

- Montañas denudativas glaciáricas y glacifluviales.

[16] CORPOCESAR – ECOFOREST. Atlas Ambiental del Cesar. Estructura Biofísica, Geomorfología y erosión. Cap. 2. Pág. 55-64. Valledupar, años 1994-1995. Pags. 344

En las zonas montañosas del departamento, específicamente en la Sierra Nevada de Santa Marta, la actividad glaciárica ha sido muy importante por el modelado del paisaje y el aporte de materiales y cenizas volcánicas, los cuales han dado origen a suelos con características muy particulares y fertilidad muy baja.

Los fenómenos de glaciación, los cuales se hicieron sentir en los Andes, han producido varias formas del relieve como morrenas, circos y valles glaciales, los cuales se extienden desde los 3500 msnm hacia los picos nevados.

Son formas denudativas de origen ígneo, modeladas por erosión glaciárica que afecta las laderas largas e irregulares en clima de páramo (MSi-a) y las laderas largas y rectilíneas en clima muy frío (MSi-b), en relieves escarpados.

Las geoformas están afectadas por tres procesos degradacionales específicos: escurrimiento superficial del agua, manifiesto en el arrastre de capas delgadas de suelo por disgregación y transporte de materiales (erosión laminar y erosión en cárcavas originando remoción remontante); flujos subsuperficiales de agua ocasionando arrastre de partículas bajo la cobertura vegetal (escurrimiento difuso); y remoción en masa tipo desplazamientos múltiples y movimiento de materiales rotacional y traslacionalmente por acción del agua y la gravedad. En el clima de páramo, en proximidades al cinturón de nieve, la gelifracción causa el fracturamiento de rocas acentuando los desprendimientos de materiales y depositación de arenas en las partes bajas. Dichos procesos se presentan en las laderas de alta montaña, en la parte nor-occidental del municipio de Valledupar.

b) Geoformas de modelado fluviogravitacional

- Montañas denudativas

Se distribuyen desde los 2800 msnm hasta alturas inferiores a los 800 m, en ambientes climáticos periglaciares fríos (MSi-c), medios (MSi-d) y cálidos húmedos (MSi-f) y cálidos secos (MSi-i) en materiales ígneo-metamórficos y sedimentarios (MSi-h) en el sector de la Sierra Nevada y, en rocas sedimentarias y/o metamórficas en clima templado (MSe-d) y cálido (MSe-h) húmedo, en la Serranía del Perijá.

En el relieve quebrado a escarpado, el drenaje de las corrientes de agua que nacen en las partes altas de las montañas denudativas de la Sierra Nevada y la Serranía del Perijá, han modelado, por acción de la gravedad, el paisaje originando actualmente laderas irregulares con cimas agudas y/o redondeadas.

El área de clima frío en límites con el templado en la Sierra Nevada, está afectada por complejos procesos de degradación identificados en el mapa de erosión. En general es una zona donde la erosión superficial se observa en todo lugar; al norte de esta geoforma, en la cuenca media del río Guatapurí, se observan desprendimientos y caída de rocas y suelos por efecto de la gravedad, escurrimiento difuso y concentrado y erosión inducida por efecto del pisoteo del ganado en suelos de materiales de baja cohesión (erosión en caminos de ganado o "patas de vaca").

En los sectores correspondientes a la denominada cuchilla Azufrada, San Quintín, La Diesiocho y parte montañosa del municipio del Copey, los suelos se encuentran afectados por erosión inducida, causada por el pisoteo del ganado (caminos de ganado o "patas de vaca") y erosión superficial de intensidad ligera y moderada.

En la Serranía del Perijá, en clima templado húmedo y seco, municipios de Río de Oro y González, los procesos degradacionales han afectado y transformado severamente los ecosistemas naturales y la calidad de vida de la población local.

Simultáneamente, dada la pérdida total de la vegetación natural, la topografía y el clima, se produce escurrimiento superficial del agua evidenciándose en erosión laminar, en surcos y cárcavas, en grado moderado a severo, produciéndose flujos subsuperficiales de agua (escorrentía difusa y concentrada) en las zonas de escasa cobertura o donde no hay cubrimiento multiestrata de ésta. En el área son evidentes los procesos de remoción en masa como deslizamientos traslacionales, derrumbes, flujo de detritos y suelo por acción de las aguas de escorrentía y la gravedad.

- Colinas denudativas

Se encuentran distribuidas al norte del departamento en clima cálido húmedo (CSi-g), en alturas inferiores a los 800 msnm. Son geoformas resultantes de la disección de las laderas por agentes hídricos que actúan sobre rocas ígneas y sedimentarias, susceptibles a la meteorización y alteración.

Las formas del relieve características son laderas de relieve ligeramente ondulado a escarpado.

En los alrededores de Atanquez los suelos están afectados por erosión laminar y en cárcavas y procesos de remoción en masa en grado moderado a severo, por efecto del escurrimiento superficial y subsuperficial del agua sobre las laderas de relieve escarpado.

c) Geoformas de modelado erosional.

- Montañas estructural denudativas.

Geoformas características de la Serranía del Perijá en ambientes climáticos frío (MSe-a-MSe-b), medio (Mse-c) y cálido húmedo (MSe-f) y en alturas que van hasta los 3000 msnm. Son montañas estructurales en complejos sedimentarios de rocas areniscas, lutitas, limolitas, arcillolitas y calcitas influenciadas por depósitos de cenizas volcánicas en las partes de topografía más suave.

El modelado del paisaje ha creado laderas de relieve ligeramente inclinado a escarpado.

En las partes altas de la serranía, en relieve escarpado y en zonas donde la acción antrópica ha intervenido los ecosistemas naturales andinos, se ha originado una serie de procesos denudativos, evidentes en los tipos de erosión y remoción en masa observados.

El descenso del agua superficial sobre los materiales sedimentarios ha originado, al norte de la serranía, procesos de escurrimiento superficial del agua, manifiestos en erosión laminar y surcos, procesos de flujo subsuperficial de agua (difuso y concentrado) en los sectores de bosque intervenido y procesos de remoción en masa, tipo deslizamientos múltiples y terráceo.

En algunos sectores como la cuchilla de las Palmas, municipio de Agustín Codazzi, se observan procesos derivados de la acción de las aguas corrientes, ocasionando socavación, sedimentación y arrastre de los materiales de los cauces de las quebradas y ríos hacia las partes bajas.

En la parte media y como producto de la actividad ganadera extensiva en las laderas, se observan sectores con microformas formadas por el pisoteo del ganado, originando "caminos de ganado".

- Colinas estructural denudativas

Son geoformas distribuidas en las partes medias y bajas, en climas templado (CSe-e) y cálido seco (CSe-i) y cálidas húmedas (CSe-g), en alturas inferiores a los 2000 msnm.

Las colinas están formadas de materiales parentales sedimentarios, alternantes con ígneos, en laderas rectilíneas con cimas redondeadas y ligeramente convexas y agudas, en relieve ligeramente ondulado a escarpado.

En el sector norte donde se localizan estas geoformas, en clima cálido seco y sobre las laderas se observan procesos iniciados por el escurrimiento superficial del agua, originando erosión laminar y en surcos, de intensidad severa. Hacia el sur, en clima cálido húmedo, se presenta arrastre de partículas de suelo y materiales parentales (erosión laminar) y concentración de los escurrimientos de agua por las laderas, originando erosión en cárcavas.

En el área de la Sierra Nevada, en el límite entre los municipios del Copey y Valledupar, se encuentran estas geoformas en clima cálido seco (CSi-j) y materiales tipo calizas, afectadas por denudación química y disolución de carbonatos, condicionando suelos de reacción alcalina y fertilidad media.

En el área de la Sierra Nevada, en las laderas de las colinas en material calcáreo, la acción de los agentes geomorfológicos ha generado el arrastre de capas delgadas de suelo y disgregación de materiales, especialmente en las épocas de alta intensidad de las lluvias (erosión laminar). En lugares localizados hay evidencias de erosión en cárcavas por la concentración del escurrimiento del agua superficial en las pendientes más fuertes[17].

[17] Ibídem

- **Procesos y geoformas de agradación**

La agradación comprende un conjunto de procesos geomorfológicos constructivos determinados tanto por la fuerzas de desplazamiento como por agentes móviles, los cuales tienden a nivelar hacia arriba la superficie terrestre, mediante la depositación de los materiales sólidos resultantes de la denudación de formas adyacentes o sedimentación aluvial o fluvial.

a) Geoformas modeladas por sedimentación coluvial

Proceso de depositación o acumulación de materiales heterogéneos de variado tamaño, sobre rellenos o la base de las laderas de montañas, colinas, serranías, lomas y escarpes. Son materiales que proceden de aquellos procesos de remoción en masa, en los cuales hay translocación de detritos por acción gravitacional e hidrogravitacional, tales como flujos, derrumbes, deslizamientos y desplomes, etc. Así mismo, comprende acumulaciones más finas y homogéneas de materiales procedentes de la suma de fenómenos de erosión y reptación del suelo. La unidad genética del relieve característica es el piedemonte coluvial, el cual incluye como formas representativas las colinas y conos de derrubios.

- Piedemonte coluvial

Corresponde al flanco occidental de la cordillera oriental, donde las formas presentes y características de estas unidades genéticas del relieve son colinas disectadas coluvio-aluviales en clima cálido seco (VM-j) y conos de derrubios en clima cálido húmedo (VM-a).

* Colinas disectadas

Las colinas disectadas son una serie de relieves ondulados a quebrados localizados en los alrededores de los municipios de Aguachica y Gamarra. Se han formado por la disección de un antiguo abanico, donde los procesos erosivos han dejado al descubierto fragmentos rocosos de diferentes diámetros y composición.

Las laderas de las colinas son irregulares, con cimas convexas afectadas por acumulación y sedimentación de materiales.

Las laderas de materiales coluviales están afectadas por el arrastre de materiales en capas delgadas de láminas de agua (erosión laminar). En los sectores de mayor pendiente, con escasa vegetación y material parental aflorante, predominan las formas de erosión en cárcavas, de intensidad moderada a severa.

* Conos de derrubios

Son formas resultantes de la acumulación de fragmentos de roca de variado tamaño, en áreas con escasa vegetación al pie de la Serranía del Perijá, al sur del departamento.

Resultan de la meteorización física, por gelifracción o termofracción de los materiales parentales presentes. La forma cónica se debe a que cuando los materiales se desprenden de las montañas, rodando o en caída libre cuesta abajo, forman aglomeraciones de bloques sueltos que adoptan una forma cónica. Son formas de relieve ligeramente inclinado y ondulado, con contornos lobulados o digitados y erosionados.

Son evidentes en estas geoformas, al sur del departamento, los procesos de escurrimiento superficial del agua, los cuales causan la disgregación y transporte de suelo y material parental, originando en los sectores de menor pendiente erosión laminar y en los de mayor pendiente concentración del escurrimiento y erosión en cárcavas de grado moderado a severo.

b) Geoformas modeladas por la sedimentación fluvial o aluvial

- Llanura aluvial de desborde

Espacialmente se extiende como una llanura intercordillerana en el sector de la cuenca del río Cesar en clima cálido seco (VC-a) y como llanuras extracordilleranas (a continuación de la llanura de piedemonte), en el sector del río Magdalena en clima cálido húmedo (VM-c). Las corrientes mencionadas reciben de los relieves adyacentes una elevada carga de sedimentos en suspensión y de lecho (arenas y gravas).

Cuando las corrientes rebosan sus orillas, durante los períodos de aguas altas (o de crecidas), láminas de agua de diferente altura abandonan el cauce y se extienden lateralmente hacia la llanura originando erosión diferencial de su carga en suspensión, como resultado de la pérdida de su velocidad y poder de transporte, dando origen a las formas de estos paisajes.

* Plano de inundación

El plano de inundación es formado por una serie de procesos aluviales, donde los materiales más gruesos (aluviones) que se depositan cerca al río forman diques naturales; luego los sedimentos medianos o limos que dan lugar a un área transicional forman las napas (manto de desborde); y a mayor distancia los materiales más finos (arcillas), forman las zonas de estancamiento del agua o basines.

El relieve es plano, plano-cóncavo y convexo, afectado por inundaciones, sedimentación y decantación de materiales heterométricos de origen fluvial.

Son sectores donde la dinámica morfodinámica depende del comportamiento de los ríos en las épocas de lluvias locales.

Específicamente estas geoformas están afectadas por la acción de las aguas, las cuales originan socavación de las márgenes de los ríos y sedimentación de los materiales transportados por el agua en las riberas de los ríos.

* Terrazas aluviales en clima cálido seco

Son terrazas remanentes a los niveles de sedimentación de los ríos que nacen en la serranía y llevan sus aguas al río Cesar (VC-d). Se localizan en relieve plano y plano cóncavo - convexo, afectado por escurrimiento difuso y erosión laminar.

Se han originado del rejuvecimiento del paisaje, por el incisado de las corrientes en materiales del Cuaternario tipo arena y arcilla. Cuando los aluviones del río próximo a la forma, se disponen en un sólo sitio o plano, se forman vegas inundables o una terraza, como en el caso actual del departamento. Si la corriente es encajonada el área no se inunda, excepto en las grandes crecidas de los ríos.

En el sector comprendido entre el río Sicarare y Calenturas, municipios de Becerril y Agustín Codazzi, las terrazas están afectadas por erosión laminar y en cárcavas en grado ligero, especialmente donde existe poca vegetación o la cobertura es pasto natural. En la parte norte del valle del Sicarare las terrazas no muestran procesos degradacionales evidentes; en épocas de vientos fuertes se presenta erosión eólica por el arrastre de las partículas del suelo por acción del viento y la baja cohesión de las arcillas y arenas, que constituyen los suelos y materiales parentales.

- Llanura aluvial de piedemonte

Corresponde a las planicies inclinadas con topografía de glacis, que se extienden al pie de los sistemas montañosos, serranías y sierras y que han sido formadas por la sedimentación de las corrientes de agua que drenan de los terrenos más elevados hacia las zonas más bajas y abiertas.

Las formas predominantes en esta geoforma son: los conos de deyección y explayamiento, los abanicos coalescentes y aluviales y los valles aluviales de forma alargada, en clima cálido húmedo y seco.

* Conos de deyección

Se localizan en el área centro y sur del departamento en clima cálido húmedo (VM-f). Son paisajes cuya superficie forma un segmento de cono, con pendiente recta de mayor ángulo que la de un abanico aluvial (> 20%), en el cual la masa de materiales aluviales es espesa, de granulometría gruesa (cantos, gravas, arenas) y poco sorteado; sus sedimentos son igualmente menores que los de los abanicos aluviales. Los suelos tienden a ser uniformes en toda la geoforma, al igual que la cobertura vegetal (arbustos y pastos).

Los conos están constituidos por materiales aluviales finos y medios del cuaternario, en superficies denudativas planas a ligeramente inclinadas y sinuosas. En las zonas donde se presentan, alternan espacialmente con otras formas como los abanicos coalescentes y aluviales.

En general, son zonas poco afectadas por los procesos erosivos; en algunos sectores localizados se presenta arrastre de pequeñas láminas de suelo por el escurrimiento superficial del agua, ocasionando erosión laminar ligera.

* Abanicos aluviales

Paisaje que debe el nombre a su forma característica semicircular, con su parte superior más estrecha y empinada, llamada ápice o parte proximal que se extiende hacia la montaña siguiendo el cauce de la corriente que lo depositó. Más abajo aparece la porción intermedia o cuerpo, que cubre la mayor superficie del paisaje. Finalmente aparece el tramo distal o base, una franja angosta y suavemente inclinada, que gradualmente se confunde con la llanura contigua sobre la cual se explaya la unidad.

Del ápice hacia la base, el abanico es cruzado por un patrón de drenaje distributario o dicotómico, el cual es más superficial y difuso en los depósitos más jóvenes, en tanto que aparece más incisado y denso en las geoformas más antiguas; mientras que en sentido longitudinal presentan un perfil cóncavo, en sentido transversal. Este es convexo y la mayor o menor inclinación de sus laderas depende del volumen y tamaño medio de los sedimentos, así como de las condiciones climáticas y medio-ambientales en donde se forman. En el departamento se encuentran en clima cálido seco y húmedo, a partir de diferentes materiales del Terciario y Cuaternario.

En los abanicos de materiales sedimentarios no consolidados (aluviones), en los suelos de la margen occidental del río Cesar y sector bajo de los municipios de La Jagua, Curumaní y Chiriguaná, el ápice se encuentra en relieve plano a ligeramente inclinado y disectado, afectado por disección profunda y escurrimiento difuso y concentrado y erosión hídrica laminar y en cárcavas.

El cuerpo y pie del abanico se encuentran en relieve plano cóncavo, con microrelieve de cauce abandonado afectado por disección, acumulación de materiales finos y erosión laminar. En los abanicos de materiales sedimentarios consolidados, al oriente del valle del río Cesar, el ápice está constituido de materiales tipo arcillas, areniscas, lutitas y limolitas ferruginosas, en relieve inclinado a quebrado afectado por escurrimiento difuso y concentrado, terraceo y erosión ligera a severa.

El cuerpo y pie están formados de areniscas y arcillas, en relieve plano y ligeramente inclinado afectado por escurrimiento difuso y erosión ligera

En general estas geoformas están afectadas por abrasión eólica o arrastre de partículas finas de suelo y sedimentos en áreas de vegetación incipiente.

Los abanicos aluviales en clima cálido seco, en el área del río Cesar, se encuentran en el mapa con el símbolo VC-c.

Los abanicos localizados en el área plana de los municipios de Curumaní, La Jagua de Ibirico y Chiriguaná, en clima cálido húmedo, se encuentran bajo el símbolo VM-d.

- Valle aluvial

Son franjas de espacio alargado, relativamente planas y estrechas, intercaladas entre dos áreas de relieve más alto y que tienen como eje un río o quebrada en clima cálido seco

(VC-e). El relieve encajante está constituido por piedemontes, a través de los cuales puede recortarse sucesivamente un valle deposicional.

El valle aluvial está influenciado por los aportes longitudinales de sedimentos acarreados de los ríos Fernambuco y Sicarare en el municipio de Becerril y ríos Calenturitas y Tucuy en La Jagua de Ibirico y aportes laterales locales, en pequeña magnitud, traídos por riachuelos y arroyos, por escurrimiento difuso y/o reptación, los cuales se acumulan a lo largo del área de contacto entre el relieve encajante y el fondo del valle, formando pequeños abanicos y glacis coluviales de pequeña pendiente.

Son áreas afectadas específicamente por abrasión eólica y erosión laminar ligera.

- Formas asociadas

* Conos de explayamiento

Están formados en ambientes cálidos húmedos (VM-e); en materiales finos y medios sobre arenas del Cuaternario; en relieves planos, cóncavos y convexos adyacentes a la cubeta de decantación del río Magdalena.

Son áreas afectadas por escurrimiento superficial del agua, el cual causa el arrastre de material de suelo produciendo erosión laminar de intensidad ligera y severa.

c) Geoformas denudativas onduladas (altiplanicies)

Comprenden antiguas llanuras agradacionales localizadas a diferentes alturas y constituidas por capas de sedimentos, las cuales en la actualidad están sometidas al ataque de procesos degradacionales, erosión fluvial y remoción en masa, que han transformado su morfología inicial, disectándola en redes intensas de drenaje.

- Altiplanicie lacustre degradada

* Colinas en clima cálido húmedo transición a seco

Son geoformas denudativas distribuidas en las inmediaciones de Chimichagua, en alturas menores a los 200 msnm (VM-h).

Se encuentran dos tipos de formas: laderas de relieve plano hasta ondulado y valles plano cóncavos en arcillas, limos y arenas de origen lacustre. Están afectadas por procesos de acumulación de materiales finos, gruesos y escurrimiento superficial del agua, originando erosión laminar ligera a moderada.

- Altiplanicie fluvial degradada

* Colinas en clima cálido seco

Colinas localizadas en los alrededores del municipio de Astrea, en altitudes comprendidas entre los 50 y 300 msnm (VM-i).

Son colinas denudativas, en areniscas y arcillas calcáreas, en laderas de relieve ligeramente plano a fuertemente ondulado, con cimas redondeadas y pendientes irregulares.

Son formas afectadas por flujos subsuperficiales de agua que han originado escurrimiento difuso, escurrimientos superficiales de agua (erosión ligera a moderada) y procesos de remoción en masa tipo terraceo. Además de los anteriores procesos, la zona está afectada por abrasión eólica[18].

3.2.1.11 GEOLOGÍA

Las unidades geológicas presentes en el departamento se describen por unidades fisiográficas, representadas cartográficamente en El MAPA GEOLOGICO del Atlas Del Departamento del Cesar.

3.2.1.11.1 Sierra Nevada de Santa Marta

Rocas metamórficas

En el área están representadas por rocas con alto grado de metamorfismo, ubicadas en la parte norte del departamento.

Granulita de los Mangos (pEm).

Son gneises bandeados claros y oscuros, metamorfizados hasta facies granulita. Se presentan como bandas graníticas que alternan con anfibolitas piroxénicas y algunos mármoles y gneises ultramáficos. La localidad tipo se encuentra en las cuencas de los ríos Guatapurí y los Mangos (hoy río Nevado), la Sierra Central, el río Ariguaní, el río Jerez (Neis de Dibulla) y el río Don Diego (neis de Don Diego). Según Tschanz y otros (1969), la granulita, mediante dataciones radiométricas, presento edades entre 1.300 y 750 mm por lo cual se sitúa en el Precámbrico.

Rocas ígneas

Ocupan la mayor área en la región sur de la Sierra Nevada. Comprenden las rocas intrusivas que forman los batolitos más notorios y las rocas volcánicas que las acompañan. Su descripción se hizo tomando como base el informe de Tschaz y otros (1969). Sin embargo, algunas unidades que tienen extensión muy pequeña, no son representativas en

[18] Ibídem

el mapa geológico que se presenta, por lo cual se unieron con otras de edad, origen y característica semejantes[19].

a. Pórfidos keratófiros verdes, (Trp)

Son considerados por Tschanz y otros (1969), como plutones hipoabisales que intruyen sedimentos Triásicos; afloran al oeste de Valledupar en la Cuchilla el Cascajal, al sureste del arroyo de Tierras Nuevas y en las cabeceras de los arroyos Las Palmas y El Comino.

Macroscópicamente el pórfido es de color gris verdoso a verde oscuro; su composición es andesítica, con fenocristales de epidota color verde claro y de plagioclasa, esporádicamente contiene fragmentos pequeños de rocas volcánicas afaníticas, la matriz es afanítica de color verde oscuro. Su edad es Triásico Superior o Jurásico.

b. Granitoides Jurásicos, (Jgr)

Estas rocas fueron consideradas pertenecientes a las facies plutónica principal de la Sierra Nevada; incluyen los batolitos más ampliamente distribuidos en el área, tienen una composición semejante, son de una misma edad y presentan la misma relación con las rocas volcánicas contemporáneas. La unidad comprende intrusivos de la franja noroccidental de batolitos y diferenciados en el mapa de Tschanz y otros con los nombres de cuarzomonzonita y granodiorita, granito leucocrático miarolítico, granito leucocrático de grano fino, batolito central y batolito Bolívar.

La cuarzomonzonita ocupa la mayor extensión en la superficie del área; en muestra de mano la roca es de color rosado, grano medio a grueso, con variaciones porfiríticas locales; compuesta por plagioclasa, feldespato potásico, ferromagnesianos cloritizados y cuarzo; localmente corta sedimentos de la Formación Guatapurí o engloba fragmentos de limolitas de la misma formación. En cuanto a su edad se considera Jurásica con base en dataciones radiométricas de 175-176 m.a.

Los granitos reflejan ligeras variaciones en composición, color y tamaño de grano; en general son de color rosado a gris rosado, grano fino a grueso y sus componentes son cuarzo, plagioclasa, microclina y ortosa. Los minerales accesorios se encuentran en proporciones diferentes. La edad de estos intrusivos es Jurásica, con base en análisis radiométricos K/Ar en hornblenda o biotita.

c. Batolito de Atanquez, (Ja)

---

[19] CORPOCESAR – ECOFOREST. Atlas Ambiental del Cesar. Estructura Biofísica, Geología. Cap. 2. Pág. 31-47. Valledupar, años 1994-1995. Pags. 344

Granodiorita de color gris. Su composición mineralógica es plagioclasa 27 a 35%, cuarzo 20 a 25 %, ortoclasa 30%, biotita 8 a 10%, hornblenda 0 a 2% y magnetita accesoria. Aflora cerca de los cursos de los ríos Candela y Badillo, aguas abajo de Atanquez, en La Sierra Nevada. Es de edad Jurásico medio 162±12 m.a K/Ar en biotita.

d. Plutón de Nueva Lucha (Jnl)

Según Tschanz y otros (1969), el plutón está formado por una roca de color gris oscuro, de grano medio con textura porfirítica y apariencia gabroica. El plutón está cortado por diques de rocas graníticas. La roca tiene una textura y mineralogía peculiar y es difícil de clasificar. Contiene fenocristales de plagioclasa y fenocristales más pequeños de orto y clinopiroxeno. La matriz consiste de cristales pequeños de plagioclasa, cuarzo intersticial y ortoclasa. Aflora en la loma Nueva Lucha, entre las quebradas Arena y Maizmorocho. Es una roca de edad Jurásico superior.

e. Pórfidos Cretáceos, (Kp)

En la Sierra Nevada se encuentran cuerpos intrusivos pequeños de granito porfirítico o riolita porfirítica, hipoabisales, cuya edad puede variar del Jurásico Medio al Cretácico Inferior.

Un pórfido típico es de color gris a carmelito pálido, con abundantes fenocristales alargados de plagioclasa y fenocristales más pequeños de biotita, cuarzo, algunas veces pertita u ortoclasa y hornblenda en una matriz afanítica. Estos pórfidos hipoabisales pueden estar más asociados a las rocas volcánicas contemporáneas que a los batolitos mayores.

f. Lacolito de Atanquez, (Tla)

Aflora a lo largo de la margen sureste del Batolito de Atanquez y el área de exposición es de 16 Km^2. La unidad está formada por rocas porfiríticas de grano fino a medio. Cerca al contacto la roca es más oscura, de grano más fino y no es porfirítica; en sección delgada la roca es granodiorita porfirítica con fenocristales de oligoclasa en una matriz fina de cuarzo y micropertita. Se compone de 35% de fenocristales de oligoclasa, 25% ortoclasa intersticial, 25% anfíbol secundario, 7% cuarzo intersticial, 3% minerales opacos y trazas de clorita, apatita, esfena epidota y sericita. La edad de estas rocas es considerada del Terciario Inferior, con base en un análisis radiométrico en biotita.

g. Espilitas y otras rocas volcánicas o Hipoabisales, (Trs)

Se presentan en la región sur de la Sierra Nevada como pequeños afloramientos cerca de la carretera entre las Mercedes y Aguas Blancas.

Las espilitas son de color gris marrón, carmelito marrón y menos común verde oscuro. Son rocas de grano fino, de apariencia basáltica y meteorizadas son de color gris claro con tintes

ligeramente rojizos. En la región sur de la Sierra Nevada la edad más probable de la unidad es Triásico Superior o Jurásico Inferior.

h. Volcánico Ignimbrítico, (Jvi)

Comprende las ignimbritas de la Paila, Caja de Ahorros, Los Clavos y la Piña de Tschanz y otros, (1969). Corresponde al grupo más antiguo de rocas volcánicas presentes en la parte sur de la Sierra Nevada, que aflora cerca de la carretera desde Valencia de Jesús hasta el oeste de María Angola.

- Ignimbrita la Paila

Es una Ignimbrita brechosa de color rosado marrón rojizo, que suprayace a la formación Guatapurí. Composicionalmente es un cuarzo keratófiro que contiene 30% de fragmentos de roca y 20% de cristales en una matriz vítrea.

Aflora en el Cerro la Paila, en la parte sur de La Sierra Nevada de Santa Marta. Su edad absoluta se desconoce. Posiblemente es Jurásico Inferior.

- Ignimbritas Caja de Ahorros

Es una Ignimbrita de color castaño grisoso a verdoso, con abundantes bandas de color claro. Respecto a su composición es un cuarzokeratófiro que contiene 40 a 60% de fragmentos de cristales y 10% de fragmentos de roca en una matriz desvitrificada. Se desconoce su espesor. La localidad tipo se encuentra al norte de Aguas Blancas y los mayores afloramientos están entre Caracolí y río Diluvio y entre Aguas Blancas y Valledupar. La edad absoluta, se desconoce, pero probablemente es más antigua que la de Los Clavos.

- Ignimbrita Los Clavos

Es una brecha ignimbrítica de composición dacítica a riodacítica, con fragmentos pequeños de cristales de plagioclasa en la matriz. Su espesor es menor de 1200 m. La localidad tipo se encuentra en el curso del río los Clavos. Aflora en la parte suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta. Se le ha asignado una edad 175 a 179 m.a.

- Ignimbrita de la Piña

Se encuentra en los alrededores del cerro del mismo nombre y entre los rios Gapural y el Diluvio. Suprayace a la ignimbrita de los Clavos y a la formación Corual. Es una roca de color gris ligeramente carmelito, con abundantes fragmentos de rocas rojas, verdes oscuras y amarillas verdosas, que le dan una apariencia distintiva. Los fragmentos de roca son aproximadamente el 25% del total; los fragmentos cristalinos otro 25% y están dispersos en una matriz afanítica de vidrio. Tschanz y otros, (1969) le ha signado una edad de 140 a 160 m.a.

i. Volcánico Riolítico, (JKvr)

Corresponde a las rocas volcánicas más jóvenes que se presentan en la región sur de la Sierra Nevada y que suprayace a las ignimbritas. Comprende las riolitas de Los Tábanos y El Golero, El vitrófiro Riolítico Negro y otras rocas volcánicas no diferenciadas.

- El Vitrófiro Riolítico

Es una roca negra vítrea a semivítrea que contiene cerca del 25% de fenocristales de cuarzo redondeado, pertita rosada y oligoclasa. Los fragmentos de roca también son comunes. En el campo se distingue esta roca, de la Ignimbrita de Los Clavos por la abundancia de fenocristales de feldespato rosado y cuarzo, los cuales no son comunes en la Ignimbrita. Se presenta en afloramientos discontínuos a lo largo de las márgenes del Batolito de Atanquez, en contacto con las rocas graníticas rosadas del Batolito del Patillal. Tschanz y otros, (1969) le ha asignado una edad Jurásico Superior a Cretácico Inferior.

- Riodacita Los Tábanos

Compuesta por vulcanitas de colores claros con textura afanítica y estructura fluidal; su composición predominante es riodacítica, pero varía desde latita a riolita y desde traquita a riolita. En la parte inferior presenta riodacitas porfiríticas y brechas volcánicas. Aflora en la cuchilla de los Tábanos, en la parte suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta. Esta es una unidad del Jurásico, 137 a 142 ± 6 m.a K/Ar en Sanidina.

- Riolita del Golero

Son ignimbritas brechosas de composición riolítica, de color rosado a castaño rojizo y con bandeamiento irregular producido por compactación. Contiene abundantes cristales de cuarzo y feldespato potásico rosado y fragmentos de rocas Jurásico superior Cretácico inferior. La localidad tipo se encuentra sobre la Cuchilla el Golero, Cerro Ajigible y Cuchilla de Pesquería, flanco sureste de La Sierra Nevada de Santa Marta. Se le ha asignado una edad preaptiano, una edad radiométrica en roca total dio 129 m.a que la sitúa en el neocomiano o quizá valanginiano.

- Las rocas volcánicas no diferenciadas

Son lavas afaníticas gris rosadas, suprayacidas por lavas púrpuras con abundantes fragmentos de color marrón y brechas ignimbríticas de color gris a gris oscuro que localmente pasan a brechas ignimbríticas de color negro. Se consideran en este grupo aquellas que por una u otra razón no pudieron ser incluidas en otra unidad volcánica. El cuerpo de mayor tamaño se presenta al sur de Pueblo Bello en la cabecera del río María

Angola. Cuatro afloramientos pequeños se encuentran en la parte alta de las cuchillas al oeste y suroeste y en dos áreas al oeste de Valencia de Jesús[20].

Rocas sedimentarias

Tschanz y otros (1969), señalan que las rocas sedimentarias presentes en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la Serranía de Perijá, presentan importantes diferencias en su composición y origen. Las unidades descritas han sido tomadas de dicho trabajo.

a. Secuencia de la quebrada Carbonal, (CD)

En el drenaje del río Seco y en la Cuchilla Carbonal se presentan rocas Devónicas que descansan de manera discordante sobre el basamento metamórfico Pre-Cámbrico. La secuencia sedimentaria empieza con rocas silíceas compactas con aspecto de chert de origen incierto; sobre ellas existen lutitas verdosas, verde oscuras, grises o negras, finamente bandeadas que contienen una capa concordante de una roca ígnea porfirítica, meteorizada, de grano fino, color verde, que puede ser o una roca volcánica contemporánea o un silo más joven de la secuencia descrita. Esta sección se considera de edad Devónico al Carbonífero, con base en la posición estratigráfica y a los fósiles identificados por Tschanz y otros (1969).

b. Formación Corual y Los Indios (Trpc)

Estas formaciones incluyen las rocas Sedimentarias no metamorfizadas y las rocas volcánicas comprendidas entre las unidades carboníferas y los sedimentos rojos de la Formación Guatapurí.

Formación Corual. Es una unidad heterogénea que varía de una lo calidad a otra. Predominan las limolitas negras densas, con o sin basaltos y diabasas espilíticas intercaladas. La parte basal presenta conglomerados. El espesor en la localidad tipo puede exceder los 1000 m y cerca al arroyo Tierras Nuevas tiene 600 m. Aflora en el curso del río Corual. Su edad es incierta y se le ha asignado Triasico Inferior, o Pérmico Superior, según Tschanz y otros, (1969).

Formación los indios. Está compuesta por un conglomerado basal de 10 m de espesor, formado por cantos de rocas ígneas y metamórficas. Sobre él hay cerca de 180 m. de cuarcita de grano grueso a medio, de color gris a gris oscuro, alternando con capas de lutitas localmente calcáreas, de color gris a negro, laminadas, micáceas y silíceas. Los 70 m. superiores de esta secuencia contienen fósiles marinos, principalmente ostrácodos y restos de plantas cerca al techo.

c. Formación Guatapurí (Trg)

[20] Ibídem

Aflora en la parte media del río Guatapurí, de donde toma su nombre, y desde el sitio de La Estación hasta el arroyo Lajas cerca de la carretera Valledupar -Bosconia.

La unidad se puede dividir en dos conjuntos: una parte basal, predominantemente volcánica con algunas intercalaciones sedimentarias y una parte superior compuesta por limolitas rojizas a moradas, con intercalaciones de rocas volcánicas.

La base está conformada por basaltos porfiríticos, basaltos andesíticos amigdaloides, andesitas, andesitas porfiríticas, volcánicos piroclásticos, keratófidos, espilitas y, ocasionalmente, brechas y conglomerados con cantos subangulares; este conjunto presenta colores de gris verdoso a gris claro que por meteorización se tornan anaranjados a rojizos.

La parte superior predominantemente sedimentaria es de color rojo, morado y, ocasionalmente, verdoso; está compuesta por limolitas, arenitas feldespáticas, arcosas y grauvacas, con intercalaciones tobáceas y de otras rocas volcánicas, la formación tiene un espesor entre 3.000 y 5.000 m[21].

Compuesta por limolitas, grauvacas rojas y rocas volcánicas espilíticas y keratofídicas rojas. Predominan limolitas vulcanogénicas hacia el techo y tobas, brechas y otras rocas volcánicas hacia la base. Su espesor máximo es de 3000-5000 m. Aflora a lo largo del río Guatapurí, al NW de Valledupar.

Tschanz y otros, (1969) manifiestan que la sección del río Guatapurí tiene cerca de 2.000 m de espesor, aun cuando la formación tiene un espesor máximo entre 3.000 y 5.000 m. En cuanto a la edad se fija tentativamente en el Triásico, probablemente medio a superior[22].

d. Grupo Cogollo (Kmc)

Se presenta en la región sur de la Sierra Nevada al oriente de la hacienda Durania y de una manera continua en esta dirección hasta el arroyo Laja. En esta zona la formación está compuesta por caliza en un 60%, 15% de caliza arcillosa y 25% de lutita, la cual es más abundante hacia el techo donde la cantidad de caliza decrece. La caliza es de color gris claro, en bancos delgados a medios; algunos presentan abundantes conchas fósiles de bivalvos y están atravesados por venillas de calcita. Fosiles colectados en esta región

---

[21] CORPOCESAR, IDEAM, Aprovechamiento y Protección Integral del agua subterránea en las cuencas de los Valles de los Ríos Cesar y Magdalena. Pág. 15-19. Departamento Cesar. Valledupar. Año 2010. Págs. 85.

[22] CORPOCESAR, ECOFOREST. Atlas Ambiental del Departamento del Cesar, Estructura Biofísica, Geología, Cap. 2. Pág. 31- 36. Valledupar, Año 1997. Págs: 344

fueron clasificados como pertenecientes al coniaciano. (Miller, 1962 en Tschaz y otros, 1969).

e. Sedimentitas de Arjona, (Tpaa)

En el piedemonte de la Sierra Nevada, en la parte occidental, se presentan pequeñas áreas consideradas del Terciario Superior (Ts) y de edad Post-Mioceno. Estos retazos se han incluido en las denominadas sedimentitas de Arjona (Tpaa) que serán descritas más ampliamente en la región de la Serranía de Perijá[23].

f. Depósitos de Llanuras Aluviales (Qlla)

En la zona plana del municipio de Bosconia y su área de influencia rural se extienden los Depósitos de Llanuras Aluvial del Río Cesar y sus afluentes (río Ariguaní) el cual está constituido por intercalaciones de gravas, arenas y arcillas en capas de espesores variables.

Presentan una granulometría fina, compuesta por arenas, limos y arcillas que generalmente están cubiertas por un delgado nivel de gravas finas de algunos centímetros de espesor.

Al occidente de la Sierra Nevada, el río Ariguaní y los afluentes del suroccidente de la Sierra han generado un depósito limo arcilloso de gran potencia en la denominada Fosa de Ariguaní.

En el área entre Valledupar y Bosconia, en el piedemonte de la Sierra Nevada, el depósito aluvial es de muy poco espesor, cubre las rocas ígneas de la parte sur, y deja pequeños cerros aislados; el espesor aumenta hacia el sur hasta alcanzar más de 100 m, en cercanías del río Cesar; el aluvión está compuesto por gravas, arenas y arcillas provenientes de la meteorización de las rocas ígneas y volcánicas de la Sierra Nevada que por su contenido de materiales máficos dan al aluvión un color gris a gris oscuro[24] .

3.2.1.11.2 Serranía del Perijá

Rocas metamórficas

Están representadas, en la zona mencionada, por metasedimentos de muy bajo grado de metamorfismo, que se localizan al oriente de Manaure.

---

[23] Ibídem

[24] CORPOCESAR, IDEAM, Aprovechamiento y Protección Integral del agua subterránea en las cuencas de los Valles de los Ríos Cesar y Magdalena. Pág. 15-19. Departamento Cesar. Valledupar. Año 2010. Págs. 85.

Metasedimentos de Manaure, (Pzm).

Los Metasedimentos de Manaure fueron descritos por Forero (1970), quien divide la secuencia, al oriente de este municipio y en el Alto del Cielo, en tres conjuntos de base a techo, así: Filitas, cuarcitas y meta-arcosas con filitas cuarzosas. Las filitas son de grano fino y finamente estratificado, en las que aún puede distinguirse la estructura sedimentaria, mostrando alternancia de capas claras y de color gris oscuro a negro. Presentan brillo característico debido a la presencia de Sericita en escamas finas; también es frecuente el óxido de hierro que da un color rojo a la secuencia, la cual es cortada por venillas de cuarzo secundario. Las cuarcitas son blancas, duras en bancos grueso, localmente manchadas por óxidos de hierro e intercaladas con filitas. Las metaarcosas son de grano grueso, en parte conglomeráticas, forman el techo de la sección y están interestratificadas con filitas en capas que varían entre 20 y 50 cm de espesor.

Forero (1970), estima que los Metasedimentos al oriente de Manaure tienen un espesor aproximado de 530 m, y su edad la sitúa en el Cambro - Ordoviciano.

Royero y otros (en elaboración), describen la Unidad Metasedimentaria de la quebrada la Virgen, localizada en la región sur del departamento. Por sus características y débil metamorfismo es correlacionable con los Metasedimentos de Manaure. Para fijar la edad de los sedimentos de la Virgen, en el informe respectivo, se mencionan estudios recientes que la sitúan en el Silúrico y esta edad se conserva en el presente informe para las dos unidades.

Rocas ígneas

a. Espilitas y otras rocas volcánicas, (Trs)

En áreas de poca extensión se encuentran rocas volcánicas o hipoabisales señaladas en el mapa como Trs; las más extensas se ubican en el borde montañoso al oriente de San Diego y un afloramiento de menor tamaño se localiza al oriente de San Antonio hacia la base de los sedimentos rojos, cerca al sitio La Nevera. Los volcánicos descansan o cortan sedimentos Permo - Carboníferos. Según Tschaz y otros, (1969), estas rocas son espilitas, basaltos y granófiros melanocráticos, que en ocasiones anteriores se han clasificado como andesitas basálticas y sus equivalentes hipoabisales. La mayoría presenta textura pilotaxítica.

Los volcánicos de San Antonio y La Nevera son de color claro, brechosos, ignimbríticos, con fragmentos angulares hasta de 2 cm de longitud, que meteorizan con un color blanco visible a gran distancia. La relación estratigráfica de estos volcánicos con las rocas adyacentes no ha podido definirse claramente y su edad es indeterminada, por lo cual se conserva la edad dada por Tschanz y otros (1969), que los sitúa en el Triásico superior o Jurásico Inferior.

Rocas sedimentarias

Las rocas sedimentarias en este sector se presentan como un mosaico alargado de cuerpos rocosos que van desde el Paleozoico hasta el Cenozoico. Aquí afloran las siguientes unidades:

a. Grupo Cachirí, (Pzc)

Está compuesto por sedimentos Devónicos - Pérmicos que afloran al oriente de Manaure. Se han observado como una franja continua con dirección aproximada norte-sur al este de San José de Oriente.

De manera general la ocurrencia de base a techo está conformada por un conglomerado basal afectado por compresión ya que en los cantos de cuarzo que lo constituyen muestran alineación notoria y alcanzan tamaños de 3 cm de longitud; según Forero (1970), este conglomerado puede tener 50 m de espesor y sobre él se encuentra una secuencia de areniscas ferruginosas y grauvacas, bien calibradas y de grano medio. A continuación se encuentran areniscas verdes micáceas de grano fino que muestran manchas de oxidación rojas. El techo de la unidad lo constituye una caliza negra compacta, fosilífera, en bancos delgados intercalados con arcillas calcáreas.

Según Forero (1970) las rocas Devónico-Pérmicas alcanzan un espesor aproximado de 1300 m, en la sección al oriente de Manaure.

b. Unidad La Quinta Sedimentaria, (Jqs)

Kunding, citado por Forero (1970), introdujo por primera vez el término La Quinta para los sedimentos rojos que yacen entre el Pérmico y el Cretáceo Inferior, de ambiente marino en los Andes de Mérida. La Sección tipo la ubicó en la Grita (Venezuela), estableciendo un espesor de 2.300 m. En la secuencia Triásica Jurásica es la principal unidad estratigráfica y ocupa la mayor extensión en el área de Perijá.

La Quinta Sedimentaria (Jqs), está constituida por una sección monótona de limolitas rojas silíceas, ocasionalmente arenosas masivas con fractura concoidea, estratificación plana paralela, generalmente en láminas delgadas hasta capas muy gruesas. Presentan laminación interna plana, paralela a ligeramente ondulada, algunas veces de arena fina, con venas de calcita y manifestaciones de malaquita. Están intercaladas con estratos medianos a gruesos y niveles conglomeráticos que tienen cantos de cuarzo lechoso, con estratificación inclinada y cruzada y capas que se acuñan. En ocasiones esta unidad es atravesada por diques de ignimbritas oscuras, con fragmentos volcánicos de 2 a 20 cm. Hacia el techo se encuentran localmente intercalaciones de toba líticas, que meteorizan a colores blanco o crema como puede observarse en el carreteable a la estación La Frontera, cerca al sitio el Limón.

Esta unidad, predominantemente sedimentaria, ha sido correlacionada con la parte sedimentaria de la formación Girón y parcialmente con la Formación la Quinta, en Venezuela.

c. Formación Ríonegro, (Kir)

En la Serranía de Perijá, la secuencia Cretácea se inicia con esta unidad, cuyo nombre se ha aplicado en el mismo sentido que en Venezuela. La Formación Ríonegro se apoya sobre capas de la unidad La Quinta y yace bajo el Grupo Cogollo. La Formación Ríonegro es detrítica, de composición especialmente arcósica y su espesor máximo alcanza 3.000 m en la sección tipo, aunque varía sustancialmente. (Miller, 1960, en Julivert, 1969).

En Sabana Rubia (frontera con Venezuela) consta de base a techo de un conglomerado basal de 1,5m de espesor, el cual pasa a una arenisca de color pardo rojizo de grano grueso. Más arriba se encuentra una secuencia arenosa gris clara, localmente verdosa conglomerática, de grano grueso a medio, con estratificación cruzada, con cantos subangulares a subredondeados de cuarzo lechoso, cantos de limolitas y algunos feldespatos; secuencia intercalada con limolitas rojizas y arcillolitas verdosas, en ocasiones limosas. El conjunto arenoso de Sabana Rubia está discordante sobre las capas rojas de la unidad la Quinta Sedimentaria. Sus estratos están inclinados menos de 10□ al este y tienen un espesor aproximado de 400 m.

Según Govea y Dueñas (1975), su edad es Aptiano Inferior a Barremiano- Neocomiano.

d. Grupo Cogollo, (Kmc)

Miller (1960), en Julivert (1968), utiliza este término para la Serranía de Perijá y el Valle del río Cesar; en el mismo sentido Sutton (1946) y Rod and Mayne (1954), en Venezuela. Miller lo divide en "Cogollo Inferior" que consta de calizas, calizas arenosas y areniscas calcáreas y tendría una edad Barremiano- Aptiano, y "Cogollo Superior", con calizas menos macizas y de estratificación más fina, Este grupo presenta variaciones de espesor importantes lo mismo que las formaciones Ríonegro y La Luna.

El Grupo Cogollo se observó en esta región constituido de base a techo por una potente secuencia de caliza gris azulosa y gris oscura, en capas medianas hasta muy gruesas, mayores de 5m, variando de "mudstone" a "grainstone", con intercalaciones de lutitas negras carbonosas y abundante contenido de fósiles: bivalvos y otros restos de conchas. Es frecuente en esta parte la presencia de dolinas y algunas cavernas con estalactitas y estalagmitas, como las ubicadas al noreste de Becerril, en los alrededores de los sitios de Yoba, La Pista y La Flecha.

El grupo Cogollo está en contacto concordante bajo la formación La Luna y transicional sobre la Formación Ríonegro, o discordante sobre La Quinta.

e. Formación La Luna, (Ksl)

Término introducido por Garner en 1926 en Venezuela como "La Luna Limestone" para una sección de lutita calcárea, negra, fosilífera con concreciones de calizas negras. Se le ha ubicado en el Cretáceo Superior entre el Coniaciano y el Santoniano. En la Serranía de Perijá reposa concordante y neto sobre el grupo Cogollo y en superficie no infrayace a ninguna otra unidad litoestratigráfica.

García (1990), postula un adelgazamiento de La Luna en el sentido oeste y noreste de la Cuenca del Cesar, teniéndose como base el registro de la unidad en 6 pozos perforados en los cuales la formación presenta un espesor variable entre 150 y 450 m.

Consta de una alternancia de lutitas negras carbonosas, limolitas, arcillolitas, y concreciones nodulares de calizas negras y arcillas arenosas de color pardo amarillento. Hacia la base de la formación, las calizas son de color negro y gris, microcristalinas y fosilíferas y al ser fracturadas presentan olor a petróleo.

f. Formación Molino, (Ksm)

Se trata de lutitas y arcillolitas de color gris y carmelita, parcialmente calcáreas y que se hacen bastante fosilíferas hacia la base. Según la información de pozos perforados en esta cuenca, el espesor puede oscilar entre 800 y 1000 m. Se le ha asignado una edad Cretácico (Campaniano a Maestrichtiano).

g. Formación Barco, (Tpb)

Es la unidad basal de la formación carbonifera y está formada por una sección de areniscas cuarzo-micáceas, de grano fino grises en bancos de 5 a 20 metros de espesor, estratificados con arcillas grises a carbonosas. En los trabajos regionales anteriores fijan la base de la formación donde las areniscas grises claras pasan discordantes a lutitas negras de la formación Molino.

Su edad se data como Paleoceno Inferior y se correlacionan con la Formación Hato Nuevo del Valle del Ranchería, en La Guajira (Cáceres, y Otros 1980. En Estudio de pre-factibilidad de El Descanso, Carbocol 1991). Notestein (1944, en Govea y Dueñas 1975), le asigna una edad Eoceno inferior[25].

3.2.1.11.3 Zona Sur De La Serranía Del Perijá

La conformación geológica del sector sur de la Serranía del Perijá, se caracteriza por la presencia de rocas desarrolladas sobre materiales de diferente naturaleza mineralógica –ígnea, metamórfica y sedimentaria –, que datan del protezoico hasta el presente, tiempo en el cual el predominio inicial de ambientes marinos da posteriormente paso al establecimiento de ambientes continentales.

[25] CORPOCESAR, ECOFOREST. Atlas Ambiental del Departamento del Cesar, Estructura Biofísica, Geología, Cap. 2. Pág. 31- 36. Valledupar, Año 1997. Págs: 344

Las rocas más antiguas en la zona de estudio datan del precámbrico, período que se caracteriza por ambientes marinos; las rocas de este período en su mayoría granitos, sineritas, migmatitas, anfibolitas y gneis, con una edad entre 1130 a 680 millones de años.

A partir de estas, se presentan una serie de rocas sedimentarias y metamórficas características del paleozoico, período en el que los ambientes marinos continúan su dominio. Estas rocas se extienden en toda el área ocupada por la Serranía del Perijá durante el paleozoico inferior, que después se ven desplazadas por una secuencia de rocas marinas clásticas propias del paleozoico superior. Del Paleozoico son también importantes rocas del carbonífero y pérmico, que son características de las formaciones Labateca y Diamante.

Las rocas del mesozoico son evidencia de las primeras fases continentales aunque todavía persiste un marcado dominio del ambiente marino. De este modo, mientras en el Mesozoico inferior se presentan facies continentales y de transgresión marinas evidentes en los estratos rojos continentales característicos de las formaciones girón y Jordán y en una serie de rocas intrusivas del macizo norte del Santander, el mesozoico es predominantemente marino.

El ambiente marino imperante en la zona cambia en el cenozoico, período en el que se observan los procesos oregénicos que darán lugar a la formación de la cordillera oriental. Las rocas que caracterizan este período son esencialmente sedimentarias de origen marino o continental. Uno de los principales procesos oregénicos está asociado con el diastrofismo regional generado como resultado de la orogenia de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Guajira, evento que caracteriza el terciario inferior de la zona; este evento trae como consecuencia el desarrollo de la cuenca inferior de Barinas – Maracaibo y la Longitudinales del Tarra, Tibú y Zulia.

Durante el terciario medio, la suspensión de los procesos de sedimentación que caracterizan este período, sugieren el período de plegamiento de las tres cordilleras, proceso que continúa hasta el holoceno (cuaternario) cuando las máximas alturas de la cordillera no superaban los 450 metros de altitud. Este período se caracteriza por la presencia de depósitos aluviales de arcillas, gravas y arenas, frecuentes en las cuencas de los ríos Catatumbo y Zulia[26] .

Composición del Elemento Rocoso

Las rocas ígneas que se observan en el norte de la cordillera oriental y el sur de la Serranía del Perijá comprenden materiales Paleozoico de tipo intrusivo, principalmente plutones y

[26] VARGAS RINCON CARLOS ALBERTO. Universidad Nacional de Colombia. Caracterización Florística y Fitogeográfica del sector sur de la Serranía de Perijá y Áreas Adyacentes de la cordillera oriental Colombiana. Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar el título de Magister en Ciencias Biológicas. Pág. 19-21. Bogotá, Año 2011, Págs. 219.

batolitos ácidos, siendo el batolito de Ocaña el más representativo, de tipo extrusivo, compuestos por riolitas generalmente interestraficadas.

Las rocas metamórficas están representadas por migmatitas, gneis, ortogneis, granítico, mármol, esquistos, filitas y pizarras.

Las rocas sedimentarias están conformadas por materiales consolidados de origen detrítico y químico, incluyen areniscas, arcillolitas, lutitas, limolitas, cherts, margas y calizas, las cuales se formaron en el jurásico y el pleistoceno, algunas de ellas se ven sometidas a plegamientos y deformaciones durante el levantamiento de la cordillera oriental.

Aspectos Estructurales

La dinámica estructural de la zona de estudio está relacionada con la tectónica regional, que a gran escala, determina la conformación actual de la cordillera oriental como resultado de los movimientos relativos de las placas de Nazca, Caribe y Suramericana; esta dinámica se manifiesta en el cambio de rumbo de la cordillera a la altura del rio Chicamocha y en su posterior bifurcación, en el nudo de San Turbán, dando lugar a dos ramales: La cordillera de Mérida y la Serranía del Perijá.

A la altura del rio Chicamocha, hacia los 6º 5´ N y 72º 27´ W, la cordillera oriental presenta una tectónica especial como el resultado de movimiento de placas; en este sector su dirección general SSW – NNE, cambia bruscamente para virar hacia NNW, donde comienza la faja sísmica de los Santanderes, zona que se caracteriza por su excesivo fracturamiento que conforma un sistema de fallas como La Lourdes, Mercedes, Tasajero y Aguardiente[27].

Más al norte, en el Nudo de San Turbán, la cordillera oriental se bifurca dando origen a dos ramales: La serranía de los Motilones o del Perijá que se dirige al norte Colombiano y a la derecha la cordillera de Mérida con dirección nororiente (Venezuela); en este sector se conforma un sistema accidentado de fuertes pendientes constituido por variadas rocas ígneas (principalmente cuarzo – munzonitas y granitos); sedimentarias (areniscas, limolitas y calizas) y metamórficas (esquistos y gneis).

Esta dinámica estructural que incide en la zona que incide en la zona se manifiestas en la conformación de diversa formas de relieve, configurando un complejo sistema montañoso atravesado por ríos y quebradas que dan lugar a paisajes de montaña, lomerío, abanicos de pie de monte y valles de las planicies fluvial y eólica.

3.2.1.11.4 Tectónica Regional y Geología Histórica

Evolución geológica

[27] Ibídem

Durante el Precámbrico, el escudo de Guayana se presenta como un Cratón ígneo metamórfico, del cual provino el aporte de sedimentos a la cuenca de depositación.

Posteriormente ocurre la sedimentación de arcillas gris verdosas del período Ordoviciano y durante este período se presentaron plegamientos, fallamientos, levantamientos e intrusiones, siendo esta última la responsable del metamorfismo de las rocas reconocidas como Cambro - Ordovicianas.

Posiblemente estos movimientos pueden corresponder a la Orogenia Caledoniana, la cual se inicia durante el Cámbrico y va hasta el principio del Devónico Inferior, presentando su mayor actividad durante el Silúrico, tiempo durante el cual se presenta la ausencia de un gran lapso histórico-geológico (Silúrico) en Colombia.

Finalizando esta Orogenia quedan como elevaciones La Sierra Nevada de Santa Marta, la Cordillera Central y el Escudo de La Guayana, las cuales son sometidas a una intensa erosión.

Durante el Devónico, los estados precordilleranos se ven afectados por una gran transgresión proveniente de Occidente, la cual trae consigo al depósito de nuevos sedimentos, en forma discordante, sobre las rocas preexistentes.

La cuenca se ve sometida a una constante subsidencia, la cual posiblemente pudo durar hasta finales del Paleozóico o extenderse hasta el Mesozóico inferior (Triásico- Jurásico).

Durante el Pérmico o principios del Mesozóico, se produjeron movimientos orogénicos que trajeron consigo plegamientos, levantamientos e intrusiones, los cuales ocasionaron procesos metamórficos en las rocas ya existentes. Estos movimientos orogénicos podrían llegar a coincidir con la Orogenia Hercínica, la cual aisló el país en dos cuencas, la Occidental y la Oriental, siendo en esta última donde se encuentra el Valle del Cesar.

Durante el Triásico Jurásico se presenta una nueva transgresión marina, notándose una gran influencia continental, con aporte de sedimentos rojos hacia la cuenca; estos sedimentos se van a depositar en forma discordante sobre las capas del Paleozóico. Este es un período de fluctuaciones en el nivel del mar.

A principios del Cretácico ya existían elevaciones antiguas como la cordillera central, la Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, las cuales siguen considerándose como elevaciones importantes hasta nuestros días.

A principios del Cretácico se presentó una gran transgresión, posiblemente en dirección Sur, la cual invadió la cuenca entrando por la zona de Maracaibo, entre la cordillera central y el Macizo de Bucaramanga. Durante esta primera invasión fueron depositadas de una manera rápida las areniscas de la Formación Río Negro. Posteriormente los mares fueron expandiéndose a lo largo de la cuenca, con lo cual disminuyó la rata de sedimentación y posiblemente la zona de aportes sufrió alguna subsidencia. Se iniciaron cambios en las condiciones de la cuenca y de facie de arenisca a caliza y durante esta actividad fueron depositadas las calizas de las formaciones Lagunitas y Aguas Blancas.

Prosigue la depositación en la cuenca del Terciario Inferior Paleoceno, pero en un ambiente más somero, presentándose cambios ambientales entre el Cretácico y el Terciario, los cuales quedan representados por el paso de lutitas a areniscas, arcillas y carbón, indicativo de un ambiente deposicional de agua fresca a paludal.

Durante el Eoceno fueron depositadas las areniscas del Mirador en un ambiente transgresivo y se inicia una nueva orogenia, la cual puede ir hasta principios del Mioceno, con mayor intensidad en el Oligoceno, época en la que se da otro hiato estratigráfico importante en la cuenca. Durante esta orogenia se termina de levantar la Sierra Nevada de Santa Marta, la Cordillera Oriental, la Serranía de Perijá y el Macizo de Bucaramanga, y la cuenca es sometida a una intensa erosión.

A principios del Mioceno el mar vuelve a invadir la cuenca prolongándose hasta el Plioceno. Esta nueva transgresión hace que los sedimentos de la Formación Real sean depositados sobre sedimentos Eocenos, (Mirador). Sobre La Formación Real se depositaron los sedimentos de la Formación Buenavista, con gran influencia continental.

En la siguiente tabla se resumen los principales eventos que han afectado la zona a través del tiempo geológico[28].

Tabla 15 Eventos geológicos que se han presentado en el Departamento del Cesar

EDAD (m.a.)	ERA	PERIODO	EPOCA	ACONTECIMIENTO
1.8	CENOZOICA	CUATERNARIO	HOLOCENO	La cuenca emerge y conserva las características hasta nuestros días.
65	CENOZOICA	TERCIARIO	PLIOCENO	Termina la invasión del mar
			MIOCENO	Nueva invasión del mar
			OLIGOCENO	Termina de levantarse la Sierra Nevada de Santa Marta.
			EOCENO	Se inicia una Nueva Orogenia
			PALEOCENO	Depositación de la formación Barco en ambiente de agua fresca a paludal.
245	MESOZOICO	CRETACICICO		La zona del Cesar es una cuenca invadida por el mar, transgresión del mar. Depositación de la formación Rio Negro.
		JURASICO		Transgresión Marina
		TRIASICO		Fluctuaciones del nivel del rio. Actividad ígnea.
540	PALEOZOICO	DEVONICO		Transgresión marina procedente de occidente.
		CAMBRICO		Movimientos orogénicos, sedimentación aportada del escudo de Guayana.

[28] CORPOCESAR, ECOFOREST. Atlas Ambiental. Ibídem.

3900		PRECAMBRICO		En esta época el escudo de la Guayana se presenta como un Cratón Ígneo-Metamórfico del cual proviene el aporte de sedimentos a la cuenca.

Fuente: Atlas del Departamento del Cesar

m.a: millones de años. (Modificado de Govea y Dueñas 1975)

3.2.1.11.5 Principales estructuras Geológicas en el departamento del Cesar

En este aparte se hace una breve descripción de los pliegues y fallas que afectan las diferentes unidades litológicas reconocidas en el área del departamento del Cesar. Los pliegues más notorios están relacionados con la región de Perijá, predominantemente sedimentaria, mientras que las regiones Sierra Nevada de Santa Marta y parte norte de la Cordillera Oriental presentan una tectónica de bloque y fallas.

Pliegues

Los pliegues principales se localizan en la región Serranía de Perijá. En un sentido amplio se considera que la Serranía es un Anticlinorio cuyo núcleo está formado por rocas Paleozoicas y sus flancos por sedimentos rojos Mesozoicos y rocas Cretácicas; esta estructura mayor se encuentra fallada y replegada. La zona plegada se continúa al oeste del área montañosa, en parte cubierta por sedimentos recientes y su presencia se ha determinado mediante estudios geofísicos de resistividad eléctrica, la interpretación de perfiles geológicos y datos de pozos perforados.

Al oeste de Manaure pasan un anticlinal y un sinclinal estrechos, en cuyos núcleos afloran rocas de la Quinta Sedimentaria y del Grupo Cogollo, respectivamente. Un anticlinal y un sinclinal pequeño formado en las calizas del Cogollo se localizan al este del corregimiento de Casacará. Un sinclinal con flancos muy suaves, menores de 10º de inclinación, se encuentra al norte del río Tucuy, en la secuencia calcárea del Cogollo.

El anticlinal de Becerril es una estructura en el subsuelo, que se presenta al oeste de la Jagua de Ibirico y se prolonga hacia el norte hasta cerca del municipio de este nombre. Su núcleo lo constituyen roca Cretáceas, (García, C., 1990).

Por su interés económico las estructuras al noreste de la Jagua de Ibirico, las cuales continúan al noreste hasta el Corregimiento de La Loma son las más importantes. Entre estas se destacan los sinclinales de la Jagua y La Loma y los anticlinales que los acompañan.

El sinclinal de la Jagua está constituido por arcillolitas y areniscas de la Formación Los Cuervos, la cual contiene los mantos de carbón que son objeto de explotación intensa en el área. Al oriente del sinclinal y dentro de La formación Barco está el anticlinal de La Jagua,

limitado por una falla. Estas estructuras tienen dirección NE-SW y la inclinación de sus flancos varía entre 20 y 25º.

El anticlinal de la loma con dirección NE-SW, afecta la secuencia de areniscas de grano grueso y conglomerados de la formación La Cuesta. Los flancos presentan inclinaciones entre 13 y 18º: La unidad litológica continúa al oriente, formando el anticlinal de Tucuy, el cual a su vez es seguido por un sinclinal no denominado, cuyo eje pasa cerca al caserío Boquerón.

Las rocas sedimentarias en la parte sur de la Sierra Nevada presentan buzamientos suaves hacia el sureste y en la parte norte de la Cordillera Oriental las inclinaciones son predominantes hacia el oeste, encontrándose las secuencias litológicas cada vez más jóvenes en esta dirección.

Fallas

El rasgo tectónico más prominente en las zonas montañosas del departamento del Cesar son las fallas.

En las imágenes de satélite del departamento se observan dos sistemas mayores de fracturamiento. El más prominente, de dirección NE- SW a EW, controla la mayor parte del drenaje, y el otro, de dirección N-S y N-NW, va subparalelo a la falla de Bucaramanga. Estos sistemas ya han sido identificados por Arango, (1980), quien manifiesta que las fallas no son continuas sino que hacen parte de extensos sistemas intercomunicados entre sí y que la Sierra Nevada y Perijá son unidades geomorfológicas independientes, afectadas por fracturamiento comunes. Está observación puede prolongarse hasta la parte sur del departamento, ya que en la región norte del macizo de Santander también se encuentran estas características.

a. Sistema de fallas N-S y N-NW

Las principales fallas en el sistema N-S y N-NW son: Bucaramanga - Santa Marta, Sardinata, Caracolí y Garupal.

- La Falla Bucaramanga - Santa Marta

Esta estructura regional, puede trazarse desde el río San Alberto, en el extremo sur del departamento, hasta el corregimiento de las Vegas, sobre la carretera principal, donde está cubierta por sedimentos recientes. A partir de este sitio y en su recorrido al NW la falla presenta 2 posibles ramas: La más occidental en la imagen de satélite muestra su continuidad como un lineamiento muy tenue, pasando por Saloa y al este de Chimichagua. La sección geoeléctrica que cruza por el municipio de Arjona muestra una discontinuidad en este lugar la cual por la dirección que trae la falla, se considera con su más posible prolongación en este sector. La rama oriental, también con dirección NW, pasa al oeste de la estación El Champán y en su continuidad con este rumbo enlaza con la falla Chimichagua de Tschanz, y otros, (1969), en la parte sur de la Sierra.

En la región montañosa la falla presenta notable lineamiento recto y en muchos sectores presenta diferencias en las unidades litológicas en cada lado. La falla tiene una dirección NNW en la mayor parte del recorrido. Según Ward y otros (1973), la falla Bucaramanga - Santa Marta no es solo un lineamiento recto sino que parece un sistema de alguna complejidad, apreciación corroborada por Page (1986), quien considera que el sistema consta de dos fallas principales y algunas subparalelas, y que ocupa una zona de varias decenas de kilómetros de ancho. De acuerdo con este concepto en el sistema se incluye la falla de Chimichagua y Caracolicito de Tschanz y otros, (1969), en la zona norte del departamento, y las del Silncio, Puntabrava, El Carmen, Ayacucho y Morena, de Royero y otros.

Según Page (1986), la mayoría de estas fallas son estructuras del basamento que fueron reactivadas durante la orogenia Andina del Plioceno-Cuaternario. La mayoría son inversas que buzan fuertemente al este y unas pocas son inversas con buzamiento al occidente. Aparentemente tienen un deslizamiento izquierdo importante durante el Cuaternario, el cual tiene como evidencia corrientes desplazadas, fallamientos e inclinación de los depósitos aluviales.

- Falla de Sardinata

Esta falla se muestra al oriente de Manaure donde pone en contacto rocas paleozoicas con sedimentos más recientes. La falla Sardinata y la que se encuentra inmediatamente al oriente, levantan el bloque que contiene las rocas Paleozoicas entre sedimentos del Jura-triásico. Las fallas terminan contra el lineamiento de dirección NE-SW del río Magiriaimo. El nombre de Sardinata le fue dado por Arango (1980).

- Falla Caracolí

Se encuentra ubicada al oriente de la localidad El Burro y coloca en contacto los metasedimentos de la Q. La Virgen con la secuencia vulcanoclástica Jurásica. Hacia el sur termina contra una de las fallas del sistema NE-SW; hacia el norte se divide en dos ramas: La más occidental, con dirección N-NW, tiene su última expresión en la Loma Palenquera de Piedra, al oeste de Curumaní. La rama oriental se prolonga hasta la Q. Animito, su extensión en superficie es menor y su interés radica en que la probable traza de la falla, cubierta por Cuaternario, enlaza con la falla Caracolicito de Tschanz y otros (1969), en la parte sur de la Sierra Nevada.

- Falla Garupal

Se localiza sobre el río del mismo nombre, al oriente de los Venados y su presencia fue deducida con base en la interpretación de los datos litológicos de pozos, la investigación geoeléctrica y sus características hidrogeológicas. Se presenta entre las fallas del río Cesar y el río Cesarito, pero podría prolongarse hacia el NW, dentro de la región montañosa de la Sierra Nevada.

b. Sistema de Fallas NE-SW

El sistema de fracturamiento NE- SW, controla el drenaje en la zona montañosa del departamento del Cesar y es muy notorio en imágenes de satélite, fotografías aéreas y mapas topográficos. En la Sierra Nevada de Santa Marta a este sistema pertenecen las fallas de Curiba, Mamancanaca, Tierra Nueva, Río Seco, Ariguanicito, Las Minas, Maízmorocho, El Golero y varias sin denominación en la parte sur. En Perijá, incluye la falla de Arenas Blancas, la más importante, y las fallas de San José, Media Luna y todos los lineamientos a lo largo de los ríos Migiriamo, Sicarare, Casacará, Maracas y Tucuy. En el macizo de Santander pertenecen al sistema las fallas de Pan de Azucar, Pica, Piedra Rica, Norean y otras de poca longitud, cerca al límite sur del departamento. En muchas de estas fallas es difícil determinar el movimiento, ya que afectan una sola unidad (Arango, 1980). En algunos sitios la observación de las unidades geológicas sugiere un componente vertical y un movimiento dextral en sentido E-W.

- Falla de Arenas Blancas

La falla de Arenas Blancas se localiza en la parte central del Cesar, tiene un trazo bien definido desde el oriente de La Jagua de Ibirico, prolongándose hacia el norte hasta la frontera con Venezuela. En la quebrada San Antonio, sureste de la Jagua, la falla está cubierta por Cuaternario. En el mapa de García (1980), su probable trazo continúa al oeste hasta terminar contra el sistema de fallas de Bucaramanga-Santa Marta. Una posible rama de Arenas Blancas o su continuación al sur, es el sistema del borde montañoso que se prolonga hasta terminar contra la falla de Bucaramanga en la quebrada La Virgen. Entre este trazo y la rama oeste de la falla Caracolí se encuentra, al sur de Curumaní, un graben pequeño en el cual se presentan rocas volcánicas del Jurásico y sedimentos Cretácicos. Al sistema Arenas Blancas puede pertenecer la falla que con dirección S-SW se prolonga hasta el límite departamental.

Según Page (1986), la tendencia recta de la traza de falla sugiere un buzamiento subvertical, pero podría ser de tipo inverso, colocando en contacto rocas Paleozóicas sobre secuencias Jura-triásicas o Cretáceas. La falla descrita corresponde a la falla de Perijá, de Arango (1980). En el sector de Arenas Blancas hay evidencias de efectos recientes de esta falla sobre los depósitos Cuaternarios. La terraza (Qt) al oeste del caserío de Poponte presenta capas inconsolidadas, inclinadas unos 15º al W.

c. Otras fallas del sistema NE-SW

Dentro de este sistema NE-SW deben destacarse las fallas cubiertas en la parte plana, correspondientes al Valle del río Cesar, en el sector donde la corriente lleva esta dirección. Las fallas principales, en su mayor parte cubiertas por depósitos cuaternarios son: río Cesarito, río Cesar, San Diego-Cuatro Vientos, Media Luna y Chorro Pital. La traza de estas fallas ha podido deducirse con base en informaciones de pozos y la interpretación de registros de geoeléctrica.

La falla sin denominación, paralela y localizada inmediatamente al norte de la falla Cesarito, es el posible límite sur de la Sierra Nevada y con la falla Arena Blancas conforman el graben por donde corre el río Cesar y se encuentra en la región plegada mencionada anteriormente.

Dentro de esta estructura mayor se presentan algunas subordinadas, como el bloque levantado entre las fallas de San Diego y Cuatro Vientos y Media Luna, que exponen en su superficie rocas de la secuencia la Quinta Sedimentaria. La falla Chorro Pital (Prodeco-1991), limita la formación Cuesta en su borde Occidental y por lo tanto hasta este accidente estructural se prolonga la cuenca carbonífera de interés económico[29].

3.2.1.12 Geología Económica

Potencial Minero. La Naturaleza premió al Departamento del Cesar, con la lotería Geológica, ya que gracias a los procesos Orogénicos, cuenta con cuantiosos y valiosos recursos minerales depositados en el subsuelo, los cuales en su gran mayoría hoy se encuentra a nivel de manifestaciones, sin un amplio conocimiento de sus reservas y calidades excepto el Carbón, que con adecuados estudios de exploración y evaluación, han llegado a convertirse en proyectos de gran interés económico para inversionistas Nacionales y Extranjeros[30].

Minería del carbón. En el subsuelo del Departamento del Cesar, existen importantes yacimientos de este combustible fósil, localizados más exactamente en la Formación Los Cuervos, alcanzando unas reservas de 3.123 Millones de Toneladas, correspondiendo a 2.748 Millones de Toneladas Medidas y 600 Millones de Toneladas de reservas Indicadas, lo que equivale al 32% de las reservas de este mineral existentes en Colombia. En este tipo de Minería encontramos proyectos de exploración y explotación de carbón, en las cuales se aplican técnicas propias de la Geología y la Ingeniería de Minas, acompañadas por Tecnologías de punta para las etapas de exploración, explotación y transporte. La autoridad minera para este mineral en el Cesar, está delegada en Ingeominas[31].

Minería de minerales diferentes al carbón. Hace referencia a las exploraciones y explotaciones de otros minerales diferentes al carbón, las cuales venían desarrollando un alto porcentaje de manera artesanal, antitécnica, ilegal y sin ningún tipo de organización empresarial, el Gobierno Departamental “El Cesar al Alcance de Todos” que orienta el Señor Gobernador Cristian Moreno Panezo, ha proyectado la adecuación técnica, tecnológica y empresarial de algunas explotaciones mineras a fin de que se desarrolle esta minería en el marco de la racionalidad y sostenibilidad minero-ambiental[32].

---

[29] CORPOCESAR, ECOFOREST. Atlas Ambiental del Departamento del Cesar, Estructura Biofísica, Geología, Cap. 2. Pág. 39-47. Valledupar, Año 1997. Págs: 344

[30] MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA, Sistema de Información Minero Colombiano SIMCO. Gobernación delegada del Cesar. Minería del Cesar. Pág. Web. www.simco.gov.co.

[31, 32, 33, 34] Ibídem.

Hidrocarburos. En Colombia el Potencial de Hidrocarburos está localizado en 18 cuencas sedimentarías que cubren 1’036.400 Km2, dentro de las cuencas con producción, el Cesar tiene un sector en el Sur de Departamento que corresponde a la cuenca sedimentaria del Valle del Magdalena medio[33].

Marco geológico. El área del Departamento del Cesar dividida en cuatro Unidades asociadas a la Geología que las caracteriza: Sierra Nevada de Santa Marta, Valle de los Ríos Cesar y Magdalena, La Serranía del Perijá y la Región Norte de la Cordillera Oriental; cada una con sus propios rasgos distintivos y diferente concepción[34].

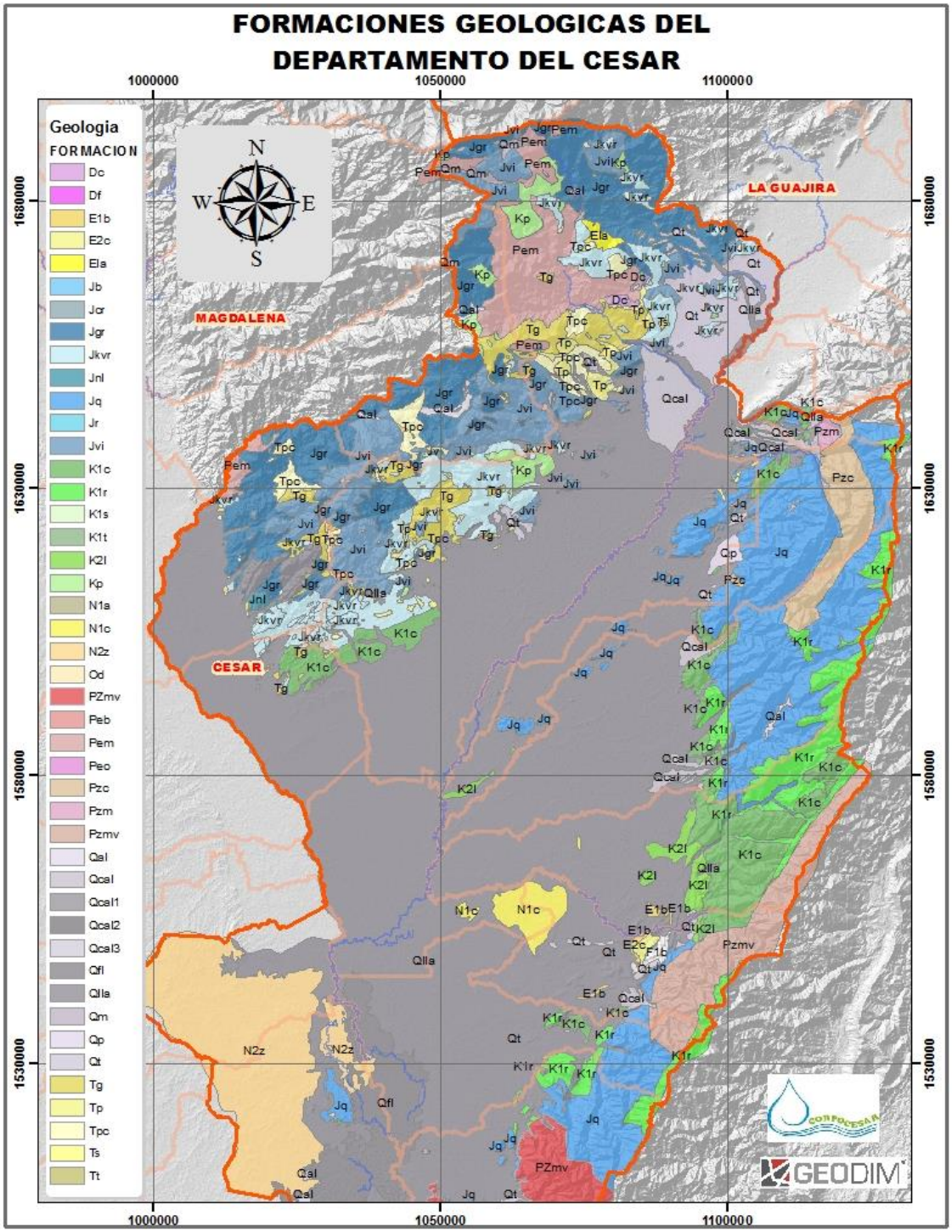
Tabla 16 Relación de Minerales Explotados por Municipios

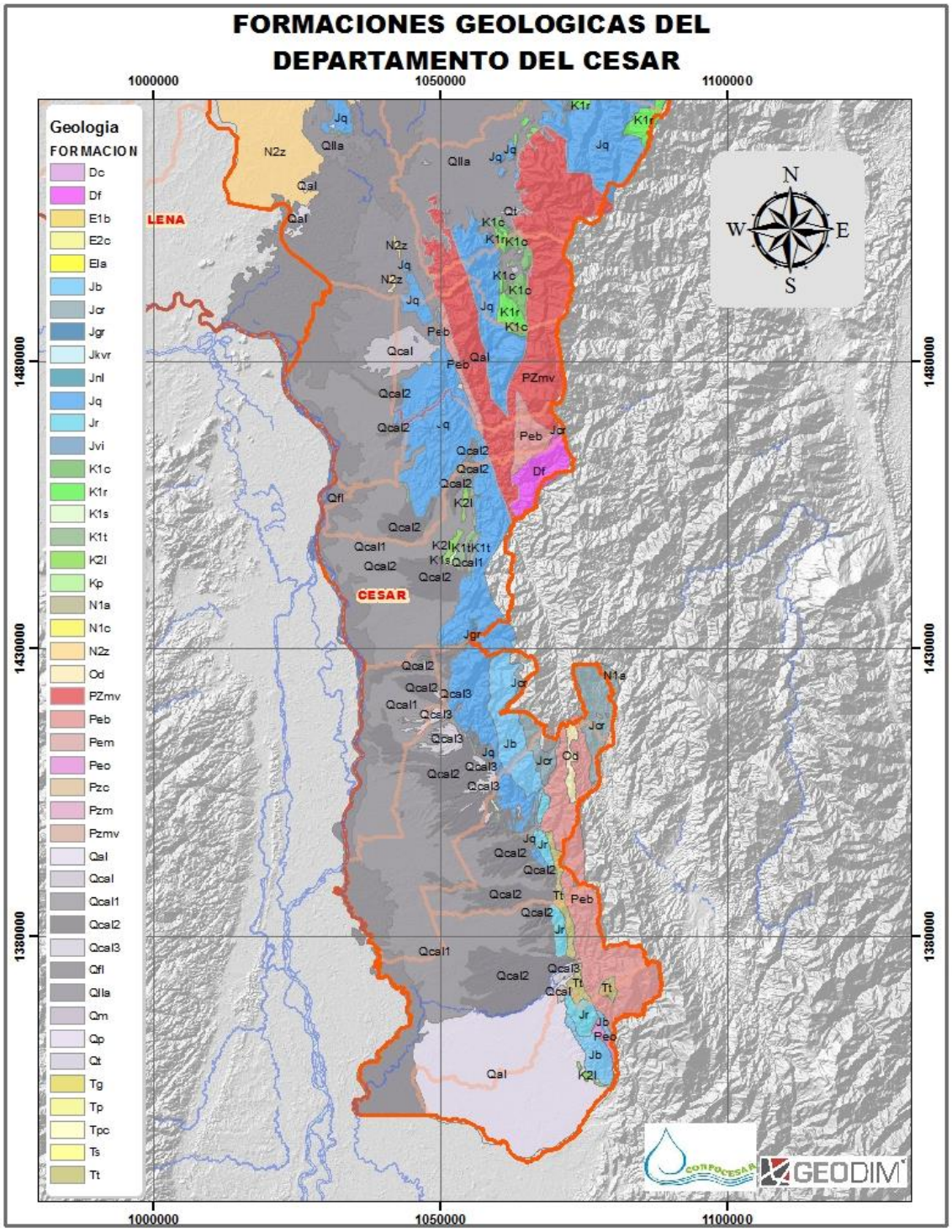
MUNICIPIO	MINERALES PRODUCIDOS
AGUACHICA	Arenas y Gravas
ASTREA	Recebo
BECERRIL	Arenas, Gravas y Arcillas
BOSCONIA	Caliza, Mármol y Recebo
CHICHAGUA	Arcilla y Recebo
CODAZZI	Arenas y Gravas
CURUMANÍ	Caliza, Mármol, Arenas, Grava y Recebo
EL COPEY	Rocas Ornamentales, Arena, Grava y Recebo
EL PASO	Arcilla
GAMARRA	Arena, Grava y Arcilla
LA GLORIA	Arena y Grava
LA JAGUA	Arcilla, Arena y Grava
LA PAZ	Caliza
PAILITAS	Arcilla, Arena y Grava
SAN ALBERTO	Oro, Plata y Recebo
SAN DIEGO	Arcilla, Arena y Grava
SAN MARTIN	Arena y Gravas

VALLEDUPAR	Arenas, Gravas, Caliza, Recebo, Mármol, Barita, Arcilla

Fuente: SIMCO

Figura 11 Mapa de Formaciones Geológicas en el Departamento del Cesar





Fuente: Atlas del Departamento del Cesar

3.2.1.13 Ocurrencias Minerales

Los principales minerales que se encuentran en el departamento del Cesar son el carbón, hierro y cobre. Los yacimientos de cobre se encuentran en el flanco occidental de la Serranía de Perijá, en los municipios de La Paz y San Diego. Hasta el momento no se tienen datos sobre reservas estimadas de este mineral.

El hierro se encuentra en los municipios La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Becerril, El Paso y Agustín Codazzi.

El área carbonífera se encuentra en la cuenca del río Cesar, aproximadamente a 100 km al sur de Valledupar. Hay seis yacimientos principales: Siminera, La Loma Drummond, La Jagua de Ibirico, Cerro Largo, Calenturitas y El Descanso.

Las reservas medidas son de 1.876 millones de toneladas y 537 millones de toneladas de reservas indicadas.

También existen yacimientos de caliza, dolomita, fluorita, uranio y barita, los cuales están en menor proporción.

3.2.1.13.1 Minerales metálicos

Cobre

La principal zona cuprífera en el departamento del Cesar se encuentra en la Serranía de Perijá.

En el flanco occidental de la Serranía de Perijá, entre los municipios de La Paz, San Diego y Villanueva (Guajira), se encuentra una zona cuprífera de unos 50 Km de longitud por 10-12 Km de ancho, donde existen varias minas de cobre tituladas, con dimensiones de dos por dos Kilómetros cada una. En esta zona el cobre se presenta en forma de malaquita, azurita, cuprita y cobre nativo.

Esta formación cuprífera pertenece al tipo de minerales de cobre diseminados, relacionados con intrusiones de monzonita o rocas similares, principalmente con sus partes superiores que tienen una estructura porfirítica. Estos depósitos se presentan en extensiones de varios kilómetros de longitud y centenares de metros de ancho, con un contenido bajo de cobre.

En la superficie de estos yacimientos se presentan zonas de oxidación y cementación, con profundidades variables según el nivel actual y antiguo de las aguas subterráneas ricas en óxidos, carbonatos de cobre nativo y ciertos sulfuros. Los minerales de cobre se han encontrado solamente en terrenos compuestos de sedimentos de la Formación La Quinta, de Edad Juratriásica y rocas ígneas porfiríticas.

La mineralización se presenta principalmente en los bordes de las rocas ígneas, en su contacto con los sedimentos rojos (Formación La Quinta), donde subieron soluciones hidrotermales por una red complicada de grietas y finas rendijas. Las soluciones de carácter ácido alteraron, por silicificación y por una fina diseminación con cobre, esta zona agrietada

de las rocas intrusivas e intruídas, las cuales se distinguen por su color más claro o verde sucio (película superficial de otro color).

Las manifestaciones más palpables de cobre son filones de cuarzo, o mejor dicho, fajas silificadas de color verde sucio, las cuales varían entre pocos centímetros y 1.2 metros. En ellos se encuentra el cobre en forma de cobre nativo, malaquita (Cu2CO3 (OH)2), azurita, cuprita (Cu2O) y pocos sulfuros de calcosita y bornita (Cu5FeS4).

Por su dureza, los filones sobresalen algo en el terreno. En una zona mineralizada, de ancho variable, por lo general se acumulan varios filones más o menos paralelos, presentándose también filones transversales.

Hierro

En el departamento, se encuentra hierro de origen sedimentario en la Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Becerril, El Paso y Agustín Codazzi.

En la Jagua de Ibirico hay prospectos del cuaternario con reservas probadas de 5'000.000 de toneladas, compuestas por limonita (FeO.OH.nH2O) y hematita (Fe2O3).

3.2.1.13.2 Minerales no metálicos

Barita (BaSO4)

Las manifestaciones más conocidas de barita son de origen sedimentario e Ígneo-metamórfico y se encuentran como mina activa en Santa Isabel (Chiriguaná) y prospectos en Río de Oro. En Curumaní se encuentran también manifestaciones del mineral.

Caliza y dolomita (CaCO3 y MgCO3)

En el departamento del Cesar las calizas se presentan dentro del grupo Cogollo, del Cretácico, cubriendo una superficie de 80 Km² cerca del extremo sur de la Sierra Nevada de Santa Marta. Este yacimiento fue muestreado en seis lugares, en un área de 7 Km² en la hacienda Durania. Las calizas de la hacienda Durania son un bloque de 6 a 25 m de espesor con unas 200 millones de toneladas de CaCO3 y un 45 % de pureza.

También hay prospectos de piedra de cal para cemento al suroeste de Los Venados, finca Durania y la localidad Chudua, estimándose las reservas en 200 millones de toneladas.

La composición química promedio para las reservas indicadas es de: 48.8 % de óxido de calcio (CaO), 38.5% pérdidas por ignición (principalmente dióxido de carbono (CO2)), 10 % de materia insoluble (esencialmente cuarzo, de tamaño de granos de arena a limo), 0.7 % de óxido de magnesio (MgO), 0.2 % de pentóxido de fósforo (P2O5), 0.4 % de óxido de hierro (Fe2O3) y 0.4 % de óxido de aluminio (Al2O3).

Dentro de este depósito se presentan estratos de caliza de gran pureza, con un espesor de 3.5 m y una composición promedio de 55.5% de óxido de calcio (CaO); 42,7% pérdidas por

ignición; 0.9 % de material insoluble; 0.3 % de óxido de magnesio (MgO); 0.11 % de óxido de hierro (Fe2O3); 0.03 % de trióxido de fosforo (P2O3).

También hay manifestaciones en Agustín Codazzi, yacimientos de caliza en la Jagua de Ibirico, grandes yacimientos de calizas cretácicas en explotación cerca de La Paz y potentes yacimientos de calizas paleozoicas al este y norte de Manaure.

Fluorita (CaF2)

Se conoce únicamente una manifestación de fluorita localizada en una cañada afluente de la quebrada las Burras, municipio de San Alberto, al sur del departamento. La mineralización es de fluorita verde y se presenta en un dique de 30 a 40 cm de espesor, el cual ocupa una fractura en las sedimentitas de la formación Bocas.

3.2.1.13.3 Minerales energéticos (Carbón)

El área carbonífera incluida bajo este nombre general está ubicada en el centro del departamento del Cesar, dentro de lo que corresponde a la actual cuenca del río Cesar, a unos 100 Km al sur de Valledupar.

Inicialmente los trabajos se enfocaron hacia el área de La Jagua de Ibirico propiamente dicha y posteriormente a "La Loma". Con el tiempo se ha logrado establecer la presencia de toda una serie de estructuras carboníferas, lo que hace que esta zona sea considerada actualmente como la más importante en Colombia, después del Cerrejón, no solamente por la cantidad y calidad de sus carbones sino también por su ubicación geográfica, ya que permite plantear varias alternativas de transporte hacia la Costa Atlántica y/o el montaje de una gran central termoeléctrica, bien sea en el área misma del yacimiento o en su área de influencia.

De estas estructuras hay cuatro principales (GOMEZ, H., 1985) que son: los sinclinales de Boquerón, La Loma, El Descanso y la Jagua de Ibirico (VER MAPA OCURRENCIAS MINERALES).

Geología y estratigrafía

Según diferentes trabajos (MEJIA y MATEUS, 1978; GOMEZ, 1985), en el área del departamento se presentan rocas sedimentarias correspondientes al Jurásico, Cretácico, Terciario y Cuaternario y se han utilizado diferentes terminologías para la identificación de las unidades litológicas.

La unidad litológica que contiene las capas de carbón podría correlacionarse con la formación Cerrejón y podría ser también equivalente a la formación Los Cuervos de la cuenca del Catatumbo, correspondiendo su edad al Paleoceno. Se divide en tres conjuntos, con un espesor aproximado de 750-950 m. Gómez (1985), localiza los carbones en el Miembro Medio de la Formación Loma Superior (correlacionable con las formaciones Delicias y Zorro). El Miembro Superior de la Formación Loma Superior tiene 400 m de espesor y se ha descrito como predominantemente arcillolítico (verde a violeta), con

intercalaciones de limolitas con fragmentos vegetales carbonizados y buen contenido de moscovita; también se presentan intercalaciones de areniscas cuarzomicáceas de grano fino a medio. El Miembro Medio "tienen un espesor de 300 m y es el más importante del área por contener los principales mantos carboníferos" y consta principalmente de arcillolitas y limolitas con intercalaciones de areniscas y algunos niveles ferruginosos. El Miembro Inferior presenta limolitas, arcillolitas y areniscas y tiene un espesor de 250 m.

En la zona trabajada, el citado autor establece la presencia de 8 mantos de carbón con un espesor acumulado de 25 m, en 140 m de espesor estratigráfico, más un manto de 2.5 m de espesor ubicado 30 m por debajo del intervalo anterior.

Estructuras principales

La zona se presenta como un sinclinorio elongado de dirección N 35□ E (GOMEZ. 1985), donde sobresalen los cuatro sinclinales carboníferos ya mencionados, separados por algunas fallas de importancia y por anticlinales estrechos. Se acumulan el marco estructural regional, presentando dirección regional SW-NE y las principales, citadas de Oeste a Este son: la falla del Hatillo, la falla de La Loma y la falla de El Tigre en el área de la Loma y la falla de Perijá, la de Arenas Blancas y la de la Jagua, en el área de la Jagua de Ibirico.

Calidades y reservas

Un estimativo de las reservas y calidad de los carbones del departamento es presentado en las siguientes tablas [35]

Tabla 17 Reservas Carboníferas en el Departamento del Cesar

AREA CARBONIFERA	RESERVAS MEDIDAS (MILLONES DE TONELADAS)
SIMINERA	50
LA LOMA DRUMMOND	361
LA JAGUA DE IBIRICO	197
CERRO LARGO	61
CALENTURITAS	102
EL DESCANSO	1105
TOTAL	1876

Fuente: ECOCARBON

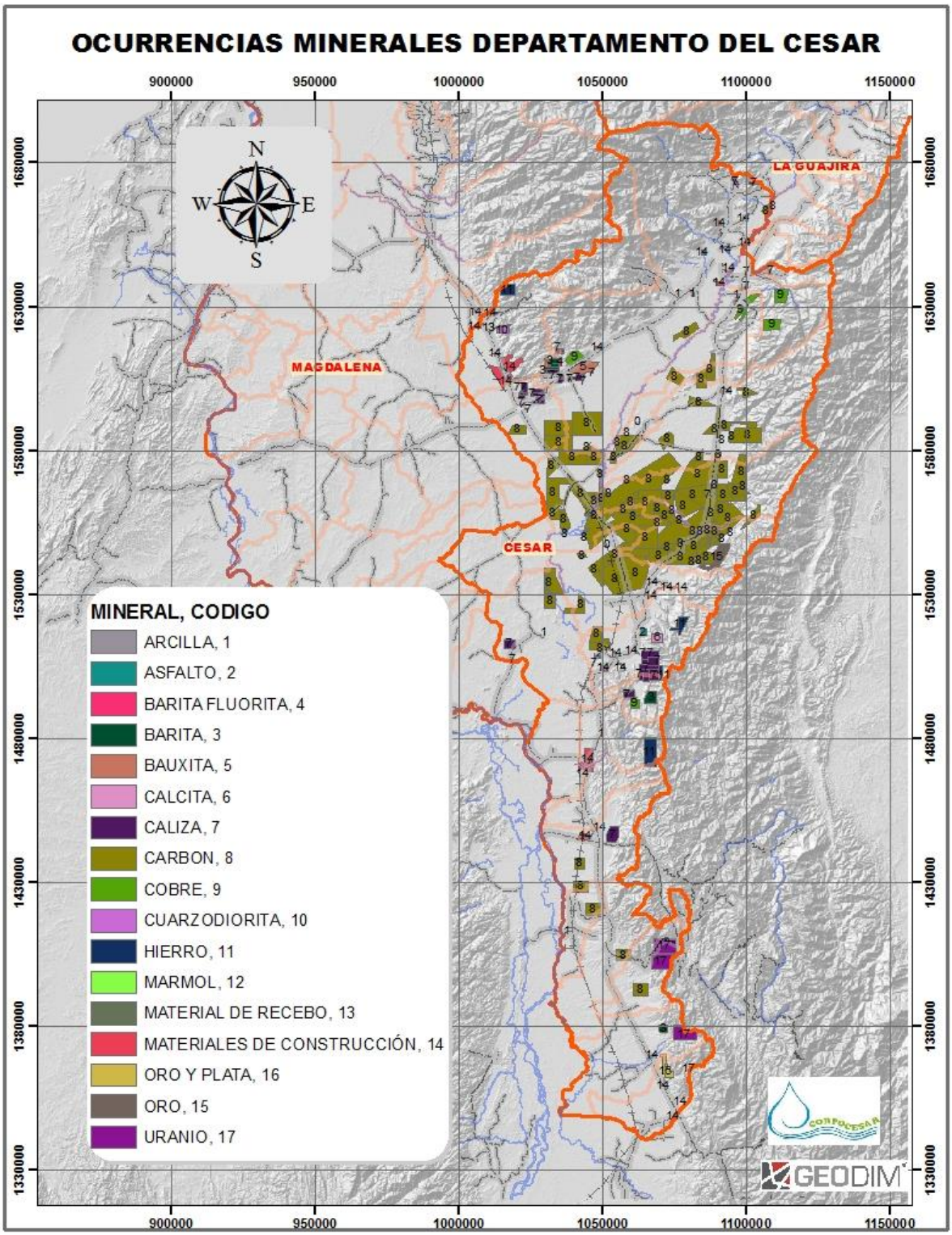
[35] CORPOCESAR, ECOFOREST. Atlas Ambiental del Departamento del Cesar, Estructura Biofísica, Ocurrencias Minerales, Cap. 2. Pág. 76- 80. Valledupar, Año 1997. Págs: 344

Tabla 18 Calidad de los Carbones en las zonas de explotación

ZONA DE EXPLOTACIÓN	HUMEDAD %	CENIZAS %	MATERIAL VOLATIL	CARBONO FIJO %	AZUFRE %	PODER CALORIFICO BTU/LIBRA
El Descanso	13,33	8,72	32,57	45,12	0,53	10.680
Calenturitas	10,82	10,07	33,10	45,49	0,53	10.808
La Loma Siminera Pit. A	12,87	9,50	34,55	43,07	0,69	10.635
La Loma Siminera Pit. B	12,90	8,02	35,26	43,79	0,60	10.875
La Loma Boquerón	10,28	5,68	36,62	47.43	0,59	11.595
La Jagua de Ibirico	5,40	5,09	35,57	53,93	0,64	12,63

FUENTE: ECOCARBON

Figura 12 Mapa de ocurrencia minerales departamento del cesar



Fuente: GEODIM

A continuación presentamos algunos indicadores del carbón como el principal mineral energético en el departamento del Cesar, el cual se constituye en la riqueza más importante de esta región, para lo cual nos basamos en la información consignada en el documento "EL CARBÓN DE COLOMBIANO" Recursos, Reservas y Calidad" publicado por el Instituto Colombiano de Geología y Minería "INGEOMINAS" EN EL AÑO 2004. Se hace claridad que en el siguiente informe no se hace referencia detallada de la zona minera "El Descanso", que en los dos (2) últimos años se corroboró mediante estudios geotécnicos, que es una la reserva de carbón más grande, hasta ahora identificada en el país.

3.2.1.13.4 Generalidades

La Zona Carbonífera Cesar se encuentra localizada (véase la Figura 4.2.1) dentro de los límites del Departamento del Cesar y los carbones han sido localizados en la Formación Los Cuervos, de edad Eoceno. En esta zona se han definido, con base en aspectos geológicos y geomórficos, dos áreas carboníferas denominadas y codificadas de la siguiente forma.

Área Carbonífera 201 La Loma

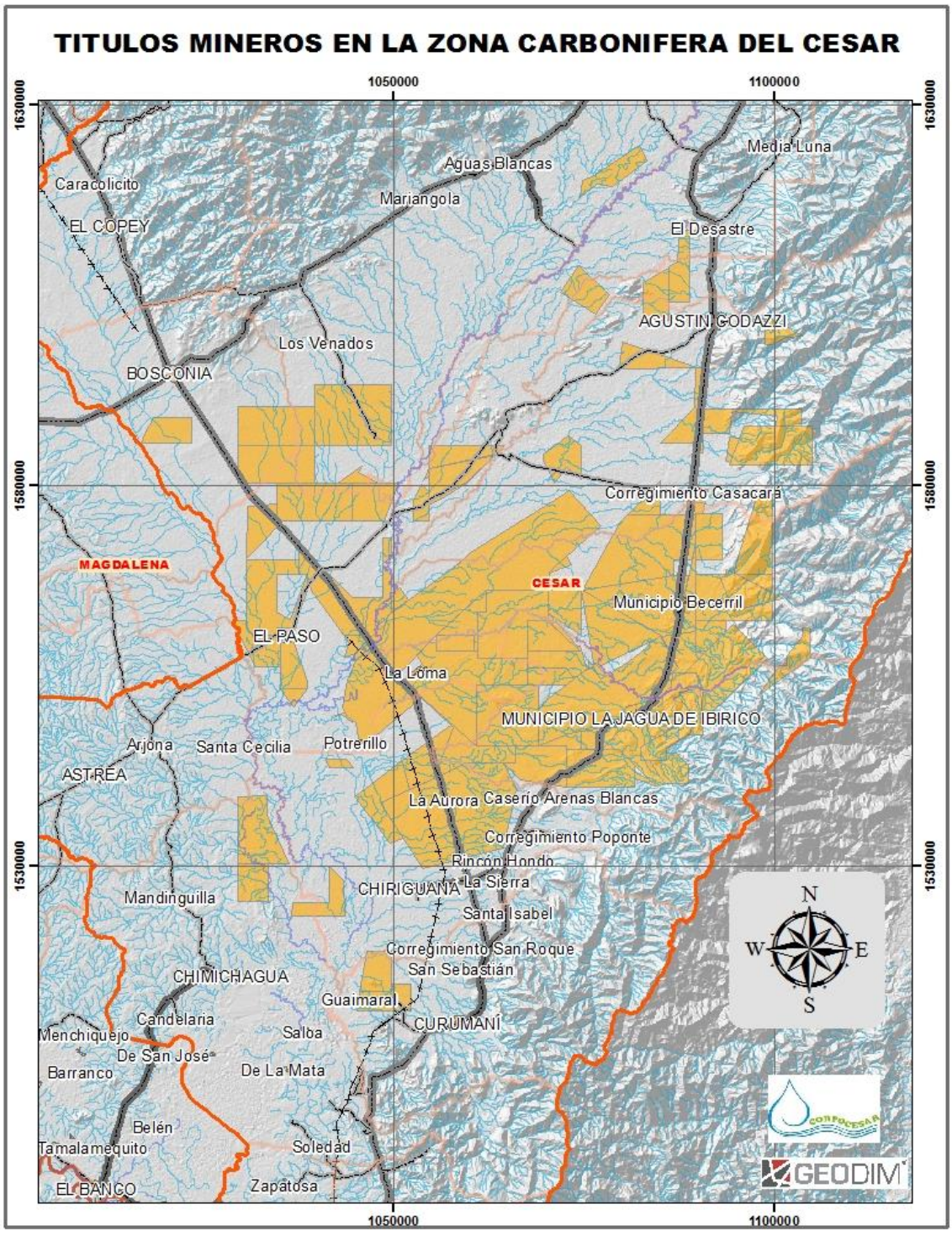
Área Carbonífera 202 La Jagua de Ibirico

Con el fin de tener una visión cuantitativa de los recursos y reservas de carbón en la zona, se han tenido en cuenta, fundamentalmente, los trabajos realizados por Carbocol, Charbonnages de France y Agip Carbone, en 1983 y Ecocarbón, entre los años 1996 y 1998. Se ha contado, además, con los trabajos de exploración y factibilidad minera de las diferentes compañías privadas que laboran en la zona, tales como: Carbones del Caribe, Consorcio Minero Unido, Carboandes, Drummond, C.I. Prodeco, Siminera, Emcarbón y Dupela, que fueron llevados a cabo entre los años 1991 y 2003.

l.1. Localización, extensión y vías de acceso

El Departamento del Cesar está localizado al noreste del país y los yacimientos carboníferos, al este de la Sierra Nevada de Santa Marta. Tiene una extensión de 22.905 km2 limitando al norte, con el Departamento de La Guajira; al oeste, con los departamentos de Magdalena y Bolívar; al sur, con el Departamento de Santander y al este, con el Departamento de Norte de Santander y con la República Bolivariana de Venezuela. La zona carbonífera está comunicada con Bucaramanga y Bogotá, mediante la Troncal del Magdalena y a partir de estas ciudades, con el resto del país; así mismo, en la Costa Atlántica, con los puertos de Barranquilla, Ciénaga y Santa Marta. Está comunicada con Valledupar, Riohacha y Puerto Bolívar por los ramales que parten de San Roque y Bosconia. Existe una vía férrea que comunica el centro del país hasta el puerto de Santa Marta; parte de esta vía fuere habilitada, entre las localidades de La Loma y Santa Marta, para el transporte del carbón; igualmente, el río Magdalena le sirve para el transporte fluvial del carbón, por medio de barcazas, desde el puerto de Tamalameque con destino a los puertos de Barranquilla y Cartagena. Todos los proyectos mineros, tanto en estudio como en explotación, se encuentran interconectadas con estas vías de acceso.

Figura 13 Localización de las áreas en la Zona Carbonífera Cesar



Fuente: Ingeominas GEODIM

Área Carbonífera La Loma

Se encuentra localizada en la parte central del departamento (véase la Figura 4.2.3), a 100 km al sur de la capital, ciudad de Valledupar, en jurisdicción de los municipios de Chiriguaná, Becerril, El Paso (con su corregimiento La Loma) y La Jagua Ibirico. Tiene una extensión aproximada de 570 km2. El cauce principal del área es el río Cesar, que nace en la Sierra Nevada de Santa Marta y desemboca en el río Magdalena. Se accede al área por la carretera que de Bogotá y Bucaramanga se dirige a Santa Marta y Barranquilla y por el ramal, que partiendo de la localidad de San Roque, conduce a Valledupar y Riohacha. Existen, además, carreteras y carreteables que van a los sitios de explotación. El área está atravesada por la vía del Ferrocarril del Atlántico.

Como se anotó previamente la Formación Los Cuervos, constituye la unidad portadora de los carbones y en el área ha sido dividida en tres miembros (Drummond, 2002).

Miembro Inferior. Constituido, principalmente, por arcillolitas y limolitas de color gris a gris medio, intercaladas con bancos de arenisca, cintas y capas de carbón. El Miembro Medio corresponde al nivel carbonífero productivo, conformado por una secuencia de arcillolitas, limolitas, arenitas y mantos de carbón con espesores mayores a 1,00 m. El Miembro Superior con dominio de arenitas de color gris claro a medio, grano fino a medio, cuarzosas, intercaladas con limolitas y arcillolitas.

El Área Carbonífera La Loma se encuentra afectada por tres estructuras sinclinales de dirección noreste - suroeste, denominadas como El Descanso, La Loma y El Boquerón. Los pliegues anticlinales se encuentran, generalmente, erosionados, excepto el Anticlinal La Loma, que se ubica entre los sinclinales La Loma y El Boquerón.

Los pliegues son afectados regionalmente por las fallas inversas El Hatillo y El Tigre, que tienen una orientación noreste - suroeste. Dentro de los sinclinales se observan fallas locales, de tipo inverso, con dirección noreste - suroeste, como son las fallas Delgas, Descanso, La Loma, Calenturitas, Norte, La Envidia y Rosario; también, existen algunas fallas de rumbo.

De acuerdo con las condiciones estratigráficas y estructurales, el área se ha dividido en los siguientes sectores: El Descanso Norte, Guaimaral, Sinclinal La Loma, El Boquerón, El Descanso Sur y Rincón Hondo.

II.1. Sector El Descanso Norte

Se encuentra localizado en la parte más norte del Área Carbonífera La Loma y corresponde al Sinclinal El Descanso, que presenta una dirección general N45°E. Tiene un área cercana a 350 km2 y está ubicado en jurisdicción de los municipios El Paso, La Jagua de Ibirico y Becerril. Se accede al sector por las carreteras que de San Roque, Bosconia y La Loma se dirigen hacia Valledupar y la Costa Atlántica; cuenta además, con varias vías de penetración.

El Conjunto Medio de La Formación Los Cuervos es el portador de los carbones; allí fueron identificados hasta 64 capas de carbón, de las cuales 20 son mantos. El espesor total acumulado de carbón es de 46 m y el espesor del intervalo carbonífero es de 400 m. La

cobertura aluvial que suprayace, discordantemente a la Formación Los Cuervos, tiene un espesor que varía entre 20 m y 40 m.

Desde el punto de vista estructural, el Sinclinal El Descanso es la estructura más norte del Área Carbonífera La Loma, con una longitud de 13km; su flanco oriental ha sido truncado por la falla El Hatillo y se encuentra limitado hacia el sur, por el sistema de Fallas Bucaramanga – Santa Marta.

La Tabla 15, muestra los mantos de carbón del sector, de techo a base con su espesor correspondiente

II.2. Sector Guaimaral

El sector se encuentra ubicado en jurisdicción del municipio de Valledupar, en la localidad de los Venados.

Los carbones se encuentran dispuestos en el Conjunto Medio de la Formación Los Cuervos, la cual está cubierta por material aluvial y terrazas recientes del río Cesar.

Exploraciones realizadas por la Drummond (2002), muestran que la secuencia carbonífera no está completa, por estar ubicado el yacimiento en la parte terminal de la cuenca del Cesar - Ranchería. La evaluación realizada por dicha compañía, concluyó que el sector no tiene importancia económica.

II.3. Sector Sinclinal La Loma

Este sector corresponde al Sinclinal La Loma, ubicado en el centro del Departamento del Cesar, entre los municipios El Paso, Chiriguaná y La Jagua Ibirico, sobre la Troncal de Oriente y a 14 km de la localidad La Loma. Ocupa una extensión de 180 km2.

El Conjunto Medio de La Formación Los Cuervos, es el portador de los carbones donde se han localizado hasta 60 capas y mantos de carbón. El espesor de la secuencia carbonífera varía entre 350 m y 420 m (C.I Prodeco, 2002).

Estructuralmente, el Sinclinal La Loma, de dirección noreste - suroeste, es asimétrico y se profundiza hacia el suroeste; está limitado al noroeste por la Falla El Hatillo y al sureste por La Falla El Tigre.

Teniendo en cuenta los rasgos tectónicos existentes en el sector, éste se ha dividido en tres bloques denominados: El Hatillo, Calenturitas y Carbones del Cesar. Estos bloques coinciden con los contratos de El Hatillo - Emcarbón; Calenturitas - Prodeco y el de Carbones del Cesar, donde en la actualidad, se adelantan estudios de factibilidad minera para su desarrollo.

La Tabla 16 presenta los mantos de carbón, de techo a base, correspondiente a los bloques El Hatillo y Calenturitas, con sus respectivos nombres, espesores y correlación.

Tabla 19 Calidad de los Carbones en las zonas de explotación Mantos de carbón, Sector El Descanso Norte

Nombre manto	Espesor (m)	Nombre manto	Espesor (m)
300	3,10	215	4,37
280	1,42	200	1,22
270	1,42	160	5,14
260	0,85	140	3,34
250	3,79	130	1,51
245	0,94	110	1,51
240	3,64	100	2,07
235	1,04	70	0,68
230	3,58	65	0,98
225	1,72	60	1,80

Calidad

La calidad de los carbones del Área Carbonífera La Loma, representa las características físicas químicas de los carbones existentes en los sectores El Descanso Norte y Sinclinal La Loma. Los valores promedios, máximos, mínimos y sus correspondientes desviaciones estándar, para los diferentes parámetros de calidad, en base boca de mina, humedad de equilibrio +1 y una dilución del 5%. Estos carbones son, característicamente, bituminosos altos en volátiles C, no aglomerantes, y con aptitudes para uso térmico.

Los aspectos más destacados sobre las propiedades de los carbones del Sector Sinclinal La Loma, son: Los carbones presentan valores de humedad relativamente normales y condiciones bastante favorables para los procesos de molienda, antes de utilizarlos como combustibles.

El valor promedio de la humedad de equilibrio +1 es de 11,39%, con valores máximos y mínimos de 15,31% y 7,23%. El contenido promedio de las cenizas es de 10,32%, con valores máximos y mínimos de 41,29% y 1,34%: estos valores son relativamente bajos, si se tiene en cuenta que la desviación estándar es de 5,49%.

No obstante lo anterior, estos carbones son muy sensibles a la dilución por minería, desmejorando su calidad. Las materias volátiles, con promedio de 33,37%, dan una indicación de la reactividad del carbón y están ligadas a la estabilidad de la ignición y a la combustión total, permitiendo la selección adecuada en cuanto a volumen de las calderas y los procesos de gasificación y licuefacción.

El contenido de azufre promedio es de 0,72%, valor relativamente bajo y la emisión de SO2 de 1,32 libras/M BTU se encuentran muy próximo a 1,2 libras/M BTU, límite máximo aceptado por la Agencia Americana para la Protección del Medio Ambiente - EPA. Los anteriores valores pueden generar compuestos corrosivos en las calderas y gases venenosos que contaminan el ambiente.

El valor del índice de molienda, entre 38 y 73, indica que estos carbones varían de duros a carbones fáciles de moler, pues el efecto del índice de molienda sobre la capacidad del molino, comienza a ser significativo cuando su valor es inferior a 39. Los datos del análisis

mineralógico y de temperatura de fusión de las cenizas son relativamente normales y no conducen a consecuencias adversas durante la utilización de estos carbones. El mineralógico de las cenizas, al diluirlo, no sufre mayores cambios en sus contenidos. Para el tipo de cenizas bituminosas, los factores fouling (0,50), slagging (0,22) y temperatura de viscosidad crítica (1.094oC) son relativamente bajos, lo que permite predecir que estos carbones son poco propensos a formar taponamientos en los ductos de transmisión del vapor.

Los carbones presentan un poder calorífico entre 7.182 - 12.438 BTU/lb, con un promedio de 10.867 BTU/lb. Se concluye que el carbón del Sector del Sinclinal La Loma es térmico de buena calidad.

Tabla 20 Mantos de carbón, bloques El Hatillo y Calenturitas

Bloque El Hatillo		Bloque Calenturitas	
Nombre manto	Espesor (m)	Nombre manto	Espesor (m)
-	-	410	0,90
315	4,00	400	2,20
-	-	390	0,70
300	2,27	380	0,80
289+290	2,27	370	0,60
280	1,39	360	0,80
270	1,04	350	0,50
259+260	1,14	340	1,00
250	1,29	330	2,00
229+230	0,77	310+300	0,84
199+200	4,24	270	3,05
190	1,74	260	1,04
179+180	1,98	250	1,28
-	-	240	1,33
169+170	1,84	220+210	1,44
160	6,26	200+199	5,05
149+150	1,26	180	0,84
139+140	1,28	170	0,80
129+130	1,28	160	0,80
120	1,14	150	0,80
110	1,07	140	0,60
99+100	0,84	135+130	1,40
89+90	1,03	120	0,40

Fuente: Minercol, 2002

II.4. Sector El Boquerón

Se encuentra localizado en el Sinclinal El Boquerón, en cuyo cierre se ubica la mina Pribbenow, de la compañía Drummond. Consta de una superficie de 50 km2, dentro de los municipios de El Paso, Becerril y La Jagua de Ibirico.

Los carbones se encuentran incluidos en el Miembro Medio de la Formación Los Cuervos, donde se han identificado 13 mantos. El Sinclinal El Boquerón está limitado al noreste, por la Falla Tigre, que trunca el flanco oeste del sinclinal (Drummond, 1991).

Calidad

La calidad de los carbones del Sector El Boquerón, del cual hace parte la mina Pribbenow de Drummond, es muy similar y del mismo rango de los carbones del Sector El Descanso Norte y Sinclinal La Loma. Los valores promedios, máximos, mínimos y sus correspondientes desviaciones estándar, para los diferentes parámetros que definen las características físico químicas de estos carbones, en base boca de mina, con humedad de equilibrio +1 y una dilución del 5%. Estos carbones son, dominantemente, bituminosos altos en volátiles C, no aglomerantes y con aptitudes de buena calidad para uso térmico.

Los carbones presentan valores de humedad relativamente normal y condiciones muy favorables para los procesos de molienda, antes de ser utilizados como combustibles. El valor promedio de la humedad total es de 10,29%, con valores máximos y mínimos de 12,20% y 7,41%. El contenido promedio de las cenizas, 5,61%, presenta valores máximos y mínimos de 34,81% y 2,85%, los cuales son relativamente bajos. Las materias volátiles del carbón permiten una selección adecuada, en cuanto a volumen, de las calderas y los procesos de gasificación y licuefacción; el valor promedio de 36,79%, indica un comportamiento óptimo.

El contenido de azufre promedio de 0,59%, es un valor relativamente bajo que evita generar compuestos corrosivos en las calderas y gases venenosos, que contaminan el ambiente. El índice de molienda, con un valor promedio de 45, indica que estos carbones no producen problemas en los molinos. Para el tipo de cenizas bituminosas, los contenidos promedio de sodio en las cenizas, 1,05%, son medianamente propensos a aflorar depósitos en las calderas y en los ductos de transmisión de vapor.

Los carbones presentan un poder calorífico que varía entre 7.425 BTU/lb y 12.345 BTU/lb, con un promedio de 11.616 BTU/lb.

Tabla 21 Mantos de carbón, Sector El Boquerón

Nombre manto	Espesor (m)
La Loma	2,95
Águila	1,36 - 2,26
Perico	0,91 - 2,88
Monito	0,30 - 0,91
Caballero	0,40 - 1,58
Gran Madre	4,67 - 8,06
Doncella	0,90 - 1,45
Cazador	1,40 - 2,21
Babilla	0,50 - 1,07
Rouzand	2,22 - 5,11
Borrego	2,81 - 6,12
Alanito	0,55 - 1,19
Diablito	0,70 - 2,95

Fuente: Minercol, 2001

II.5. Sector El Descanso Sur

Se encuentra localizado en la prolongación sur del flanco oriental del Sinclinal El Boquerón, limitado al norte, por el Sector El Boquerón y al sur, por el Sector Rincón Hondo. Tiene una extensión aproximada de 50 km2, distribuida entre los municipios El Paso, Becerril, Chiriguaná y La Jagua de Ibirico.

Estratigráficamente, la secuencia que incluye los mantos de carbón, corresponde al Miembro Medio de la Formación Los Cuervos y son fácilmente correlacionable con los carbones del Sector El Boquerón, razón por lo cual, se ha adoptado la misma nomenclatura. Se han identificado, en la secuencia, hasta 30 capas de carbón, de las cuales 13 son considerados mantos; el espesor acumulado de carbón es de 28 m y el intervalo carbonífero es de 180 m. El material cuaternario que cubre, discordantemente, a la unidad portadora del carbón, tiene un espesor que varía entre 20 m y 100 m (Drummond, 2003).

La calidad de estos carbones es muy similar y del mismo rango que la de los carbones del Sector El Boquerón.

II.6. Sector Rincón Hondo

Está ubicado en la parte meridional del Área Carbonífera La Loma, en el cierre sur del Sinclinal El Boquerón y presenta una superficie de 40 km2, entre los municipios El Paso, Becerril, Chiriguaná y La Jagua de Ibirico. Se puede llegar al área, por la carretera que de San Roque se dirige hacia Valledupar; existen, además, numerosos carreteables.

Los carbones se encuentran en el Miembro Medio de la Formación Los Cuervos y el intervalo de la secuencia es correlacionable con el horizonte que incluye los mantos de carbón, descrito en los sectores El Boquerón y El Descanso Sur.

Desde el punto de vista estructural, el sector ocupa el cierre del Sinclinal El Boquerón, que se encuentra afectado por la Falla La Estancia en su parte occidental.

La calidad y rango de los carbones del Sector Rincón Hondo, es muy similar al determinado en los sectores El Boquerón y El Descanso Sur.

Recursos y reservas

De acuerdo con la Tabla 18 el potencial del Área Carbonífera La Loma es de 6.291.802.875 t, en las categorías de reservas y recursos medidos, indicados, inferidos e hipotéticos, que la convierte en una de las más importantes del país.

Tabla 22 Recursos y reservas del Área Carbonífera La Loma

SECTOR	RECURSOS (t)		RESERVAS (t)	
	MEDIDOS (AS)	INDICADOS (AS)	INFERIDOS (AS)	HIPOTÉTICOS
EL DESCANSO NORTE	820,199,000	1,047,033,000	1,524,348,000	
SINCLINAL LA LOMA	310,573,281 197,410,802	168,332,357 36,320,278	357,434,677 42,828,480	993,531,000 0
EL BOQUERÓN	361,000,000	166,000,000		0
EL DESCANSO SUR	81,922,000	146,297,000	38,573,000	0
TOTAL RECURSOS	310,573,281	168,332,357	357,434,677	993,531,000
TOTAL RESERVAS	1,460,531,802	1,395,650,278	1,605,749,480	0
RECURSOS + RESERVAS	1,771,105,083	1,563,982,635	1,963,184,157	993,531,000
POTENCIAL	6,291,802,875			

Fuente: Drummond, 2003

Área Carbonífera La Jagua de Ibirico

Se encuentra localizada al suroeste del Departamento del Cesar, a una distancia de 115 km de la ciudad de Valledupar, en jurisdicción del municipio de La Jagua de Ibirico. Posee una extensión de 24 km2 y se accede por la carretera que de San Roque se dirige a Valledupar y por extensión con la Costa Atlántica; existen, además, algunas carreteras y carreteables que llegan hasta los sitios de explotación. La principal corriente hídrica, en el área, la constituye el río Tucuy.

Los carbones se encuentran incluidos en la Formación Los Cuervos, donde se han identificado 14 mantos, con espesores entre 0,55 m y 6,00 m. En el área se identifican dos pliegues principales: El Sinclinal La Jagua y el Anticlinal Cerro Largo.

Con base en los aspectos estructurales del área, se han definido dos sectores: La Jagua y Cerro Largo.

III.1. Sector La Jagua

Se localiza en el Sinclinal La Jagua, en cercanías al municipio de La Jagua de Ibirico y cubre una superficie de 16 km2. El sector está comunicado por la carretera que de San Roque se dirige hacia Valledupar, pasando por el municipio de La Jagua de Ibirico; de esta última localidad, se desprenden carreteables que conducen a los diferentes sitios de explotación.

Se han identificado 10 mantos continuos, en la Formación Los Cuervos, con espesores mayores a 1,00 m. La estructura principal es el Sinclinal La Jagua, que es una estructura con dirección N45°E y actualmente, allí, se desarrolla minería en tres bloques carboníferos, por las compañías Carbones del Caribe, Consorcio Minero Unido y Carboandes.

La Tabla 19 muestra de techo a base los mantos de carbón del sector, con su nombre y espesor.

Tabla 23 Mantos de carbón, Sector La Jagua

Nombre de manto	Espesor (m)
M2	3,50
M5	1,94 - 2,40
M10	1,80 - 2,26
M15	5,60 - 6,00
M20	2,30 - 2,70
M25	2,10 - 2,60
M30	1,40
M35	2,50 - 3,30
M40	1,30 - 2,30
M45	1,20 - 2,54

Fuente: Ecocarbón, 1996

III.2 Sector Cerro Largo

Se encuentra al suroeste del Sinclinal La Jagua, en jurisdicción del municipio de La Jagua de Ibirico y dista 115 km hacia el sur de Valledupar. Tiene una extensión de 8 Km2. Se llega al área por la carretera que de San Roque conduce a La Jagua de Ibirico y Valledupar; consta, además, de carreteables que comunican a las minascon los centros urbanos.

Los carbones se ubican dentro de la Formación Los Cuervos, donde se han identificado hasta12 mantos de carbón, con espesores superiores a 1,00 m. La principal estructura la conforma el Anticlinal Cerro Largo, de dirección aproximada N45°E, que está afectada en su flanco occidental por la Falla Arenas Blancas y otras fallas menores, que a su vez sirven de límites para los tres bloques carboníferos, que están contratados de norte a sur, por las compañías Carbones del Norte, Carbones Sororia y Carbones del Caribe.

La Tabla 20 reporta los mantos de carbón, de techo a base, con su nombre y espesor, que se han identificado en el sector.

Reservas

Un análisis de la Tabla 4.2.9, muestra que el potencial del Área Carbonífera La Jagua de

Ibirico es de 258.300.000 t, en la categoría de reservas medidas. En esta área no se reportan cálculos en la categoría de recursos.

Calidad

Los sectores Sinclinal La Jagua y Cerro Largo son equivalentes, en cuanto a la calidad de sus carbones. En la Tabla 4.2.10 se muestran los valores promedios, máximos, mínimos y sus correspondientes desviaciones estándar, para los parámetros que definen las características físico químicas de estos carbones, en base boca de mina, humedad de equilibrio +1.5 y dilucióndel 5%. Estos carbones son característicamente bituminoso alto en volátil B y no aglomerantes.

Los aspectos más destacados sobre las propiedades de los carbones del Área Carbonífera La Jagua de Ibirico, son: Presentan una humedad relativamente normal con un valor promedio de humedad de equilibrio de 7,14%, con valores máximos y mínimos de 9,15% y 5,61%. El contenido promedio de las cenizas es de 5,32%, con valores máximos y mínimos de 11,35% y 2,71%.

Los carbones analizados presentan un contenido de azufre en promedio de 0,62%, valor relativamente bajo. Las emisiones de azufre, 0,49 libras/M BTU y de SO2, 0,99 libras/M BTU, están por debajo de 0,60 libras/M BTU, y 1,2 libras/M BTU, respectivamente, límites máximos aceptados por la Agencia Americana para la Protección del Medio Ambiente - EPA.

El valor del índice de molienda entre 49 y 33, nos indica que estos carbones varían de duros a carbones fáciles de moler.

Tabla 24 Mantos de carbón, Sector Cerro Largo

Nombre manto	Espesor (m)
M0	2,00
M1	1,60
M2	1,00
M3	1,10
M5	2,50
M10	1,40
M15	2,00
M20	5,20
M25	2,50
M30	2,40
M35+40	1,40
M45	2,20

.

Fuente: Ecocarbón, 1996

Los valores mineralógicos y de temperatura de fusión de las cenizas, son relativamente normales y sin ninguna consecuencia durante la utilización de estos carbones. Para el tipo de cenizas bituminosas, los contenidos de sodio en las cenizas, con un promedio de 0,75%, indica que son medianamente propensos a formar depósitos en las calderas y en los ductos de transmisión de vapor. Para el tipo de cenizas bituminosas, los factores fouling (0,11), slagging (0,10) y temperatura de viscosidad crítica (964ºC) son relativamente bajos, lo que permite confirmar que estos carbones son poco propensos a formar taponamientos en los ductos de transmisión del vapor.

Tabla 25 Reservas del Área Carbonífera La Jagua de Ibirico

SECTOR	RESERVAS (t)		
LA JAGUA	197,000,000		
CERRO LARGO	61,300,000		
RESERVAS	258,300,000	0	0
POTENCIAL	258,300,000		

Fuente: Ecocarbón, 1996

Los carbones presentan un poder calorífico entre 11.318 BTU/lb - 13.344 BTU/lb y un promedio de 12.606 BTU/lb. Se concluye que el carbón del Área La Jagua de Ibirico es térmico de excelente calidad.

El Departamento del Cesar es, actualmente, la zona carbonífera del país donde más recientemente se desarrollan proyectos para minería del carbón. Las primeras explotaciones se iniciaron a mediados de 1970, en el municipio de La Jagua de Ibirico, localizado en la parte central del departamento.

ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

IV.1. Aspectos ambientales

En la Zona Carbonífera Cesar, de acuerdo con las características geológicas y topográficas, existen explotaciones a cielo abierto, en áreas con buzamientos menores a 15°. En estas áreas los impactos ambientales generados por la minería de carbón, son similares a los referidos para las explotaciones a cielo abierto en el Departamento de La Guajira.

Existen, además, pequeñas áreas en las que se presentan fuertes plegamientos que hacen tan sólo accesible la explotación por minería subterránea, la cual se localiza exclusivamente en el Área Carbonífera La Jagua de Ibirico. En este tipo de minería, los impactos que se causan son similares a los referidos para las explotaciones existentes en el interior del país.

Las empresas carboníferas de mediana y gran escala, que representan la casi totalidad del carbón de exportación del departamento, se caracterizan por su buen grado de organización, con un entendimiento definido en sus relaciones con el Estado, en cuanto al cumplimiento de la normatividad minera, ambiental y de sus obligaciones fiscales, laborales y de seguridad industrial.

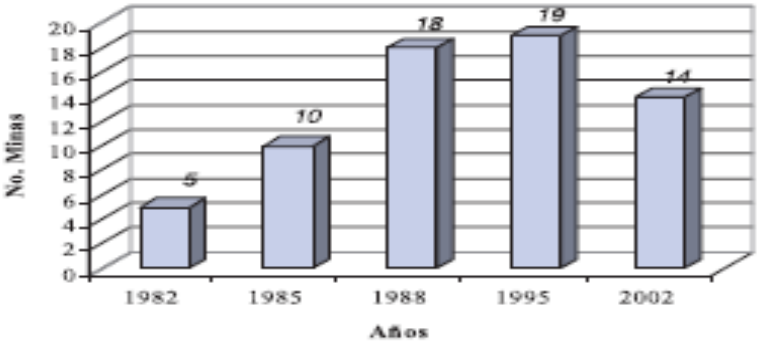
En la Zona Carbonífera Cesar se localizan áreas de especial importancia ecológica y cultural, cuyo conocimiento es imprescindible para el desarrollo de la actividad minera, en concordancia con las condiciones ambientales y sociales del área.

Una de tales áreas corresponde a la Reserva Forestal de la Serranía de Los Motilones, que en el Departamento del Cesar, se extiende a lo largo de la Serranía del Perijá, hasta los límites con Venezuela. Se encuentran, también, los ecosistemas estratégicos de humedales

conformados por la Ciénaga de Zapatosa, una de las más grandes del país y otras, como las ciénagas Carmona, El Cucharo, Pesquería, Pajaral, Chepito, Mochila de Bijagual, Los Mosquitos, Limpia y El Gallo, entre otras.

Otra área de interés corresponde a la comunidad indígena de los Yuco, que posee los resguardos indígenas de Iroka y Socorpa, con una extensión de 25.000 hectáreas y 280 habitantes, agrupados en 68 familias, en cercanías a la población de Becerril.

GRAFICA 20 Número de explotaciones carboníferas en el Cesar



Fuente: Minercol, 2003

IV.2. Componente social

Después de las explotaciones de La Guajira, que en el año 2002 representaron el 45.7% de la producción nacional, el Cesar, con el 41.5%, es la zona del país con mayor producción de carbón. El buen desarrollo empresarial, en gran parte de las explotaciones, permite que se cumplan los requerimientos de seguridad social y demás compromisos laborales, lo cual redunda en la satisfacción de los mineros. Comparativamente, con los ingresos de trabajadores de otros sectores, los mineros en el departamento poseen un nivel socio económico más elevado, lo cual tiene repercusiones en el alza del costo de vida para la población de la región.

La generación de empleos directos por las explotaciones carboníferas que se adelantan en el Departamento del Cesar, ha sido creciente desde el momento en que se inició la actividad minera en esta zona, siendo esto consecuente con el incremento en la producción mostrado anteriormente.

POTENCIAL Y PERSPECTIVAS

La Zona Carbonífera Cesar, después de la Zona Carbonífera La Guajira, es la más importante del país con un potencial de 6.556.060.000 t de recursos y reservas, de las cuales el 96% se encuentran localizadas en el Área Carbonífera La Loma y el 4% en el Área Carbonífera La Jagua de Ibirico. Los carbones son térmicos, siendo los mejores los que se encuentran en el Área Carbonífera La Jagua de Ibirico, seguido en su orden por los

ubicados en los sectores El Boquerón, El Descanso Norte y El Descanso Sur, en el Área Carbonífera La Loma.

El Área Carbonífera La Loma es la más importante por poseer el mayor potencial de la zona, allí se adelanta la explotación, a cielo abierto, de la mina Pribbenow por parte de la compañía Drummond, en el Sector del Boquerón. Después de la mina de El Cerrejón Norte, es la más importante del país, con una producción para la exportación de 16.396.500 t, en el año 2003 y una proyección entre 14.200.000 t y 14.600.000 t, hasta el año 2006.

En el Sector El Descanso Norte la compañía Drummond adelanta los estudios de factibilidad para el desarrollo de un proyecto minero, donde hasta el momento se ha identificado la existencia de 798.000.000 t, que se pueden extraer a cielo abierto con una relación de descapote de 6,74:1 m3/t, de las cuales el 64% corresponde a reservas medidas y el 36% a reservas indicadas.

Se ha identificado, además, que existen reservas de 213.000.000 t para minería subterránea, dentro del área de este contrato; de estas, el 8% corresponden a reservas medidas, 25% a reservas indicadas, 17% a reservas inferidas y el 50% a recursos hipotéticos.

En el Sector La Loma se encuentran los bloques El Hatillo, Calenturitas y Carbones de Cesar, donde se adelantan los estudio respectivos para desarrollar estos proyectos, que podrían producir en conjunto para la exportación entre 3.300.000 t/año y 3.600.000 t/año, para el año 2006.

En los sectores El Descanso Sur y Rincón Hondo se adelantan estudios que permitirán establecer qué tipo de proyectos se puede desarrollar.

En el Área Carbonífera La Jagua de Ibirico, en el Sector La Jagua, en los contratos de Carbones del Caribe, Carboandes y Consorcio Minero Unido, se explotaron durante el año 2002, 3.331.000 t para la exportación y se proyecta, para el año 2006, producir entre 6.000.000 t y 7.000.000 t. En el Sector Cerro Largo se produjo un total de 112.800 t y se proyecta que, en el año 2006, se produzcan 580.000 t.

3.2.1.14 SUELOS

El inventario y descripción de las características de los suelos, permite a los entes planificadores diagnosticar la realidad edáfica de una región, a fin de formular posibles soluciones a los problemas causados por el mal uso del recurso y orientar la búsqueda de alternativas de manejo y uso sostenible de los paisajes que los contienen.

Como sistema abierto, el suelo es un recurso natural básico para la supervivencia del hombre y los animales; es el contexto material donde interactúan, en el componente físico-biológico, el agua, el aire y la energía del sol (luz), haciendo posible que nazcan y se

desarrollen las plantas productoras de oxígeno, energía y fibras necesarias para los procesos vitales del hombre y los ecosistemas.

El mosaico edáfico que se encuentra en el departamento es el resultado, en el tiempo, de la evolución de los suelos en el trópico, en la heterogeneidad de paisajes y ambientes ecológicos, expresados espacialmente a lo largo y ancho de la zona plana y montañosa de la región.

El departamento del Cesar, dada la diversidad de climas (cálidos, templados, fríos, muy fríos y páramos), geoformas (montañas, colinas, piedemontes, llanuras) y materiales parentales (ígneos, metamórficos y sedimentarios) constituye una muestra representativa de la gran riqueza edáfica del país, manifiesta en una gran variedad de suelos y sistemas ecológicos interactuantes.

La percepción e interpretación de las características generales de los suelos, su aptitud y los factores socio-culturales y económicos que los afectan, son base fundamental para reorientar el mal uso de las tierras, manifiesto y evidente en inundaciones, erosión, procesos geomorfológicos catastróficos y emigración de las gentes de las tierras ya improductivas, originando fenómenos sociales incontrolables como la violencia y la pobreza absoluta generalizada.

El MAPA DE SUELOS del departamento del Cesar a escala 1:500.000, permite una perspectiva general y espacial de los tipos de suelos en la región. Muestra sintéticamente, dada la escala de presentación, las unidades cartográficas de suelos, las cuales corresponden a superficies con similares condiciones, donde evolucionan genéticamente suelos análogos.

Los suelos se han clasificado según el sistema Taxonómico Americano (Soil Survey Staff, 1975), metodología seguida por el IGAC para clasificar el material edáfico del departamento y fuente de consulta básica para la elaboración del Atlas del Departamento del Cesar. De las seis categorías definidas en el sistema para la presentación del tema, se han tomado las categorías superiores (orden, suborden y gran grupo), en concordancia con la escala de presentación del Atlas.

Se identificaron para la taxonomía de los suelos los órdenes: Entisoles, Vertisoles, Inceptisoles, Aridisoles, Mollisoles, Alfisoles y Andosoles. Cada orden, a su vez, se subdivide en subórdenes, según las características edáficas asociadas como son: humedad, clima y propiedades químicas y mineralógicas. Los grandes grupos se definen según los criterios: horizontes diagnósticos y la distribución vertical de éstos en el perfil modal.

La información obtenida en el desarrollo de los procesos metodológicos, se verificó y corroboró en trabajo de campo, en recorridos o transeptos previamente delimitados por el grupo de trabajo y funcionarios de CORPOCESAR.

Factores formadores de los suelos

3.2.1.14.1 Factores climáticos

El departamento del Cesar se encuentra delimitado geográficamente en las regiones fisiográficas: Andina (Cordillera oriental en el sector Serranía del Perijá), región periférica Andina (Sierra Nevada de Santa Marta), región del caribe (subregión planicie del Caribe - Valle del río Cesar) y la región correspondiente a las depresiones interandinas (Subregión Valle del Magdalena).

La anterior situación determina, en el departamento, que los suelos se formen en ambientes climáticos extremos (clima frío, templado y cálido en provincias húmedas y secas) originados, en las zonas montañosas (Sierra Nevada y Serranía del Perijá), por el gradiente altitudinal y, en las zonas planas y onduladas, por las temperaturas elevadas en ambientes húmedos y secos y la acción de los vientos.

3.2.1.14.2 Factores geológicos

Los suelos han evolucionado de diversos materiales parentales (ígneos, metamórficos y sedimentarios) y aportes, en algunos sectores, de cenizas volcánicas, resultando materiales parentales que dan origen a las características diagnósticas de los suelos del departamento. A partir de estos materiales se han formado los suelos de la región, destacándose las rocas ígneas ácidas (granodioritas, cuarzodioritas, granitos y cuarzomonzonitas) y básicas (diabasas), las rocas sedimentarías consolidadas y no consolidadas (grawacas, arcillolitas, areniscas, limolitas y lutitas, arcillas, arenas, lodos, aluviones gruesos, medios y finos) y químicas (calizas) y las rocas metamórficas (cloritas, gneis y esquistos).

3.2.1.14.3 Factores geomorfológicos y de relieve

Desde el punto de vista de las formas de la tierra, los suelos se han formado en unidades genéticas de relieve dominadas por paisajes montañosos y colinados denudativos y estructural denudativos, planicies o llanuras aluviales de piedemonte y desborde, piedemontes y altillanuras lacustres y fluviales degradadas. Las formas altas y onduladas han sido modeladas por procesos glaciáricos y tectodinámicos endógenos (plegamiento y fracturamiento), procesos morfodinámicos exógenos como la acción fluviogravitacional y la erosión, que actúan sobre los anteriores, ya sea modificándolos o modelándolos.

Las partes bajas han sido modeladas por procesos agradacionales producto de la acción de procesos geomorfológicos diluviales, coluviales, eólicos, aluviales o fluviales.

3.2.1.14.4 Vegetación y organismos

En cuanto a la vegetación, predominan en las partes medias y altas del departamento, asociaciones de vegetación características de los bosques húmedos montanos bajos, bosques tropicales secos y húmedos y vegetación de páramo. En las partes bajas

predominan las sabanas tropicales, siendo éstas la fuente original de materia orgánica y humus, para los suelos de la región.

Sobresale la actividad de meso organismos como las termites, los cuales forman termiteros que activan procesos pedogenéticos en los suelos (transporte y mezcla de los materiales que dan estructura a los suelos) y permiten la fijación de nitrógeno atmosférico en el suelo.

El orden en que actúan los factores exógenos formadores de suelos en el departamento tiene un patrón o comportamiento constante; en primer lugar actúa el clima y luego el relieve y/o el material parental (según condiciones locales de génesis). Los procesos endógenos que contribuyen a la evolución de los materiales edáficos son específicamente las transformaciones y ganancias, seguidos de las pérdidas.

3.2.1.14.5 Descripción de los suelos

A continuación se describen las principales características de los suelos de la región, clasificándolos en áreas análogas de acuerdo con las condiciones climáticas, geomorfológicas y geológicas, en que se forman.

3.2.1.14.6 Suelos de geoformas montañosas, sierras y serranías

Los suelos desarrollados en estas geoformas se localizan en la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá en la cordillera Oriental de Colombia en climas de páramo, muy fría, fría, templada y cálida en ambientes húmedos y secos.

Suelos de montañas denudativas glaciáricas

- En clima de páramo (MMefr-MR)

Se distribuyen al noroccidente del departamento (municipio de Valledupar) en el sector correspondiente a la Sierra Nevada de Santa Marta, a alturas superiores a los 3600 msnm. Se han formado de materiales ígneos (cuarzodioritas, granodioritas y cuarzomonzonitas) en paisajes modelados por erosión glaciárica y fluvial secundaria y remociones en masa en relieve escarpado.

Se caracterizan por ser de muy baja evolución, muy superficial, bien drenada, muy ácida y de fertilidad muy baja. Presentan como limitantes para su utilización rocas y gravilla en superficie y concentraciones altas de aluminio.

Los suelos característicos de estas montañas son entisoles tipo Chyorthents y Cryumbrepts y zonas de misceláneo rocoso.

- En clima muy frío húmedo (AGef1r)

Se localizan al noroccidente de la región, en el municipio de Valledupar, en el área de la Sierra Nevada de Santa Marta a alturas comprendidas entre los 2800 y 3500 msnm. Los suelos se han formado de rocas ígneas (cuarzodioritas y granodioritas) y metamórficas tipo

granulita en laderas de relieve escarpado, modeladas por acción fluvioglaciárico, erosión superficial y subsuperficial y remociones en masa.

Los suelos presentan baja evolución, profundidad efectiva muy superficial a moderadamente profunda, son bien drenados, de texturas medias a finas, muy ácidos y de fertilidad baja. Tienen como limitantes para su uso rocas y pedregosidad en superficie y concentraciones altas de aluminio.

Los suelos inceptisoles Humitropepts y Dystropepts son característicos de esta unidad.

Suelos de montañas denudativas fluviogravitacional

- En clima frío húmedo (KAef1-3)

Suelos distribuidos en el municipio de Valledupar, en las partes altas de la Sierra Nevada de Santa Marta, a alturas comprendidas entre los 2000 y 3000 msnm. Desarrollados de materiales parentales ígneos (granodioritas y granitos) y metamórficos tipo gneis granítico en laderas de relieve escarpado y pendientes irregulares, modeladas por acción fluviogravitacional, erosión ligera a severa y procesos de remoción en masa.

Son suelos de baja evolución, muy superficiales a superficiales, bien a excesivamente drenados, de texturas medias a finas, muy ácidos y de fertilidad muy baja. Limitados por roca y concentraciones altas de aluminio.

Son característicos de esta unidad los suelos inceptisoles, Humitropepts y entisoles tipo Troporthents.

- En clima templado húmedo

Los suelos desarrollados en este ambiente climático se han originado a partir de dos materiales parentales, ocupando diferente posición en el departamento.

Los suelos localizados en la parte central y sur oriental de la Serranía del Perijá, a alturas comprendidas entre los 1000 y 2000 msnm, se han desarrollado de materiales tipo esquistos, arcillolitas y limolitas, en laderas de relieve quebrado a escarpado, modeladas por acción fluviogravitacional, erosión ligera a moderada y procesos de remoción en masa.

Son suelos de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas finas a medias, reacción fuertemente ácida y fertilidad muy baja a moderada. Presentan como limitantes para su uso roca en superficie y concentraciones altas de aluminio.

Son representativos de esta unidad los suelos entisoles tipo Troporthents e inceptisoles Eutropepts y Dystropepts; en el mapa se relacionan con el símbolo VIef1-2r.

Los suelos distribuidos en el municipio de Valledupar, al nororiente, en la parte media de la Sierra Nevada de Santa Marta, en alturas comprendidas entre los 800 y 1800 msnm, se forman a partir de materiales ígneos tipo granodioritas y cuarzomonzonitas, con inclusiones

de ignimbritas y grawacas, en laderas de relieve escarpado y pendientes irregulares, modeladas por acción fluviogravitacional, erosión ligera a severa y procesos de remoción en masa.

Se caracterizan por ser de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, texturas moderadamente gruesas a finas, reacción ácida a muy ácida y fertilidad muy baja a moderada. Son suelos limitados por roca en superficie, arcillas muy finas y concentraciones altas de aluminio.

Los suelos característicos de esta unidad son entisoles Troporthents, inceptisoles Dystropepts y mollisoles Hapludolls. En el mapa se relacionan con el símbolo CUef1-3.

- En clima cálido húmedo

En esta ambiente climático se localizan tres clases de suelos, originados cada uno de ellos de diferentes materiales parentales y grados de pendiente.

Los suelos localizados al noroccidente de la Sierra Nevada de Santa Marta, a alturas inferiores a los 1000 msnm, evolucionan a partir de materiales de alta meteorización tipo cuarzomonzonitas, granodioritas, limolitas, grawacas, ignimbritas y pórfidos traquíticos, en laderas periglaciares en relieve quebrado a escarpado, modeladas por erosión laminar ligera a moderada e inducida.

Son suelos caracterizados por su baja evolución, profundidad efectiva superficial a moderadamente profunda, bien a excesivamente drenados, de texturas medias, reacción neutra a ligeramente ácida y fertilidad baja. Son limitados por roca, cascajo y gravilla en superficie.

El tipo de suelo característico de la unidad es Troporthents y se representa en el mapa con el símbolo SFef1-2.

Los suelos distribuidos en la parte centro y suroriente de la Serranía del Perijá, a alturas inferiores a los 1000 msnm, se desarrollan de materiales tipo metareniscas, lutitas calcáreas, calizas y arcillas, en laderas irregulares en relieve escarpado, modeladas por acción fluviogravitacional, erosión moderada y procesos de remoción en masa.

Se caracterizan por ser de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas finas a medias, reacción ligeramente ácida y fertilidad moderada a alta. Están limitados por piedras en superficie.

Son representativos de la unidad los suelos Troporthents y Eutropepts. En el mapa se representan con el símbolo YEef2r.

Finalmente, los suelos localizados en la Sierra Nevada de Santa Marta, a alturas inferiores a los 1500 msnm, se desarrollan a partir de arcillolitas, limolitas y grawacas, en laderas periglaciares de relieve fuertemente ondulado a escarpado, modeladas por erosión ligera a moderada.

Las características generales de los suelos son de baja evolución, horizontes superficiales a moderadamente profundos, drenaje natural bueno a excesivo, texturas medias, reacción ligeramente ácida a muy ácida y fertilidad muy baja. Limitados por roca en superficie.

Los suelos entisoles Troporthents e inceptisoles tipo Dystropepts son representativos de la unidad; están cartografiados en el mapa por el símbolo DSef2-3r.

- En clima cálido seco (HUef2r)

Suelos localizados en la parte baja de la Sierra Nevada de Santa Marta, a alturas inferiores a los 1000 msnm. Se desarrollan a partir de rocas tipo cuarzomonzonitas, granodioritas y grawacas con inclusiones de riolitas en laderas periglaciares de relieve quebrado a escarpado, modeladas por erosión moderada.

Se caracterizan por ser de muy baja evolución, muy superficiales, bien a excesivamente drenados, texturas moderadamente gruesas a medias, reacción ácida y fertilidad muy baja. Se encuentran limitados por piedras en superficie.

Los suelos Ustorthents son representativos de la unidad

Suelos de colinas denudativas fluviogravitacional

- En clima cálido húmedo (ATde1-3r)

Suelos localizados en la parte baja de la Sierra Nevada al norte del departamento, en el municipio de Valledupar. Se han formado a partir de granodioritas, limolitas y grawacas intercaladas con basalto e ignimbritas, en laderas profundamente disectadas en relieve escarpado, modelado por acción erosiva superficial y subsuperficial y algunos fenómenos de remoción en masa.

Se caracterizan por ser de baja evolución, muy superficiales, texturas gruesas, bien a excesivamente drenados, reacción ácida y baja fertilidad. Se encuentran limitados por roca en superficie.

Son representativos de esta unidad los suelos entisoles Ustorthents y los inceptisoles Ustropepts.

Suelos de montañas estructural denudativas

- En clima frío húmedo

Suelos localizados al nororiente de la Serranía del Perijá, en la parte alta de los municipios de La Paz, Agustín Codazzi y Becerril, en alturas comprendidas entre los 1900 y 2800 msnm. Se han desarrollado en complejos sedimentarios de areniscas y lutitas con inclusiones de calizas y limolitas rojas en laderas escarpadas, modeladas por acción fluviogravitacional, erosión moderada a severa y remociones en masa.

Se caracterizan por ser de baja evolución, superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, texturas medias a moderadamente gruesas, reacción ácida y fertilidad baja.

Están limitados por pedregosidad superficial en sectores y concentraciones altas de aluminio.

Los suelos representativos de la unidad son Humitropepts, Dystropepts y Troporthents, identificados en el mapa con el símbolo SBef1-3p.

Hacia el centro-oriente de la Serranía de Perijá, en la parte alta del municipio de La Jagua de Ibirico, en alturas promedio a los 3000 msnm, los suelos se han desarrollado a partir de rocas arcillolitas y cenizas volcánicas, en laderas de relieve quebrado a escarpado modeladas por acción fluviogravitacional y erosión laminar ligera a severa y remoción en masa (deslizamientos).

Tienen como características baja evolución, ser superficiales a moderadamente profundos, excesivamente drenados, de texturas medias, reacción muy ácida y fertilidad muy baja. Están limitados por roca en superficie en algunos sectores.

Los suelos típicos de esta unidad son Dystrandepts y Humitropepts; están representados en el mapa por el símbolo SRef1r.

- En clima templado húmedo

Se encuentran dos clases de suelos según estén influenciados o no, por ceniza volcánica:

Los suelos localizados al norte, en la parte media de la Serranía del Perijá, están formados en complejo sedimentario de lutitas, arcillolitas y areniscas, en laderas de relieve ligeramente inclinado a escarpado, modeladas por acción fluviogravitacional y erosión por escurrimiento superficial del agua, ligera a severa.

Se caracterizan por ser de baja evolución, muy superficiales a profundos, bien drenados, de texturas francas medias y gruesas, reacción ácida a muy ácida y fertilidad baja. Presentan como limitantes para su uso piedra y gravilla en sectores y concentraciones altas de aluminio.

Son típicos de esta unidad los suelos inceptisoles Dystropepts, Humitropepts y entisoles tipo Tropothents, representados en el mapa por el símbolo CMef1-3.

Dentro de este mismo modelado y unidad geomorfológica se encuentran, hacia el centro de la Serranía, suelos desarrollados en arcillolitas con inclusiones de ceniza volcánica, areniscas y calizas, caracterizados por su baja evolución, ser superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas medias a finas, reacción muy ácida y fertilidad baja. Están afectados por procesos erosivos y remociones en masa y presentan como limitantes concentraciones altas de aluminio y grietas en profundidad.

Son típicos de esta unidad los suelos inceptisoles tipo Dystropepts y Dystrandepts, representados en el mapa con el símbolo GUef1-2.

- En clima cálido húmedo (RAef2r)

Se encuentran localizados en la parte más baja, al norte, centro y sur de la Serranía del Perijá, en alturas inferiores a los 800 msnm. Se desarrollan a partir de areniscas, arcillolitas y esquistos arcillosos en laderas largas de relieve quebrado a escarpado y pendientes complejas modeladas por acción fluviogravitacional, erosión superficial y en algunos sectores procesos de remoción en masa.

Los suelos son de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas finas a medias, reacción muy ácida y fertilidad baja. Se encuentran limitados por roca en superficie.

Son típicos los suelos inceptisoles Dystropepts y entisoles tipo Troporthents.

Suelos de colinas estructurales denudativas

- En clima templado seco (ROef3)

Suelos localizados en la parte media de la Serranía del Perijá, al suroriente del departamento. Se forman a partir de lutitas y areniscas en laderas rectilíneas de relieve escarpado, modeladas por erosión severa y procesos de remoción en masa.

Los suelos tienen como características baja a media evolución, profundidad efectiva superficial, drenaje excesivo, texturas medias y fertilidad moderada.

Son representativos de la unidad los suelos entisoles Ustorthents y alfisoles tipo Haplustalfs.

- En clima cálido húmedo (FLcd2-3)

Suelos distribuidos en la parte baja de la Serranía del Perijá al sur del departamento. Se han formado en un complejo sedimentario de areniscas, arcillolitas y calizas con inclusiones de rocas ígneas no diferenciadas, en laderas ligeramente convexas y rectilíneas, modeladas por erosión moderada a severa.

Las características de los suelos son: baja a media evolución, profundidad efectiva muy superficial a moderadamente profunda, buen drenaje, texturas finas a medias, reacción ácida a neutra y fertilidad moderada. Se encuentran limitados por arcilla y piedra en superficie.

Los suelos más representativos de la unidad son los entisoles Troporthents, los inceptisoles Eutropepts y Dystropepts y los mollisoles Hapludolls.

- En clima cálido seco

Se localizan dos clases de suelos, diferenciados uno del otro por el material parental a partir de cual evolucionan.

Los suelos formados a partir de lutitas, areniscas y limolitas rojas, en laderas de relieve quebrado, son modelados por erosión ligera a severa. Se distribuyen en la parte baja de la serranía, al norte del departamento.

Son suelos de muy baja evolución, muy superficiales, excesivamente drenados, texturas francas, reacción neutra y fertilidad baja. Están limitados por roca, gravilla y piedra en superficie. Los suelos característicos de esta unidad son los entisoles Ustorthents,

En las partes bajas de la Sierra Nevada de Santa Marta, se encuentran suelos desarrollados en complejo sedimentario de calizas con inclusiones de rocas dacíticas porfiríticas, en laderas de relieve ligeramente ondulado hasta quebrado, modeladas por denudación química, disolución de carbonatos y erosión superficial.

Los suelos se caracterizan por ser de mediana evolución, muy superficiales a superficiales, bien drenados, texturas medias, reacción alcalina y fertilidad media. Limitados por pedregosidad en superficie y profundidad.

Son típicos de estas áreas los mollisoles tipo Haplustolls, cartografiados con el símbolo CRcdp en el mapa.

Suelos de la altiplanicie lacustre degradada

- Suelos de colinas denudativas en clima cálido húmedo transición a seco (MNab1)

Suelos formados de arcillas, limos y arenas lacustres, en laderas de relieve plano hasta ondulado y valles de relieve plano cóncavo, modeladas por acumulación de materiales finos a gruesos, erosión superficial y procesos de remoción en masa.

Son suelos de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, texturas finas a gruesas, bien a excesivamente drenados y fertilidad muy baja. Están limitados por arenas, arcillas muy finas, nivel freático fluctuante y aluminio.

Los suelos representativos de esta unidad son los entisoles Tropopsaments, los inceptisoles Dystropepts y los vertisoles Chromuderts.

Suelos de la altiplanicie fluvial degradada

- En colinas denudativas en clima cálido seco (ASbc1-2)

Suelos formados de areniscas y arcillas calcáreas en laderas de relieve ligeramente plano hasta fuertemente ondulado en pendientes irregulares modeladas por erosión superficial ligera a moderada.

Son suelos de baja a media evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, texturas finas a muy finas, bien drenados y fertilidad moderada a baja. Están limitados por rocas y arcillas muy finas.

Los suelos representativos de esta unidad son vertisoles Chromusterts e inceptisoles tipo Ustropepts.

3.2.1.14.7 Suelos de las geoformas planas determinadas por agradación

Suelos de la llanura aluvial de desborde

- En el plano de inundación

* En clima cálido seco (PTa)

Los suelos se localizan en el valle alto y medio del río Cesar, al norte del departamento. Se forman a partir de materiales heterométricos y finos en relieve plano y ligeramente cóncavo modelado por acumulación de materiales y erosión superficial.

Son suelos de muy baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, de texturas medias a finas, bien a imperfectamente drenados y de fertilidad baja. Están limitados por nivel freático fluctuante y presencia de carbonatos.

Son típicos de esta unidad los suelos entisoles Tropofluvents y Tropaquents y los inceptisoles Tropaquepts.

* En clima cálido húmedo (LBaz)

Son suelos desarrollados sobre materiales aluviales finos, medios y gruesos, en relieve plano cóncavo y convexo, de formas alargadas y sinuosas, modelados por inundaciones, sedimentación y decantación de materiales de origen fluvial.

Son suelos de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, de drenajes pobres a imperfectos, texturas finas a moderadamente gruesas, reacción ligeramente ácida a alcalina y fertilidad baja. Están limitados por encharcamientos, hidromorfismo y nivel freático.

Representan esta unidad los suelos entisoles Tropofluvents, Fluvaquents y Tropaquents y los inceptisoles Eutropepts, Halaquepts y Tropaquepts.

Suelos de la llanura aluvial de piedemonte

- En las terrazas aluviales

* En clima cálido seco

Suelos distribuidos en el valle alto y medio del río Cesar, desarrollados a partir de arcillas y arenas en relieve plano y plano cóncavo y convexo, modelado por erosión subsuperficial ligera a severa.

Son suelos de baja a media evolución, muy superficiales a profundos, de texturas finas y medias, bien a moderadamente drenados y fertilidad media. Están limitados por nivel freático alto en algunos sectores.

Son representativos de esta unidad los suelos entisoles Ustifluvents, Tropofluvents y Ustorthents, inceptisoles Eutropepts y Ustropepts, alfisoles Haplustalfs, vertisoles

Chromusterts y mollisoles Hapludolls. Los suelos se representan en el mapa con el símbolo TUab1-3.

En esta misma unidad geomorfológica se encuentran suelos diferenciados de los anteriores por tener texturas gruesas a medias, drenaje pobre a moderado y fertilidad baja. Limitados por sales, sodio y nivel freático.

Los suelos representativos de esta unidad son los entisoles Halaquepts. Se representan en el mapa con el símbolo LFab1.

- En los abanicos aluviales

* En clima cálido seco

Los suelos se localizan en el valle alto y medio del río Cesar, al nororiente del departamento, en el ápice de los abanicos, en relieve plano a ligeramente inclinado y disectado, modelado por disección profunda y erosión por escurrimiento difuso y concentrado. Son suelos de muy baja a baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, texturas gruesas a medias, bien a excesivamente drenados y fertilidad muy baja a moderada. Están limitados por pedregosidad, arena, sales, sodio y horizontes cementados.

Son típicos de estas zonas los suelos entisoles Ustifluvents y Ustorthents, inceptisoles Ustropepts y los mollisoles Haplustolls, representados en el mapa con el símbolo RSab y TGdef1-3p, diferenciándose por el material parental de origen.

En el cuerpo y pie de los abanicos se encuentran suelos en relieve plano, cóncavo y ligeramente inclinado, con o sin microrelieve de cauces abandonados, modelados por acumulación y erosión subsuperficial y disección profunda.

Son suelos de baja y media evolución, muy superficiales a profundos, texturas medias gruesas y finas bien a imperfectamente drenados y fertilidad baja a moderada. Se encuentran limitados por piedra y arena, nivel freático, arcillas, sales y sodio en profundidad.

Los suelos típicos de esta unidad son entisoles Ustorthents y Ustifluvents, inceptisoles Ustropepts y Eutropepts, alfisoles Hapludalfs, Haplustalfs y Natrustalfs, aridisoles Calciorthids y mollisoles Haplustolls. Estos suelos se encuentran representados en el mapa bajo los símbolos VAa, BOa1 y LTab2, diferenciándose por el material de origen.

- Suelos del valle aluvial

* En clima cálido seco (CAabp)

Suelos localizados en el valle alto y medio del río Cesar, desarrollados a partir de materiales heterométricos finos, medios y gruesos, en valles amplios de relieve plano a ligeramente inclinado y cóncavo con microrelieve de cauces abandonados, modelados por acumulación de materiales.

Son suelos de baja a media evolución, superficiales a moderadamente profundos, texturas medias a gruesas, drenaje imperfecto y fertilidad baja a moderada. Están limitados por nivel freático fluctuante y piedras en superficie.

Son representativos de esta unidad los mollisoles Haplaquolls y Hapludolls y los entisoles Tropofluvents.

- Suelos de los abanicos y terrazas no diferenciables en clima cálido húmedo (EBax)

Suelos formados a partir de arcillas y limos en relieves planos a ligeramente inclinados modelados por acumulación de materiales finos aluviales. Son suelos de baja evolución, moderadamente profundos, imperfectamente drenados, texturas finas y fertilidad baja. Limitados por nivel freático y arcillas.

Representan esta unidad los suelos vertisoles Chromuderts y los inceptisoles Eutropepts.

- Suelos de abanicos coalescentes

* En clima cálido húmedo en conos de deyección (PSabc1-2)

Suelos desarrollados sobre materiales aluviales finos y medios en formas de conos de deyección en superficies denudativas, planas y ligeramente inclinadas y sinuosas.

Son suelos de baja evolución, moderadamente profundos, ligeramente ácidos, bien drenados y de fertilidad media a baja. Están limitados por pedregosidad en sectores.

Son representativos de esta unidad suelos entisoles Troporthents y los inceptisoles Eutropepts y Halaquepts.

* En clima cálido húmedo en conos de explayamiento (ARax)

Los suelos, que se localizan en estas geoformas adyacentes a los conos de deyección, se forman en superficies planas cóncavas y convexas adyacentes a la cubeta de decantación del río Magdalena.

Son suelos formados a partir de materiales aluviales finos y medios sobre arenas, de baja evolución, moderadamente profundos, reacción ácida a neutra, bien a imperfectamente drenados y fertilidad moderada, limitados por nivel freático.

Los suelos entisoles Tropofluvents e inceptisoles Eutropepts dominan esta unidad.

Suelos del piedemonte coluvial

- Suelos de los conos de derrubios en clima cálido húmedo (PAabc1-2p)

Suelos localizados en el valle medio del río Magdalena y valle bajo del río Cesar, en el sector denominado complejo cenagoso de la Ciénaga de Zapatosa.

Son suelos desarrollados a partir de materiales aluviales heterométricos y heterogéneos, en relieve ligeramente inclinado y ondulado en formas de conos de lava torrencial.

Son suelos de baja evolución, superficiales a moderadamente profundos, reacción ácida, bien drenados y fertilidad media. Están limitados por pedregosidad localizada. Los suelos representativos de esta unidad son inceptisoles Eutropepts y entisoles Troporthents.

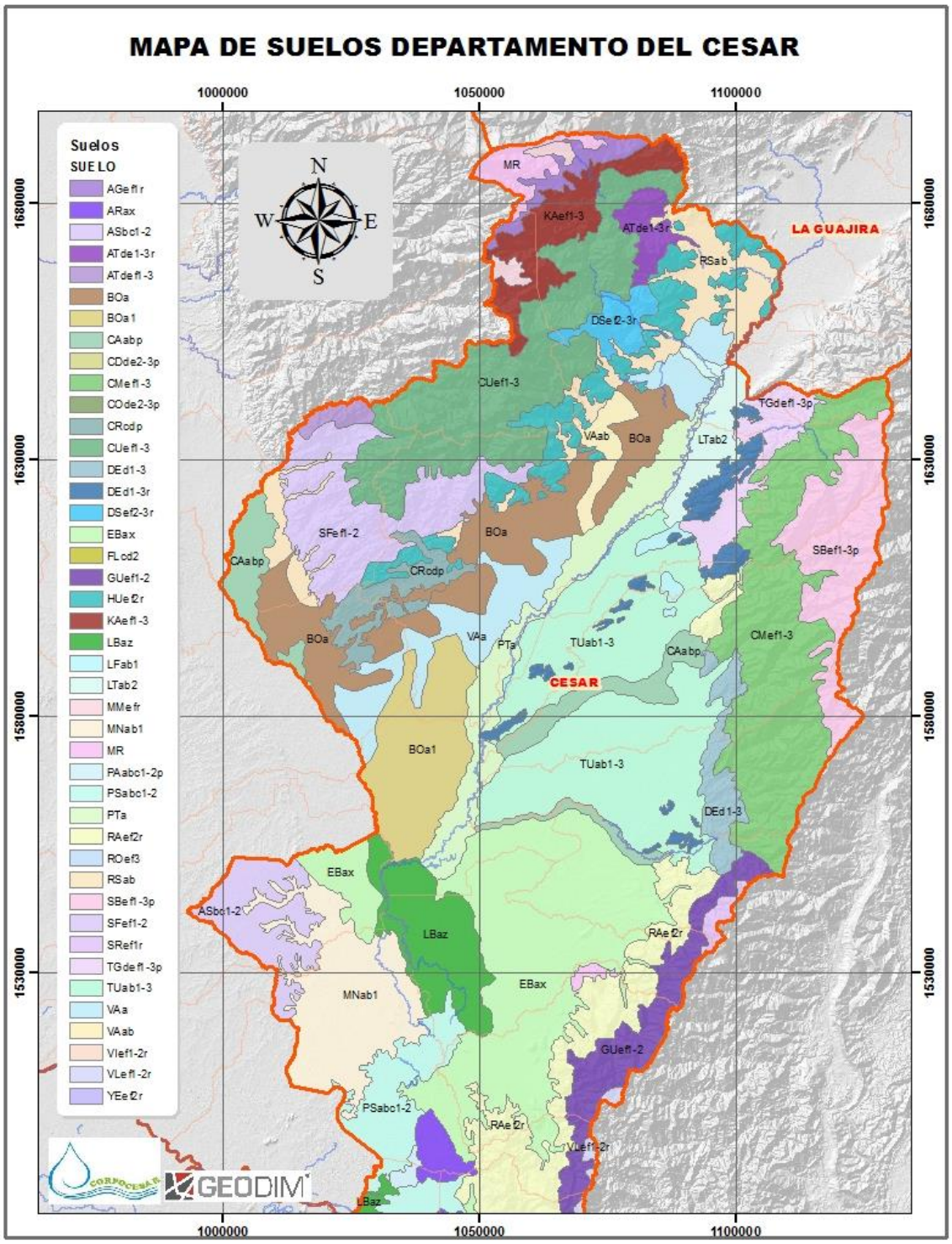
- Suelos de las colinas disectadas en clima cálido seco (COde2-3p)

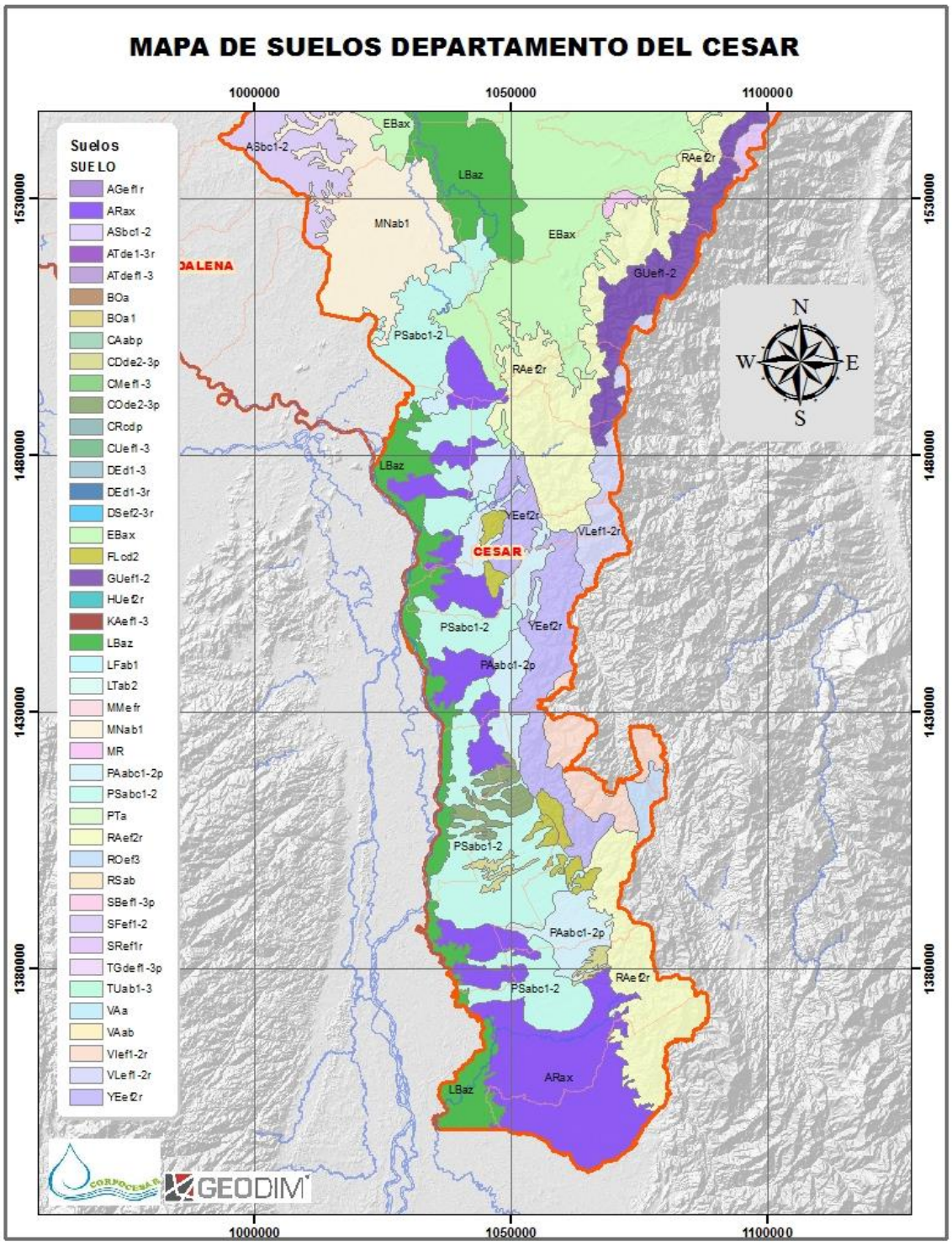
Se localizan al sur del departamento, en las zonas adyacentes a la Serranía. Son suelos desarrollados en materiales coluvio aluviales heterogéneos y heterométricos, en laderas y cimas en superficies denudativas, modeladas por acumulación de sedimentos y erosión moderada a severa.

Son suelos de muy baja evolución, muy superficiales, excesivamente drenados, reacción neutra y fertilidad moderada. Se encuentran limitados por pedregosidad y gravilla en superficie. Son representativos de la unidad los suelos entisoles Ustorthents[36].

[36] CORPOCESAR, ECOFOREST. Atlas Ambiental del Departamento del Cesar, Estructura Biofísica, Suelos, Cap. 2. Pág. 64- 76. Valledupar, Año 1997. Págs: 344

Figura 14 Mapas de Suelos del Departamento del Cesar





Fuente: Atlas ambiental del Cesar

Clases Agrológicas

Tabla 26 Clases Agrologicas

CLASE	USO	FERTILIDAD
I	Agricultura sin restricciones	ALTA
II	Agricultura con prácticas simples	MEDIA
III	Agricultura con prácticas intensas	MODERADA
IV	Agricultura esporádica-Pasto	MODERADA-BAJA
V	Pasturas sin restricciones	BAJA
VI	Pastos con prácticas simples	MUY BAJA
VII	Pastos con prácticas intensas-Florestas	NO HAY FERTILIDAD DE ALTAS PENDIENTES
VIII	Protección de la vida silvestre	AREAS PROTEGIDAS Y ZONAS DE RESERVA

Fuente: Atlas Ambiental del Cesar

Capacidad productiva

La capacidad productiva de las tierras se representa numéricamente por su valor potencial con base en los factores intrínsecos del suelo (Clases Agrológicas) y de aquellos de orden económico y social.

Clases Agrológicas

Según Norton, las tierras se distribuyen en ocho clases, según capacidad de uso decreciente y siempre con base en atributos técnicos.

El IGAC para los estudios de suelos en Colombia, utiliza la escala de Norton en Clases Agrológicas.

3.2.1.15 COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DE LA TIERRA

3.2.1.15.1 Generalidades

El uso de la tierra o su forma de explotación en una determinada región es la consecuencia de la acción del hombre sobre el medio natural, estableciéndose unidades homogéneas de aprovechamiento del suelo, en donde los factores físicos son en buena medida sus principales determinantes. Existen también otros factores incidentes, como son los socioculturales, los cuales agregados a los anteriores condicionan los niveles económicos de la producción agropecuaria y forestal.

Dentro de este estudio se consideran los factores relacionados con la distribución territorial de los diferentes usos de la tierra, los cuales se presentan en unidades cartográficas en el mapa respectivo.

Para la actualización del uso de las unidades de tierras en todo el Departamento, en el proceso de reformulación y ajuste del PGAR, se toma como referencia el estudio de "**Elaboración del Mapa de Riesgos por Incendios Forestales, Departamento del Cesar",** elaborado por CORPOCESAR en el año 2010.

3.2.1.15.2 Realización del Mapa de Cobertura Vegetal

Gracias a las características que nos brinda la teledetección (observación exterior de la superficie terrestre, Chuvieco 1995) reflejada en las imágenes satelitales, como cubrimiento de grandes zonas, y observación periódica de un mismo sector, se elaboran estudios o proyectos que pretenden analizar el comportamiento de la cobertura vegetal y usos del suelo, con el fin de conocer la ubicación exacta de las grandes concentraciones o inexistencia de vegetación que esté afectando el normal funcionamiento del medio ambiente.

Para esto nos apoyamos entonces en las imágenes multiespectrales y pancromáticas tomadas por los diferentes satélites que orbitan el planeta, capturando información indispensable y valiosa en cualquier clase de proyecto ambienta, es así como se consultaron las bases de imágenes de los satélites Landsat, Aster, Spot, Quickbird, Ikonos entre otros o si se requiere mayor precisión fotografías aéreas.

3.2.1.15.3 Objetivo del proceso

Realizar la clasificación de la cobertura vegetal y uso del suelo del territorio del departamento del Cesar sobre imágenes de satélite y realizar el cálculo de estas áreas en hectáreas.

Datos de entrada

Para la elaboración del producto final se utilizaron como insumos veintisiete (27) imágenes SPOT y ASTER, cartografía base topográfica a escala 1:100.000 y datos recolectados en campo acerca de la cobertura vegetal.

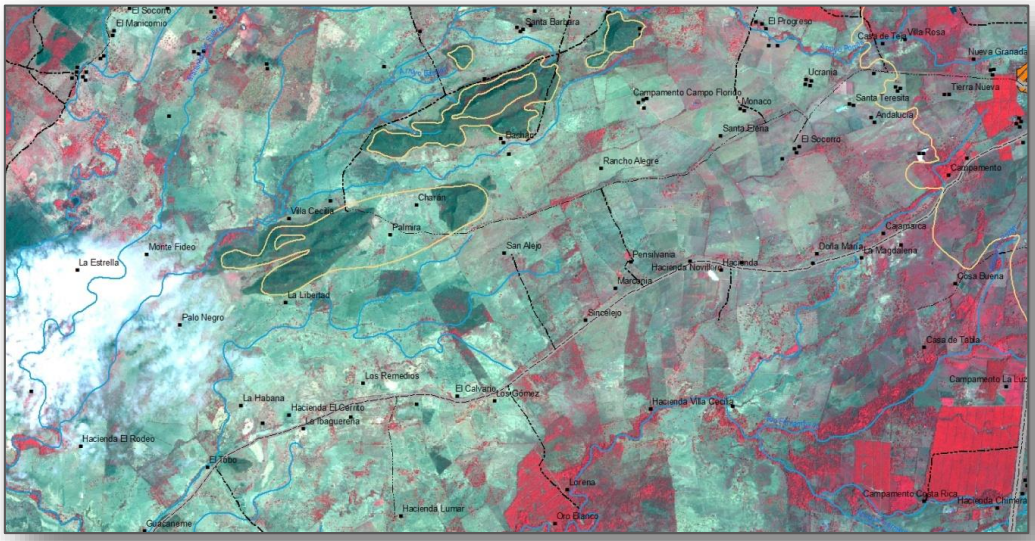
Definición área de trabajo y escala:

En este paso se definió como escala de trabajo 1:100.000 de acuerdo al detalle de información a procesar y como límites del área de trabajo el área de influencia de la Corporación Autónoma del Cesar Corpocesar compuesta por veinte cinco (25) municipios.

Recolección de información secundaria:

Se seleccionó como información alterna que sirvió de apoyo al proyecto cartografía básica a escala 1:100.000 y proyectos como clasificaciones de cobertura vegetal de los diferentes POT'S de los municipios del área de jurisdicción, además de la información recopilada acerca del tema de incendios forestales

Ilustración 6 Superposición de Imagen SPOT sobre cartografía base



Fuente: Mapa de Riesgos por incendios forestales en el Departamento del Cesar.

Reconocimiento del área de estudio en la imagen:

De acuerdo con los límites establecidos en el proyecto y el tipo de imagen a procesar se realizó un reconocimiento del área sobre la imagen con lo cual se identifican unidades ambientales y elementos geográficos importantes que fueron confrontados en las salidas de campo.

Geo-referenciación de la Imagen

A partir de la cartografía básica se georeferenció la imagen de satélite en el sistema de coordenadas Origen Bogotá, bajo el sistema de corrección geométrica implícita en el software de procesamiento de imágenes de satélite utilizado, esta georeferenciación se realizó teniendo en cuenta la calidad de los puntos tomados en campo por las comisiones de trabajo que exploraron las diferentes zonas del departamento, el mapa de los puntos tomados en campo se encuentra cargada en el SIG.

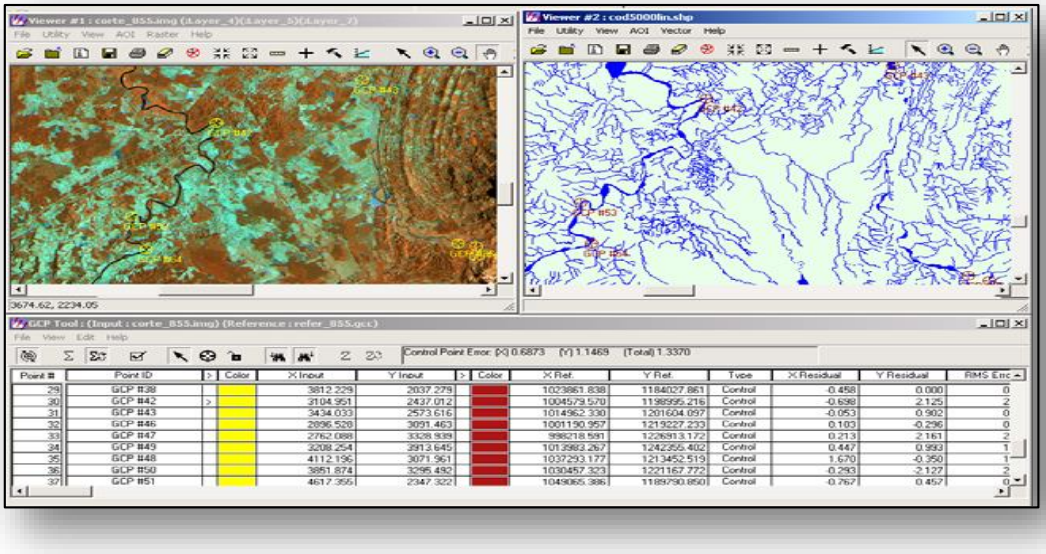
Corrección Geométrica

Este concepto incluye cualquier cambio en la posición que ocupan los píxeles de la imagen. Se pretende transformar coordenadas de la imagen en coordenadas cartográficas (UTM u otras proyecciones), con objeto de que la imagen resultante pueda superponerse sobre mapas convencionales, y que se cuente con información ortoreferenciada.

Sea una u otra la finalidad, las modificaciones geométricas de la imagen pueden abordarse con dos orientaciones. La primera de ellas parte de la información disponible sobre las

características orbitales del sensor. Esto permite corregir los errores sistemáticos como son los derivados de la rotación terrestre o de la inclinación de la órbita, a partir de modelar teóricamente su influencia en la imagen final. Por cuanto se trata de correcciones sistemáticas, pueden abordarse con escasa información del terreno, por lo que son idóneas para aquellas zonas del mundo donde la cartografía disponible es escasa o inadecuada. Asimismo, son convenientes para el caso de sensores de baja resolución (tipo AVHRR), en donde resulta muy complejo identificar puntos comunes entre imágenes y mapa.

Ilustración 7 Ubicación de puntos de control sobre la imagen y la cartografía.



Fuente: Mapa de Riesgos por incendios forestales en el Departamento del Cesar.

Se parte, bien de cartografía básica a la que se pretende ajustar la imagen, bien de otra imagen que se considera como referencia. En ambos casos, la corrección se realiza en tres fases, para este caso se partió de los datos de campo y de la cartografía base, tanto la digitalizada en el proyecto como la existente en CORPOCESAR.

3.2.1.15.4 Establecimiento de puntos de control

Para calcular cualquier función entre dos o más variables, es necesario contar previamente con una serie de observaciones comunes a todas ellas. De la misma forma, las funciones que permiten transformar coordenadas de la imagen al mapa precisan localizar una serie de puntos de control entre la imagen y el mapa. A partir de las coordenadas de esos puntos, puede estimarse una función que relacione ambos documentos. Por cuanto las funciones se estiman a partir de esa muestra de coordenadas, la calidad del ajuste dependerá de la precisión con que se localicen esos puntos. Para que el ajuste entre imagen y mapa sea correcto, se requiere atender a tres aspectos en la selección de los puntos de control: número, localización y distribución.

Cálculo de las funciones de transformación

La corrección digital de la geometría de una imagen se realiza estableciendo una función matemática, que pone en relación las coordenadas de la imagen con las del mapa. De esta forma, a partir de las coordenadas columna y línea de cada píxel, pueden estimarse las coordenadas X, Y de la imagen de salida.

Esquemáticamente esta transformación puede expresarse como en el caso más simple de una ecuación lineal.

Si = a0 + a1c1 + a21i

O, si se prefiere, para las dos coordenadas del mapa:

Xi = a0 + a1c1 + a21i

Yi = b0 + b1c1 + b21i

Coordenada Z tomada a partir del DEM

Como puede comprobarse, se trata de una regresión lineal múltiple, donde a0, a1, a2, b0, b1, b2 son los coeficientes de regresión; c1, 1i, las variables independientes, y Xi e Yi identifican las variables dependientes. En este caso, las variables independientes son las coordenadas columna y línea de la imagen, y las dependientes o estimadas, las coordenadas X, Y, Z del mapa. De igual forma también podrían establecerse otras dos ecuaciones:

C = f0 + f1 X + f2 Y

1 = g0 + g1 X + g2 Y

Esto es, pueden asimismo estimarse las coordenadas de columna (c) y línea (1) de la imagen corregida a partir de las coordenadas UTM del mapa de referencia. En definitiva, la conversión puede realizarse en un doble sentido: desde las coordenadas de la imagen al mapa y viceversa. Al igual que en la regresión convencional, estas funciones pueden definirse gráficamente por un plano, que expresa la relación entre las coordenadas de las variables independientes (eje x, y), y la variable dependiente (eje z).

Los coeficientes de las funciones de transformación (a0, a1, a2, etc.) se calculan a partir de las coordenadas de los puntos de control relacionados previamente. El método más habitual para obtenerlos es aplicando un ajuste por mínimos cuadrados. La calidad de la corrección geométrica se puede valorar comparando para cada punto de control, las coordenadas estimadas por la regresión con las reales. El indicador más indicado es el error medio cuadrático (RMS), el cual es el valor medio de las distancias entre los puntos estimados y los reales, que el caso ideal sería cero.

Una vez obtenidos los coeficientes de la transformación es necesario transformar los datos originales a partir de dicha transformación. Al final de ese proceso se encuentra que los pixeles originales no serán transformados a la intersección de la grilla, y que se necesita un

criterio para la intersección de estos valores. Esta asignación puede hacerse por tres métodos:

- Vecino más cercano

- Interpolación bilineal

- Convolución cúbica

El primer método se denomina del vecino más próximo (nearest neighbour), por situar en cada celdilla de la imagen corregida el ND del píxel más cercano en la imagen original. Esta es la solución más rápida y la que supone menor transformación de los ND originales. Su principal inconveniente radica en la distorsión que introduce en rasgos lineales de la imagen (fracturas, carreteras o caminos), que pueden aparecer en la categoría como líneas quebradas.

La interpolación bilineal (bilinear interpolation), supone promediar el ND de los cuatro pixeles más cercanos en la imagen original. Este promedio se pondera según la distancia del píxel original al corregido: tienen una mayor influencia aquellos pixeles más cercanos en la imagen inicial. Reduce el efecto de distorsión en rasgos lineales, pero tiende a difuminar un tanto los contrastes espaciales de la imagen original.

Por último la Convolución cúbica (cubic convolution) considera los ND de los 16 pixeles más próximos. El efecto visual es más correcto, pero supone un volumen de cálculo mucho más elevado.

La elección entre uno de los tres métodos depende de la finalidad del proceso y de los recursos informáticos disponibles, para este caso se tomó el método de Convolución cúbica. Si pretende corregirse una imagen clasificada, el método del vecino más próximo es la elección obligada, pues es el único que preserva los valores originales al no introducir promedios (que, por otra parte, no tendrían sentido en una clasificación temática). Si, por el contrario, se pretende facilitar el análisis visual, habrá de optarse por algoritmos de interpolación más sofisticados, concretamente por el de Convolución cúbica si se cuenta con los recursos informáticos apropiados.

3.2.1.15.5 Realces espectrales

Se realizó un ajuste a los valores espectrales de la imagen original para que nos permitieran la mejor identificación de las unidades ambientales a clasificar, se aplicó ecualización de histogramas y filtros estadísticos como realce de esquinas.

3.2.1.15.6 Clasificación de Cobertura Vegetal y Resultados

Se realizó la clasificación de la cobertura vegetal, bajo los métodos de clasificación no supervisada y supervisada; esta última se basa en la adquisición de muestras o semillas sobre la imagen, a partir de la experticia que se tiene sobre la identificación de unidades ambientales sobre la imagen, basándose en la combinación de las bandas espectrales que posee la imagen de satélite.

En la clasificación no supervisada, simplemente se indica el número de clases diferentes que desea distinguir en la imagen clasificada, y de forma automática, mediante la utilización de un algoritmo se obtendrá el conjunto de muestras. El algoritmo utilizado en el entrenamiento no supervisado ha sido Isodata.

Isodata es un algoritmo iterativo, donde inicialmente se señalan arbitrariamente los centros de las clases, de acuerdo a un número de clases indicadas por el usuario. Los píxeles se asignan al centro más cercano, y se vuelven a calcular los nuevos centros.

Este proceso se repite hasta alcanzar un número máximo de iteraciones, o hasta que un porcentaje de píxeles queden sin modificar entre dos iteraciones. Este método utiliza la distancia espectral mínima para asignar cada píxel a un centro candidato.

En este algoritmo los parámetros susceptibles de cambio son:

ConvergenceThreshold, es el porcentaje máximo de píxeles cuyas asignaciones al cluster pueden permanecer inalteradas entre dos iteraciones. Puede tomar valores entre 0 y 1.

Maximum Iterations, es el número de veces máximo que Isodata se va a ejecutar.

Nclassess, es el número de clases que se pretende distinguir en el proceso de clasificación.

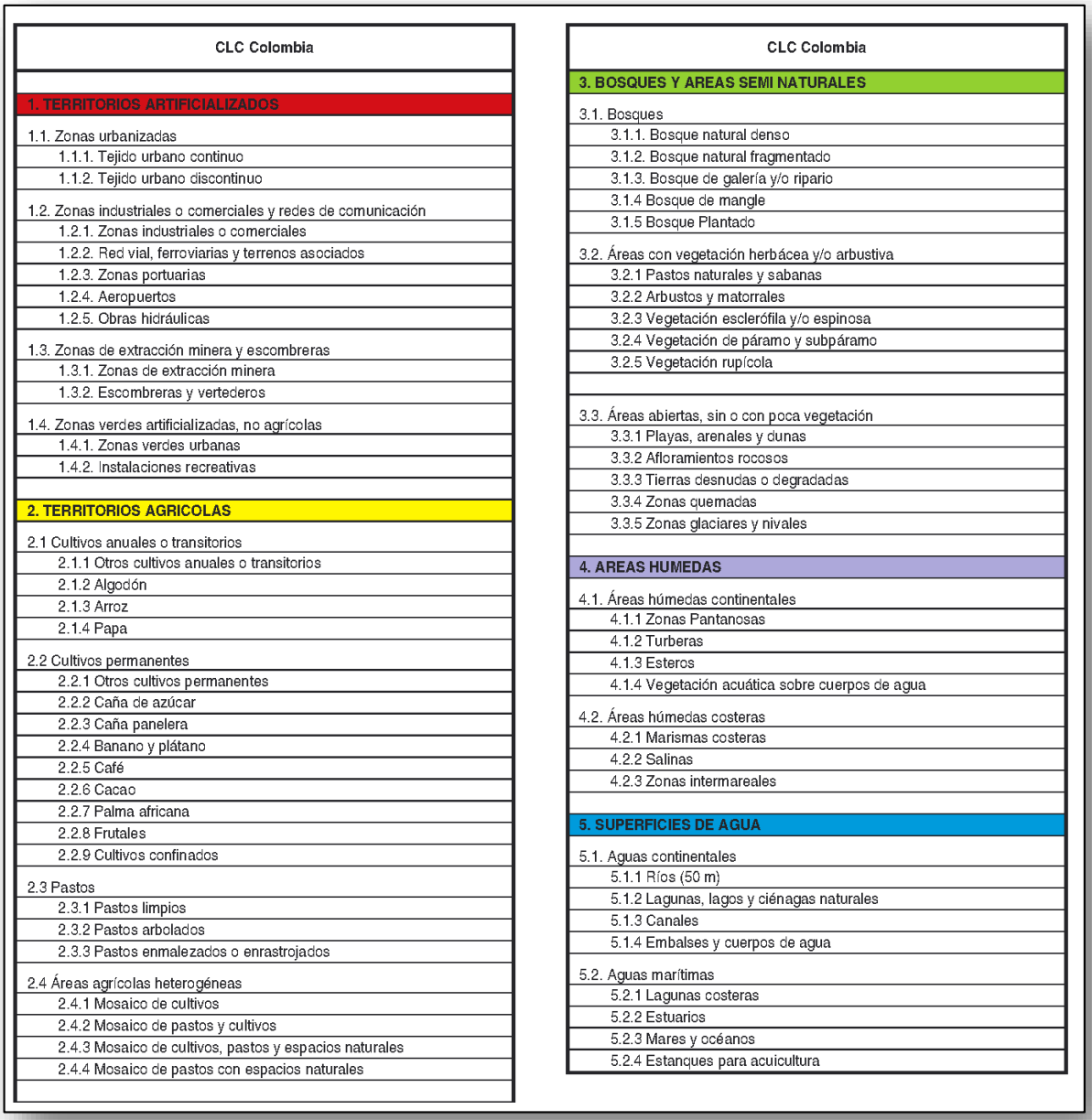
En la Clasificación Supervisada cada uno de los píxeles de la imagen a clasificar se compara con cada una de las muestras del conjunto de entrenamiento, según una regla de decisión o algoritmo. Las reglas de decisión para la clasificación supervisada pueden ser:

Paramétricas, se utiliza esta regla de decisión cuando las muestras se basan en parámetros estadísticos.

No Paramétricas, esta regla se utiliza cuando no se tiene un conocimiento a priori de la estructura estadística de las clases. Esta regla se basa en áreas definidas en el espacio de muestras. En caso de las aproximaciones no paramétricas podemos escoger:

Paralelepípedos, se fija un área de dominio para cada categoría, teniendo en cuenta sus valores de centralidad y dispersión. Un píxel se asigna a una clase si sus valores espectrales están dentro del área de dominio.

Ilustración 8 Leyenda de corine land cover para Colombia



CLC Colombia
1. TERRITORIOS ARTIFICIALIZADOS
1.1. Zonas urbanizadas
1.1.1. Tejido urbano continuo
1.1.2. Tejido urbano discontinuo
1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación
1.2.1. Zonas industriales o comerciales
1.2.2. Red vial, ferroviarias y terrenos asociados
1.2.3. Zonas portuarias
1.2.4. Aeropuertos
1.2.5. Obras hidráulicas
1.3. Zonas de extracción minera y escombreras
1.3.1. Zonas de extracción minera
1.3.2. Escombreras y vertederos
1.4. Zonas verdes artificializadas, no agrícolas
1.4.1. Zonas verdes urbanas
1.4.2. Instalaciones recreativas
2. TERRITORIOS AGRICOLAS
2.1 Cultivos anuales o transitorios
2.1.1 Otros cultivos anuales o transitorios
2.1.2 Algodón
2.1.3 Arroz
2.1.4 Papa
2.2 Cultivos permanentes
2.2.1 Otros cultivos permanentes
2.2.2 Caña de azúcar
2.2.3 Caña panelera
2.2.4 Banano y plátano
2.2.5 Café
2.2.6 Cacao
2.2.7 Palma africana
2.2.8 Frutales
2.2.9 Cultivos confinados
2.3 Pastos
2.3.1 Pastos limpios
2.3.2 Pastos arbolados
2.3.3 Pastos enmalezados o enrastrojados
2.4 Áreas agrícolas heterogéneas
2.4.1 Mosaico de cultivos
2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos
2.4.3 Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
2.4.4 Mosaico de pastos con espacios naturales

CLC Colombia
3. BOSQUES Y AREAS SEMI NATURALES
3.1. Bosques
3.1.1. Bosque natural denso
3.1.2. Bosque natural fragmentado
3.1.3. Bosque de galería y/o ripario
3.1.4 Bosque de mangle
3.1.5 Bosque Plantado
3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva
3.2.1 Pastos naturales y sabanas
3.2.2 Arbustos y matorrales
3.2.3 Vegetación esclerófila y/o espinosa
3.2.4 Vegetación de páramo y subpáramo
3.2.5 Vegetación rupícola
3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación
3.3.1 Playas, arenales y dunas
3.3.2 Afloramientos rocosos
3.3.3 Tierras desnudas o degradadas
3.3.4 Zonas quemadas
3.3.5 Zonas glaciares y nivales
4. AREAS HUMEDAS
4.1. Áreas húmedas continentales
4.1.1 Zonas Pantanosas
4.1.2 Turberas
4.1.3 Esteros
4.1.4 Vegetación acuática sobre cuerpos de agua
4.2. Áreas húmedas costeras
4.2.1 Marismas costeras
4.2.2 Salinas
4.2.3 Zonas intermareales
5. SUPERFICIES DE AGUA
5.1. Aguas continentales
5.1.1 Ríos (50 m)
5.1.2 Lagunas, lagos y ciénagas naturales
5.1.3 Canales
5.1.4 Embalses y cuerpos de agua
5.2. Aguas marítimas
5.2.1 Lagunas costeras
5.2.2 Estuarios
5.2.3 Mares y océanos
5.2.4 Estanques para acuicultura

Fuente: GEODIM

Espacio de muestras, esta regla de decisión determina si el píxel candidato se encuentra o no dentro de la muestra no paramétrica en la imagen del espacio de muestras.

Para muestras paramétricas, las opciones posibles son las siguientes:

Mínima distancia, este algoritmo calcula la distancia espectral entre cada píxel de la imagen y cada uno de los píxeles candidatos dentro del conjunto de muestras. El píxel se asigna a la clase cuya distancia espectral sea mínima.

Distancia de Mahalanobis, es similar a la mínima distancia, con la salvedad de la incorporación de la matriz de covarianza.

Máxima probabilidad o regla de decisión de Bayes, se basa en la probabilidad de que un píxel pertenezca a una clase en particular.

Todas las alternativas son contempladas y evaluadas por el algoritmo propuesto, para finalmente obtener la combinación que presente la mejor clasificación.

Para la construcción de la cobertura vegetal y usos del suelo del área de influencia de CORPOCESAR se basó en la metodología CORINE LAND COVER ajustada para Colombia, se decidió por este tipo de metodología ya que en los últimos años se ha convertido en un estándar nacional en la mayoría de las corporaciones ambientales del país, además de manejar gran cantidad de tipos de cobertura dentro de su leyenda de forma ordenada e intuitiva.

Una de las cosas que posibilita la aplicación de este estándar es que existe un documento de consulta desarrollado con un alto nivel de calidad por parte del IDEAM sobre la cuenca Magdalena - Cauca abarcando la totalidad del departamento del Cesar y entre ella el área de jurisdicción de la corporación

La clasificación se desarrolló por métodos semiautomáticos utilizando las iteraciones mencionadas en párrafos anteriores pero utilizando también el conocimiento adquirido por el personal en las salidas de campo realizadas sobre gran parte del territorio del departamento, el mapa de ubicación de las salidas de campo se encuentra en el SIG, a continuación se muestran la tabla y el mapa resultado del proceso de clasificación de forma general y detallada en los lugares que así lo requiere según los profesionales vinculados al proyecto de generación del mapa de riesgo por incendios forestales en el departamento del Cesar, uno de los elementos que se detectó en las salidas de campo necesarias para el proceso de generar el mapa de cobertura fue la cantidad de quemas que se ejecutan en el territorio, por lo tanto en el mapa de cobertura se tuvo en cuenta este tipo de información para detectar áreas con suelos sometidos a quemas frecuentes y recurrentes en el tiempo.

La imagen que se muestra en es la leyenda final del mapa de clasificación de cobertura vegetal generado para el area de jurisdicción de CORPOCESAR en el marco del proyecto de generación del mapa de riesgo por incendios forestales en el departamento del Cesar.

Tal como se puede ver se generan datos de 35 categorías de cobertura incluidas las nubes, estas categorías corresponden tal como se mencionó antes a la metodología corine land cover arrancando en coberturas de protección como los bosques pasando por las tierras agrícolas y pecuarias con los cultivos y los pastos además de zonas mineras llegando a las tierras de paramos y las zonas degradadas y desnudas, como un anexo a este capítulo se entregara una copia de la definición de cada una de estas categorías tomada del documento

de corine land cover desarrollado para la cuenca Magdalena Cauca que se ha tomado como estándar para Colombia.

Tabla 27 Unidades de Uso y Cobertura por Áreas y porcentaje de participación

CATEGORÍA	ÁREA HA	PORCENTAJE
Aeropuertos	175.9225	0.01
Afloramientos rocosos	1220.4282	0.05
Algodón	1817.6156	0.08
Arbustos y matorrales	340516.7226	15.02
Arroz	6827.3885	0.30
Banano y Plátano	396.7158	0.02
Bosque Natural Denso	74424.5607	3.28
Bosque Natural Fragmentado	48789.6380	2.15
Bosque Plantado	3336.7226	0.15
Bosque de galería y/o ripario	42281.6800	1.87
Café	9639.6540	0.43
Canales	40.2370	0.00
Caña de azúcar	219.4972	0.01
Caña panelera	3356.1608	0.15
Embalses y cuerpos de agua artificiales	2615.9449	0.12
Estanques para acuicultura	131.7024	0.01
Frutales	294.1845	0.01
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	37572.8105	1.66
Mosaico de cultivos	8766.1210	0.39
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	134582.4599	5.94
Mosaico de pastos con espacios naturales	224957.5546	9.93
Mosaico de pastos y cultivos	167769.6501	7.40
Nube	35328.1123	1.56
Obras hidráulicas	49.5365	0.00
Otros cultivos anuales o transitorios	26654.3488	1.18
Otros cultivos permanentes	5058.0448	0.22
Palma africana	28438.7175	1.25
Pastos arbolados	63465.1748	2.80
Pastos enmalezados o enrastrojados	192925.5145	8.51
Pastos limpios	579130.8257	25.55
Pastos naturales y sabanas	78672.2415	3.47
Playas, arenales y dunas	148.2790	0.01
Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	231.9986	0.01
Ríos	5635.7686	0.25
Salinas	50.1861	0.00
Tejido urbano continuo	7332.5539	0.32
Tejido urbano discontinuo	1229.8690	0.05
Tierras desnudas o degradadas	29851.3817	1.32
Vegetación acuática sobre cuerpos de agua	2447.2038	0.11
Vegetación de páramo y subpáramo	35587.0923	1.57
Vegetación esclerofila y/o espinosa	9506.2576	0.42

Vegetación rupícola	150.9324	0.01
Zonas Pantanosas	48757.1942	2.15
Zonas de extracción minera	4225.5537	0.19
Zonas glaciares y nivales	167.8179	0.01
Zonas industriales o comerciales	8.8454	0.00
Zonas quemadas	1579.3635	0.07
AREA TOTAL	2266366.1855	100

Fuente: **GEODIM**

En las imágenes, se ve perfectamente que la gran mayoría del territorio está cubierto por pastos naturales y sabanas con un 25%.

Figura 15 Mapa de cobertura vegetal y Uso Actual de la Tierra en el departamento del Cesar

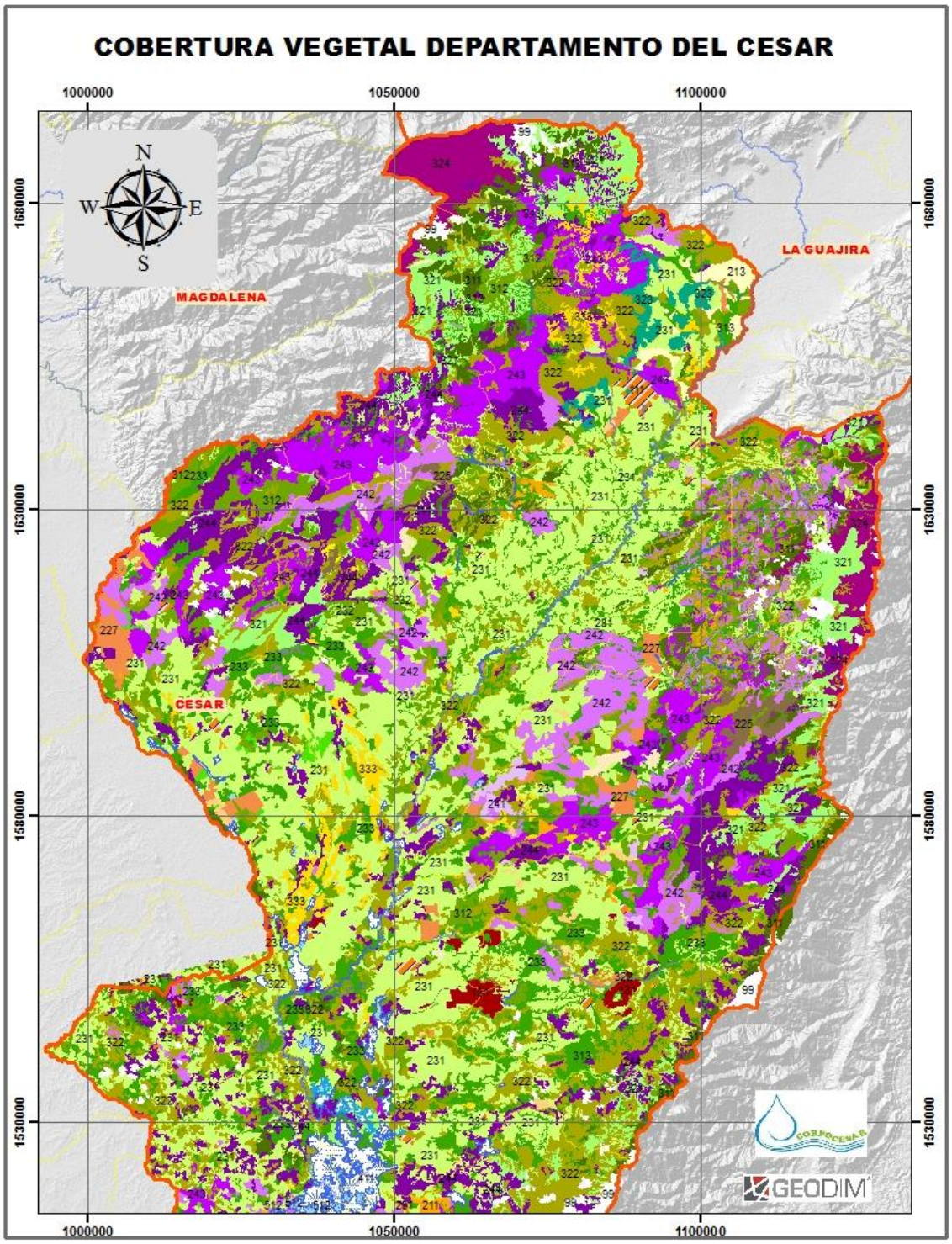
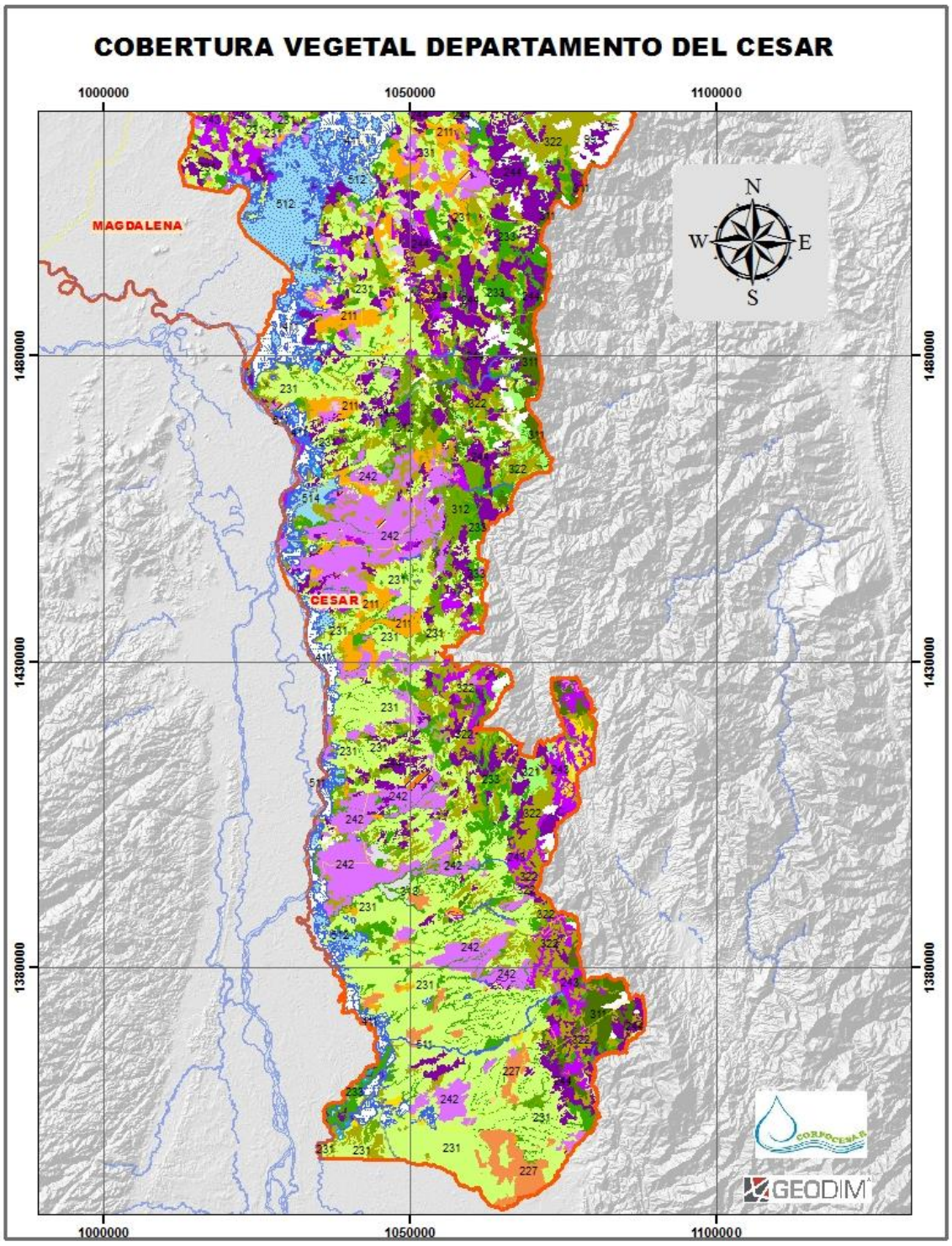


Ilustración 9 Leyenda del mapa de clasificación de cobertura vegetal



Fuente: GEODIM



Fuente: GEODIM.

3.2.1.16 CUENCAS HIDROGRÁFICAS, HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La descripción de los aspectos relacionados con la hidrografía e hidrología en el departamento del Cesar, se hizo mediante los estudios de toda su red hidrográfica, identificando los cuerpos de agua y efectuando análisis de caudales de las corrientes sobre las cuales se tiene información hidrográfica suministrada por el HIMAT.

Aunque esta información data de los años 1994 y 1995, con base a estimaciones suministradas por el HIMAT a CORPOCESAR y a ECOFOREST es confiable, aunque en la actualidad el IDEAM haya realizado algunas modificaciones a la Codificación de las Cuencas hidrográficas; sin embargo las dinámicas y comportamientos morfo métricos de las redes de cuencas, subcuencas, microcuencas y vasos receptores, siguen siendo las mismas en cuanto su fisiografía y hidrogeomorfología; pero hoy día la mayoría de cuerpos lóticos han sufrido cambios preocupantes en su caudal en todas las manifestaciones geomorfológicas, sobre todo en épocas de verano, así como la pérdida de espejos de agua en cuerpos lénticos de los valles aluviales, dado que la mayoría de esos ecosistemas han sido severamente intervenidos por las actividades económicas incontroladas, que realiza el hombre en todos los territorios.

En el estudio realizado por el HIMAT, se hace una sectorización y delimitación de las principales corrientes que conforman la red hidrográfica del departamento, la cual pertenece a dos grandes sistemas de vertientes hidrográficas del territorio nacional, como son la cuenca del río Magdalena y la cuenca del río Catatumbo.

A pesar que la cuenca del río Cesar pertenece a la del río Magdalena, se analizó en forma separada ya que este río constituye la principal fuente de abastecimiento de agua para consumo humano, riego y uso hidroenergético a nivel departamental, además de ser uno de los principales afluentes de la margen derecha del río Magdalena.

También se analizó en forma separada el sistema de ciénagas del departamento, en el cual se destaca la ciénaga de Zapatosa.

Además de estos sistemas hidrográficos, vale la pena mencionar la presencia de algunos drenajes menores que pertenecen a la cuenca alta del río Catatumbo, ubicados en los municipios de González y Río de Oro.

La identificación del sistema fluvial del departamento se realizó a partir de un inventario de corrientes, el cual constituye herramienta de gran importancia para la evaluación del recurso hídrico superficial y su posterior ordenamiento, manejo y reglamentación.

Con base en la cartografía existente y con ayuda de imágenes de satélites, se delimitaron las cuencas mayores y posteriormente éstas se subdividieron en subcuencas (corrientes de segundo orden), cuyas divisorias de agua fueron trazadas en cartografía a escala 1:250.000. Esto se hizo con base en límites naturales de divorcio de aguas. No se llegó al detalle de la subdivisión de tercer orden, dado a la escala de edición del Atlas (1:500.000).

La delimitación y subdivisión de las corrientes superficiales del departamento tuvo como criterio de partida el adoptado por el HIMAT, según resolución Nº 00337 del 4 de abril de 1978, en la cual se hace referencia a la codificación y jerarquización de cursos principales de agua en Colombia.

Para la codificación de las cuencas y subcuencas resultantes, se adoptó el sistema de denominación convencional para la codificación de drenajes, empezando de la parte baja de la cuenca mayor o subcuenca hacia las partes altas o divisorias de agua, con el fin de mantener una secuencia de orden ascendente en el departamento.

Para las cuencas principales se utilizó la misma codificación que posee el HIMAT, donde los dos primeros dígitos de la identificación corresponden a la cuenca mayor o vertiente y los dos siguientes a la corriente dominante en cada cuenca. El dígito que aparece después, separado por un guion, corresponde a la identificación de la subcuenca.

Para el departamento del Cesar se identificaron las siguientes cuencas:

Tabla 28 Cuencas identificadas En el Departamento del Cesar

CODIGO	CUENCA	AREA KM2	DEPARTAMENTO
2801	Alto Cesar	3754	Cesar- Guajira
2802	Cesar Medio	4991	Cesar
2803	Cesar Medio D	2848	Cesar
2804	Ariguaní	5760	Cesar- Magdalena
2502	Cega. Zapatosa	6376	Cesar- Magdalena
2321	Río Magdalena	1232	Cesar
2319	Río Lebrija	7990	Cesar- Santander
1605	Alto Catatumbo	2330	Cesar- N. de Santander
2606	Río Fundación		Cesar- Magdalena

Fuente: IDEAM - Corpocesar

3.2.1.16.1 Características de las Cuencas y Subcuencas

- **Cuenca del río Magdalena**

La cuenca del río Magdalena, localizada al sur del departamento, está conformada por el sistema de drenaje que cubre la serranía de Perijá y la cordillera oriental. Este río es la arteria fluvial más importante de Colombia y sirve de límite entre los departamentos de Bolívar y Cesar, en un trayecto aproximado de 98 Km, desde la desembocadura del río Lebrija hasta el municipio de Tamalameque.

Esta cuenca no presenta ríos de gran recorrido. El sistema de drenajes lo conforman numerosas quebradas que nacen en la Serranía de Perijá y tributan sus aguas al río Magdalena, como son las quebradas Dorada, Norean, Buturama y Guaduas, entre otras.

La cuenca del río Magdalena en el Cesar representa el 8 % del total de la superficie departamental. También corresponde al departamento la parte final del recorrido del río Lebrija, uno de los principales afluentes del río Magdalena.

El río Lebrija sirve de límite entre los departamentos de Cesar y Santander, en un trayecto aproximado de 60 Km, bañando los municipios de Aguachica, San Martín y San Alberto.

En épocas de crecidas del río Magdalena, se presentan represamientos de aguas con la parte baja del río Lebrija, dando lugar a la formación de caños y ciénagas, convirtiendo el área en zona pantanosa.

En general, el sistema de drenaje de la cuenca se considera subparalelo, debido a la topografía de la zona y a los factores de infiltración y escurrimiento que caracterizan la región. Presenta drenajes con caudal permanente, los cuales en su mayoría desembocan en ciénagas como Morales y el Contento, entre otras.

Dinámica de las subcuencas y microcuencas de la Gran Cuenca del Rio Magdalena con los Sistemas de Ciénagas y Vasos Receptores:

Quebrada Singararé: Nace en el cerro Bobalí Central, a 2200 msnm. Corre en dirección suroeste hasta el sur de Pelaya, donde recibe el nombre del caño Alonso y va al Magdalena, después de pasar por una serie de pequeñas ciénagas. Sus principales afluentes son las quebradas La Virgen, La Lejía y la Sabana.

Quebrada el Carmen (Singararé): Nace en el departamento de Norte de Santander, en cercanía de la población de Otaré y va por el alineamiento de una falla geológica; sigue al Noroeste y cambia de dirección para desembocar en el río Magdalena, cerca al municipio La Gloria.

Quebrada Barro Blanco (Floresta): Sirve de límite entre Pailitas y Pelaya. Nace a 2000 msnm en el cerro Central; su principal afluente es la quebrada La Floresta y desemboca en la ciénaga El Cristo, cerca de Tamalameque.

Quebrada Besote (La Dorada), San Marcos (La Sabana), quebrada Norean y quebrada Caimán. En esta zona, el límite departamental va por la falla geológica de la quebrada El Carmen, baja a 500 metros y la franja montañosa se angosta a tres kilómetros, hasta la cota 200.

Quebradas Buturama, Caño Hormiguero. Es un grupo de quebradas que nacen a 2000 msnm, en las cuchillas Monserrate y Buenavista (parte alta del municipio de Aguachica). Forman una pequeña cuenca cuyos principales afluentes son las quebradas Santa Rosa, Aguas Claras y el arroyo El Hormiguero, que van a desembocar a la ciénaga El Contento.

Quebrada Mucuras, Honduras (Santa Inés), caño Cementerio, caño Calzón Solo y quebrada Seca. Grupo de quebradas que nacen en la parte alta del municipio Río de Oro. Todas estas quebradas se unen para conformar las quebradas Las Guaduas y Peralonso, las cuales van a la ciénaga El Polo.

Quebrada La Rayita - Tisquerama y Dorada, quebrada Torcoroma, Vega de Oso y Candelaria. Es el grupo de quebradas que nacen en el municipio de San Martín y desembocan en una ciénaga de la parte baja del río Lebrija.

Quebrada Aguablanca, el Pescado, Las Burras, La Cruz y río San Alberto. Nacen todas en la Loma Cintura de Indio, a 2.500 msnm, se encuentran dentro del municipio de San Alberto y van directa o indirectamente al río Lebrija.

- **Cuenca del río Cesar**

La cuenca del río Cesar se encuentra localizada al sureste de la Sierra Nevada de Santa Marta y al occidente de la Serranía de Perijá. Pertenece en un 65 % al departamento del Cesar y en 35 % al departamento de la Guajira, con una extensión aproximada de 1'776.900 has.

El drenaje principal de la cuenca lo conforma el río Cesar, el cual tiene un recorrido de 280 Km, navegable solo en pequeñas embarcaciones desde Valledupar hasta su desembocadura en la ciénaga de Zapatosa y río Magdalena, a la altura del municipio del Banco, en el departamento del Magdalena. Nace al oriente de la Sierra Nevada de Santa Marta, recorre el departamento de norte a sur, iniciando su recorrido en dirección S-SE; posteriormente toma dirección SW para alimentar a la ciénaga de Zapatosa y finalmente desemboca en el río Magdalena, en territorio del departamento.

El sector Norte del departamento se caracteriza por tener drenajes que se secan en verano. Entre ellos se encuentran los ríos Pereira, Mocho, Chiriaimo y arroyo Pozón, entre otros.

En este sector hay zonas inundables, como es el caso de la parte baja del río Pereira, donde en invierno se presentan sitios anegables por rebosamiento del río, cubriendo extensiones hasta de 400 m en ambas márgenes.

En la parte central del departamento, las corrientes de agua existentes presentan un caudal permanente.

El patrón de drenaje varía de subdendrítico, en la parte alta, a subparalelo, a medida que el sistema hídrico efectúa su recorrido hasta llegar a la desembocadura en el río Magdalena.

Se consideran subcuencas en la margen izquierda del río Cesar, las del arroyo San Antonio y las de los ríos Seco, Manaure, del Jobo, Viejo, Fernambuco, Casacará, Maracas-Calenturitas y el afluente principal de este último, el río Tucuy. En su margen derecha se destacan los ríos Guatapurí, el Badillo, Cesarito, Garupal y Ariguaní. Todos estos ríos bajan generalmente en forma torrentosa y sus caudales tienen grandes fluctuaciones en el año, a causa de las variaciones de la precipitación en el departamento.

A continuación se describen los principales cursos de agua que configuran el sistema hidrográfico de esta cuenca del Río Cesar:

Río Pereira: Sirve de límite a los departamentos de la Guajira y el Cesar y nace a 3.000 msnm, donde recibe el nombre de arroyo Las Mercedes. Su principal afluente es el río Manaure, el cual nace en el cerro El Avión, a 3.450 msnm. En la parte baja el río Pereira se seca casi completamente en la época de verano.

Río Chiriaimo: Nace en la cuchilla El Tesoro a 3.400 msnm y tiene muchos afluentes en su cabecera desde el Cerro Avión, en la parte alta de Sabana Rubia. Recorre las poblaciones de San José de Oriente y San Diego, ya en la parte plana. Su principal afluente es el río Riecito, el cual tiene un caudal abundante, de carácter permanente por estar en una zona de muchos acuíferos. Su cuenca es una de las más pobladas, con veredas como el Filo Machete, El Tesoro, Tierra Nueva, Los Deseos, La Laguna, Caracolí Hueco, El Silencio, etc, la mayoría de las cuales tienen cultivos de café de sombrío.

Río Tocaimo o Jobo: Nace a unos 3.000 msnm, en el cerro El Coso y tiene gran cantidad de "nacederos" por estar en zona de descarga hidrogeológica y en zona húmeda. Sus principales afluentes en la parte alta son: quebrada San Pablo, río Gota Fría, río El Encanto, caño Padilla; en la parte baja los arroyos Salado, Sabana Larga y Riecito.

Río Espíritu Santo o Magiriaimo: Nace en toda la línea de frontera, en la parte Sur-Este de la Cuchilla El Tesoro, a 3.400 msnm. Es uno de los que posee curso más largo, puesto que desde su nacimiento hasta la cota 200, ya en lo plano, tiene 48 Km. y hasta la desembocadura en el río Cesar, tiene 66 kilómetros de longitud. Sus principales afluentes son: los arroyos Rodrigo, del Milagro, caño Boba, Agua Fría, La Duda, La Santa, entre los principales.

Cuenca del río Fernambuco: Nace en la Cuchilla de Campo Marta a 1600 msnm. La parte alta de esta cuenca se halla dentro del área substraída por el INDERENA mediante Acuerdo Nº 46/75.

Río Casacará: Posee una cuenca angosta pero alargada, su curso principal nace en la línea fronteriza, a 3400 metros de altura; hasta la parte baja (cota 200) hace un recorrido de 38 Km y a la desembocadura en el río Cesar el recorrido total es de 105 Km. La mayor parte de su cuenca está dentro del área substraída por el INDERENA (Acuerdo 46/75) y en su margen izquierda se halla la Reserva Especial de los Yukos de Iroka, creada por el INCORA.

Sus principales afluentes son: Quebrada El Paujil, la cual nace en el cerro más alto de la zona fronteriza, con 3630 msnm (cerro Las Tres Tetas); arroyo Gamuza y quebrada Iroka. Las tres corrientes de agua mencionadas forman la microcuenca de la Reserva Especial de los Yukos de Iroka. Otros arroyos son Las Nieves, Tecuzno, Las Pavas, El Pino, Cabellera y El Salto.

Río Calenturitas: Su principal afluente es el río Maracas, el cual nace en la línea fronteriza. En su margen izquierda, casi desde su nacimiento, se encuentra la otra Reserva Especial, Yukos de Socomba, establecida por el INCORA.

Río Tucuy: Nace en la línea fronteriza, en la cuchilla cerro Azul. Sus principales afluentes son los arroyos Los Indios, El Zumbador, Salatiel, Zárate, El río Sororia y el arroyo Caudaloso. El río Tucuy sirve en toda su extensión de lindero a los municipios de Becerril y la Jagua de Ibirico. Este río se une al río Maracas, para formar El Calenturitas, el cual va directamente al Cesar.

Río Ariguaní: Principal afluente del río Cesar, nace al occidente de la cuchilla de San Quintín a 2.050 msnm, al suroccidente de la Sierra Nevada de Santa Marta. En su recorrido sirve de límite entre los departamentos del Magdalena y Cesar y es alimentado por los ríos Chimila y Ariguanicito, al igual que por numerosos arroyos y quebradas. En la confluencia con el río Ariguanicito penetra en las tierras bajas, convirtiéndose en río de llanura. La subcuenca del río Ariguaní representa el 11 % de la superficie departamental.

Río Guatapurí: Nace en la laguna Curigua a 4.400 msnm, en la Sierra Nevada de Santa Marta, al noroeste de Valledupar. En su recorrido recibe las aguas de los ríos Capitanejo, Donachui, Curiba y Los Mangos.

Río Badillo: Nace en el páramo de Curiba a 4.100 msnm, en la Sierra Nevada de Santa Marta. En la parte alta recibe el nombre de río Surivaca y se alimenta principalmente de los ríos Candela y El Pontón.

- **Sistema de ciénagas**

En el departamento existen numerosas ciénagas, ubicadas principalmente en los municipios de Chimichagua, Tamalameque, Gamarra, Aguachica y La Gloria, las cuales se desbordan inundando grandes extensiones en época de altas precipitaciones y cuando se producen crecidas en el río Magdalena. Dentro de este sistema de ciénagas, la más importante es la de Zapatosa, la cual pertenece al grupo de la depresión Momposina; le siguen las ciénagas Pancuiche, Panjogua, Alforo, Guarumal, Guamalito, Bodrique, Corribú y Sahaya, en los municipios de Chimichagua y Tamalameque; el Contento, Baquero, Juncal y La Hermosa, en el Municipio de Gamarra; y las de Doña María, Ciénaga Limpia, Pita, Los Estopos, Del Medio y Belinas, pertenecientes al municipio de Aguachica.

La ciénaga de Zapatosa tiene una superficie de 31.000 has; está comunicada con el río Magdalena a través del río Cesar y cuenta con numerosas islas, entre las cuales se destacan Barrancones, Concoba, Las Delicias, etc. Es navegable por pequeñas embarcaciones y en ella se concentra una importante actividad pesquera. Debido a la práctica indiscriminada de la pesca y a los métodos de captura, se considera que ya se encuentran en extinción algunas especies de gran consumo, como es el caso del sábalo y el capaz[37].

[37] Ibídem. Cuencas Hidrográficas, Cap. 2. Pág. 80 - 87.

3.2.1.16.2 Hidrología

- **Generalidades**

Como ya se ha indicado, los principales sistemas hidrográficos que caracterizan al departamento son: Río Cesar, Río Magdalena, Sistema de ciénagas, Río Ariguaní, Río Lebrija, Río Catatumbo y Río Fundación.

Del total del área de la cuenca del río Magdalena, la cual asciende a 262.075 Km², el departamento del Cesar tiene el 0.47 %, equivalente a 1232 Km².

El río Magdalena tiene una longitud total de 1505 Km lineales, de los cuales 98 Km reciben drenajes del departamento, en su margen derecha. Esto equivale al 6.5 % del total de la longitud del río.

El sistema compuesto por el río Cesar conforma la red principal de drenaje, captando aguas del 50 % de la superficie total del departamento, equivalente a 11393 Km².

Las ciénagas juegan un papel fundamental en la regulación del régimen de caudales durante todo el año. Almacenan agua en las épocas de invierno y luego la desalojan en verano, suministrando así cantidades apreciables y aumentando los niveles de los ríos.

Régimen de caudales de los ríos del departamento

El régimen de caudales en el sector norte del departamento se encuentra influenciado por las fuertes precipitaciones de las partes altas de la serranía, especialmente de la vertiente oriental. En el sector sur dicho régimen lo determinan las altas precipitaciones originadas en el departamento de Santander.

Los meses en los cuales los caudales muestran los mayores valores son mayo, para el primer semestre y octubre y noviembre, para el segundo semestre. En el MAPA DE HIDROLOGIA se aprecia el comportamiento de los caudales máximos, medios y mínimos a través del año.

En la tabla No. 13 se presentan los caudales medios durante el año, en estaciones representativas de cada corriente.

- **Sistema de ciénagas**

Estos sistemas hídricos admiten volúmenes considerables de agua en las épocas de invierno (Septiembre a Diciembre), amortiguando los altos caudales y luego aportando el volumen almacenado a los ríos, en épocas de estiaje (Enero-Abril). Sin embargo, la capacidad de amortiguamiento es limitada y cuando los caudales son elevados, sobrevienen grandes inundaciones en las áreas más bajas del departamento, especialmente en las ciénagas situadas al sur del departamento.

Volúmenes de agua transitados por los ríos del departamento del Cesar

Un volumen apreciable de agua, cercano a los 14865 millones de metros cúbicos al año, es entregado al río Magdalena a través de la red hidrográfica principal en el departamento del Cesar.

El 13.76 % de esta agua es suministrada por el río Cesar, el cual recoge las aguas de los ríos Guatapurí, Ariguaní, Magiriaimo y Sicarare entre otros, convirtiéndose en el principal aportante al río Magdalena. El volumen entregado por este sistema alcanza los 2046 millones de m3 al año, en promedio.

El río Cesar tiene, aguas abajo de la confluencia con el río Guatapurí, un caudal promedio anual de 1.607 millones de metros cúbicos. Este caudal aumenta a 6.942 millones de m3 a la altura de Chiriguaná; aguas abajo de la confluencia con el río Ariguaní el caudal es de 10 m3/Seg en los meses secos (Enero-Abril), aumentando a 100 m3/Seg en los meses lluviosos (septiembre a diciembre).

El caudal medio anual de algunos ríos tributarios del río Cesar es el siguiente.

Tabla 29 Caudal Medio Anual de algunos ríos tributarios del rio Cesar

RÍOS TRIBUTARIOS DEL RIO CESAR	CAUDAL MEDIO ANUAL (MILLONES M3/AÑO) PERIODO 1978 A 1990
Azucarbuena	149
Los Clavos	170
Sambapalo	72
María Angola	103
El Diluvio	183
Garupal	108
Manaure	75
Chiriaimo	65
Tocaimo	65
Magiriaimo	137
Sicarare	42
Casacará	137
Maracas	197
Tucuy	147
Sororia	98
Las Mulas	220
Animito	143

FUENTE: IDEAM, 1978-1990.

El caudal de estos ríos es variable y según datos de estudios existentes, representa del 10 % al 20 % de la demanda potencial por aguas para irrigación en los períodos secos.

Los ríos Guatapurí, Potrerillo, Ceberito, Los Clavos, Garupal, El Diluvio, Ariguaní, Badillo, Seco, Manaure, Jobo, Fernambuco y Calenturitas - Maracas, presentan grandes fluctuaciones del caudal durante el año, a causa de las variaciones de la precipitación en el departamento. Todos estos ríos bajan generalmente en forma torrentosa y son de corta longitud.

Según datos del HIMAT, la variación del caudal en el río Guatapurí va desde un valor mínimo de 4.8 m3/seg, en marzo, hasta un máximo de 41 m3/seg en promedio, en el mes de Noviembre, en el período 1978 -1990.

Seguidamente se relacionan las variaciones de caudales promedios del río Guatapurí, presentadas en las estaciones hidrográficas de Bocatoma y el Reposo.

Tabla 30 Variaciones de caudales promedios del río Guatapurí, en las estaciones hidrográficas de Bocatoma y el Reposo.

CAUDALES (m/seg)	EL REPOSO	BOCATOMA
Caudal promedio	14.1	17.5
Caudal en aguas altas	28.7	47.0
Caudal en aguas medias	11.5	13.0
Caudal en aguas bajas	6.5	3.8
Caudal máximo	46.3	116.8

FUENTE: IDEAM, 1978-1990.

Existe una cantidad de agua apreciable que es drenada al río Magdalena a través de sistemas independientes de ciénagas, drenajes directos al río Magdalena y parte final del río Lebrija. Sin embargo, por carecer de estaciones medidoras, su cuantificación no se incluye en el presente análisis.

- **Usos del agua**

En líneas generales, el agua en la región es aprovechada para riego, consumo doméstico y para uso hidroenergético a nivel departamental.

La capital del departamento, Valledupar, es abastecida por las aguas del río Guatapurí, donde existe una captación a canal abierto, conducida por gravedad.

El acueducto del municipio de Aguachica se abastece de la quebrada Buturama, donde existe una bocatoma de fondo cuya agua es llevada por gravedad.

El acueducto de San Alberto toma el agua del río San Alberto, a través de una bocatoma de fondo.

El municipio Río de Oro capta el agua para su acueducto del río de Oro, a través de una bocatoma de fondo y el agua es llevada por gravedad.

En el río Ariguanicito se encuentra una bocatoma de fondo, la cual abastece los acueductos de las poblaciones El Copey-Caracolito.

Los municipios de La Paz y San Diego captan el agua por gravedad del río Chiriaimo, donde también se construyó una bocatoma de fondo.

El río Manaure abastece al municipio de Manaure, a través de un canal revestido en concreto. El agua es llevada por gravedad.

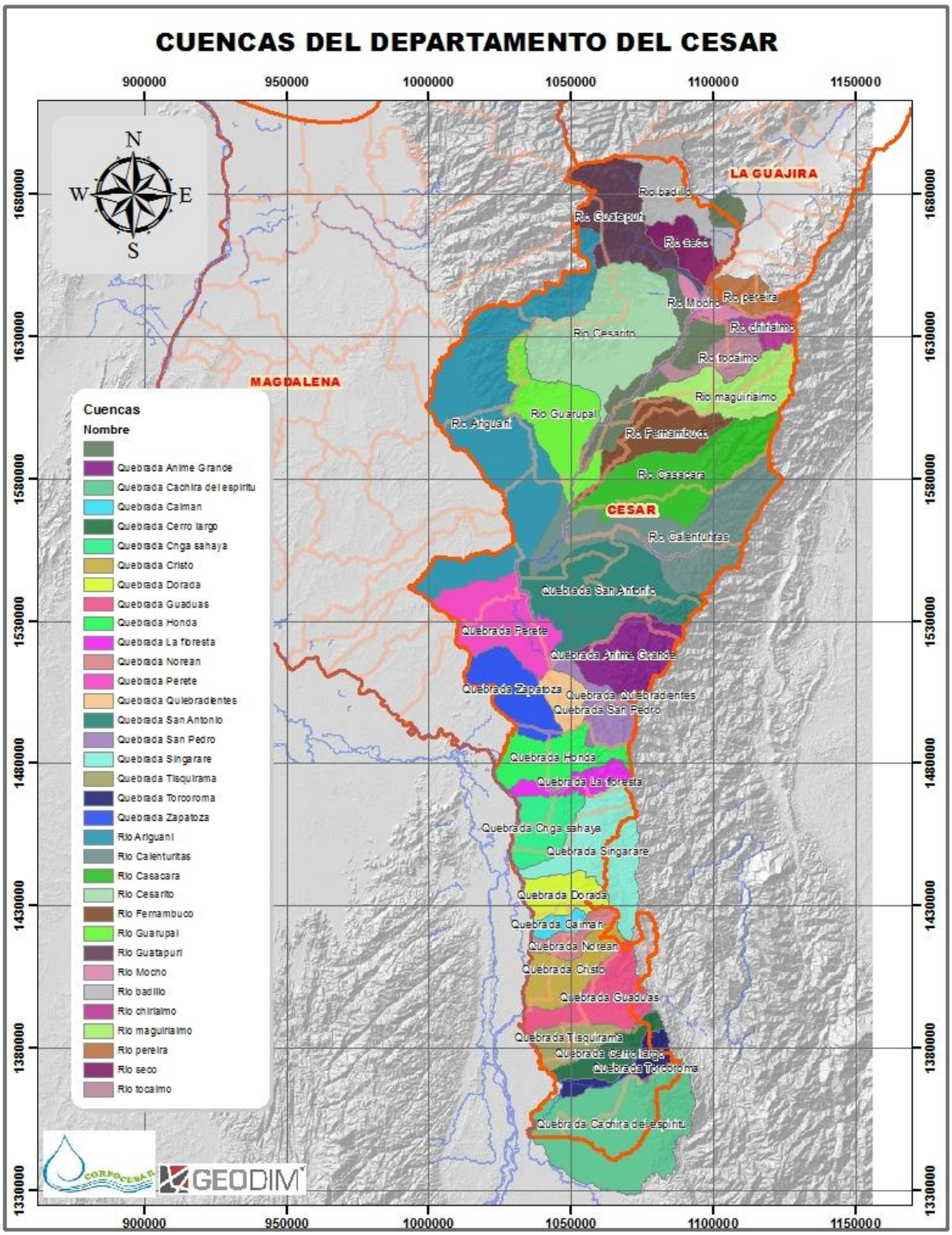
Los ríos San Pedro, Sororia, Espíritu Santo, Casacará, Maracas y arroyo Hondo abastecen a los municipios de Curumaní, La Jagua de Ibírico, Agustín Codazzí, Casacará, Becerril y Pailitas, respectivamente.

Las poblaciones de Chimichagua, Astrea, Gamarra, Chiriguaná, Arjona, Tamalameque, Bosconia, El Paso y La Gloria consumen el agua de pozos profundos.

La mayoría de las poblaciones del departamento emplean el sistema hídrico superficial para suplir necesidades básicas, pero no existen prácticas adecuadas que le proporcionen un uso racional a este preciado y escaso recurso[38].

[38] Ibídem. Hidrología, Cap. 2. Pág. 87- 90.

Figura 16 Mapa de Cuencas Hidrográficas del Departamento del Cesar



Fuente: Mapa del Atlas Ambiental de Corpocesar

3.2.1.16.3 Hidrogeología

- **Generalidades**

Las rocas presentan diferentes comportamientos hidráulicos dependiendo de sus características internas y la organización de las partículas que las componen.

Rocas sedimentarias

Toda roca sedimentaria presenta una cierta estratificación que le confiere al menos una pequeña anisotropía primaria. La anisotropía es la heterogeneidad en la disposición de los materiales que las conforman; esta disposición favorece la acumulación de agua subterránea.

Rocas ígneas y metamórficas

Las rocas ígneas plutónicas y las rocas metamórficas son cuerpos cristalinos en los cuales los minerales que los componen se encuentran íntimamente ligados. Esta disposición en su estructura impide que en ellas se acumule agua subterránea. Sin embargo, cuando estas rocas son afectadas por fallamiento, los espacios generados se convierten en lugares en los que se pueden almacenar grandes volúmenes de agua.

Dentro de las rocas ígneas volcánicas existen materiales de propiedades hidrogeológicas muy diferentes. Algunos acuíferos en rocas volcánicas presentan porosidades y transmisibilidades muy altas, otras por el contrario, como las tobas volcánicas, generalmente poseen porosidades muy altas y tienen permeabilidades muy bajas.

Porosidad primaria

La porosidad primaria es una medida de la cantidad de espacios vacíos existentes en las rocas. Se expresa cuantitativamente como el porcentaje del volumen total de roca ocupado por los intersticios.

P = V - VS / V, Donde

P: Porosidad

V: Volumen total de la roca

VS: Volumen ocupado por los sólidos

La porosidad primaria de una roca en su conjunto puede ser, sin embargo, muy significativa, ya que proporciona el espacio para el almacenamiento de las aguas subterráneas, las cuales podrían ser cedidas lentamente a otras zonas de mayor permeabilidad.

Porosidad secundaria

La presencia de fallas y fracturas en las rocas genera unos espacios que son ocupados por agua que percola desde la superficie.

Permeabilidad

La permeabilidad es la capacidad que tiene un medio poroso para transmitir el agua; la permeabilidad está relacionada con la comunicación que existe entre los poros y que permite al agua fluir hacia zonas de menor presión interticial.

El valor de la permeabilidad depende de la granulometría y de la porosidad.

En general, una formación uniforme es más permeable que una no uniforme.

- **Características hidrogeológicas del departamento del Cesar**

El MAPA HIDROGEOLÓGICO del Cesar muestra las características de las rocas aflorantes, agrupadas en zonas de porosidad primaria y zonas de porosidad secundaria y cada una de ellas subdividida de acuerdo con sus rasgos.

Zonas de porosidad primaria

Corresponden a las rocas sedimentarias con edades comprendidas entre el Paleozoico y el Cuaternario. Se encuentran ubicadas en los valles aluviales de los ríos Cesar y Magdalena, en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y en el piedemonte de la Serranía de Perijá.

Las zonas de porosidad primaria se han dividido en:

a. Sedimentos permeables

Zonas I1 (Qt). Estos depósitos están ampliamente distribuidos en el extremo Nororiental de la Sierra Nevada y en las inmediaciones del Municipio de Valledupar y Manaure. Muchos de los valles mayores tienen terrazas o remanentes de terraza con superficies más altas que la actual superficie de inundación.

Zonas I2 (Qg). Se encuentran ubicadas al norte y al sur del departamento, son unidades formadas por abanicos que se generan en los conos de deyección de los ríos que descienden desde la Sierra Nevada o desde la Serranía de Perijá.

Zonas I3 (Qal). Presentan una amplia distribución en el valle del Cesar. Son depósitos equigranulares de variada composición.

Zonas I4 (Qm)2. Estos depósitos se encuentran en la llanura de inundación del río Magdalena, donde la fracción de finos (limos y arcillas) de los conglomerados ha sido aportada durante los períodos de inundación del río. Son comunes también los depósitos generados por migraciones de meandros, en los cuales predominan los finos.

b. Rocas permeables

Las rocas permeables se encuentran divididas en:

Zonas II1. Son unidades de permeabilidad moderada, formadas principalmente por sedimentos areno-arcillosos de la Formación la Quinta, el Grupo Cogollo y la Formación río Negro.

Zonas II2. Son cuerpos rocosos sedimentarios de edad Cretácica y Terciario. En estas zonas afloran las formaciones Guatapurí, Lagunitas, la Luna, Barco y la Formación Mirador.

c. Rocas poco permeables

Zonas III. Están formadas por las unidades sedimentarias del Paleozoico; afloran las unidades denominadas Pzs, ubicadas al norte de la Serranía del Perijá.

Zonas de porosidad secundaria

Corresponden a las rocas ígneas y metamórficas, con edades comprendidas entre el Precámbrico y Cretáceo. Se encuentran ubicadas en la Sierra Nevada de Santa Marta y al Sur de la Serranía de Perijá. Su permeabilidad está dada por el fracturamiento de las unidades.

Las zonas de porosidad secundaria se han dividido en:

a. Rocas poco permeables

Zonas IV 1. Están conformadas por rocas metamórficas de edad Precámbrica. Aparecen en el MAPA GEOLÓGICO como Pem, Pemg, y por rocas ígneas del Triásico y Jurásico (Trp, Jvs).

b. Rocas permeables

Zonas IV 2. Conformadas por las unidades ígneas plutónicas y volcánicas de edad Triásica y Jurásica; se designan en el MAPA GEOLÓGICO como Jvs, Jlc, Jcm, Trp.

Zonas IV 3. Son rocas con moderada permeabilidad, formadas por las unidades ígneas plutónicas y volcánicas con menor fracturamiento que el de las zonas IV 2; estas unidades se designan en el mapa geológico como Jcm, Pemg, Trpa[39].

[39] Ibídem. Hidrogeología, Cap. 2. Pág. 90 – 92.

3.2.1.17 AMENAZAS NATURALES, RIESGOS Y DESASTRES

En el Departamento del Cesar, se han formulado diversos estudios referidos al tema de amenazas, riesgos y desastres, a nivel de todas sus ecorregiones. Es un tema que amerita un capítulo aparte, pero en el presente estudio se referencia como una determinante física y social, conformada por una serie de detonantes de origen natural y en gran medida por acciones antrópicas generadas por actores que tienen que ver con los sectores de la producción, de la extracción y saqueo incontrolado de los recursos naturales, muchas veces causados por falta de sistemas alternativos de producción para los sectores de pequeña economía campesina, la inequidad y la violencia.

En el presente estudio, se tomó como referencia la última investigación realizada a nivel regional denominado “Plan Departamental de Gestión del Riesgo”, la cual abarca todas las determinantes y componentes que permiten identificar y gestionar de una manera más ágil y concreta, por parte de la administración gubernamental regional actual y las subsiguientes, en un horizonte del corto, mediano y largo plazo.

3.2.1.17.1 Generalidades

Una definición ampliamente aceptada caracteriza a las amenazas naturales como "aquellos elementos del medio ambiente que son peligrosos al hombre y que están causados por fuerzas extrañas a él". En este documento el término "amenazas naturales" se refiere específicamente, a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos (especialmente sísmicos y volcánicos) y a los incendios que por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y a sus actividades. La calificación de "natural" excluye a todos los fenómenos causados exclusivamente por el hombre, tales como las guerras y la contaminación. Tampoco se consideran amenazas que no estén necesariamente relacionadas con la estructura y función de los ecosistemas como por ejemplo, las infecciones[40].

En la tabla No. 20, se presenta una lista de las amenazas naturales y los recuadros en las páginas siguientes resumen brevemente la naturaleza de las amenazas geológicas, inundaciones, tsunamis, huracanes y las amenazas en áreas áridas y semiáridas.

¿Qué tan naturales son las amenazas naturales?

Pese al término "natural", una amenaza natural tiene elementos de participación humana. Un evento físico, como por ejemplo una erupción volcánica que no afecta al ser humano, es un fenómeno natural, y no una amenaza natural. Un fenómeno natural que ocurre en un área poblada es un evento peligroso. Un evento peligroso que cause fatalidades y/o serios

---

[40]OEA; USAID Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales Organización de los Estados Americanos. “Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños”. Washigton D.C. 1.991.

daños más allá de la capacidad de la sociedad a responder, es un desastre natural. En áreas donde no hay intereses humanos, los fenómenos naturales no constituyen amenazas ni tampoco resultan en desastres. Esta definición difiere con la idea tradicional de que los desastres naturales son estragos inevitables causados por las fuerzas incontrolables de la naturaleza. Un desastre no es un proceso puramente natural, sino que es un evento natural que ocurre en lugares donde hay actividades humanas.

A pesar de que el ser humano puede hacer muy poco para alterar la incidencia o intensidad de la mayoría de los fenómenos naturales, puede desempeñar un papel importante al asegurarse de que los eventos naturales no se conviertan en desastres causados por sus propias acciones. Es importante entender que la intervención humana puede aumentar la frecuencia y la severidad de los eventos naturales. Por ejemplo, cuando se remueven las tierras en la base de un derrumbe para dar lugar a un asentamiento, éstas pueden moverse nuevamente y enterrarlo. La intervención humana también puede originar amenazas naturales donde no existían antes. Los volcanes erupcionan periódicamente, pero hasta que los suelos ricos formados por su deyección no son poblados por el ser humano, no se los considera peligrosos. Finalmente, la intervención humana reduce los efectos mitigantes de los ecosistemas naturales. Al destruir los arrecifes de coral se remueve la primera línea de defensa de las costas contra las corrientes oceánicas y las olas ciclónicas; este es un claro ejemplo de cómo la intervención humana disminuye la capacidad de un ecosistema de protegerse a sí mismo. Un caso extremo de la intervención destructiva del ser humano en un ecosistema es la desertificación, que por definición es un riesgo "natural" causado por el ser humano.

Esta es la base para desarrollar medidas efectivas para reducir la vulnerabilidad: si las actividades humanas pueden causar o agravar los efectos destructivos de los fenómenos naturales, también pueden eliminarlos o reducirlos[41].

Tabla 31 Fenómenos Naturales Potencialmente Peligrosos

ATMOSFÉRICOS	HIDROLÓGICOS
Granizo	Inundación costera
Huracanes	Desertificación
Incendios	Salinización
Tornados	Sequía
Tormentas Tropicales	Erosión y sedimentación
	Desbordamiento de ríos
	Olas ciclónicas
SÍSMICOS	**VOLCÁNICOS**
Fallas	Tefra (cenizas, lapilli)
Temblores	Gases

[41] Ibídem

Dispersiones laterales	Flujos de lava
Licuefacción	Corrientes de fango
Tsunamis	Flujos piroclásticos
Seiches	
OTRAS AMENAZAS GEOLÓGICAS/HIDROLÓGICAS	**INCENDIOS**
Avalanchas de ripio	Matorrales
Suelos expansivos	Bosques
Deslizamientos	Pastizales
Desprendimiento de rocas	Sabanas
Deslizamientos submarinos	
Hundimiento de tierra	

Fuente: OEA. Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños

3.2.1.17.2 Posibles Eventos de Amenazas Naturales y Riesgo

Terremotos

Los terremotos se originan por la repentina liberación de la energía de tensión lentamente acumulada en una falla de la corteza terrestre. Los terremotos y los volcanes ocurren comúnmente en la zona de choque de las placas tectónicas. Los terremotos en particular, presentan una seria amenaza debido a la irregularidad en los intervalos de tiempo entre eventos, a la falta de sistemas adecuados de pronóstico y a los riesgos relacionados con lo siguiente:

- El temblor de tierra es una amenaza directa para cualquier construcción ubicada cerca del centro del terremoto,

- El desplome de edificios causa muchas fatalidades en áreas densamente pobladas.

- Las fallas en la superficie ocurren como una separación del material parental a lo largo de la superficie.

- Los derrumbes ocurren a causa de temblores de tierra en áreas de topografía relativamente empinada y de poca estabilidad de pendiente.

- La licuefacción de material no consolidado, levemente inclinado, puede ser activada por un temblor de tierra. Los flujos y las dispersiones laterales (fenómeno de licuefacción) son algunas de las amenazas geológicas más destructivas.

- El hundimiento de tierra o depresión de la superficie es el resultado del asentamiento de sedimento flojo o no consolidado. El hundimiento de tierra ocurre en suelos inundados, terraplenes, aluviones y en otros materiales propensos a asentarse.

- Los tsunamis u olas sísmicas, que son generados comúnmente por la actividad sísmica debajo del suelo oceánico, causan inundaciones en áreas costeras y pueden afectar a otras áreas ubicadas a miles de kilómetros del centro del terremoto.

Volcanes

Los volcanes son perforaciones de la corteza terrestre, de las que escapan a la superficie rocas fundidas y gases. Las amenazas volcánicas derivan de dos clases de erupciones:

- Erupciones explosivas: se originan por la rápida disolución y expansión del gas desprendido por las rocas fundidas al aproximarse estas a la superficie terrestre. Las explosiones imponen una amenaza al desparramar bloques y fragmentos de rocas y lava, a distancias variantes del origen.

- Erupciones efusivas: la mayor amenaza impuesta por éstas es el flujo de materiales, y no las explosiones en sí. Los flujos varían en naturaleza (fango, ceniza, lava) y cantidad, y su origen puede provenir de diferentes fuentes. Su acción está determinada por la gravedad, la topografía que los rodea y la viscosidad del material.

Las amenazas relacionadas con las erupciones volcánicas son los flujos de lava, la caída de cenizas y proyectiles, las corrientes de fango y los gases tóxicos. La actividad volcánica puede, a su vez, accionar otros eventos naturales peligrosos, incluyendo tsunamis locales, deformación del paisaje, inundaciones por rompimiento de las paredes de un lago o por embobamiento de arroyos y ríos, y derrumbes provocados por temblores.

Deslizamientos

El término deslizamiento incluye derrumbe, caídas y flujo de materiales no consolidados. Los deslizamientos pueden activarse a causa de terremotos, erupciones volcánicas, suelos saturados por fuertes precipitaciones o por el crecimiento de aguas subterráneas y por el socavamiento de los ríos. Un temblor de suelos saturados causado por un terremoto crea condiciones sumamente peligrosas. A pesar de que los deslizamientos se localizan en áreas relativamente pequeñas, pueden ser especialmente peligrosos por la frecuencia con que ocurren. Las distintas clases de deslizamientos son:

- El desprendimiento de rocas que se caracteriza por la caída libre de rocas desde un acantilado. Estas generalmente se acumulan en la base del acantilado formando una pendiente, lo que impone una amenaza adicional,

- Los derrumbes y las avalanchas, que son el desplazamiento de una sobrecarga debido a una falla de corte. Si el desplazamiento ocurre en material superficial sin deformación total, se le llama hundimiento.

- Los flujos y las dispersiones laterales, que ocurren en material reciente no consolidado donde la capa freática es poco profunda. A pesar de estar asociados con topografías suaves, estos fenómenos de licuefacción pueden llegar a grandes distancias de su origen,

El impacto de estos eventos depende de la naturaleza específica del deslizamiento. El desprendimiento de rocas obviamente constituye un peligro para los seres humanos y la propiedad, pero en general, impone una amenaza localizada dada su limitada área de influencia. Los derrumbes, las avalanchas, los flujos y las dispersiones laterales generalmente abarcan áreas extensas y pueden resultar en una gran pérdida de vidas humanas y propiedades. Las comentes de fangos relacionados con erupciones volcánicas, pueden viajar a grandes velocidades desde su punto de origen y son una de las amenazas volcánicas más destructivas.

Inundaciones

Se pueden distinguir dos tipos de inundaciones: (1) desbordamiento de ríos causadas por la excesiva escorrentía como consecuencia de fuertes precipitaciones, y (2) inundaciones originadas en el mar, o inundaciones costeras, causadas por olas ciclónicas exacerbadas por la escorrentía de las cuencas superiores. Los tsunamis son un tipo especial de inundación costera.

a. Inundaciones Costeras

Las Olas ciclónicas son un crecimiento anormal del nivel del mar asociado con huracanes y otras tormentas marítimas. Las olas ciclónicas están causadas por fuertes vientos de la costa y/o por celdas de muy baja presión y tormentas oceánicas. El nivel de las aguas está controlado por los vientos, la presión atmosférica, las comentes astronómicas existentes, las olas y el mar de fondo, la topografía de la costa y la batimetría y la proximidad de la tormenta a la costa.

Generalmente, las destrucciones causadas por olas ciclónicas se pueden atribuir a:

- El impacto de las olas y de los objetos asociados con el pasaje del (rente de la ola;

- Las fuerzas hidroestáticas/dinámicas y los efectos de las bombas de carga de agua. Los danos más significativos resultan a menudo del impacto directo de las olas sobre las estructuras fijas. Los impactos indirectos causan inundaciones y socavamiento de infraestructuras tales como autopistas y vías de ferrocarril.

La inundación de los deltas y otras zonas costeras bajas está exacerbada por la influencia de las mareas, las olas de tormenta y por el frecuente movimiento en los canales.

b. Desbordamiento de Ríos

El desbordamiento de los ríos ocurre cuando se excede la capacidad de los canales para conducir el agua y por lo tanto se desbordan las márgenes del río. Las inundaciones son fenómenos naturales y puede esperarse que ocurran a intervalos irregulares de tiempo en todos los cursos de agua. El establecimiento humano en un área cercana a planicies de inundación es una de las mayores causas de daños causados por inundaciones.

Tsunamis

Los tsunamis son olas de larga duración generadas por terremotos, actividades volcánicas y derrumbes en el suelo marítimo. La cresta de estas olas puede exceder los 25 metros de altura al alcanzar aguas poco profundas. Las características únicas de los tsunamis (olas con 100 km. o más de longitud, velocidades en aguas profundas de hasta 700 km/h y altura de cresta pequeña en aguas profundas) hacen que sean difíciles de detectar y monitorear. Las características de las inundaciones costeras causadas por tsunamis son las mismas que cuando las mismas están causadas por olas ciclónicas.

Huracanes

Los huracanes son depresiones tropicales que se desarrollan como fuertes tormentas caracterizadas por vientos centrípetos. Estos se generan sobre aguas cálidas oceánicas a bajas latitudes y son especialmente peligrosos dado a su potencial destructivo, su zona de influencia, origen espontáneo y movimiento errático. Los fenómenos asociados con huracanes son:

- Vientos que exceden los 64 nudos "potencia del huracán" (74 mi/h o 119 km/h). Los daños son causados por el impacto del viento en las estructuras fijas y por tos objetos que vuelan como consecuencia del mismo.

- Fuertes precipitaciones de varios días de duraciones anteriores y posteriores al huracán. El nivel de las precipitaciones depende de la humedad ambiental y de la velocidad y magnitud del huracán. Las precipitaciones pueden saturar los suelos y causar inundaciones como consecuencia del exceso de escorrentía (inundación de suelos); pueden causar derrumbes como consecuencia del sobrepeso y la lubricación de los materiales de la superficie; y/o pueden dañar los cultivos al debilitar el soporte de las raíces.

- Las olas ciclónicas, especialmente combinadas con mareas altas, pueden inundar fácilmente las zonas bajas que carecen de protección

3.2.1.17.3 Amenazas Naturales en Áreas Áridas y Semiáridas

a. Desertificación

La desertificación o desertización, degradación de los recursos naturales en tierras áridas que crean condiciones desérticas, resulta de un conjunto de acciones interrelacionadas e interdependientes, generalmente causadas por sequías combinadas con la presión de las poblaciones humanas y animales. Las sequías son períodos secos prolongados en ciclos climáticos naturales. Los periodos secos y húmedos imponen serios problemas para aquellos ganaderos y agricultores que apuestan en los mismos. Estos aumentan el su rebaño y extienden sus plantaciones a tierras de secano durante los períodos húmedos. En el futuro la sequía destriará las actividades que habían sido extendidas más allá de los límites de capacidad de la región.

El sobrepastoreo es muy común en tierras de secano y es la actividad que más contribuye a la desertificación. La labranza en tierras de secano se realiza en regiones semiáridas donde el agua es uno de los principales factores limitantes de la producción agrícola. Los

cultivos más utilizados son granos y cereales. La agricultura de secano es Una práctica arriesgada si no se toman medidas especiales de conservación, tales como el uso de rastrojos barbechos de verano, realizar cultivos en hileras y labranzas adecuadas. En América Latina, las tierras de secano desérticas, pueden en general Ser atribuidas a algún tipo de explotación de suelos y a las variaciones en el clima natural.

b. Erosión y Sedimentación

La erosión de suelos y su consecuente sedimentación son los eventos naturales que causan más pérdidas económicas y sociales. La erosión ocurre en todo tipo de condiciones climáticas, pero se le considera más dañina en zonas áridas ya que su combinación con la salinización es un causal de desertificación. Las erosiones eólicas e hidráulicas ocurren en cualquier tipo de pendiente. La amenaza de erosión es mayor cuando hay sobrepastoreo, cuando se explotan los montes, con algunas prácticas de agricultura, caminos y senderos y el desarrollo urbano. La erosión tiene tres efectos principales: la pérdida de soportes y nutrientes necesarios para el crecimiento de los cultivos; el daño causado por los sedimentos acumulados por la erosión en las comentes río abajo; y, la reducción de la capacidad de almacenamiento de agua por la pérdida de suelos y la sedimentación de las cuencas y reservorios, lo que resulta en la reducción del flujo natural de las cuencas.

La sedimentación en cuencas y reservorios generalmente es la base de muchos problemas de manejo de aguas. El movimiento de los sedimentos y su resultante deposición en los reservorios y en los cauces de los ríos, reduce la vida útil de los reservorios de agua, aumenta los danos causados por las inundaciones, impide la navegación, degrada la calidad del agua, daña tos cultivos y las infraestructuras y causa el excesivo uso de turbinas y bombas.

c. Salinización

Las aguas salinas son comunes en regiones secas. Los suelos con depósitos químicos marinos (tales como el esquisto) son en general salinos. Sin embargo, los suelos salinos reciben sales transportadas por el agua de otros lugares. La salinización en la mayoría de los casos ocurre en tierras irrigadas como resultado del mal control de las aguas. La principal fuente de sales son las aguas superficiales o subterráneas. Las sales se acumulan debido a inundaciones en tierras bajas, a la evaporación de tierras deprimidas y al crecimiento de aguas subterráneas hasta la superficie. La salinización reduce la fertilidad del suelo y puede llegar a causar la pérdida total de la tierra para cultivos. En cienos casos, las tierras de cultivo abandonadas por el hombre por problemas de salinidad pueden estar sujetas a erosiones eólicas e hidráulicas y terminar en zonas desérticas.

Los bajos costos del agua causan el exceso de riego. En regiones secas, las aguas subterráneas saladas son una fuente principal de agua. Al fijar un bajo precio para el agua en proyectos de irrigación puede generarse una gran demanda para tales proyectos y resultar en el mal uso del agua disponible, causando anegación y salinización.

3.2.1.17.4 El riesgo y la Amenaza en Sistemas Agrícolas.

Se entiende por "**Riesgo"** la probabilidad de que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales, humanas y ambientales en un sitio en particular y durante un período determinado, resultado de interacciones entre amenazas y condiciones de vulnerabilidad (EIRD 2002). A su vez la amenaza son los eventos probables con capacidad de generar daño sobre unos elementos con limitación o incapaces de soportar, adaptarse o resistir a dichas amenazas (vulnerabilidad).

El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad.

Amenaza es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia.

Vulnerabilidad son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza. Con los factores mencionados se compone la siguiente fórmula de riesgo[42].

RIESGO = AMENAZA x VULNERABILIDAD[43]

Los factores que componen la vulnerabilidad son la exposición, susceptibilidad y resiliencia, expresando su relación en la siguiente fórmula.

VULNERABILIDAD = EXPOSICIÓN x SUSCEPTIBILIDAD / RESILIENCIA[44]

Exposición es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.

Susceptibilidad es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.

Resiliencia es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

---

[42]UNISDR, Terminología sobre Reducción de Riesgo de Desastres 2009 para los conceptos de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

[43] Ibídem

[44] Ibídem

Modelo Matemático Conceptual del Riesgo Agroclimático

Para obtener la estimación del riesgo agroclimático se utilizó la siguiente formulación.

$$\text{RIESGO AGROCLIMÁTICO} = \text{AMENAZA CLIMÁTICA (RR, TMX, TMN)} \cdot \frac{\text{SUSCEPTIBILIDAD DEL CULTIVO}}{\underbrace{\text{CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN DEL CULTIVO}}_{\textit{VULNERABILIDAD * DEL CULTIVO}}} \cdot \text{EXPOSICIÓN DEL CULTIVO}$$

*Vulnerabilidad = [Susceptibilidad / Resiliencia]. Exposición.

La amenaza está conformada por la relación de tres parámetros climáticos: precipitación, temperatura máxima y temperatura mínima en un período estacional (tres meses) y basados en la salida del modelo estadístico. Estos parámetros son considerados como los factores externos que inciden en el desarrollo fenológico de los cultivos, los efectos adversos del aumento de intensidad y frecuencia de los mismos producen inundaciones, sequías, heladas, eventos extremos y excesos de calor cuyos efectos son negativos para la mayor parte de cultivos.

Como elementos de vulnerabilidad interno de los cultivos directamente proporcionales se considera la exposición y la susceptibilidad del cultivo e inversamente proporcional la capacidad de recuperación. La exposición del cultivo se determinó considerando la ubicación y condiciones ambientales en la que se encuentra el cultivo, y que para este caso fueron: piso agroclimático, estación del año, textura, pendiente, capacidad de retención del suelo, zonas propensas a erosión, inundaciones, deslizamientos, heladas entre otras condiciones específicas del área piloto que determinen que tan expuesto se encuentra el cultivo ante la amenaza climática.

Por otro lado la capacidad de recuperación de los cultivos está determinada por el grado de debilidad para enfrentar la adversidad climática en sus diferentes etapas de desarrollo, por ejemplo en el caso del maíz las temperaturas elevadas detienen el crecimiento de la plantación, durante la floración puede sufrir más daños ya que las temperaturas altas aumentan el número de plantas estériles y disminuye el número de granos por mazorca[45], es decir que las afectaciones climáticas conducen a una disminución de crecimiento de los cultivos por hectárea y una reducción en su rendimiento.

Como último componente e inversamente proporcional en el cálculo del riesgo agroclimático se encuentra la capacidad de enfrentar las situaciones climáticas adversas, expresada en

[45]Alberto Marti Ezpeleta, 1993.- "Cálculo del Riesgo de Adversidades Climáticas para los Cultivos: Los Cereales de Verano en Montenegros", Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad Zaragoza.

este estudio por las prácticas de manejo que poseen los agricultores para enfrentar las adversidades ambientales. Un ejemplo son la elaboración de drenajes y canales de riego para enfrentar inundaciones.

La estimación del riesgo agroclimático se establece por la relación de la probable afectación climática determinada por los parámetros de precipitación y temperatura, sobre los cultivos, cuya vulnerabilidad estará representada por la susceptibilidad del cultivo en sus diferentes ciclos de desarrollo y la capacidad de enfrentar las adversidades representada por las prácticas de manejo del agricultor, y la relación de esto junto con la exposición del cultivo representada principalmente por las características granulométricas del suelo, la presencia del cultivo en zonas de recurrencia de eventos adversos como inundaciones y heladas[46].

3.2.1.17.5 El medio ambiente, las amenazas naturales y el desarrollo sustentable

El trabajo de la OEA/DDRMA está enfocado en ayudar a los países a planificar su desarrollo regional y preparar proyectos de inversión compatibles a nivel de pre factibilidad. En sentido genérico, estas tareas pueden ser denominadas "planificación del medio ambiente", ya que consisten en diagnosticar las necesidades de un área, identificar los recursos disponibles para cubrir dichas necesidades y luego usar esta información para formular una estrategia de desarrollo integrado compuesta de proyectos sectoriales de inversión. En este proceso se utilizan métodos de análisis de sistemas y manejo de conflictos para llegar a lograr una distribución equitativa de los costos y beneficios, logrando de esta manera establecer un vínculo entre la calidad de vida del ser humano y la calidad del medio ambiente. En el trabajo de planificación, el medio ambiente - la estructura y función de los ecosistemas que rodean y sostienen la vida humana representa el marco de trabajo conceptual. En el contexto del desarrollo económico, el medio ambiente es el conjunto de bienes, servicios y limitantes ofrecido por los ecosistemas. Un ecosistema es un conjunto coherente de relaciones entrelazadas entre los seres vivientes y su medio ambiente. Por ejemplo, un bosque es un ecosistema que ofrece bienes, incluyendo árboles que proveen madera, combustible y fruta. El bosque también presta servicios regulando el almacenamiento de agua, el nivel de inundaciones, el hábitat animal y el almacenamiento de nutrientes, y sirve como espacio recreativo. El bosque, como cualquier recurso físico, también tiene sus limitantes. Requiere un tiempo fijo para reproducirse y es vulnerable a incendios y plagas. Esta vulnerabilidad, o sea estas amenazas naturales, limitan el desarrollo potencial del ecosistema forestal.

Un estudio sobre las limitantes del medio ambiente, así esté enfocado en ecosistemas urbanos, rurales o naturales, incluye (1) la naturaleza y grado de degradación del recurso; (2) las causas fundamentales de la degradación, que incluyen tanto el impacto de los fenómenos naturales como de la intervención humana; y (3) las posibles intervenciones de tipo económico, social, institucional, político y financiero que pueden ser diseñadas para

[46] Ibídem..

retrasar o atenuar la degradación. También en este sentido, las amenazas naturales deben ser consideradas como un aspecto integral del proceso de planificación de desarrollo.

La literatura reciente sobre desarrollo hace en ciertos casos una distinción entre "proyectos ambientales" y "proyectos de desarrollo". Los "proyectos ambientales" incluyen objetivos tales como el saneamiento, reforestación y control de inundaciones, mientras que los "proyectos de desarrollo" pueden estar enfocados hacia el suministro de aguas potables, la silvicultura y la irrigación. Pero el enfoque de proyecto en proyecto no es un medio efectivo de promover el bienestar socioeconómico. Para que los proyectos de desarrollo sean sustentables deben incorporar un manejo ambiental adecuado. Por definición, significa que deben estar diseñados para mejorar la calidad de vida y al mismo tiempo proteger o restaurar la calidad del medio ambiente, y deben también asegurar que los recursos no sean degradados y que la amenaza de los eventos naturales no sea exacerbada. En resumen, el buen manejo de las amenazas naturales significa el buen manejo de proyectos de desarrollo.

Efectivamente, en áreas de alto riesgo, el desarrollo sustentable sólo es posible en la medida en que las decisiones sobre planificación de desarrollo, tanto en el sector público como en el privado, tengan en cuenta el potencial destructivo de las amenazas naturales. Este enfoque es importante en situaciones post-desastre cuando los organismos locales, nacionales e internacionales se ven presionados a reemplazar, con frecuencia en el mismo sitio, las instalaciones que han sido destruidas. Es en estos momentos que se torna más evidente la necesidad de contar con información sobre amenazas naturales e incorporarla al proceso de planificación del desarrollo.

Para tratar el manejo de amenazas deben incorporarse acciones específicas dentro de varias etapas del estudio de planificación del desarrollo integrado: primero, evaluar la presencia de los eventos naturales y su efecto en los bienes y servicios brindados por los recursos naturales en el área a desarrollar; segundo, obtener un estimativo del impacto potencial de los eventos naturales en las actividades de desarrollo; y tercero, incluir medidas para reducir la vulnerabilidad de las actividades de desarrollo propuestas. Dentro de este contexto se deben identificar los elementos de la infraestructura vital: aquellos componentes o segmentos críticos de los medios productivos, infraestructura y sistemas de apoyo que deben tener la menor vulnerabilidad posible y ser considerados como prioritarios en las actividades de respuesta a un desastre[47].

[47]OEA; USAID Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales Organización de los Estados Americanos. “Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños”. Washigton D.C. 1.991.

3.2.1.17.6 Identificación y Análisis de los Factores de Riesgo en el Departamento del Cesar

Antecedentes de Emergencias y Desastres ocurridos en el departamento

En la actualidad, el subsistema físico del medio natural del Departamento del Cesar viene presentando una compleja situación, que por un lado afecta la sostenibilidad de los recursos naturales que allí se encuentran, y por otro lado afecta la sostenibilidad del territorio en su conjunto, incluida la población. La presencia de estos elementos y su interrelación han generado un patrón histórico de desarrollo económico desintegrador, basado en una dinámica dual, por un lado, una actividad agrícola de baja productividad territorialmente dominante al que se liga la mayoría de la población activa, e incapaz de dinamizar la región, y por el otro, actividades masivas de extracción recursos naturales bajo el formato de enclaves, que generan disfuncionalidades económicas, ambientales, demográficas, urbanas y territoriales, que son las que logran cambiar la fisonomía regional y marcar el patrón de desarrollo, pero sin facilitar en nada la erradicación de las barreras que impiden un desarrollo económico endógeno. (Cesar Visión 2032).

La minería del carbón en el centro del Cesar, se encuentra afectando a los municipios de La Jagua de Ibirico, la Loma, el Paso, Becerril, Agustín Codazzi y Chiriguaná al generar graves problemas ambientales con impactos negativos en el desarrollo del territorio, de acuerdo con Corpocesar, se está presenciando la eliminación de la cobertura boscosa, remoción de suelos, perdida de la capa vegetal y eliminación total de los horizontes superficiales del suelo, desviación de las corrientes hídricas, desplazamiento de fauna, erosión y deforestación, modificación de la calidad y dirección de los flujos de las aguas subterráneas, y la emisión de partículas hacia la atmósfera que alcanzan los centros poblados más cercanos.

Los procesos de aglomeración urbana acelerada que se vienen presentando en el Departamento, los efectos del conflicto armado, el desarrollo de ciertas actividades económicas licitas e ilícitas, han dificultado los procesos de planificación y ordenamiento territorial de una forma consciente y ordenada, trayendo como consecuencia en términos ambientales, la baja capacidad de manejo de sus residuos líquidos y sólidos, debido a las bajas coberturas de alcantarillado y plantas de tratamiento en las zonas urbanas y rurales, las deficientes infraestructuras de tratamiento de aguas servidas y disposición final de residuos sólidos (solo existe un relleno sanitario aprobado). Igualmente la falta de control y monitoreo de la calidad del agua en el departamento, producen vertimientos con altas cargas contaminantes en los afluentes. Por otro lado, la deforestación, la quema, el desvió de los caudales para riego, en los ecosistemas de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá han llevado a la disminución de la oferta hídrica para el abastecimiento de acueductos municipales, sumado al problema de contaminación de las aguas subterráneas producto de la actividad minera.

El desarrollo de la agroindustria ha traído consigo en primera medida la ampliación de la frontera agrícola ocasionando mayor presión sobre los ecosistemas estratégicos, al igual que la implementación de monocultivos y las prácticas de ganadería extensiva en zonas de

alto riesgo ambiental, ocasionando desertificación de los suelos, erosión y disminución de la vida útil de los mismos, constituyéndose esta problemática en una amenaza constante al capital natural y a la propia subsistencia de los Cesarences y comunidades que comparten dichos ecosistemas. (Cesar visión 2032).

Según el informe Gestión Integral del Riesgo y Adaptación del Cambio Climático Caribe del CREPAD y PNUD-2011, la Región Caribe de Colombia, y en particular en el Cesar, son mínimas las capacidades institucionales, aumentando la vulnerabilidad fiscal, generando como consecuencia un retraso en el desarrollo humano sostenible del Departamento, y aún las condiciones son más complejas teniendo en cuenta que el Cesar, es una de las zonas del país más afectadas por los desastres por fenómenos naturales, la pobreza, la exclusión social y el conflicto armado interno. El aumento en las condiciones de la vulnerabilidad en la región está asociado también a una dinámica migratoria producto del desplazamiento de población campesina.

En materia de desarrollo institucional en Gestión del Riesgo, el departamento del Cesar presenta marcadas debilidades como vulnerabilidades financieras y técnicas de incorporación de políticas públicas.

Los impactos que ha sufrido el departamento por la incidencia de fenómenos naturales lo convierte en una de las regiones con mayores niveles de afectación por desastres. Los efectos de los desastres en el Cesar ponen en evidencia la necesidad de generar estrategias en Gestión del Riesgo desde una perspectiva de desarrollo humano, ya que los efectos causados y riesgos emergentes afectaron de manera desproporcionada sectores caracterizados por altos niveles de pobreza y vulnerabilidad, como el sector rural, el cual registra un promedio de 172.556 campesinos en condición de pobreza, y 42.478 en extrema pobreza. (Plan de Desarrollo 2012 – 2015 “Prosperidad a Salvo).

En los 25 municipios del departamento del Cesar se presentaron eventos por INUNDACIONES, AVALANCAHAS y DESLIZAMIENTOS en cabeceras urbanas y áreas rurales, afectando a 20.775 familias representadas en 104.858 habitantes distribuidos espacialmente de la siguiente manera:

Tabla 32 Afectaciones por incidencia del fenómeno de la niña 2010 – 2011

Municipio	Tipo de evento	Nº de familias	Nº de personas
Aguachica	Inundaciones y deslizamientos	2355	11265
Becerril	Avalanchas	566	2430
Agustín Codazzi	Avalanchas	208	1040
El Paso	Inundaciones	1400	7000
Rio de Oro	Avalanchas	165	825
Chimichagua	Inundaciones	2400	12275
El Copey	Avalanchas	490	2400
Chiriguaná	Inundaciones	2200	11000
La jagua de Ibirico	Avalanchas	1356	6780
Gamarra	Inundaciones	2762	14330

Bosconia	Inundaciones y vendavales	917	4585
La Paz	Avalanchas	178	890
Pelaya	Inundaciones	184	43
San Diego	Avalanchas	75	375
Pueblo Bello	Inundaciones y deslizamientos	275	1405
Tamalameque	Inundaciones	750	3780
González	Avalanchas	103	515
San Martin	Avalanchas e inundaciones	602	2710
San Alberto	Avalanchas	157	750
Manaure	Avalanchas	242	1210
La Gloria	Inundaciones	242	1210
La Gloria	Inundaciones	645	3225
Curumaní	Avalanchas e inundaciones	360	1800
Valledupar	Avalanchas e inundaciones	1676	8380

Fuente: CREPAD 2011 informe empalme administración.

El fenómeno de la niña, sus efectos y otros hechos sobrevinientes asociados a la ocupación inadecuada del territorio, en especial de aquellas zonas que históricamente y de manera natural han servido y continuaran sirviendo como aliviadero de los desbordamientos de las corrientes superficiales; constituyeron durante el 2010 las consideraciones para que el gobierno nacional fundamentara la declaratoria del estado de emergencia económica, social y ecológica por razones de grave calamidad pública en el territorio colombiano a través del Decreto Presidencial No. 4580 del siete (7) de diciembre de 2010.

Como consecuencia de una de las últimas temporadas invernales, con incidencia del Fenómeno de la Niña 2010 – 2011, se presentaron más de 20.551 familias afectadas en todos los municipios del Departamento.

Tabla 33 Resumen de familias y municipios afectados

Municipio	No. Familias Afectadas	Viviendas Deterioradas
Aguachica	1.220	3.015 Requieren mejoramiento
Chimichagua	3.320	
Chiriguaná	1.798	
Tamalameque	797	4.052 Requieren Reasentamiento o Reubicación
Valledupar	567	

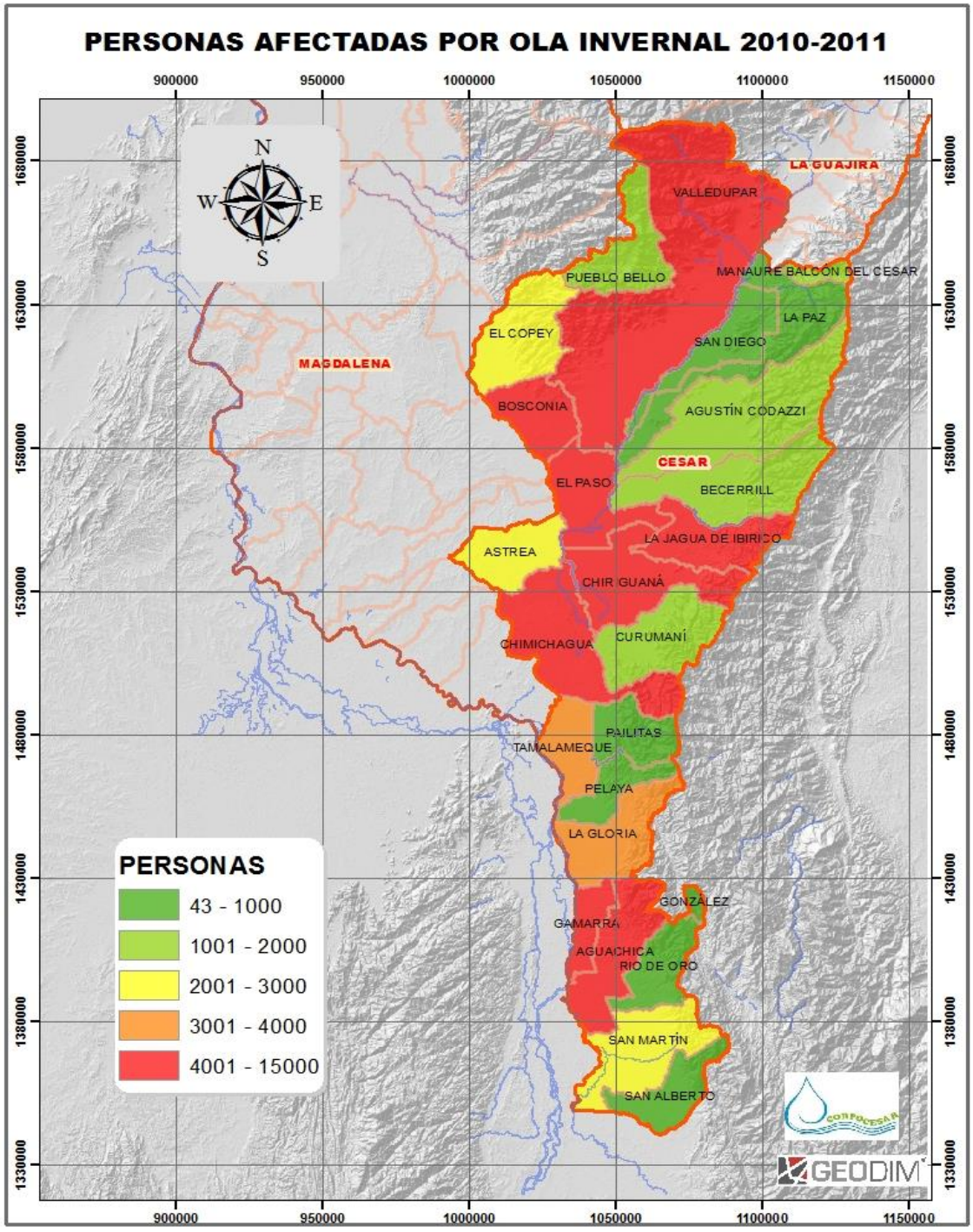
Fuente: CREPAD 2011, Informe de empalme

En el sector agropecuario 69.596 hectáreas cultivadas perdidas, en el sector educativo se vieron afectadas cerca de 73 escuelas ubicadas en los municipios de Aguachica, Astrea, Becerril, Chimichagua, Curumaní, El Paso, Gamarra, González, La Gloria, Pailitas, Pueblo Bello, San Martin y Tamalameque, se afectaron 18 acueductos municipales correspondientes a Aguachica, Codazzi, Becerril, Bosconia, El Copey, La Jagua de Ibirico, La Paz, Manaure, Pailitas, Pueblo Bello, San Diego, el sector de infraestructura vial presentó 5.409 kilómetros de vías terciarias afectadas, las cuales representan el 80% de la movilidad de carga de centros de producción de alimentos.

Las viviendas averiadas se encuentran distribuidas en: 15.766 viviendas, 5.545 fincas/parcelas, 143 locales comerciales, 190 fábricas, 27 bodegas y 272 lotes. Las viviendas destruidas son de: 7.569 viviendas, 3.353 fincas/parcelas, 17 locales comerciales, 24 fábricas, 11 bodegas y 231 lotes cifras reportadas por el Ministerio del Interior y de Justicia por medio del DANE de acuerdo a las encuestas realizadas con el registro único de Damnificados en el año 2011.

Ahora bien, la mayoría de éstas estadísticas son recurrentes y consultando los datos de la última temporada invernal correspondiente al segundo semestre 2011 con incidencia del fenómeno de La Niña 2011 – 2012, que se encuentra activa en una menor proporción e incidencia sobre el territorio del Departamento, encontramos que las afectaciones son las mismas con los mismos datos de incidencia de damnificados. Representación.

Figura 17 Representación del censo del CLOPAD, rango personas afectadas por ola invernal



Fuente: CORPOCESAR, censo afectaciones fenómeno de la niña 2010 – 2011

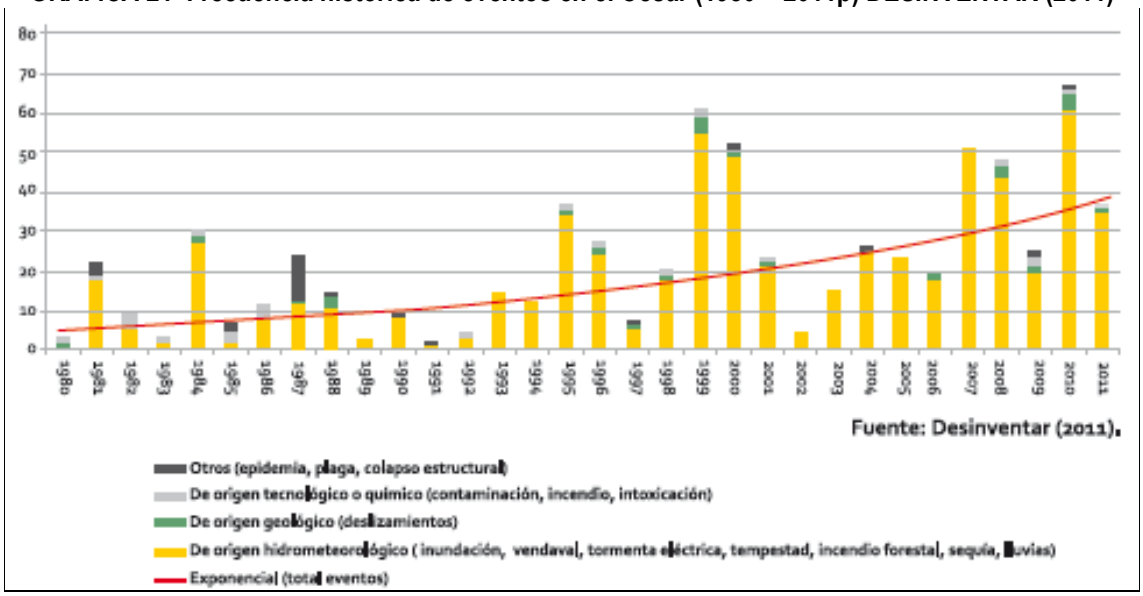
Expertos sobre cambio y variabilidad climática afirman que la frecuencia, intensidad y duración de eventos extremos van en aumento. No se trata solamente que cada vez tengamos un mejor conocimiento de lo que pasa en el territorio, sino que realmente la frecuencia de los eventos y la afectación de los mismos, es mayor con el paso del tiempo. La información sobre los desastres de origen hidrometeorológicos (inundaciones, vendavales), geológicos (deslizamientos, sismos) y tecnológicos (explosiones, vertimientos de químicos), ha sido recopilada por entidades oficiales y civiles, para hoy poder contar con información sistematizada que abarca casi un siglo.

Esta información histórica nos permite tener una perspectiva del departamento de Cesar.

Los dos años con afectación más fuerte han sido 1999 y 2010 (esto sin incluir cifras completas del año 2011). En el año 1999 hubo 44 inundaciones y 8 vendavales que afectaron a 164.000 personas, en el año 2010 hubo 49 inundaciones y 6 vendavales, eventos que dejaron un saldo de 9 personas muertas y 71.000 afectadas.

Después de China y Bangladesh, Colombia ocupa el tercer lugar con mayores índices de mortalidad a causa de los desastres (OCHA, 2010). Los deslizamientos y las inundaciones son los dos eventos con mayor impacto en términos de cantidad de afectados en Colombia. El país tiene la mayor tasa de deslizamientos de tierra en América del Sur en términos de muertes por año por kilómetro cuadrado (Banco Mundial, 2011).

GRAFICA 21 Frecuencia histórica de eventos en el Cesar (1980 – 2011p) DESINVENTAR (2011)

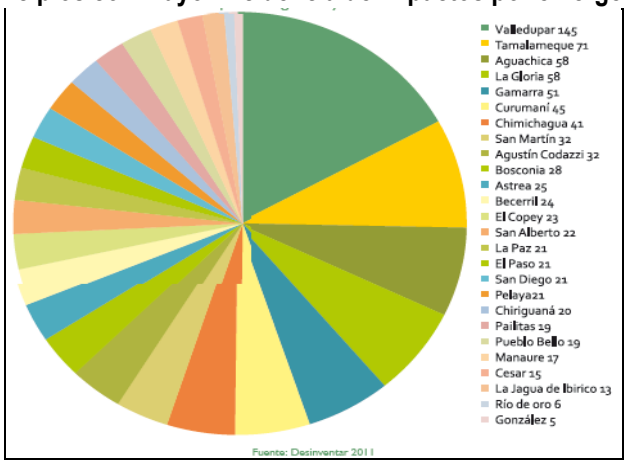


Fuente: Desinventar (2011)

Los deslizamientos y las inundaciones son los dos eventos con mayor impacto en términos de cantidad de afectados en Colombia. El país tiene la mayor tasa de deslizamientos de tierra en América del sur en términos de muerte por año por kilómetro cuadrado (Banco mundial, 2011).

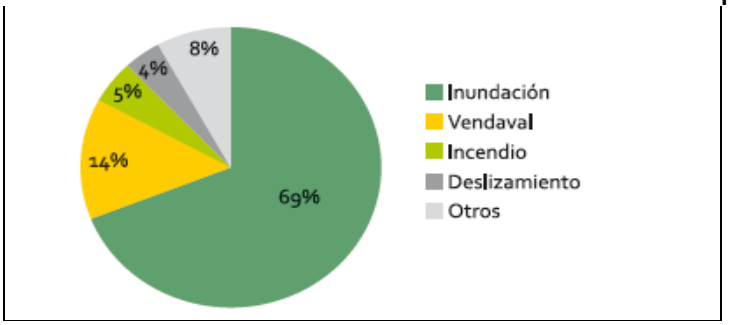
La costa caribe colombiana se ve más afectada por inundaciones que por deslizamientos, por lo que las pérdidas por vidas humanas es menos frecuente que en otras zonas del país, sin embargo, el número de afectados es mucho mayor, casi una tercera parte de los desastres que se presentan en el departamento del cesar son causados por inundaciones.

GRAFICA 22 Municipios con mayor incidencia de impactos por emergencias y desastres



Fuente: Desinventar 2011

GRAFICA 23 Desastres más frecuentes en el Cesar 1980 – 2011p



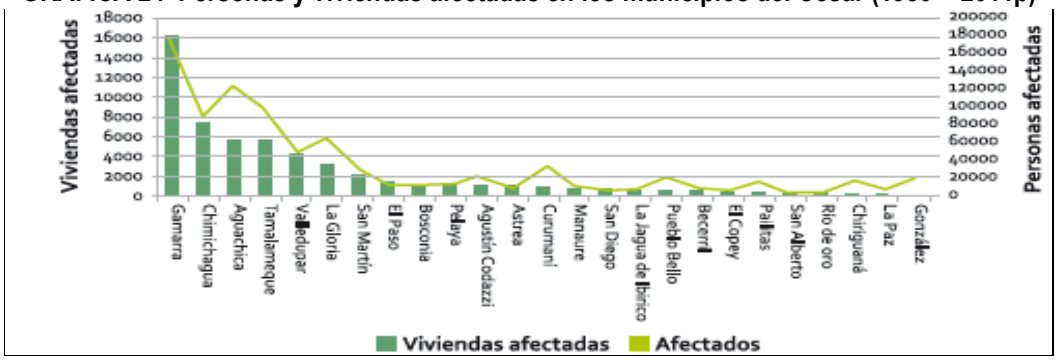
Fuente: Desinventar 2011

Tabla 34 Personas fallecidas en los desastres en cesar (1980 -2011p)

Personas fallecidas	12	6	41	10	7	4	1	9	1	3	4
Año	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1990	1991	1994
Personas fallecidas	2	3	1	7	1	1	3	1	6	9	1
Año	1995	1996	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2008	2010	2011

Fuente: Desinventar 2011, p: Datos parciales

GRAFICA 24 Personas y viviendas afectadas en los municipios del Cesar (1980 – 2011p)



Fuente: Desinventar 2011, p: Datos parciales

El 84% de la población colombiana y el 86% de sus activos se encuentran en áreas expuestas a dos o más riesgos naturales (Banco Mundial, 2011). Por su parte, el 14,5% de la población Vallenata se vio afectada durante la última temporada de lluvias 2010-2011 (REUNIDOS, 2011), Pero no todo el departamento fue afectado de la misma manera. En algunos municipios se han venido presentando con mayor frecuencia desastres, y hay algunos, que por tener una mayor cantidad de población, sufren mayores impactos.

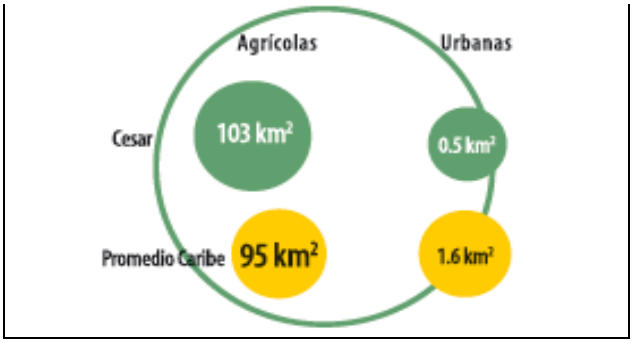
¿Cómo es el impacto de los desastres en Cesar?

Los desastres tienen un amplio impacto sobre los territorios, pues afectan vidas, bienes, medios de sustento, redes sociales, y en general todas las relaciones existentes entre las comunidades y su entorno. Una completa caracterización de los daños que causan los desastres en el departamento requiere importantes esfuerzos adicionales de sistematización, recopilación y validación de datos. En este aparte solamente se presenta información de la temporada de lluvias 2010 -2011, que provienen del Registro Único de Damnificados –REUNIDOS-

100% de los municipios afectados

Cesar con 22.700 km^2 de extensión territorial, en términos de área, fue el tercer departamento del Caribe colombiano con mayor cantidad de zonas agrícolas afectadas 103 km^2, durante la temporada de lluvias 2010 -2011; Igualmente, el 100% de los municipios del Cesar resultaron afectados (25 de 25 municipios).

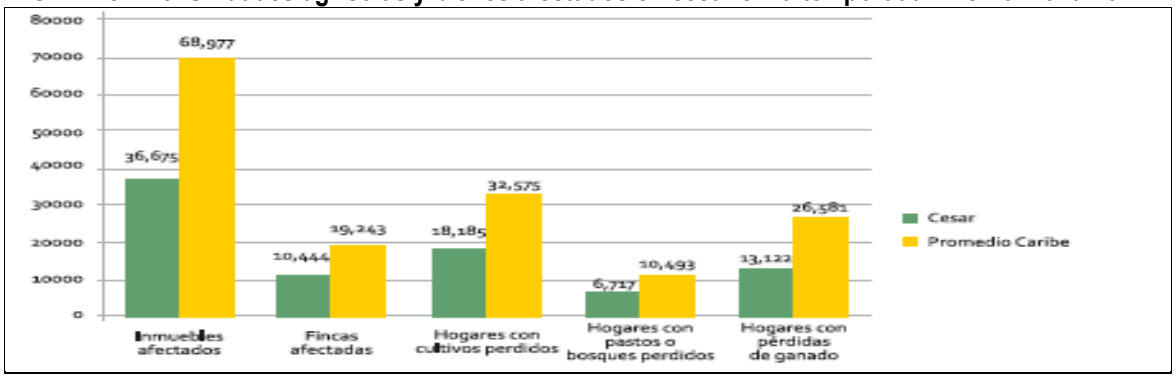
GRAFICA 25 Comparativo de áreas inundadas en el Caribe durante la temporada de lluvias 2010 – 2011



Fuente: Reunidos 2011

La temporada de lluvias 2010-2011 ha movilizado importantes esfuerzos económicos y de información del nivel nacional, departamental y municipal. Uno de ellos ha sido el Registro Único de Damnificados –REUNIDOS–, a través del cual el DANE y UNGRD adelantaron una caracterización del impacto con el fin de orientar los proyectos y programas de atención, rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas. El registro incluye a las personas que han tenido pérdidas totales o parciales de bienes inmuebles, de actividades agropecuarias, muertos, damnificados, desaparecidos y sobrevivientes, entre otros datos. Al comparar la información que disponible sobre el departamento de Cesar con la de los otros departamentos del Caribe, se comprueba que su afectación en esta temporada fue menor al promedio del Caribe. 36 mil inmuebles y 10 mil fincas fueron afectados, hogares con pérdidas de cultivos superan los 18 mil, y con pérdidas de ganado más de 13 mil (REUNIDOS, 2011).

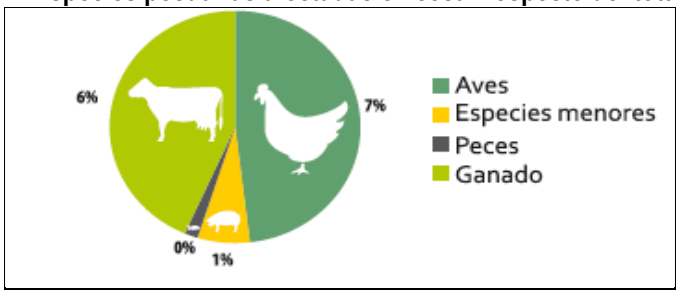
GRAFICA 26 Unidades agrícolas y bienes afectados en cesar en la temporada invernal 2010-2011



Fuente: RUNIDOS Noviembre de 2011

Uno de los efectos más perjudiciales de las inundaciones es la afectación de los medios de subsistencia. A pesar de que en el Cesar la mayoría de población es urbana, la afectación agropecuaria, representa el mayor impacto socioeconómico. Más de 174.000 cabezas de ganado, 200.000 peces, 460.000 aves y más de 10.000 especies menores resultaron afectadas (REUNIDOS, 2011).

GRAFICA 27 Especies pecuarias afectadas en cesar respecto del total del caribe



Fuente: REUNIDOS Noviembre de 2011

Municipios donde se debe focalizar la gestión

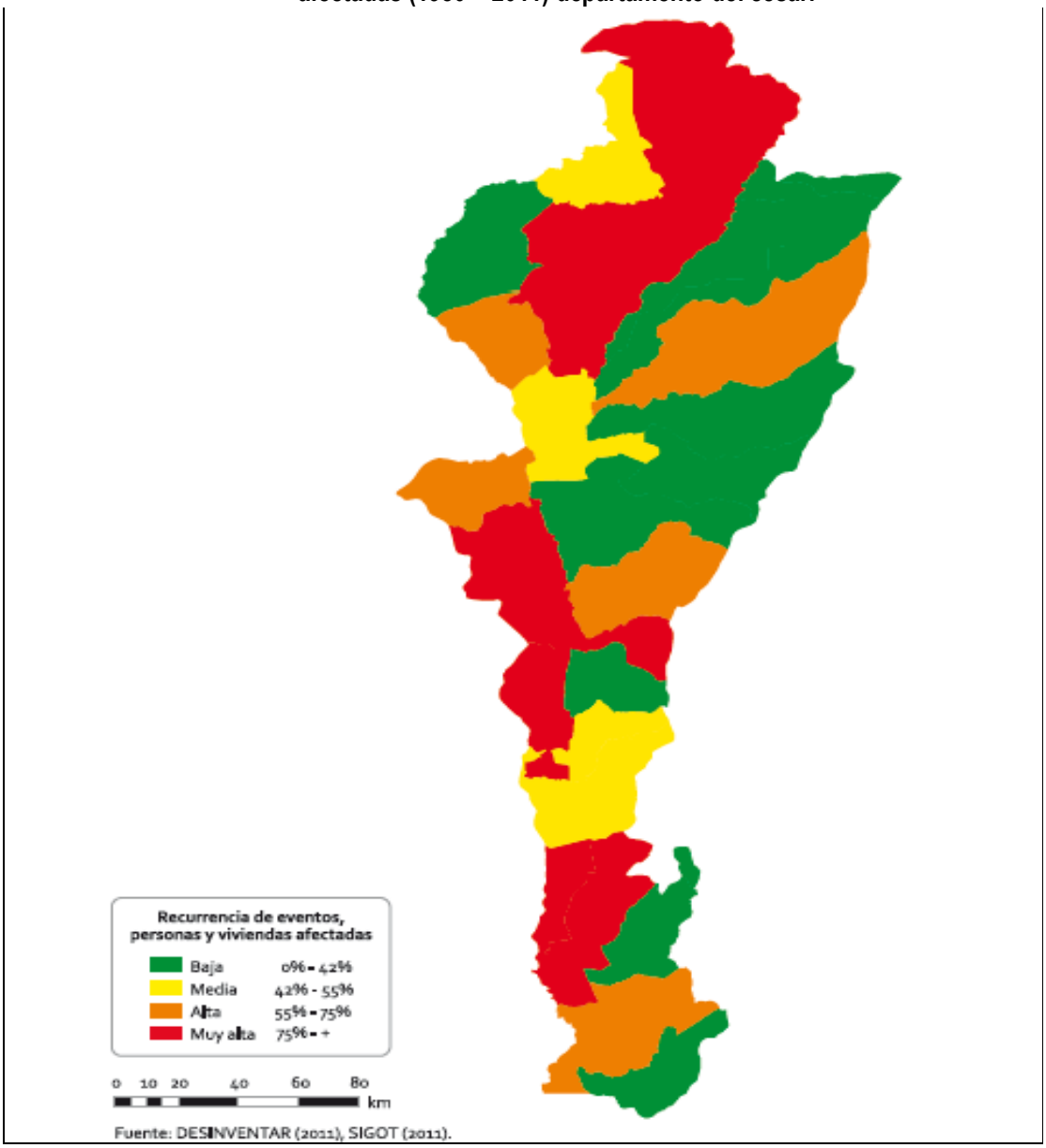
Cesar tiene 25 municipios con muy diversos niveles de afectación. Se realizó un listado de todos clasificándolos de mayor a menor de acuerdo con su nivel de afectación en término de personas, viviendas afectadas, y recurrencia de eventos, con base en la información de los últimos 30 años. El listado prioriza aquellos municipios con una afectación histórica muy alta, alta, media y baja respecto a los demás del departamento lo son: Valledupar, La Gloria, Tamalameque, Aguachica, Gamarra y Chimichagua. Siendo los seis municipios con mayor recurrencia de eventos, personas y viviendas afectadas en los últimos 30 años.

Tabla 35 Municipios más afectados y con mayor recurrencia de eventos en Cesar 1980 – 2011.

Valledupar	100%
La Gloria	100%
Tamalameque	100%
Aguachica	100%
Gamarra	100%
Chimichagua	92%
Agustín Codazzi	75%
San Martín	75%
Astrea	67%
Bosconia	67%
Curumaní	67%
El Paso	58%
Pelaya	58%
Pueblo Bello	58%
Becerril	42%
Manaure	42%
Chiriguaná	42%
González	42%
San Diego	33%
El Copey	33%
La Paz	33%
La Jagua de Ibirico	33%
Pailitas	33%
Río de oro	25%
San Alberto	25%

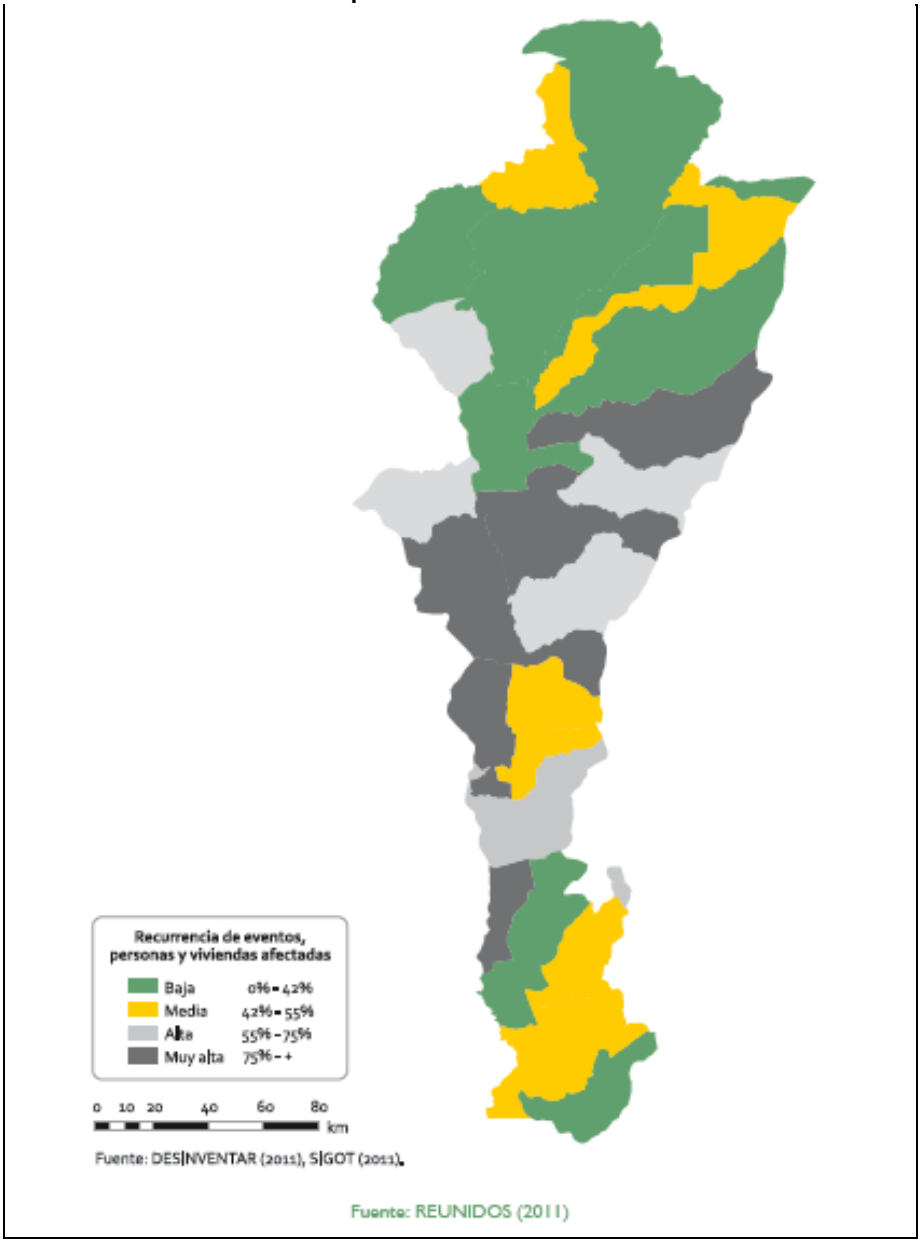
Fuente: Desinventar, 2011.

Figura 18 Mapa de Priorización de municipios según recurrencia de eventos personas y viviendas afectadas (1980 – 2011) departamento del cesar.



Una lectura espacial de esta clasificación de municipios es relevante para el departamento, porque permite establecer subregiones prioritarias y acciones de concertación necesarias entre las entidades territoriales de nivel municipal, que el departamento puede y debe apoyar. En el mapa se presenta la priorización de municipios de Cesar, muestra las zonas que han resultado históricamente más afectadas, siendo este un criterio importante para focalizar la gestión

Figura 19 Mapa de Tasa de afectación por 100 habitantes temporada invernal 2010 – 2011 departamento del cesar.



Fuente: REUNIDOS (2011)

La temporada de lluvias 2010 - 2011 afectó un total de 1.629.961 personas en todo el Caribe (REUNIDOS 2011), lo cual equivale a 17 por cada 100 habitantes. En Cesar la tasa de afectación es de 24 personas por cada 100 habitantes, que es semejante al promedio de la región Caribe. Los municipios con mayor proporción de personas afectadas son: El Paso, Becerril, Chiriguaná, Chimichagua, Tamalameque y Gamarra, en donde se tienen más de 32 personas afectadas por cada 100 habitantes.

- **Amenazas identificadas y priorizadas por Subregión**

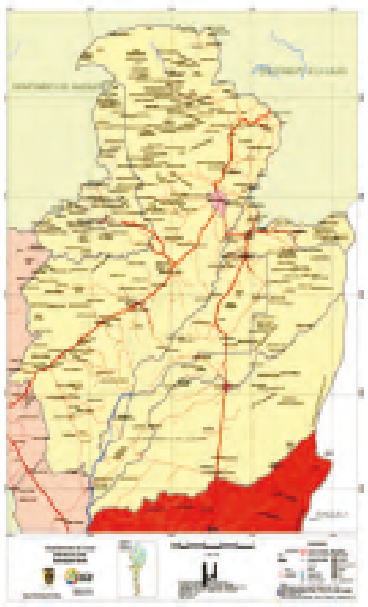
Para la identificación de amenazas en el departamento del Cesar se realizaron talleres participativos los meses de agosto, septiembre y octubre de 2011 y julio de 2012, por parte de la gobernación con la participación de los 25 coordinadores de los Concejos Municipales de Gestión de Riesgos que a su vez desarrollan cargos en los diferentes territorios como secretarios de planeación y/o secretarios de gobierno, seguidos a estos se contó con la participación activa de los representantes de las dependencias de la gobernación como la secretaria de minas, asuntos ambientales, secretaria de educación y secretaria de infraestructura, a este llamado también se hizo presente entidades publico privadas que tienen influencia en el territorio por sus actividades como ECOPETROL, fundación visión caribe, aguas del cesar y el concejo nacional de arquitectura.

Los resultados de los talleres trabajaron en mesas por subregiones fueron los siguientes:

- **Amenazas Priorizadas**

Subregión norte

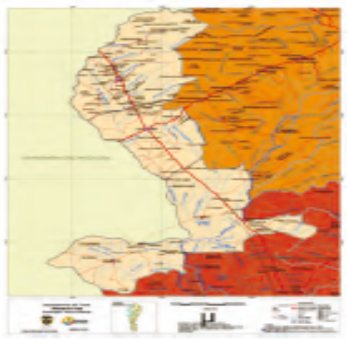
Ilustración 10 Amenazas priorizadas en la Subregión Norte



TIPO DE AMENAZA	VALOR	CALIFICACIÓN
DESLIZAMIENTOS	7	ALTA
INCENDIOS FORESTALES	7	ALTA
CONTAMINACIÓN	8	ALTA
INUNDACION	6	MEDIA
EROSION	6	MEDIA
VENDAVALES	6	MEDIA
SEQUIAS	6	MEDIA
INCENDIOS ESTRUCTURALES	6	MEDIA

Subregión Nor –Occidental

Ilustración 11 Amenazas priorizadas en la Subregión Nor-Occidental



TIPO DE AMENAZA	VALOR	CALIFICACIÓN
INUNDACION	6	MEDIA
DESLIZAMIENTOS	5	MEDIA
SEQUIA	4	MEDIA
INCENDIOS FORESTALES	4	MEDIA
DEGRADACION DE RECURSOS NATURALES	4	MEDIA
INCENDIOS ESTRUCTURALES	5	MEDIA
VENDAVALES	3	BAJA

Subregión Central

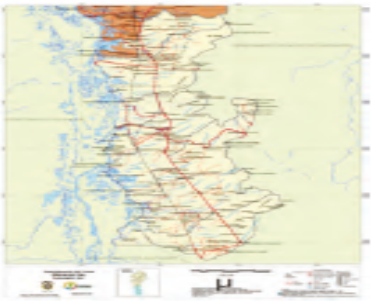
Ilustración 12 Amenazas priorizadas en la Subregión Central



TIPO DE AMENAZA	VALOR	CALIFICACIÓN
INUNDACION	8	ALTA
DESLIZAMIENTO	7	ALTA
INCENDIOS FORESTALES	5	MEDIA
TECNOLOGICA (EXPLOSIONES)	7	ALTA
VENDAVAL	6	MEDIA
SEQUIA	6	MEDIA

Subregión Sur

Ilustración 13 Amenazas priorizadas en la Subregión sur



TIPO DE AMENAZA	VALOR	CALIFICACIÓN
INUNDACION	9	ALTA
DESLIZAMIENTOS	6	MEDIA
ACCIDENTALIDAD	9	ALTA
VENDAVALES	3	BAJA
SEQUIAS	3	BAJA
AVALANCHA	3	BAJA

Como se puede evidenciar las amenazas priorizadas en el departamento del Cesar están divididas por subregiones las cuales hacen parte de la división político administrativa y están determinadas por dinámicas propias de los territorios así:

Subregión norte: deslizamientos ocasionados por asentamientos humanos, crecientes de cuerpos de agua como el rio Manaure en los municipios ubicados en la sierra nevada de Santa Marta y Serranía del Perijá, Incendios Forestales ocasionados por las temporadas

secas y quemas para establecimiento de cultivos, Contaminación por actividad minera en la cuenca del río Cesar y extracción de material de arrastre en diferentes puntos como Valledupar, San diego y La Paz.

Tabla 36 Municipios subregión Norte

Subregión	Municipios	Población
Subregión Norte	Valledupar	493.367
	Agustín Codazzi	49.233
	La Paz	23.025
	Manaure	15.905
	San Diego	13.147
	Pueblo Bello	24.572

Subregión Nor - Occidental: Inundación por desbordamientos de cauces de agua en municipios como Astrea, Bosconia, El Copey y el Paso, Deslizamientos por asentamientos humanos en zonas de ladera, sequia por afectación en la variabilidad climática, incendios forestales por las temporadas secas y la quema para renovación de cultivos, degradación de recursos naturales por actividad minera e Incendios estructurales por el transporte, almacenamiento y comercio ilegal de gasolina.

Tabla 37 Municipios subregión Nor – Occidental

Subregión	Municipios	Población
Subregión Nor Occidental	Bosconia	39.716
	El Copey	26.905
	El Paso	23.534
	Astrea	19.389

Subregión Central: Inundación por aumento en el caudal en temporadas de lluvias en el complejo Cenagoso de la Zapatosa y el río Magdalena en los municipios de Chimichagua, Curumaní y Tamalameque, los cuales tuvieron la mayor afectación en la temporada invernal por el fenómeno de La Niña 2010-2011, deslizamientos por asentamientos en la Serranía del Perijá e incendios forestales por la temperatura seca y la quema para sustitución de cultivos.

Tabla 38 Municipios subregión Central

Subregión	Municipios	Población
Subregión Norte	Curumaní	23.018
	Chimichagua	30.303
	Becerril	13.188
	La Jagua de Ibirico	22.405
	Chiriguaná	18.574
	Tamalameque	13.700

Subregión Sur: Inundación por efectos de las crecientes del río Magdalena y cuerpos de agua en los municipios de Aguachica, Gamarra, González, La Gloria San Alberto y San Martin, deslizamientos por asentamientos humanos en áreas de laderas por la serranía del

Perijá y accidentalidad por el tránsito vehicular en la vías principales de acceso al departamento.

Tabla 39 Municipios subregión Sur

Subregión	Municipios	Población
Subregión Sur	Aguachica	96667
	Pelaya	18.334
	La Gloria	12.230
	Pailitas	17.545
	Gamarra	17.483
	Rio de Oro	13.845
	González	6.204
	San Martin	18.930
	San Alberto	26.551

- **Análisis de amenaza subregional**

Para el análisis de las amenazas se utilizó la "Guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la Gestión del Riesgo" evaluando la frecuencia de la amenaza, la intensidad de la amenaza, el territorio afectado y haciendo su clasificación por subregión.

Tabla 40 Clasificación de Amenazas

INTERVALO	CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA
1-3	Baja
4-6	Media
7-9	Alta

Utilizando la metodología seleccionada los integrantes de cada subregión realizaron la categorización con los siguientes resultados:

Tabla 41 Resultados amenazas subregión norte

Tipo de Amenaza	Frecuencia		Intensidad		Territorio Afectado		Calificación de la Amenaza	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Inundación	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	Media
Deslizamientos	3	Alta	2	Baja	2	Baja	7	Alta
Vendavales	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	Media
Erosión	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	Media
Avenidas Torrenciales	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	Media
Sequias	3	Alta	1	Baja	2	Media	6	Media
Incendios Forestales	3	Alta	2	Media	2	Media	7	Alta
Degradación Recursos Naturales	3	Alta	2	Media	2	Media	7	Alta
Incendios Estructurales	3	Alta	2	Media	1	Bajo	6	Media
Derrames	2	Media	1	Baja	1	Bajo	4	Media
Contaminación	3	Alta	2	Media	3	Alta	8	Alta

De acuerdo al consolidado y la priorización de las amenazas se encuentran: deslizamientos ubicados principalmente en la Serranía del Perijá contemplando los municipios de Agustín Codazzi, Manaure, San Diego, La Paz y en la Sierra Nevada de Santa Marta que comprende Valledupar y pueblo bello. Incendios Forestales presentándose en las estribaciones de la sierra nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá con injerencia en los municipios de Manaure, San Diego, Agustín Codazzi, Valledupar y Pueblo Bello. Contaminación por vertimientos de contaminantes por diferentes practicas al río cesar a lo largo de su cauce y practicas mineras en las laderas de los ríos, se presenta en la parte alta como en la planicie de la zona norte comprende Valledupar, La Paz, Manaure, San Diego y Agustín Codazzi.

Tabla 42 Resultados amenazas subregión Noroccidente

Tipo de Amenaza	Frecuencia		Intensidad		Territorio Afectado		Calificación de la Amenaza	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Inundación	3	Alto	2	Media	1	Baja	6	Media
Deslizamientos	2	Media	2	Media	1	Bajo	5	Media
Vendavales	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	Baja
Sequia	2	Media	1	Baja	1	Baja	4	Media
Incendios Forestales	2	Media	1	Baja	1	Baja	4	Media
Degradación de recursos Naturales	2	Media	1	Baja	1	Baja	4	Media
Incendios Estructurales	3	Alta	1	Baja	1	Baja	5	Media

Para la subregión Nor-occidental se priorizaron: Inundación principalmente por el cauce del rio Ariguaní y rio Cesar con injerencia en los municipios de El Paso, Astrea, El Copey y Bosconia. Deslizamientos por saturación de suelos a causa de fuertes lluvias en la parte alta de la Sierra Nevada de Santa Marta. Vendavales a causa de fuertes vientos provenientes de las costas. Sequia a causa de la presencia del fenómeno del niño.

Incendios forestales en estribaciones de la Serranía del Perijá. Degradación de recursos naturales a causa de la inadecuada disposición de residuos sólidos de los municipios de Bosconia, El copey, El Paso y Astrea, quemas de los mismos sistemas de monocultivos y deforestación. Incendios a causa del transporte, almacenamiento y venta inadecuada de combustible.

Tabla 43 Resultados amenazas subregión centro

Tipo de Amenaza	Frecuencia		Intensidad		Territorio Afectado		Calificación de la Amenaza	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Inundación	3	Alta	3	Alta	2	Media	8	Alta
Deslizamiento	3	Alta	3	Alta	1	Baja	7	Alta
Vendaval	3	Alta	2	Media	1	Baja	6	Media
Sequia	2	Media	2	Media	2	Media	6	Media
Incendios Forestales	3	Alta	1	Baja	1	Baja	5	Media
Tecnológica (Explosiones)	1	Baja	3	Alta	3	Alta	7	Alta

Para la subregión central se priorizaron: Inundaciones presentes en los municipios de Chimichagua por la Ciénaga de la Zapatosa, el Rio Cesar y el caño la Marianera, municipio de Chiriguaná por la Ciénaga de la Zapatosa, río La Mula y río Anime, municipio de Curumaní por Quebrada San pedro, rio animito, Caño Simiti, río Anime, caño Grande, Ciénaga Zapatosa y caños largo, San Ignacio, La Cubana y La esmeralda, municipio de La Jagua de Ibirico por caño Seco, municipios de Pailitas y Tamalameque por las quebradas La Floresta, Arroyo Hondo, Verde, la Rayita y Ciénaga La Zapatosa, municipio de Becerril por los ríos Moraca y Tocuy. Deslizamientos en la parte alta y estribaciones de la serranía de Perijá, cerros Bobali, candela y la estrella. Explosión por el almacenamiento de productos explosivos para la extracción de minerales en la mina de la Jagua de Ibirico y la conducción de hidrocarburos por oleoductos y poliductos. Incendios forestales los cuales se presentan el primer semestre del año y por la quema para sustitución de cultivos por parte de los propietarios de terrenos.

Tabla 44 Resultados amenazas subregión sur

Tipo de Amenaza	Frecuencia		Intensidad		Territorio Afectado		Calificación de la Amenaza	
	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación	Valor	Calificación
Inundación	3	Alta	3	Alta	3	Alta	9	Alta
Deslizamiento	2	Media	2	Media	2	Media	6	Media
Vendavales	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	Baja
Incendios Forestales	1	Baja	1	Baja	2	Media	4	Media
Sequias	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	Baja
Accidentalidad Vial	3	Alta	3	Alta	3	Alta	9	Alta
Avalancha por avenidas Torrenciales	1	Baja	1	Baja	1	Baja	3	Baja

Para la subregión sur se priorizaron: Inundación por desbordamiento de los ríos Magdalena, San Alberto y otros afluentes afectando los municipios de Aguachica, Gamarra, González, La Gloria, Pelaya, Rio de oro, San Alberto y san Martin. Deslizamientos afecta medianamente a la población y el territorio en más del 50% de los municipios. Vendavales

principalmente se presentan en los municipios de González, Rio de Oro y zonas bajas. Accidentalidad vial se presenta a lo largo de las vías principales por choques vehiculares con pérdidas de vida e involucra materiales peligrosos.

Adicionando a la información obtenida en los talleres y dando soporte técnico a los mismos, se cuenta con el Mapa de Amenazas para el departamento del Cesar realizado por CORPOCESAR, en el cual se evidencian las amenazas por inundaciones, avenidas torrenciales, remociones en masa, actividad sísmica asociada a fallamiento activo y sequias el cual se puede consultar en el anexo No. 1 Mapa de amenazas Cesar.

De igual Forma se cuenta con información de la sismicidad en el departamento que según el "Mapa geológico generalizado del departamento del Cesar en su memoria explicativa" se describe la amenaza de sismicidad de la zona comprendida entre 7,5°N-11,5°N y 72,5°W - 74,5°W que incluye el Departamento del Cesar, y se combina la información histórica de sismos mayores con la información de la sismicidad registrada instrumentalmente. La información del Catálogo Sísmico Nacional (INGEOMINAS, 1995) que se ha utilizado cubre el período 1566 -1995.

El nivel de la sismicidad en la región del Cesar es bajo comparado con el resto del país, y corresponde a sismos superficiales asociados a rupturas o fracturas en la corteza superior (fallas), y a sismos de profundidad intermedia (hasta 150 km de profundidad). Sin embargo, para estudiar la actividad sísmica en una zona no sólo son de interés los sismos ubicados en la zona misma, sino los adyacentes, pues los efectos de un sismo dependen no sólo de su ubicación, sino también de su tamaño, del camino por donde viajan las ondas sísmicas, además de efectos locales que puede producir el subsuelo y el comportamiento de las estructuras.

- **Análisis de la Vulnerabilidad**

Una vez realizado el análisis de amenaza subregional se procedió a realizar el análisis de la vulnerabilidad siguiendo la "Guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la Gestión del Riesgo" con la evaluación de factores Físicos, factores económicos, factores ambientales y factores sociales.

Calificación de la Vulnerabilidad

$Vt = Vf + Va + Ve + Vs$

Los resultados obtenidos para el departamento del Cesar es el siguiente:

Tabla 45 Resultados vulnerabilidad subregión norte

Amenaza	Vulnerabilidad Física						Vulnerabilidad Económica					Vulnerabilidad Ambiental				Vulnerabilidad Social					Total vulnerabilidad	
	Valor					Total	Valor				Total	Valor			Total	Valor				Total	Valor	Grado
Inundación	2	3	2	2	3	12	2	3	2	3	10	2	2	2	6	2	2	2	2	8	36	Media
Deslizamientos	2	3	3	3	3	14	2	3	3	3	11	2	2	2	6	2	2	2	2	8	39	Alta
Vendavales	2	2	2	2	2	10	2	3	2	3	10	2	2	2	6	2	2	2	2	8	34	Media
Erosión	2	2	2	2	3	11	2	3	2	3	10	2	2	2	6	2	2	2	2	8	35	Media
Avenidas Torrenciales	2	2	2	2	3	11	2	3	2	3	10	2	2	2	6	2	2	2	2	8	35	Media
Sequias	2	2	2	2	2	10	2	3	2	3	10	3	2	2	7	2	2	2	2	8	35	Media
Incendios Forestales	2	3	3	2	2	12	2	3	3	3	11	3	2	2	7	2	2	2	2	8	38	Alta
Degradación Recursos Naturales	2	2	3	2	2	11	2	3	3	3	11	2	2	3	7	2	2	2	2	8	37	Media
Incendios estructurales	2	2	2	2	2	10	2	3	2	3	10	2	2	2	6	2	2	2	2	8	34	Media
Derrames	2	2	2	2	2	10	2	3	2	3	10	3	2	2	7	3	3	2	2	10	37	Media
Contaminación	2	2	2	2	3	11	2	3	2	3	10	2	3	3	8	2	2	2	2	8	37	Media

Tabla 46 Resultados vulnerabilidad subregión noroccidental

Amenaza	Vulnerabilidad Física						Vulnerabilidad Económica					Vulnerabilidad Ambiental				Vulnerabilidad Social					Total vulnerabilidad	
	Valor					Total	Valor				Total	Valor			Total	Valor				Total	Valor	Grado
Inundación	2	2	2	2	2	10	2	2	2	3	9	2	3	2	7	2	2	2	2	8	34	Media
Deslizamientos	2	2	2	2	2	10	2	2	2	3	9	2	3	2	7	2	2	2	2	8	34	Media
Vendavales	2	2	3	2	2	11	2	2	2	3	9	2	3	2	7	3	3	3	3	12	39	Alta
Sequia	2	2	3	2	2	11	2	2	2	3	9	3	3	2	8	2	2	3	2	9	37	Media
Incendios Forestales	2	2	2	2	2	10	2	2	2	3	9	3	3	3	9	3	3	3	2	11	39	Alta
Degradación de recursos Naturales	2	2	3	2	2	11	2	2	2	3	9	3	3	2	8	2	2	3	2	9	37	Media
Incendios Estructurales	2	2	3	2	2	11	2	2	2	3	9	3	3	3	9	3	3	3	2	11	40	Alta

- **Análisis de Riesgo Subregional**

Para el análisis del riesgo sub regional se realizó siguiendo la fórmula del riesgo y una vez analizada las amenazas, valorado las vulnerabilidades y haciendo el cruce por cada una de ellas.

Formula del Riesgo: R= f(A, V)

Tabla 47 Matriz de amenaza y vulnerabilidad para estimación del nivel de riesgo

Amenaza Alta	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Amenaza Media	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Amenaza Baja	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta

Nivel de Riesgo	Alto
	Medio
	Bajo

- **Resultados análisis de riesgo**

Tabla 48 Análisis de riesgo sub región norte.

	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Incendios Forestales	Alta	Alta	Alto
Degradación de recursos Naturales	Alta	Media	Medio
Incendios Estructurales	Media	Media	Medio
Derrames	Alta	Media	Medio
Contaminación (por degradación de los recursos por actividades antrópicas agricultura y extracción de minerales)	Media	Alta	Alto
Inundación	Media	Media	Medio
Deslizamiento	Media	Alta	Alto
Vendavales	Media	Media	Medio
Erosión	Media	Media	Medio
Avenidas Torrenciales	Media	Media	Medio
Sequias	media	Media	Alta

Tabla 49 Análisis de riesgo sub región nor occidental.

	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Inundación	Media	Media	Medio
Deslizamientos	Media	Media	Medio
Vendavales	Baja	Alta	Medio
Sequia	Media	Media	Medio
Incendios Forestales	Media	Alta	Alto
Degradación de recursos Naturales	Media	Media	Medio

Tabla 50 Análisis de riesgo sub región Central.

	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Inundación	Alta	Alta	Alto
Deslizamiento	Alta	Alta	Alto
Vendaval	Media	Media	Medio
Sequia	Media	Baja	Bajo
Incendios Forestales	Media	Media	Medio
Tecnológico	Alta	Alta	Alto

Tabla 51 Análisis de riesgo sub región Sur.

	AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO
Inundación	Alta	Media	**Medio**
Deslizamientos	Media	Alta	**Alto**
Accidentalidad Vial	Alta	Baja	**Medio**
Vendavales	Baja	Media	**Bajo**
Incendios Forestales	Media	Media	**Medio**

3.2.1.17.7 Caracterización de Escenarios de Riesgos en el Departamento del Cesar

Con base en la priorización de los escenarios de riesgo subregional realizadas por los distintos actores institucionales se logró valorar los principales riesgos asociados a eventos amenazantes, los cuales se convierten en la base para Caracterizar los siguientes escenarios:

Escenarios por incendios forestales

El departamento del Cesar presenta una alta susceptibilidad al desarrollo de incendios forestales; son un factor muy importante en los cambios de uso del suelo y juegan un papel importante en la transformación y afectación de ecosistemas, las prácticas culturales, los accidentes y los desarrollos naturales modifican día a día las tierras del departamento.

Algunas cifras recientes calculan que el área quemada en la región representó 8.75% del total nacional (entre 2000 y 2011) (FIRMS - MODIS). En este sentido, y teniendo en cuenta que la composición de la atmosfera está controlada por procesos tanto naturales como antrópicos, la emisión de partículas por quema de biomasa vegetal representa una importante fuente de aerosoles atmosféricos y gases de efecto invernadero que puede resultar en impactos profundos en aspectos de radiación llegando a afectar incluso las tasas fotosintéticas de ecosistemas o las propiedades de las nubes (Di Bella et al. 2006)[48].

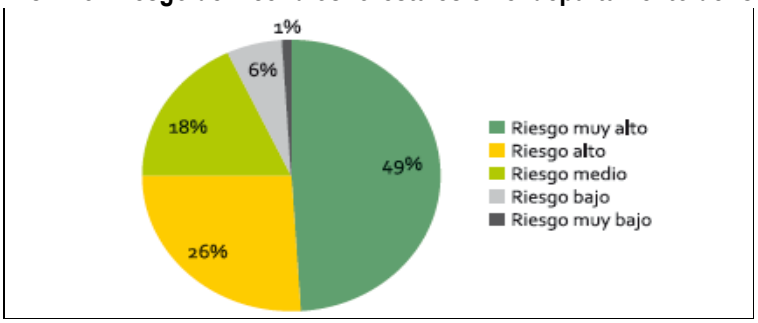
Gran parte de los incendios generados en el departamento del Cesar, provocan una alteración de la biodiversidad de estos, impactan el suelo, el ciclo de nutrientes e incluso pueden llevar procesos erosivos hasta la desertificación (Díaz Delgado et al. 2003)

Del análisis del cálculo del riesgo realizado en el mapa de riesgo por incendios forestales de CORPOCERSAR, con pérdidas (vidas, inmuebles, economía, se encontró que casi la mitad del territorio del Departamento del Cesar se encuentra en riesgo muy alto de sufrir tales consecuencias negativas por la ocurrencia de eventos de fuego. Del mismo modo

[48] CORPOCESAR, INCORPMAP. Mapa de riesgos por incendios forestales en el Departamento del Cesar. Valledupar, Julio de 2011.

varios municipios presentan casi la totalidad de su territorio en riesgo muy alto. Al comparar el mapa de evaluación de riesgos y el de vulnerabilidad se encuentra similitud entre estos dos criterios, dado que el riesgo se conjuga como producto de la amenaza y la vulnerabilidad.

GRAFICA 28 Riesgo de incendios forestales en el departamento del Cesar



Fuente: Mapa de riesgos por Incendios Forestales en el Departamento del Cesar. CORPOCESAR,

Los municipios con mayor porcentaje de área en grado de riesgo muy alto, se localiza en una franja desde el norte hacia el centro del departamento. Cabe notar que todos los municipio presentes en esta zona tienen un área comprometida en esta zona de casi la totalidad de su territorio: La Jagua de Ibirico, El Copey y Chiriguaná con un porcentaje de área en categoría de riesgo muy alto del 100%, seguidos por Curumaní, Astrea, Chimichagua, El Paso, Becerril y González con porcentaje de área en categoría de riesgo muy alto entre el 99 y 92%. (Mapa de riesgo por incendios forestales, CORPOCESAR, 2011)

Como la probabilidad de afectación de una zona por la ocurrencia de un fenómeno en este caso incendios forestales, puede afirmarse que el riesgo para el Departamento del Cesar se encuentra condicionada en menor grado a la cobertura vegetal, presentando vegetación con alto índice de combustión (i.e. pastos limpios, Arbustos y matorrales y pastos enmalezados o en rastrojados) y en mayor grado a la afectación de las cabeceras municipales, siendo este el factor condicionante en el cálculo del riego de ocurrencia de incendios.

Dentro de los municipios con un riesgo medio, se encuentran Bosconia con un 64% del área en riesgo muy alto, seguido por Pailitas, Pueblo Bello, Tamalameque, Valledupar, Agustín Codazzi y Gamarra, con un rango entre el 35 y 27 % del área del territorio en categoría de riesgo muy alto. Finalmente, los municipios de Pelaya, La Gloria y La Paz presentan áreas entre 22 y 18%. En esta zona sigue observándose una tendencia de mayor riesgo en las zonas cercanas a la zona roja al norte y sur del departamento, relacionadas estrechamente a la cobertura vegetal, y la cercanía a las cabeceras municipales. Se observa al sur del departamento en los municipios de Pailitas y La Gloria un porcentaje medio de riesgo pero con una amenaza baja, demostrarían que una amenaza baja de ocurrencia de incendios presentaría una alta afectación en el casco urbano.

Los municipios de Aguachica, San Martín Manaure Balcón del Cesar y San Diego, presentan un nivel de riesgo bajo con porcentajes de área de afectación en categoría de riesgo muy alto por incendios entre el 9 y 6%.

La ocurrencia de incendios se ve favorecida por la temporalidad de las condiciones climáticas como: escaza precipitación, baja humedad, temperaturas máximas y velocidad media de los vientos, en ciertos períodos del año, y vegetación inflamable. En el departamento del Cesar, los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, están sujetos a un estrés en cuanto a las condiciones extremas que se manifiesta, pues se caracteriza por ser un período de aridez, altas temperaturas entre los 36 - 42°C, bajos valores de humedad representado en déficit de 0 – 400 mm de agua, escasas lluvias entre 0 – 40 mm, exposición solar promedio de 250 horas mes (máximo en enero) y velocidades de viento promedio de 5 m/s, en las áreas de llanura y estribaciones de los sistemas montañosos: Sierra Nevada de Santa Marta.

La fragmentación en el Departamento de Cesar está asociada a los efectos negativos derivados de las acciones antrópicas (i.e. cambios de cobertura vegetal) que conllevaron a una modificación intensa del territorio y que se traduce en una pérdida importante de los hábitats naturales, ocasionando la degradación y aislamiento de los fragmentos nativos de la región.

Las principales causas de la fragmentación en el departamento son la expansión urbanística, la ganadería y la agricultura; proporcionando un mosaico de múltiples fragmentos, evidenciado en áreas pequeñas con relación a la totalidad del paisaje, de forma irregular y manifestada principalmente en diversidad de pastos, arbustos y matorrales; cuyo fin es el mantenimiento socio-económico de la región. Los diferentes tipos de pastizales, arbustos y matorrales ocupan casi la totalidad del territorio, y son el principal combustible en la propagación de incendios forestales. La ocurrencia de estos está relacionada con los fenómenos del niño, por lo cual las Contingencias han de considerar estos periodos, y multianualmente los periodos de diciembre a marzo, a una escala temporal menor son las horas de la tarde las que mayor alerta deben considerar ya que el 90% de los incendios registrados sucedieron entre las 2 y 6 de la tarde.

Tabla 52 Clasificación de mayor a menor nivel de riesgo por incendios forestales

Municipio	Riesgo (%)	Amenaza (%)	Vulnerabilidad (%)
La Jagua de Ibirico	100	64	53
El Copey	100	60	63
Chiriguaná	100	7	100
Curumaní	99	66	53
Astrea	99	52	100
Chimichagua	97	50	79
El Paso	96	37	91
Becerril	93	70	12
González	92	12	84
Bosconia	64	31	15
Pailitas	35	5	7
Pueblo Bello	30	24	2
Tamalameque	29	10	29
Valledupar	28	70	3
Agustín Codazzi	28	46	3
Gamarra	27	79	27
Pelaya	22	25	12
La Gloria	20	5	8
La Paz	18	35	3
Aguachica	9	29	9
San Martín	9	0	9
Manaure	8	17	9
San Diego	8	0	3
San Alberto	6	62	6
Río de oro	3	81	3

Fuente: Mapa de riesgos por Incendios Forestales en el Departamento del Cesar. CORPOCESAR.

Escenarios por deslizamientos

- Escenarios por deslizamientos Subregión Norte

Deslizamientos presentes en la serranía del Perijá en los municipios de Agustín Codazzi Manaure, San Diego, La Paz y en la Sierra Nevada de Santa Marta en Valledupar y pueblo Bello; principalmente se caracterizan por derrumbes afectando las vías de acceso y viviendas asentadas sobre laderas, en los meses con prevalencia de lluvias abril – mayo y octubre – noviembre.

Este escenario se caracteriza en esta subregión por la presencia de fenómenos de remoción en masa principalmente por saturación de agua en los suelos y actividades antrópicas como la deforestación y la agricultura en la Sierra nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá en épocas de lluvia y asociados a avalanchas y lluvias torrenciales, en el año de 2010 se presentó un evento asociado al escenario que destruyó la escuela Ariguaní en el municipio de Codazzi y en la jurisdicción del corregimiento de Mariangola del municipio de Valledupar.

La importancia de crear estrategias para la gestión de riesgos por Deslizamientos, se fundamenta en las consecuencias socio-económicas y ambientales que acarrean, y los daños crecientes dado el aumento de la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a este

fenómeno y a la gran variedad de factores detonantes que los generan. De ahí que la clasificación del territorio por zonas dada la peligrosidad o riesgo y vulnerabilidad a la ocurrencia de Fenómenos de remoción en masa o deslizamientos constituye un componente de partida en la mitigación de los efectos negativos de estos fenómenos naturales[49].

Para el caso de la subregión norte como en la mayoría de las zonas del departamento, no se cuenta con un centro de documentación o información de la gestión del riesgo de desastres y en consecuencia de los eventos por deslizamientos lo cual genera la necesidad de realizar estudios técnicos para visibilizar las necesidades propias para el escenario.

- Escenarios por deslizamientos Subregión Nor Occidental

Para la subregión Nor Occidental, los deslizamientos se han presentado en las estribaciones de Serranía del Perijá, en los municipios de El Copey y el Paso principalmente por saturación de agua en el suelo por temporada de lluvias y actividades agrícolas, se presentan conflictos ambientales moderados a severos por aplicación de tecnologías inapropiadas, contaminación, erosión y pérdida de biodiversidad en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco.

Se suma al riesgo de fenómenos de remoción en masa la intervención realizada en el municipio de El Paso para la minería en la extracción de carbón ya que estos procesos son realizados a cielo abierto y para el momento de la construcción del diagnóstico y evaluación del riesgo del presente plan no se obtuvo información sobre extensiones de explotación y mantenimiento de taludes lo que contribuye de forma significativa a la priorización de la subregión en un escenario de gestión de deslizamiento por esta actividad.

- Escenarios por deslizamientos Subregión Central

Para la subregión central el escenario de deslizamientos está asociado a la tala de bosques en la Serranía del Perijá, la temporada de lluvias y actividades agropecuarias que hacen que el suelo presente cambios y fracturaciones por erosionamiento, de igual forma los asentamientos humanos y el mal manejo de las aguas de escorrentía producen este fenómeno y su afectación en vías, taponamiento de quebradas, caños y arroyos y en la economía del territorio.

Los eventos se han presentado en los cerros Bobalí y la estrella en los municipios de becerril. En el municipio de Curumaní en las veredas y corregimientos de Nueva Idea, Casa de Piedra, Nuevo Horizonte, El desierto, Las Nubes, Las Minas y Cuatro de Enero. En el municipio de Chimichagua en las veredas y corregimientos de Piedras Blancas y Las vegas.

Para el municipio de la Jagua de Ibirico se presenta en las veredas ubicadas en la serranía del Perijá en el alto de la Flores, Nueva Granada, Zumbador alto, Buenos aires, La

[49] Mapa de Riesgos por eventos Geotécnicos en el Rio Manaure

Guarumera, Sororia alto y La esperanza, adicionando que en estas zonas se presentan explotaciones de carbón en algunos casos con explosiones lo que produce desestabilización del suelo en épocas de lluvia. En el municipio de Pailitas se presenta en las veredas Bobali 1 y 2, Higuerones, Pedregoza, Manantiales, Quebrada Chiquita, Caño arenas, Las Llaves, Bola azul, san isidro, La Paz, El Diviso, Bubatea, San José, las quebradas Seca y La Unión. Para el municipio de Chiriguana se han presentado algunos eventos en el corregimiento de Poponte.

- Escenarios por deslizamientos Subregión Sur

El escenario de deslizamiento en la subregión sur presenta ocurrencia de eventos a causa

de saturación de agua en los suelos en las temporadas de lluvias, la deforestación y la agricultura ya que los suelos son arenosos poco cohesivos con baja estabilidad estructural, la ocurrencia de deslizamientos en la subregión sur se presentaron en mayor proporción en la temporada de lluvias y por causa del fenómeno de la niña 2010 – 2011 en los municipios de Aguachica, González (corregimientos de Búrbura, La Floresta y Bujaravita, veredas de Mata de Fique y Vijagual), La Gloria, Pelaya, Rio de Oro (se presentan en la carretera Nacional en el tramo Rio de Oro Aguachica a la altura de las veredas piletas y la especial, en el corregimiento La Palestina) y San Alberto con afectaciones en establecimientos educativos, la economía y taponamiento de vías.

Al igual que en otras subregiones con respecto a los deslizamientos estos no se encuentran documentados y por esa razón se debe articular el escenario departamental con los planes municipales de gestión del riesgo buscando armonizar las acciones requeridas para la realización de estudios de riesgo en zonas de ladera.

- Escenarios por Inundación

El departamento del Cesar Presenta una gran riqueza hidrográfica que inicia en la parte alta en la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá los principales sistemas hidrográficos que caracterizan al departamento son: Río Cesar, Río Magdalena, Sistema de ciénagas, Río Ariguaní, Río Lebrija, Río Catatumbo y Río Fundación[50].

Del total del área de la cuenca del río Magdalena, la cual asciende a 262.075 Km², el departamento del Cesar tiene el 0.47 %, equivalente a 1232 Km². El río Magdalena tiene una longitud total de 1505 Km lineales, de los cuales 98 Km reciben drenajes del departamento, en su margen derecha. Esto equivale al 6.5 % del total de la longitud del río.

El sistema compuesto por el río Cesar conforma la red principal de drenaje, captando aguas del 50 % de la superficie total del departamento, equivalente a 11393 Km².

[50] Atlas Ambiental del Departamento del Cesar. 1997.

Las ciénagas juegan un papel fundamental en la regulación del régimen de caudales durante todo el año. Almacenan agua en las épocas de invierno y luego la desalojan en verano, suministrando así cantidades apreciables y aumentando los niveles de los ríos.

Las inundaciones generalmente asociadas a manejos antrópicos de los cuerpos de agua y fuentes secundarias para la agricultura y la minería se han presentado a lo largo del departamento, para el caso específico del presente plan el escenario de inundación por su relevancia se dividirá por subregiones de acuerdo a las características propias de las cuencas presentes en cada uno de los municipios.

- Escenarios por Inundación Subregión Norte

Inundaciones asociadas a los desbordamientos de los ríos ubicados en la parte alta de la sierra nevada de Santa Marta y la serranía del Perijá donde nacen la mayoría de las fuentes de agua que recorren el territorio departamental, principalmente en los municipios de La Paz, Pueblo Bello, Valledupar y San Diego, la conformación hidrográfica está dada principalmente por:

Río Pereira: Sirve de límite a los departamentos de la Guajira y el Cesar donde recibe el nombre de arroyo Las Mercedes. Su principal afluente es el río Manaure, el cual nace en el cerro El Avión, a 3.450 msnm. En la parte baja el río Pereira se seca casi completamente en la época de verano.

Río Chiriaimo: Nace en la cuchilla El Tesoro a 3.400 msnm y tiene muchos afluentes en su cabecera desde el Cerro Avión, en la parte alta de Sabana Rubia. Recorre las poblaciones de San José de Oriente y San Diego, ya en la parte plana. Su principal afluente es el río Riecito, el cual tiene un caudal abundante, de carácter permanente por estar en una zona de muchos acuíferos. Su cuenca es una de las más pobladas, con veredas como el Filo Machete, El Tesoro, Tierra Nueva, Los Deseos, La Laguna, Caracolí Hueco, El Silencio, la mayoría de las cuales tienen cultivos de café de sombrío.

Río Tocaimo o Jobo: Nace a unos 3.000 msnm, en el cerro El Coso y tiene gran cantidad de “nacederos” por estar en zona de descarga hidrogeológica y en zona húmeda. Sus principales afluentes en la parte alta son: quebrada San Pablo, río Gota Fría, río El Encanto, caño Padilla; en la parte baja los arroyos Salado, Sabana Larga y Riecito.

Río Espíritu Santo o Magiriaimo: Nace en toda la línea de frontera, en la parte Sur-Este de la Cuchilla El Tesoro, a 3.400 msnm. Es uno de los que posee curso más largo, puesto que desde su nacimiento hasta la cota 200, ya en lo plano, tiene 48 Km. y hasta la desembocadura en el río Cesar, tiene 66 kilómetros de longitud. Sus principales afluentes son: los arroyos Rodrigo, del Milagro, caño Boba, Agua Fría, La Duda, La Santa.

- Cuenca del río Fernambuco: Nace en la Cuchilla de Campo Marta a 1600 msnm.

Río Casacará: Posee una cuenca angosta pero alargada, su curso principal nace en la línea fronteriza, a 3400 metros de altura; hasta la parte baja (cota 200) hace un recorrido de 38 Km y a la desembocadura en el río Cesar el recorrido total es de 105 Km.

Río Calenturitas: Su principal afluente es el río Maracas, el cual nace en la línea fronteriza. En su margen izquierda, casi desde su nacimiento, se encuentra la otra Reserva Especial, Yukos de Socomba.

Río Tucuy: Nace en la línea fronteriza, en la cuchilla cerro Azul. Sus principales afluentes son los arroyos Los Indios, El Zumbador, Salatiel, Zárate, El río Sororia y el arroyo Caudaloso

Río Ariguaní: Principal afluente del río Cesar, nace al occidente de la cuchilla de San Quintín a 2.050 msnm, al suroccidente de la Sierra Nevada de Santa Marta. En su recorrido sirve de límite entre los departamentos del Magdalena y Cesar y es alimentado por los ríos Chimila y Ariguanicito, al igual que por numerosos arroyos y quebradas. En la confluencia con el río Ariguanicito penetra en las tierras bajas, convirtiéndose en río de llanura. La subcuenca del río Ariguaní representa el 11 % de la superficie departamental

Río Guatapurí: Nace en la laguna Curigua a 4.400 msnm, en la Sierra Nevada de Santa Marta, al noroeste de Valledupar. En su recorrido recibe las aguas de los ríos Capitanejo, Donachui, Curiba y Los Mangos.

Río Badillo: Nace en el páramo de Curiba a 4.100 msnm, en la Sierra Nevada de Santa Marta. En la parte alta recibe el nombre de río Surivaca y se alimenta principalmente de los ríos Candela y El Pontón.

Los antecedentes de emergencias reportadas para la subregión norte, están principalmente enmarcados en los municipios de: Valledupar con una creciente del río Guatapurí en el mes de diciembre del año 2011 en el cual se perdió la margen derecha del parque lineal del balneario de hurtado sitio turístico del municipio, Valle del río Cesar en los asentamientos de Guacoche, Corregimiento Los Venados, Barrio Nuevo Milenio, corregimiento Badillo, corregimiento de Atanquez, San José de Oriente, Aguas Blancas y Mata de Palma. Creciente del río Manaure en el año 2012 y 2011 con afectación en la vereda Hondo del Rio en el municipio de La Paz y en el Municipio de Pueblo Bello en la cabecera municipal en los barrios San Javier, 9 de Marzo, Buenos Aires y Corregimiento de las Minas.

Para la subregión norte la corporación autónoma CORPOCESAR cuenta con los siguientes estudios técnicos para la proyección de obras de mitigación en los cuerpos de agua, Hidrosedimentología y los mapas de riesgo por inundación:

Mapa de Amenazas por inundación en el área urbana de Valledupar margen derecha del río Guatapurí.

Mapa de Riesgos por Inundaciones en las corrientes de agua superficiales del Rio Badillo.

Evaluación del Riesgo por Inundaciones y eventos Geotécnicos en las cuencas de las corrientes Honda y Chiriaimo.

Estudios de amenazas de Inundación y eventos Geotécnicos Cuenca alta media del río Guatapurí

Mapa de Riesgos por eventos Geotécnicos en el Río Manaure

Estudio de Hidrosedimentología en el río Cesar desde la desembocadura del río Badillo hasta el centro poblado de Pailitas.

- Escenarios por Inundación Subregión Nor Occidental

Para la subregión Nor occidental, los ríos que tienen influencia en los municipios de Astrea, Bosconia, El copey y El Paso son: río Cesar, río Ariguaní, Garupal, Calenturitas y Ariguanisito. En el municipio de El Paso se encuentran las ciénagas San Marcos, La Pachita y Mata de Palma.

Arroyos La Granja y El petete en el municipio de Astrea. En el municipio de Bosconia arroyos el Tonto, Mallorquin, Las Pavas, Bosconia, El jobo, aguas Lindas y Manantiales. En los municipios de El Copey y El Paso las quebradas El copey, Candela Las Mulas y guayacan.

Para la región Nor Occidental, el riesgo de inundación fue identificado como medio con la presencia de eventos en los siguientes puntos:

Municipio de Astrea: en el casco urbano y los corregimientos de Arjona, Santa Cecilia y El

Hebrón con reporte de pérdidas en agricultura y bienes muebles en las viviendas afectadas. En el Municipio de Bosconia principalmente en la cabecera municipal en los barrios el Carmen, Miramar, Brisas del Cesar, Jorge Eliecer Gaitán y La estación. En el municipio de El Paso en la cabecera municipal en los barrios bolsillito, Santa Bárbara, Sabanitas, 12 de Octubre, Alejo Duran y Villa Flórez. En el Municipio de El copey en la cabecera municipal y las veredas de El Saltillo, puente Quemado y corregimientos de Chimila y San Francisco. (CREPAD 2011, informe de empalme).

Para la subregión nor Occidental la corporación autónoma CORPOCESAR cuenta con el estudio de Hidrosedimentología en el río Cesar desde la desembocadura del río Badillo hasta el centro poblado de Pailitas que en su cauce pasa por los municipios de Astrea y El Paso, el cual puede ser consultado para elaboración de planes de contingencias y proyección de estrategias de intervención.

- Escenarios por Inundación Subregión Central

Escenario de inundación asociado a las crecientes de los cuerpos de agua en épocas de lluvia en los municipios de Pailitas, Curumaní, Chimichagua, Chiriguana, La Jagua de Ibirico, Tamalameque y las zonas aledañas al complejo cenagoso de la Zapatosa. El riesgo es identificado como alto principalmente por la influencia de los ríos, arroyos, quebradas y ciénagas que están presentes en el territorio los cuales al producirse los eventos afectan principalmente la agricultura actividad primaria en la subregión seguido de afectaciones en vías, servicios públicos y salud pública.

Existen en el departamento numerosas ciénagas, ubicadas principalmente en los municipios de Chimichagua, Tamalameque, Gamarra, Aguachica y La Gloria, las cuales se desbordan inundando grandes extensiones en época de altas precipitaciones y cuando se producen crecidas en el río Magdalena. Dentro de este sistema de ciénagas, la más importante es la de Zapatosa, la cual pertenece al grupo de la depresión Momposina; le siguen las ciénagas Pancuiche, Panjogua, Alforo, Guarumal, Guamalito, Bodrique, Corribú y Sahaya, en los municipios de Chimichagua y Tamalameque[51].

La ciénaga de Zapatosa tiene una superficie de 31.000 has; está comunicada con el río Magdalena a través del río Cesar y cuenta con numerosas islas, entre las cuales se destacan Barrancones, Concoba, Las Delicias, etc. Es navegable por pequeñas embarcaciones y en ella se concentra una importante actividad pesquera.

Los cuerpos de agua en los cuales se han presentado eventos de inundación por desbordamiento son:

- Río Sororia en la parte alta y media
- Rio Tucuy en la parte alta y media
- Río Maracas zona alta y media
- Quebrada Caño Seco
- Rio La Mula en la parte alta y media
- Río Anime
- Río Simiti
- Río San Pedro
- Río Animito
- Río Quiebra Diente
- Quebrada la Rayita
- Rio Magdalena
- Caño La Marinera
- Quebrada la Floresta
- Quebrada verde

Ciénaga de la Zapatosa en los corregimientos de La Mata, Sempegua, Isla de Barrancones, Zapatí, Saloa y Candelaria en el municipio de Chimichagua.

Las afectaciones por los cuerpos de agua en los municipios está dada en: Municipio de Tamalameque en las veredas Puerto Boca, Campo alegre, 12 de Octubre, El Jobo y Nuevo

[51] Atlas Ambiental del Departamento del Cesar, Corpocesar 1997.

Triunfo, Corregimientos de Isla hermosa, San Francisco, Sitio Nuevo, Pasa Corriente y Puesto Nuevo con un reporte de 729 familias afectadas en el periodo de 2010 – 2011 por el fenómeno de la niña. En el municipio de Pailitas en las veredas Caño Arenas, Bola azul, Rayita, San Isidro, La Paz, Diviso, San José, El Burro y la Floresta con un reporte de afectación de 410 familias por el fenómeno de la niña 2010 – 2011. En el municipio de Curumaní en las veredas Guaimaral y hojanchos con un reporte de 120 familias afectadas. Chimichagua en la cabecera municipal y los corregimientos de Candelaria, Sempegua, Saloa, La Mata, Zapatí, Pueblito, Santo Domingo y la Brillantina con un reporte de afectación de 830 familias por el fenómeno de la niña 2010 – 2011. En el municipio de Chiriguaná en el casco urbano y en las veredas de La Sierra, El Cruce, La Aurora, Poponte, Rincón Hondo y Arenas Blancas con un reporte de 1200 familias afectadas por el fenómeno de la niña 2010 – 2011 y finalmente La Jagua de Ibirico que Reporto por el fenómeno de la niña 2010 – 2011 un total de 200 familias afectadas en las veredas La Victoria, San Isidro y la Vía Serranía.

Para la subregión Centro la corporación autónoma CORPOCESAR cuenta con los siguientes estudios técnicos para la proyección de obras de mitigación en los cuerpos de agua, Hidrosedimentología y los mapas de riesgo por inundación:

Mapa de riesgos por Inundaciones en las cuencas de los Arroyos San Antonio y río Sororia.

Evaluación del Riesgo por Inundaciones y eventos Geotécnicos en las cuencas de las corrientes Honda y Chiriaimo.

Estudio de Hidrosedimentología en el río Cesar desde la desembocadura del río Badillo hasta el centro poblado de Pailitas.

- Escenarios por Inundación Subregión Sur

Escenario de Inundación por crecientes de los ríos Magdalena, Lebrija, Simaña, Rio de Oro, San Alberto del Espíritu Santo, San Albertico.

En esta subregión se encuentra la cuenca del río Magdalena que está conformada por el sistema de drenaje que cubre la serranía de Perijá y la cordillera oriental. Este río es la arteria fluvial más importante de Colombia y sirve de límite entre los departamentos de Bolívar y Cesar, en un trayecto aproximado de 98 Km, desde la desembocadura del río Lebrija hasta el municipio de Tamalameque[52].

Esta cuenca no presenta ríos de gran recorrido. El sistema de drenajes lo conforman numerosas quebradas que nacen en la Serranía de Perijá y tributan sus aguas al río Magdalena, como son las quebradas Dorada, Norean, Buturama y Guaduas, entre otras. La cuenca del río Magdalena en el Cesar representa el 8 % del total de la superficie

[52] Atlas Ambiental del Departamento del Cesar - 1995

departamental. También corresponde al departamento la parte final del recorrido del río Lebrija, uno de los principales afluentes del río Magdalena.

El desbordamiento del río Magdalena y afluentes como el río Táchira, San Albertico, Lebrija y quebradas Torcoroma, La Huila y Caimán, con injerencia de los municipios de San Alberto, San Martin, Aguachica, Gamarra, La Gloria, Pelaya han dejado pérdidas considerables en el sector de agricultura actividad principal en la economía de la sub región, también se asocia el exceso de extracción de material de arrastre en algunos cuerpos de agua que generan sedimentación y rompimiento de los taludes, como también el desvío de cauces para actividades mineras en la zona.

Según los reportes realizados por el CREPAD hoy Concejo departamental de Gestión del

Riesgo las afectaciones por el fenómeno de la niña dejaron en la subregión afectaciones en el municipio de Aguachica en los corregimientos de Buturama, Loma Corredor, Puerto Patiño, Campo Amalia y Barrancalebrija. En el municipio de Gamarra en los corregimientos de cascajal, Puerto Mosquito, Puerto Capulco y el casco Urbano. En el municipio de Pelaya en el casco urbano y en los corregimientos de San Bernardo y Costilla. En el municipio de San Martin en los corregimientos de Terraplen, Puerto Oculto, Minas de Iracal, agua Blanca, Torcoroma y Pita Limón. En el municipio de La Gloria en la cabecera municipal, en el corregimiento de la Carolina, Veredas Palomar, Marquetalia, el municipio de La Gloria presento en el año 1980 una inundación que afecto a más de 1500 personas por lo que se construyó un dique perimetral que en la actualidad se encuentra en condiciones de riesgo.

Para la subregión sur la corporación autónoma CORPOCESAR cuenta con los siguientes estudios técnicos para la proyección de obras de mitigación en los cuerpos de agua, Hidrosedimentología y los mapas de riesgo por inundación:

Mapa de Riesgo por Inundaciones en las corrientes de aguas superficiales del Río San Alberto

Estudio de Hidrosedimentología y mapa de riesgo por Inundaciones en corrientes de aguas superficiales y eventos geotécnicos en la Quebrada Torcoroma.

Evaluación de la capacidad de transporte de sedimentos y del potencial de material arrastre y Planteamiento de obras de rehabilitación de las corrientes hídricas superficiales de las Quebradas Guaduas y Buturama.

Escenario de Riesgo por Fenómenos de Origen Hidrometeorológicos (vendavales, avenidas torrenciales y sequías)

El escenario de fenómenos de origen hidrometeorológicos en el departamento del cesar se presentan en las cuatro subregiones de manera ocasional y su ocurrencia está dada por la variabilidad climática y los fenómenos de la niña y el niño que principalmente se manifiestan por las temporadas de lluvias en los meses de abril a mayo y de octubre a noviembre y las temporadas secas que principalmente se manifiestan por la ocurrencia de incendios

forestales (ver escenario incendios forestales) y las sequias que afectan las subregiones Norte y Nor occidental principalmente por los caudales de los cuerpos de agua.

Los eventos registrados en el departamento por avenidas torrenciales y vendavales están asociados a crecientes de los ríos Manaure y Guatapurí que en el año 2011 presentaron desbordamientos y daños en el municipio de Valledupar y La Paz específicamente en el balneario de hurtado con la destrucción del parque lineal de la margen derecha del río Guatapurí e inundación en el municipio de la Paz en la vereda Hondo del Rio adicionalmente se han presentado afectaciones en los municipios de Astrea, Tamalameque, Chimichagua, pueblo Bello, Bosconia y San Alberto. (Reporte realizado por la Oficina de Gestión del Riesgo del departamento del Cesar).

- Escenario de Riesgo Tecnológico

Escenario de riesgo tecnológico asociado a la actividad de la minería y el transporte de hidrocarburos en el departamento del cesar y sus afectaciones se asocian a daños ambientales en los territorios en los cuales están presentes estas actividades.

La principal actividad minera en el departamento del Cesar es el carbón. La zona carbonífera está localizada en las estribaciones de la Serranía de Perijá, en jurisdicción de los municipios de La Jagua de Ibirico, Becerril, El Paso y Chiriguaná. Los yacimientos carboníferos ubicados en el municipio de la Jagua de Ibirico se explotan desde el año de 1985. Existen proyectos contratados con diferentes compañías. En la zona de La Jagua de Ibirico se han aplicado diversas técnicas de extracción, predominando la minería de cielo abierto.

Los efectos ambientales potenciales, típicos de la explotación carbonífera son: emisión de finos hacia la atmósfera, descarga de aguas de minería hacia los cursos naturales de agua, erosión en la zona de botaderos y efectos ocasionados por la remoción de la capa vegetal que cubre la roca carbonífera. Las áreas en donde presumiblemente se presenta la mayor concentración de material particulado en suspensión están en la zona de explotación, los patios de acopio y las carreteras de acceso a las minas.

En el departamento la actividad petrolera se circunscribe al área de influencia del oleoducto Caño Limón - Coveñas, la estación de bombeo de Ayacucho y los pozos productores Tisquirama y Buturama. Los principales componentes afectados por los desechos de esta actividad son: agua, aire y suelo

Los contaminantes de mayor incidencia son los siguientes:

Residuos líquidos industriales: hidrocarburos polinucleares, metales pesados, fenoles, grasas y aceites.

Residuos sólidos industriales: borras de tanques de almacenamiento y de las piscinas de tratamiento, chatarra metálica, envases de productos químicos peligrosos, emisiones atmosféricas, quema o combustión de gases provenientes de la quema de hidrocarburos utilizados, emisión de gases y material particulado de los motores diésel.

Entre los impactos más relevantes que se presentan sobre el ambiente, como consecuencia de los atentados terroristas a los oleoductos ocasionan en los cuerpos de agua afectaciones, pues la llegada de crudo del sistema disminuye el paso de la luz, afectando la realización de la fotosíntesis por parte de las microalgas o productores primarios, organismos importantes para el sostenimiento de la cadena trófica del sistema, se presenta déficit de oxígeno y consecuentemente la muerte de peces y comunidades bentónicas.

En los sistemas terrestres, la textura y composición del suelo se ven afectados por la presencia de petróleo, muerte de la microfauna asociada al suelo, así como intoxicación y contaminación de aves y mamíferos presentes en el área de rompimiento del oleoducto. Otro grave impacto ambiental asociado a la presencia del oleoducto es la remoción de la cobertura boscosa en una superficie considerable del entorno del derecho de vía.

En el año de 1990, el complejo cenagoso de Zapatosa se vio afectado por un derrame de crudo; ECOPETROL inmediatamente puso en marcha un plan de recuperación del área, evitando así un desastre ecológico de mayor magnitud. Como se puede observar, el oleoducto es una fuente potencial de contaminación, pues en su trayecto atraviesa numerosas fuentes hídricas de vital importancia para los habitantes de la región.

Actualmente existe el Plan de Contingencia de la Zona VII, el cual abarca desde la estación Ayacucho, en el departamento del Cesar, hasta la refinería de Cartagena, con este plan se consiguió proporcionar los elementos necesarios para la toma de decisiones, en caso de presentarse una contingencia por derrame de hidrocarburos, con el propósito de minimizar los impactos desfavorables sobre el medio ambiente y la vida humana que constituyen la infraestructura existente, tanto en el área de influencia de los ductos, como en las poblaciones ubicadas a lo largo de las mismas. Las cabeceras municipales que se verían afectadas son: Aguachica, La Gloria, Pelaya y Tamalameque.

3.2.1.17.8 Estudios de Riesgo Realizados en el Departamento del Cesar

En la Tabla 42 se presentan los estudios realizados por la Corporación Autónoma Regional del cesar (CORPOCESAR) la cual hace parte del Concejo Departamental de gestión de Riesgo y se encuentra en los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de los desastres, en ese sentido la corporación presenta los estudios y mediante la asistencia a los espacios institucionales atiende las necesidades técnicas que son solicitadas en el marco del sistema departamental de gestión del riesgo.

Tabla 53 Zonas objeto de evaluación del riesgo por inundación debido a crecientes extraordinarias naturales, de corrientes superficiales e incendios forestales en el departamento del Cesar– Corpocesar.

NOMBRE	CARACTERÍTICAS	FECHA	NOMBRE DE MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN DE LOCALIZACIÓN	EXTENSIÓN AFECTADA POTENCIALMENTE	FUENTE DE INFORMACIÓN
Mapa de Amenazas por inundación en el área urbana de Valledupar margen derecha del río Guatapurí	zonas de inundación	2004	Valledupar	marguen derecha del río Guatapurí, casco urbano de Valledupar	110 has	Estudio CORPOCESAR – IDEAM – municipio de Valledupar
Mapa de Riesgos por Inundaciones en las corrientes de agua superficiales del Rio Badillo	Zonas de avalancha e inundación	dic-10	Valledupar	Márgenes izquierda y derecha del río Badillo. casco Corregimental de Badillo	834 has	Estudios de amenaza por inundación elaborado por CORPOCESAR
Mapa de Riesgo por Inundaciones en las corrientes de aguas superficiales del Río San Alberto	Zonas de avalancha e inundación	dic-10	San Alberto	Zona aledaña cabecera de san Alberto. casco urbano de San Alberto	355 has	estudios de amenaza por inundación elaborado por CORPOCESAR
Evaluación del Riesgo por Inundaciones y eventos Geotécnicos en las cuencas de las corrientes Honda y Chiriaimo	Zonas de avalancha e inundación	Marzo de 2010	San Diego Pailitas	zona aledaña cabecera municipal de san diego	226 has	estudios de amenaza por inundación elaborado por CORPOCESAR
Estudio de Hidrosedimentología y mapa de riesgo por Inundaciones en corrientes de aguas superficiales y eventos geotécnicos en la Quebrada Torcoroma	Zonas de avalancha e inundación	Diciembre de 2009	San Martín	Zona rural municipio San Martín	26700 has	estudio de hidrosedimentodologia y amenaza por inundación elaborado por CORPOCESAR
Mapa de riesgos por Inundaciones en las Quebradas El Carmen, Singararé y Simaña	Zonas de avalancha e inundación	Diciembre de 2011	La Gloria y Pelaya	Zona rural municipios La Gloria y Pelaya. casco corregimental de Simaña	3223 has	Estudios de amenaza por inundación elaborado por CORPOCESAR

Estudios de amenazas de Inundación y eventos Geotécnicos Cuenca alta media del río Guatapurí	Eventos Geotécnicos	dic-09	Valledupar	Zona de pendientes altas en las laderas del cauce del Río Guatapurí	400 has	Estudio de amenaza por eventnos geotécnicos elaborado por CORPOCESAR
Mapa de Riesgos por eventos Geotécnicos en el Río Manaure	Zonas de Avalancha	dic-11	Manaure	Zonas de ladera en la partes media y alta de la microcuenca del río Manaure	5000 has aproximadamente	Estudio de amenaza por eventos geotécnicos elaborado por CORPOCESAR
Evaluación de la capacidad de transporte de sedimentos y del potencial de material de arrastre y Planteamiento de obras de rehabilitación de las corrientes hídricas superficiales de las Quebradas Guaduas y Buturama	Zonas de Inundación y de Avalanchas	Diciembre de 2011	Rio de Oro Aguachica San Martín	Zonas de ladera de las márgenes derecha e izquierda de la microcuenca de las quebradas Guaduas y Buturama	867, 74 Km^2	Estudio de amenaza por eventos geotécnicos elaborado por CORPOCESAR
Estudio de Hidrosedimentología en el río Cesar desde la desembocadura del río Badillo hasta el centro poblado de Pailitas	Zonas de inundación y de Avalanchas	Diciembre de 2011	San Diego Valledupar Astrea El Paso Chimichagua Pailitas	Zonas Urbanas y Rurales ubicadas en las márgenes derecha e izquierda del Rio Cesar desde la desembocadura del Río Badillo al centro poblado de Pailitas	265794 has	Estudio de hidrosedimentodologia y amenaza por inundación elaborado por CORPOCESAR
Mapa de riesgos por Inundaciones en las cuencas de los Arroyos San Antonio y río Sororia	Zonas de inundación	Diciembre de 2011	La Jagua de Ibirico	Zonas Urbanas y Rurales ubicadas en las márgenes derecha e izquierda del Arroyo San Antonio y río Sororia	28849 has	Estudio de amenaza por Inundaciones elaborado por CORPOCESAR
Mapa de riesgo por Incendios Forestales en el Departamento del cesar	Zonas susceptibles a Incendios Forestales en el Departamento del Cesar	Julio de 2011	25 Municipios del departamento	Zonas urbanas y Rurales de los 25 municipios del departamento del Cesar	22500 Km^2	Mapa de Riesgos y Plan de Contingencias de Incendios Forestales elaborado por CORPOCESAR

Fuente: información suministrada por CORPOCESAR, 2012

3.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

3.2.2.1 Vegetación Silvestre

Los departamentos del Cesar, la Guajira y el Magdalena, hacen parte de la región Caribe que ostenta la mayor oferta ambiental. La rica diversidad biótica en el departamento del Cesar, se explica por el amplio rango de pisos térmicos y altitudes que se presentan en sus relieves, con zonas que van desde 50 hasta más de 4.500 msnm.

La gran riqueza biótica del departamento del Cesar se ha visto considerablemente afectada por la eliminación de la masa boscosa, para dar cabida a la actividad agropecuaria intensiva y/o extensiva, y en gran medida al cambio de los uso del suelo por actividades generadas por las explotaciones minera mineras, sobre todo en la zona centro del Departamento.

Como consecuencia de la ampliación de la frontera agrícola, el área ocupada por el bosque primario y en general por la vegetación silvestre ha sido devastada en gran parte, quedando reducida a sitios en donde la intervención antrópica no es fácilmente realizable.

3.2.2.1.1 Descripción de las zonas de vida por Biomas para la Caracterización de la vegetación silvestre

El conocimiento de las condiciones climáticas y fisiográficas de una región permite su división o separación en varias subregiones, algunas veces con áreas difíciles de representar cartográficamente. Por tal razón, en muchos casos es aconsejable agrupar grandes unidades bióticas con características similares de suelos, vegetación y fauna, que permitan darle un tratamiento adecuado a cada una de ellas. Esta forma de agrupación se conoce como BIOMA (Zonas de vida por Biomas), el cual se define como el conjunto de ecosistemas afines por sus características estructurales y funcionales. La unidad así considerada interrelaciona las diferentes propiedades o características del ecosistema, facilitando la realización de una división más práctica.

En el análisis de la vegetación silvestre del departamento del Cesar se combinan los factores de variación altitudinal, biotopo, clima y acción humana, con la caracterización florística, fisonómica y estructural, para definir la función ambiental de cada una de las comunidades vegetales.

EL MAPA DE VEGETACIÓN SILVESTRE muestra la representación cartográfica de este importante elemento ambiental.

En el estudio “Atlas del Departamento del Cesar”, el punto de partida para la clasificación de la vegetación silvestre, fue la delimitación de ZONOBIOMAS (o biomas zonales) y OROBIOMAS (biomas de montaña). Se identificaron seis biomas, tres para los zonales y tres para los de montaña, localizados así:

- **Zonobiomas o biomas zonales**

Húmedo ecuatorial (ZH-E)

"Bosque del piso bioclimático cálido húmedo en el cual no hay déficit de agua para las plantas a lo largo de todo el año, o éste es pasajero y no alcanza a alterar decididamente el aspecto sempervirente de la vegetación" (Carrizosa y Hernández, 1990). Corresponde a la formación bosque húmedo tropical (bh-T) en el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge.

Ocupa aproximadamente el 18.5% del territorio departamental (4.228 Km²), distribuido en tres zonas: Extremo sur, municipio de San Alberto; estribaciones de la serranía del Perijá, en territorio de los municipios de La Gloria, Pelaya, Pailitas, Curumaní y Chiriguaná; y al nor-oeste, formado una faja delgada entre los municipios de Valledupar y El Copey.

Tropical alternohígrico (ZT-A)

"Bosque de piso bioclimático cálido, desarrollado en áreas donde hay un período prolongado de sequía (verano), durante el cual las plantas experimentan deficiencia de agua y la mayor parte del dosel pierde por entonces su follaje" (Carrizosa y Hernández, 1990). En el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge, este zonobioma corresponde al bosque seco tropical (bs-T).

Comprende la mayor parte del territorio departamental (10.460 Km² equivalentes al 45,7%), distribuido en tres subregiones: Al sur del departamento, ocupando parte del municipio de Aguachica; la subregión correspondiente al Valle del río Magdalena, al norte del municipio de Tamalameque; y la subregión del Valle del río Cesar, en los municipios de Chimichagua, Chiriguaná, Astrea, El Paso, Bosconia, gran parte del municipio de El Copey y el sector occidental de los municipios de Becerril, Agustín Codazzi, La Paz y San Diego.

Subxerofítico tropical (ZS-T)

"Bosques y matorrales del piso bioclimático cálido, con caracteres xeromórficos más pronunciados debido a que la precipitación anual es menor y por ende mayor el número de meses secos" (Carrizosa y Hernández, 1990). En el sistema de zonas de vida de Holdridge, corresponde al bosque seco premontano (bs-PM).

Ocupa el 2.4 % del territorio departamental, con 548 Km² y se localiza en un pequeño sector al extremo nor-este del departamento, municipios de Valledupar y La Paz.

Transición ZTA/ZHE

Constituye un zonobioma especial, debido a que en el confluyen características propias del húmedo ecuatorial y del tropical alternohígrico, es decir es una zona de vida intermedia entre el bs-T y el bh-T según L.R. Holdrigde. Allí se presentan unas temperaturas mayores a 24º C con una precipitación promedio de 2000 mm anuales y una relación de evapotranspiración de 1.0.

Se distribuye a lo largo de una faja que cubre parte de los municipios de Curumaní, Chiriguana y en menor proporción, La Jagua de Ibirico y Becerril.

Allí existen dos tipos de bosque, el rastrojo medio y bajo (Ra) y el bosque intervenido (Bi), con características similares a las descritas para los zonobiomas tropical alternohígrico y húmedo ecuatorial.

- **Orobiomas o biomas de montaña**

De selva subandina (OS-S)

Se trata de bosques higrofíticos o subhigrofíticos de los pisos bioclimáticos cálido en transición a templado y templado en transición a frio, con una amplia distribución en los pisos basimontano del piedemonte cordillerano y subandino. Este orobioma equivale a las zonas de vida bosque húmedo y muy húmedo de los pisos premontano y montano bajo de la clasificación de zonas de vida de Holdridge.

Ocupa el 32.4 % del territorio departamental (7.424 Km^2), distribuido en 4 zonas:

En el costado sur-oriental, en la zona del Marrón, municipio de San Alberto, piso basimontano templado a frio, provincia semihúmeda, altura entre 1500-2000 msnm y precipitaciones entre 2000-2500 mm.

En la zona sur-central del departamento, ocupa una extensión considerable que se extiende desde los límites con el departamento de Santander hasta el caserío La Mata, al norte de la ciénaga de Zapatosa, municipio de Chimichagua. Cubre los municipios de San Martín, Río de Oro, González, Gamarra, La Gloria, Pelaya, Tamalameque y Chimichagua. En esta amplia extensión este bioma solo es interrumpido por un enclave de zonobioma tropical Alternohígrico, en el municipio de Aguachica.

Esta zona corresponde a un piso bioclimático que va de cálido en el occidente a cálido-templado en la proximidad del piedemonte de la serranía del Perijá; provincias de humedad de semi-árida a árida.

Al oriente del departamento se presenta una franja estrecha sobre el piso básimontano de la serranía del Perijá, altura entre 1500 y 3000 msnm. Ocupa el sector oriental de los municipios de Pailitas, Curumaní, Chiriguaná, La Jagua de Ibírico, Becerril, Agustín Codazzi y Manaure.

Esta zona presenta unas condiciones bioclimáticas de templada a fría y provincia de humedad semihúmeda a semiárida.

El orobioma de selva subandina localizado al norte del departamento forma una franja que se extiende de oeste a este con los siguientes límites: Al oeste con el departamento del Magdalena, siendo su punto extremo el corregimiento de San Francisco de Asís; al sur con la cota 1.000 y al oriente con el río Badillo y caserío Surimena.

Las condiciones bioclimáticas son propias del piso cálido hacia el occidente y del templado hacia el nororiente y provincia de humedad semiárida a semihúmeda en la misma dirección.

Orobioma de selva andina (OS-A)

Son los bosques higrofíticos o subhigrofíticos del piso bioclimático frío a paramuno bajo, en alturas entre 2500 y 3500 msnm y equivale a las formaciones húmedo, muy húmedo y pluvial montano del sistema de clasificación de Holdridge.

Se localiza en una pequeña área al norte del departamento, en el nacimiento del río Curiba, ocupando una extensión de 144 Km². Las condiciones bioclimáticas corresponden al piso paramuno bajo en transición a paramuno alto, provincia de humedad semihúmeda.

Orobioma de páramo (OP)

Característico del piso térmico por encima del límite de la selva Andina y bajo el límite inferior de las nieves perpétuas. Corresponde a la zona de vida páramo pluvial del sistema de Holdridge, con una precipitación mayor de 1.000 mm, con alturas mayores de 3500 msnm, piso bioclimático paramuno alto y provincia de humedad semihúmeda.

Se localiza en el extremo noroccidental del departamento, en los picos Codazzi y Guardián, ocupando un área de 100 Km².

3.2.2.1.2 Descripción de la vegetación silvestre

Dentro de cada bioma se delimitaron los diferentes tipos de vegetación encontrados, definiendo el piso bioclimático sobre el cual se asientan y su caracterización topográfica. Así mismo, para cada tipo de vegetación se establece la calidad del ecosistema y se hace una descripción de su productividad.

- **Zonobioma húmedo Ecuatorial**

Bosque primario no intervenido (BP)

Ha desaparecido casi en su totalidad, observándose solo una pequeña mancha de este tipo de bosque al oriente del municipio de Becerril, en piso basimontano sobre relieve quebrado, clima ecuatorial cálido húmedo, con precipitación mayor de 2.000 mm.

La definición de bosque (o selva) no intervenido no indica que corresponda a un ecosistema virgen, sino que aún conserva las características propias del bosque natural en su estado de clímax, con ligeras intervenciones que no afectan su composición florística ni su función protectora.

La conservación de esta pequeña área de selva no intervenida es de gran importancia, debido a la calidad y fragilidad del ecosistema que representa, y a la función protectora que cumple, pues se localiza en las zonas de cañadas y fundamentalmente es el último relicto de bosque primario del departamento, en este zonobioma.

Las principales especies que aparecen en este zonobioma son: Caracolí (Anacardium excelsum), Indio desnudo (Bursera simaruba), Ceiba (Ceiba pentandra), Cedro macho (Guarea aligera), Laurel (Ocotea sp.), olla de mono (Lecythis sp), Carbonero (Calliandra sp), Guamo (Inga sp) y Anime (Protium sp). La productividad forestal de esta mancha de bosque está representada por la función protectora para la conservación de aguas y suelos en las riberas de las cañadas y ríos, condiciones que se afectarían si se realiza la explotación del bosque. Su área reducida no amerita el aprovechamiento con fines de producción maderera.

Bosque intervenido (BI)

Este Zonobioma se presenta formando manchas dispersas en las siguientes zonas: Al sur del departamento, sobre el piso basimontano del piedemonte localizado entre el valle del río Magdalena y la cordillera oriental, en los municipios de San Alberto y San Martín. La topografía varia de casi plana a inclinada, llegando a fuertemente inclinada en áreas de colinas. La altura oscila entre 100 y 500 msnm.

En el centro-oriente, bajo condiciones fisiográficas y topográficas similares a la zona sur.

Las especies características son las mismas descritas para el bosque no intervenido, con la presencia de algunas especies de segundo crecimiento, que aparecen en aquellas áreas donde se ha hecho intervención. Dentro de éstas se destacan el balso (Ochroma lagopus), Carate (Vismia tomentosa), Yarumo (Cecropia sp), indio desnudo (Bursera simaruba) y fruta de burro (Xilopia americana).

En estas áreas, la intervención del bosque se ha concentrado en la explotación selectiva de las especies maderables de mayor valor comercial, tales como el anime (Protium sp), cedro macho (Guarea sp), cedro (cedrela sp) y laurel (Ocotea sp).

Representa un ecosistema de alta calidad por la diversidad de especies, la alta precipitación y su función protectora. Su productividad forestal, está representado por la función esencialmente protectora, la posibilidad de desarrollar investigaciones para un mayor conocimiento de la biodiversidad y su valor comercial.

Rastrojo medio a bajo (RA)

Se encuentra formando pequeñas manchas en todas las regiones del zonobioma húmedo tropical. Estas áreas se caracterizan por la presencia de arbustos y árboles pequeños de segundo crecimiento y en diferentes estados de sucesión, mezclados con matorrales altos y bajos y que son el resultado de la tala del bosque primario o abandono de potreros. Generalmente se localizan hacia las márgenes de los cursos de agua, mezclados con vegetación herbácea. Las especies arbóreas típicas de esta vegetación en el piso basal cálido húmedo son el Yarumo (Cecropia sp), Balso (Ochroma lagopus), Fruta de burro (Xilopia americana) y Carate (Vismia tomentosa), las cuales son especies pioneras en el proceso de sucesión vegetal.

Representa un ecosistema de gran importancia por su fragilidad y el estado de desarrollo de la sucesión vegetal, y requiere un cuidadoso tratamiento para evitar su degradación total al estado de sabana. La productividad se manifiesta por su función protectora de las corrientes de agua que corren a través de estos bosques de galería.

- **Zonobioma tropical alternohígrico**

Bosque intervenido (BI)

Solo se encuentran pequeñas manchas de este tipo de bosque hacia el occidente del municipio de Agustín Codazzi y en el municipio de San Diego, en una zona transicional al zonobioma húmedo tropical.

Está localizado en piso basal sobre relieve plano a ligeramente inclinado, altura entre 0 y 200 msnm, piso bioclimático ecuatorial cálido, provincia de humedad en transición de semihúmeda a semiárida.

Al igual que en el Zonobioma húmedo, el bosque está representado por pequeñas manchas localizadas en los Valles de los ríos y quebradas que cruzan los municipios de Codazzi y San Diego.

Las especies predominantes en este piso cálido seco son el algarrobo (Hymenaea courbaril), almendro (Terminalia cattapa), cadillo (Achyranthes aspera), caracolí (Anacardium exelsum), diomate (Astronium graveolens), guayacán carrapo (Bulnesia carrapo), dinde (Chlorophora tinctorea), piñon de oreja (Enterolobium cyclocarpum), algarrobo (Hymenea courbaril), gualanday (Jacaranda caucana), chitalo (Muntingia calabura), balso (ochroma lagopus), payandé (Pithecellobiium dulce), igua (Pseudosamanea guachapele), ceiba roja (Bombacopsis quinata), ceiba (ceiba pentandra), samán (Samanea samán) y Roble morado (Tabebuia rosea), como especies del estrato superior.

En el estrato inferior, conformando el grupo de especies de segundo crecimiento en áreas con intervención selectiva, se destacan el guácimo (Guazuma ulmifolia), hobo (spondias mombin), palma de vino (Scheelea magdalenica), indio desnudo (Bursera simaruba), matarratón (Gliricidia sepium), carreto (Aspidosperma dugandii), mosquero (Croton leptostachym) y caucho (Ficus sp.).

La intervención del bosque se concentra hacia aquellas especies de valor comercial que conforman el estrato superior, principalmente la ceiba roja, Roble morado y algarrobo.

Es un área boscosa de gran valor por su heterogeneidad y la existencia de maderas de gran valor comercial, aunque su presencia ha disminuido a niveles críticos.

La productividad forestal está dada por la función de pulmón verde que representa para los municipios de Agustín Codazzi y San Diego, localizados en áreas de condición climática seca.

Bajo las circunstancias actuales, representa un ecosistema sumamente frágil, en razón del grado de intervención y de la pequeña área que ocupa.

Rastrojo medio a bajo (RA)

Areas compuestas de arbustos y árboles pequeños de segundo crecimiento, en diferentes etapas de sucesión, con presencia de matorrales altos y bajos que se encuentran generalmente hacia las márgenes de los cursos de agua, algunas veces mezclados con vegetación herbácea, pudiendo ser el resultado de talas de bosque o abandono de potreros.

Las especies características de este tipo de vegetación son el chaparro (Curatella americana), Chaparro bobo (policuorea rígida), naranjuelo (Capparis odoratísima), pelá (Acacia farnesiana), peralejo (Byrsonima crassifolia), Pringamosa (Cnidoscolus tubolosus), cacto epifito (Hymenea courbaril), palma de cuesco (Scheelea butyracea), palma sancona (Syagropus sancona), burilico (Xilopia ligustrifolia) y totumo (Crescentia cujete). También se presentan muchas especies de la familia caparidaceae y gramineas de los géneros Andropogon y Paspalum.

Conforma un ecosistema de gran importancia por la función protectora de las corrientes de agua.

- **Zonobioma subxerofítico tropical**

Rastrojo medio a bajo (RA)

Está representado por una región al sur-este del departamento, caracterizado por un piso basal de relieve plano, piso bioclimático cálido (18 – 24º C), provincia de humedad subhúmeda y con promedio anual de lluvias de 500 a 1000 mm.

Presentan una vegetación típica de sabana, constituida básicamente por gramíneas de bajo poder nutritivo, asociadas con arbustos y árboles. Las especies características son el cardón (Acanthocereus colombianus), trupillo (Prosopis juliflora), guamacho (Pereskia colombiano), lechero (Calotropis procera), canelón o penca (Cephalocereus colombianus), dividivi (Caesalpinia spinosa), tuna (Opuntia elatiur), mosquero (Croton sp.), tachuelo (Fagara culatrillo) y peralejo (Byrsonima crassifolia). Es un ecosistema muy frágil y requiere de un cuidadoso tratamiento para evitar su degradación total al estado de sabana. Su función principal es proteger y recuperar la vegetación natural, por lo cual deben evitarse las quemas y la tala de la vegetación arbustiva existente.

- **Orobioma de selva subandina**

Bosque primario no intervenido (BP)

Manchas de bosque en piso subandino, en zonas de laderas de cordillera, desarrolladas sobre áreas de relieve abrupto, con topografía muy quebrada, en pendientes mayores del 50% y localizadas en la faja altitudinal de 1000 a 2500 msnm y un promedio total anual de lluvias de 1000 a 2000 mm.

Se ubican en las siguientes regiones:

Manchas dispersas al oriente del departamento, sobre el piso subandino de la Serranía del Perijá, en los municipios de Pailitas, Curumaní, Chiriguaná, La Jagua de Ibirico, Becerril, Agustín Codazzi y Manaure. Esta franja presenta condiciones bioclimáticas de templada a fría y provincia de humedad de semihúmeda a semiárida.

Manchas igualmente dispersas al noroeste del departamento. El bosque está formado por árboles de buena forma, fuste recto y diámetro mayor de 30 cm. El Soto-bosque se caracteriza por la abundancia de helecho común (Pteridium aguilinum) y helecho arborescente (Alsophyllo sp).

Las especies dominantes en el piso subandino son el amarillo (Aniba sp), tusca colorado (Pouteria sp), cacao de monte (Theobroma sp), amargoso (Mauria sp), granadillo (Hieronyma sp), cuero de sapo (Goupia glabra), carbonero (Calliandra lehmannii), laurel (Nectandra sp.), espadero (Rapanea guianensis), cámbulo (Erythrina poeppigiana), tostao (Cupania sp.), guayacan amarillo (Tabebuia chrysantha), guayacan rosado (Tabebuia rosea), flor amarillo (Tecoma mollis), encenillo (Weinmannia sp.), chilco colorado (Escallonia paniculatta), canelo (Drimys winteri) y chaquiro (Podocarpus oleifolius).

La productividad del bosque está representada por el valor comercial de algunas de sus maderas predominantes, especialmente el amarillo y cedrillo. Sin embargo, por estar sobre relieve abrupto y con gran variedad de especies típicas de los climas templado y frío en vía de extinción, la productividad se debe revertir hacia su función protectora y de conservación de la biodiversidad.

Bosque intervenido (BI)

Dentro del Orobioma subandino este tipo de bosque normalmente se encuentra en la parte baja del piedemonte, colindando con las áreas de bosque primario. Su mayor o menor grado de intervención está dado por el nivel de accesibilidad que presenta la zona.

En términos generales, estas manchas de bosque se localizan en las mismas regiones descritas para el bosque primario no intervenido, es decir, en la franja oriental del departamento, en las estribaciones de la serranía del Perijá y hacia el noroeste del departamento hacia la Sierra Nevada de Santa Marta.

Las especies dominantes son las mismas descritas para el bosque no intervenido, con un dosel inferior compuesto por aquellas especies pioneras típicas de las primeras etapas de sucesión vegetal, tales como el guamo (Inga densiflora), Arboloco (Montanoa sp), Cámbulo (Erythrina edulis) y lacre (Myconia sp) en las zonas por debajo de 2.000 msnm y otras

especies como siete cueros (Tibouchina sp), encenillo (Weinmania sp), arrayán (Myrcia sp) y Tablero (Brunnellia sp), en alturas por encima de los 2.000 msnm.

Este tipo de bosque, al igual que el no intervenido, constituye un ecosistema de alta fragilidad, por estar sobre colinas con pendientes fuertes y sometidos a la presión colonizadora para ampliar la frontera agrícola. Su calidad como ecosistema se manifiesta en la variedad de especies, su productividad forestal corresponde a la acción protectora para conservación de suelos y aguas y su valor comercial como productor de madera bajo sistemas de aprovechamiento con severas restricciones.

Rastrojo medio a bajo (RA)

Este tipo de vegetación predomina en las partes más bajas de la formación subandina, normalmente entre los 1000 y 1500 msnm, en áreas ya deforestadas dedicadas a actividades agrícolas y/o ganaderas y posteriormente abandonadas. La vegetación arbustiva está representada por las especies pioneras típicas de este piso altitudinal, tales como guamos (Inga sp), árbol loco (Montanoa sp), cámbulo (Erythrina sp), cedro (cedrela montana), sauco de monte (Viburnum anabaptista), yarumo blanco (Cecropia telealba), cordoncillo (Piper archeri), borrachero (Datura arborea), mortiño (Miconia rufescens), caña brava (Gynerium saggitatum) y chilco (Baccharis chilco), mezcladas con algunos pastos naturales. La importancia de esta vegetación está en la función protectora de las corrientes de agua que circulan a través de ella.

- **Orobioma de selva andina y alto andina**

Bosque primario (BP)

Solamente se encuentra en una franja muy angosta en la parte alta de la región noroeste, entre 2800 y 3200 msnm y precipitación superior a 2000 mm anuales.

La vegetación natural es escasa y de poca altura, debido a las condiciones climáticas. Las especies más frecuentes son árnica (Senecio formossus), chite (Vaccinium floribundum), digital (Digitalis purpurea), frailejón (Espeletia grandiflora). Hay abundancia de musgos, quiches, araceas y lianas; la copa de los árboles se desarrolla en forma estrecha y aparasolada. Los árboles más representativos son: encenillo (Weinmannia sp.), raque (Valle stipularis), garrocho (Viburnum tinoides), mano de oso (Oreopanax sp.), colorado (Polylepis sp.), mangle de tierra fria (Escallonia myrtilloides), ají de páramo (Drimys winteri) y doradilla (Tibouchina sp.).

Este bioma es de gran importancia debido a que por la alta pluviosidad mantiene arroyos y quebradas y por tal razón se considera como de alta productividad biótica para el mantenimiento del recurso hídrico.

Vegetación graminoide de páramo (VG)

Esta vegetación se encuentra en el piso alto Andino, arriba de 3000 msnm, desarrollada en relieve abrupto y pendientes mayores del 50 %. Tiene como límite climático una temperatura media entre 3º y 6º C y lluvias con promedios anuales mayores de 1000 mm.

Dentro de este tipo de bosque se observan especies epífitas de las familias Araceae, Musinaceae y Piperaceae. La vegetación arbórea no existe pero si hay predominio de un estrato herbáceo de macollas, gramineas y arbustos de baja altura. Las especies predominantes son frailejón (Espeletia grandiflora), chite (Hypericum sp), colorado (Polylepis sp), valeriana (Valeriana sp) y una especie de pasto (Agrostin nigritella).

Representa un ecosistema muy valioso por su carácter protector ya que es aquí donde se originan los nacimientos de los ríos Badillo, Guatapurí y Curiba, corrientes hidrográficas de vital importancia para el suministro de agua, para el hombre, animales las plantas.

El orobioma Andino y Alto Andino sirven de hábitat a una avífauna muy variada, entre las que sobresalen cóndores, tucanes, águilas, paujiles y pavas; una fauna terrestre rica, donde sobresalen el mono colorado, el venado, la danta, el oso hormiguero.

3.2.2.1.3 Evaluación sobre el estado y características de la vegetación silvestre

La conclusión más importante del análisis de la vegetación silvestre es el acelerado proceso de destrucción a que están siendo sometidas las masas boscosas. Su explotación obedece fundamentalmente, a las siguientes causas:

Aprovechamiento selectivo de las especies comercialmente más valiosas.

Destrucción total del bosque para cambio de uso del suelo hacia ganadería extensiva en los pisos basal y basimontano y para agricultura de subsistencia en los pisos subandino y andino, sin tecnologías apropiadas.

Las áreas más afectadas por destrucción del bosque natural son el piedemonte y laderas de cordillera dada la fragilidad de los suelos, lo cual origina procesos erosivos acelerados.

Hacia la subregión oriental, en los municipios de Manaure, Agustín Codazzi, Becerril y la Jagua de Ibirico, el efecto inmediato de la destrucción del bosque es el acelerado proceso de degradación física del suelo que se viene presentando con las secuelas que este proceso trae para el suministro de agua, especialmente si se considera que en esta subregión se concentra la mayoría de la población del departamento.

Hacia la región noroccidental del municipio de Valledupar, el efecto de la destrucción del bosque ha sido la disminución de la biodiversidad y la reducción del caudal de los ríos por la pérdida de la capacidad de regulación hídrica de los ecosistemas[53].

---

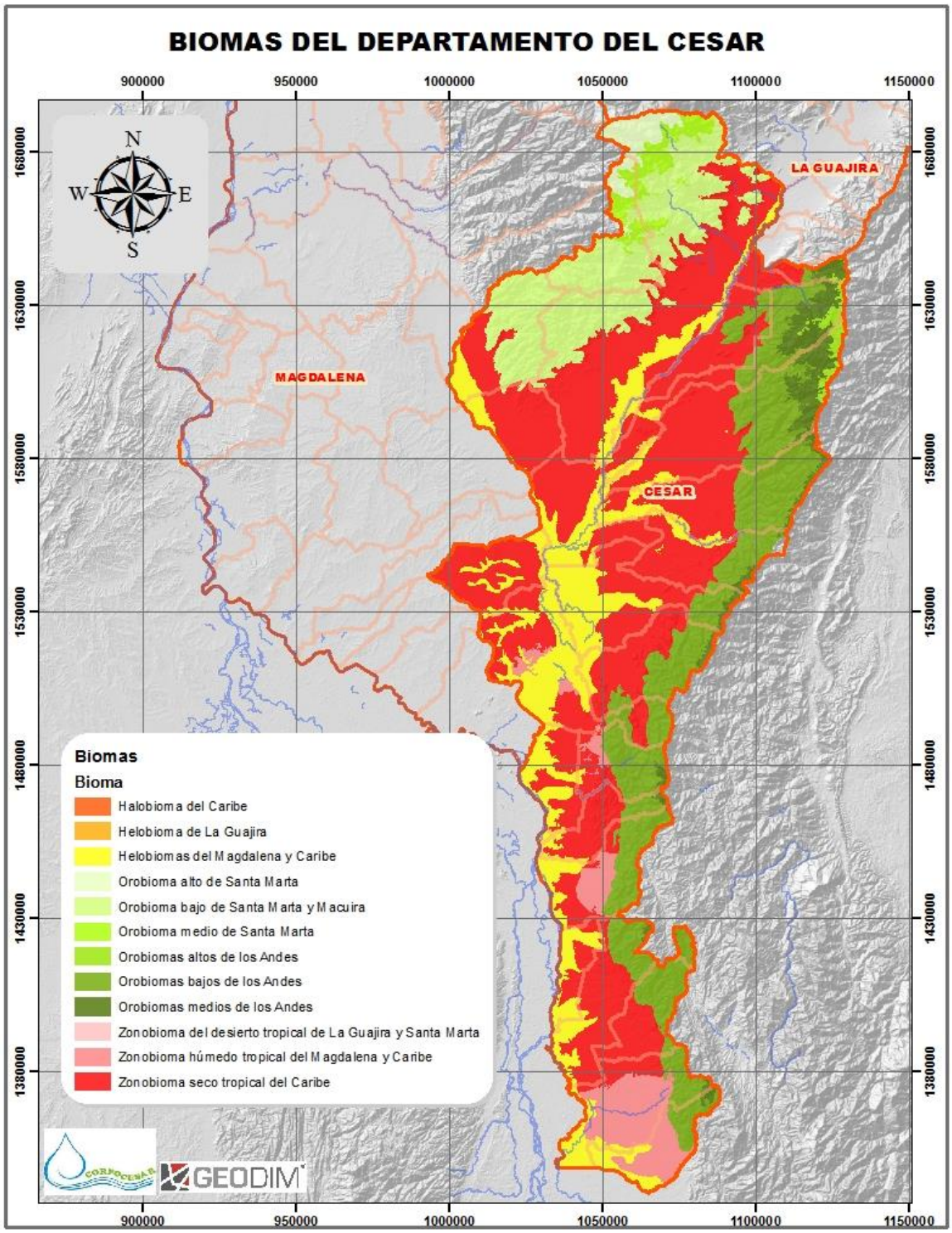
[53] Ibídem. Aspectos Bióticos, Suelos, Cap. 2. Pág. 79 – 90.

Tabla 54 Área ocupada de la Vegetación Silvestre por Biomas

DESCRIPCION	AREA (Has)
Zonobioma Húmedo Ecuatorial (ZH-E)	178.567,41
Zonobioma Húmedo Ecuatorial con Bosque Primario	7.083,75
Zonobioma Húmedo Ecuatorial con Bosque Intervenido	64.232,68
Zonobioma Húmedo Ecuatorial con Rastrojo Medio a Bajo	33.458,74
Zonobioma Tropical Alternohígrico (ZT-A)	778.446,44
Zonobioma Tropical Alternohígrico con Bosque Intervenido	9.792,14
Zonobioma Tropical Alternohígrico con Rastrojo Medio a Bajo	171.283,74
Zonobioma Subxerofítico Tropical (ZS-T)	39.908,73
Zonobioma Subxerofítico Tropical con Rastrojo Medio a Bajo	8.580,99
Orobioma de Selva Subandina (OS-S)	605.621,61
Orobioma de Selva Subandina con Bosque Primario	30.828,22
Orobioma de Selva Subandina con Bosque Intervenido	88.240,86
Orobioma de Selva Subandina con Rastrojo Medio a Bajo	84.569,23
Orobioma de Selva Andina (OS-A)	3.933,26
Orobioma de Selva Andina con Bosque Primario	5.697,63
Orobioma de Páramo (OP)	7.287,72
Orobioma de Páramo con Vegetación Graminoide de Páramo	2.911,30
Transición de Zonobioma Tropical Alternohígrico a Zonobioma Húmedo Ecuatorial (ZTA/ ZHE)	111.518,63
Transición de Zonobioma Tropical Alternohígrico a Zonobioma Húmedo Ecuatorial con Bosque Intervenido	11.458,04
Transición de Zonobioma Tropical Alternohígrico a Zonobioma Húmedo Ecuatorial con Rastrojo Medio a Bajo	9.460,13
TOTAL	2'252.881,25

Fuente: Atlas Ambiental del Cesar

Figura 20 Mapa de Distribución de Biomas en el Departamento del Cesar



Fuente: GEODIM

3.2.2.2 Fauna

Desde la caracterización de las especies de fauna silvestre, realizada en el Atlas Ambiental del Departamento del Cesar en los años 1994-1995, se verificó que la biodiversidad del departamento del Cesar se ha visto notable y preocupantemente afectada en sus nichos tróficos, debido a los cambios que han venido sufriendo los diferentes ecosistemas naturales por la acción de las actividades productivas y extractivas, como la expansión de frontera agropecuaria y el crecimiento de las concesiones mineras en la mayoría de las unidades de paisaje de las cinco ecorregiones en que se encuentra dividido el Departamento del Cesar.

Para la construcción del diagnóstico ambiental del departamento del Cesar, con el ánimo de revisar y ajustar el PGAR de la vigencia 2013 – 2024, el equipo interdisciplinario se ha valido de la información consignada en el diagnóstico del Plan General de Ordenación Forestal (PGOF) de Corpocesar realizado por GEODIM en el año 2010 en lo referente a la caracterización Faunística.

La elaboración del inventario de especies de fauna silvestre de probable presencia dentro del área de jurisdicción de Corpocesar, implicó la consulta de información secundaria como publicaciones especializadas que reportan especies de la Región Caribe, con distribución geográfica en las ecorregiones que comprende Corpocesar.

Para la elaboración de las bases de datos, se consultaron fuentes bibliográficas como Hilty & Brown (1986, 2001) y Salaman et al. (2008 y 2009) para la parte ornitológica. A nivel mastozoológico se consultaron las listas de chequeo de Wilson & Reeder, 2005, Alberico et al., 2000, Cuartas-Calle & Muñoz, 2003, Muñoz, 2001, Morales et al., 2004. Para el grupo de los anfibios se consultó la lista de la fauna anfibia de Colombia de Ruiz et al., 1996; la lista de chequeo de Acosta, 2000; el capítulo de anfibios de la guía ilustrada de fauna del Santuario de Vida Silvestre Los Besotes de rueda et al., 2008 y la base de datos de Darrel Frost del American Museum Natural History, 2010. Para los reptiles se analizó la información obtenida de Pérez – Santos, 1989, los listados de Sánchez et al., 1995 y Rueda et al., 2007.

La utilización de nomenclatura actualizada en el estudio se fundamentó en el cruce de información con las bases de datos del American Museum Natural History para anfibios, la base de datos de Peter Uetz para reptiles, del Smithsonian Institution para mamíferos, y del South American Classification Committee para aves en sus versiones de 2010.

Las categorías de amenaza para los diferentes grupos de fauna silvestre, se determinaron con la serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia, para los diferentes grupos estudiados: Aves (Rengifo et al, 2002), mamíferos (Rodríguez et al, 2006), anfibios (Rueda-Almonacid et al., 2004) y reptiles (Castaño, 2002) y en los listados a nivel global referenciados en el iucnredlist de la IUCN (on line: 2010: www.iucnredlist.org

Igualmente, para establecer las categorizaciones en los diferentes Apéndices de la C ITES se consultaron los distintos listados (on line: 2010: www.cites.org).

El departamento del Cesar es un claro ejemplo de la variedad de ambientes con características biofísicas muy variadas, en proporción a su espacio geográficoz

Los sistemas naturales en el departamento y en la gran mayoría de las regiones del país han sido intervenidos como resultado de actividades antrópicas tales como la expansión de la frontera agrícola, la colonización de ecosistemas frágiles y diversos, la contaminación de las fuentes de agua y, en general, la sobreexplotación de los recursos.

La intervención de los ecosistemas incide en la variedad de ambientes y de fuentes alimenticias, lo cual incrementa la competencia intra o interespecífica normalmente generada por la búsqueda y apropiación de nichos ecológicos.

Se presentan entonces fenómenos de segregación, reflejados en adaptaciones ecológicas o biológicas que permiten el desarrollo de aquellas especies con mejores mecanismos de adaptación y excluyen a las menos favorecidas, obligándolas a ocupar zonas ecológicamente similares.

- **Origen y Composición de la Fauna del Cesar**

La fauna actual de la superficie jurisdiccional de Corpocesar tiene un origen complejo donde se complementan elementos faunísticos de abolengo 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 las diferentes ecorregiones en las cuales se divide político-ambientalmente la jurisdicción de Corpocesar, 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 y ofrecidos como una alternativa de supervivencia, generándose muchos de los endemismos actuales de esta biota transandina[54].

[54] CORPOCESAR, INGCORMAP, Isa, Prosierra Nevada de santa Marta, Áreas Naturales Protegidas. Plan General de Ordenación Forestal de Corpocesar; Caracterización Faunística del Cesar; Pág 679. Valledupar, Año 2010, 681 Págs.

La fauna que habita el área presenta una composición variada asociada a la multiplicidad de biotopos, que constituyen los ecosistemas presentes y característicos de una zona transicional entre el bosque húmedo y los bosques secos típicos del litoral Caribe.

Los animales en el bosque seco tropical presentan marcadas respuestas a la estacionalidad. Muchos migran hacia zonas húmedas o bosques riparios, otros poseen adaptaciones fisiológicas para no perder agua, cambian de dietas, o acumulan grasas como fuente de alimento. La ornitofauna del bosque seco es una mezcla de elementos de zonas áridas y húmedas, por lo que posee un número reducido de especies especialistas. En el área de estudio se han realizado inventarios de fauna para los grupos de aves, mamíferos voladores, ofidios y reptiles que caracterizan en parte la riqueza de los ecosistemas de bosque seco tropical y muy seco tropical de la región Caribe colombiana, por una parte, mientras que por otra la amplia diversidad y riqueza de especies asociadas a los orobiomas hasta este siglo empieza a estudiarse en detalle, generándose resultados espectaculares para la ciencia.

En el departamento del Cesar las comunidades faunísticas han sufrido grandes cambios, como procesos de extinciones locales y disminución de la densidad y abundancia de las especies, junto con cambios en sus dinámicas poblacionales las cuales se encuentran directamente relacionadas con factores como la disponibilidad de recursos alimenticios (cantidad, distribución espacial y temporal), periodos climáticos, estacionalidad de las zonas australes y boreales (determinantes de ciclos de migración de especies) y capacidad de carga de los diferentes ecosistemas. Sin embargo el aspecto que más ha incidido en la pérdida de biodiversidad se encuentra asociada a la drástica transformación del paisaje por ensanchamiento de la frontera agrícola y el desarrollo de megaproyectos mineros durante la segunda mitad del siglo pasado.

Diversidad Ecosistémica

El área de influencia de Corpocesar presenta una amplia riqueza ecosistémica, la cual se hace evidente al efectuar una clasificación del territorio dentro de grandes unidades ecológicas homogéneas propuestas por distintos autores. Por ejemplo a nivel biogeográfico con fundamento en la propuesta de Cabrera & Willink (1980) para América Latina, el área de influencia de Corpocesar cubre por lo menos cuatro provincias biogeográficas de la Región Neotropical, a saber[55]

Región Neotropical

Dominio Caribe

Provincia Guajira

[55] Ibidem: Pág 681.

Dominio Amazónico

Provincia Pacífica

Provincia del Páramo

Dominio Andino-Patagónico

Provincia Altoandina

Por otra parte y acorde con la propuesta de Hernández et al (1992), de las Unidades Biogeográficas Terrestres de Colombia, esta área comprende las siguientes unidades

Provincia Biogeográfica Cinturón Arido Pericaribeño

Distrito Ariguaní – Cesar

Distrito Baja Guajira y Alto Cesar

Provincia Biogeográfica Sierra Nevada de Santa Marta

Distrito Caracolicito

Provincia Biogeográfica Chocó-Magdalena

Distrito La Gloria

Distrito Lebrija

Provincia Biogeográfica Norandina

Distrito Perijá Sur

Distrito Paramos de Perijá

Distrito Perijá

Igualmente, de acuerdo a Hernández & Sánchez (1992), en la propuesta preliminar de Biomas de Colombia, la zona de influencia de Corpocesar comprende los siguientes biomas:

Zonobioma Tropical Alternohígrico

Cubre zonas de La Gloria y Gamarra, en la zona suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta hasta los 700 nsnm, se caracteriza por la presencia de bosques higrotropofiticos del piso isomegatermico, que están adaptados a zonas con una prolongada sequía durante la cual la mayoría de árboles pierden su follaje, seguida de una época de lluvias durante la cual la vegetación reverdece.

Zonobioma Subxerofitico Tropical

En el departamento del Cesar se localiza en el alto valle del río Cesar y en la zona del valle que separa la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá.

Pedobiomas de Sabana

Localizados en el valle medio del río Cesar en las localidades de El Paso, La Jagua, Becerril, incluyendo la cuenca del Ariguaní, posee una biota poco conocida y son sabanas que se caracterizan por no presentar predominio de gramíneas. Por otra parte se localizan las sabanas del sur del Cesar, caracterizadas por presentar una vegetación afín a las sabanas de los llanos Orientales con predominancia de Curatella americana y gramíneas. Este bioma incluye sectores de los municipios de Chiriguaná, Tamalameque, Aguachica y La Gloria.

Orobiomas de Selva Subandina

Localizados en la Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, caracterizado por bosques del piso isomesotérmico, con frecuentes nieblas, de vegetación arbórea higrofítica y subhigrofítica, ubicada hipsométricamente entre los 1000 y 2300 msnm.

Orobiomas de Selva Andina

Localizados en la Serranía de Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, presenta bosques higrofiticos y subhigrofíticos con niebla muy constante y cobertura vegetal densa, situada Altitudinalmente entre los 2300 y 3500 msnm.

Orobiomas de Páramo

Localizados en una porción reducida de la Sierra Nevada de Santa Marta y zona septentrional de la Serranía del Perijá, caracterizados por vegetación achaparrada, arbustiva y herbácea ubicada por encima de los 3500 msnm.

Dentro de los “Hotspot” o zonas críticas por su alta biodiversidad, propuestos por Conservation International, el departamento del Cesar en su parte occidental, en lo que jurisdiccionalmente para la Corporación corresponde a las ecorregiones del valle del Magdalena, valle del río Cesar y complejo cenagoso de Zapatosa y Humedales se encuentra inmerso en el Hotspot: Tumbes-Chocó-Magdalena, dentro de la región fitogeográfica Chocó-Darién caracterizada por la presencia de bosques húmedos del norte de Colombia, que albergan una importante diversidad de animales y plantas. Mientras tanto las ecorregiones Sierra Nevada de Santa Marta y Serranía de Perijá se encuentran incluidas en el Hotspot: Tropical Andes, que es considerada la zona del planeta con mayor riqueza y diversidad de especies animales y vegetales.

3.2.2.2.1 Caracterización de la Fauna Tetrápoda en el departamento del Cesar

Una evaluación de información secundaria y de catálogos de colecciones científicas disponibles en Internet permitió establecer que la fauna tetrápoda del área de jurisdicción

de Corpocesar está conformada por 53 especies de anfibios, 85 especies de reptiles, 517 especies de aves y 127 especies de mamíferos[56]

Tabla 55 Fauna Tetrápoda de la Jurisdicción Corpocesar

Grupo zoológico	Especies del área	Colombia*	%
Anfibios	53	733	7,2
Reptiles	85	520	16,3
Aves	517	1875	27,6
Mamíferos	127	447	28,4

Fuente: Rodríguez-Mahecha et al, 2006

El trabajo efectuado permitió consolidar una base de datos de la fauna de tetrápodos del área jurisdiccional de Corpocesar que se distribuye en las diferentes ecorregiones en que se divide administrativamente la corporación. La base de datos incluye la nominación científica actualizada, la zoonimia vernácula, la distribución altitudinal en su rango de distribución geográfica nacional, al igual que su distribución por subregiones y biomas de la jurisdicción de Corpocesar, su periodo de actividad y su nicho trófico fundamentado en su gremio de alimentación, entendido este como grupos de especies que realizan funciones ecológicas similares (como insectívoros, herbívoros, frugívoros, etc.)[57].

- **Anfibios**

Colombia es uno de los países del mundo con mayor diversidad de anfibios en el mundo y la jurisdicción de Corpocesar hace un significativo aporte (6%) a esta riqueza. Rueda et al (2004), reporta para Colombia 733 especies, diversidad que 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).

Los anfibios están conformados por un grupo de especies adaptadas específicamente a biotopos particulares, lo cual hace que se conviertan en bioindicadoras de la calidad de hábitat, en virtud a que por sus estrategias reproductivas y especifidad de hábitat se hacen altamente vulnerables a los cambios antrópicos de los ecosistemas como talas, quemas, fumigaciones, etc.

Para el área jurisdiccional de Corpocesar se han registrado 53 especies de la clase Amphibia, que equivale al 7.2% del consolidado nacional, de las cuales 48 especies corresponden al Orden anura, constituido por ranas y sapos, dos especies al orden Caudata

[56] Ibídem Pág. 683

[57] Ibídem Pág. 684

conformado por las salamandras y tres especies al orden Gymnophiona que lo componen las comúnmente denominadas culebras ciegas o cecilias.

Tabla 56 Anfibios del Área de Influencia de Corpocesar

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN ALTITUDINAL	BIOMA	ECORREGION	PERIODICIDAD	NICHO TRÓFICO
Allobates sp. nov	Rana	600-900End	ZTÂ	SNSM	Diurna	Insectívoro
Rheobates palmatus	Rana	350-2500	OS	SP	Diurna	Insectivora
Atelo	Rana arlequin	2000-3500-End.CR.A3ce	OSS-	SNSM	Diurno	Insectívoro
Pristimanti	Sapito	2600-3670	OSA	SP	Nocturna	insectivoro
Pristimantis	Sapito	1800-3670	OSA	SP	Nocturno	Insectívoro
Pristiman	Sapito	0-500	ZT	VRM-CCZH	Nocturna	Insectívoro
Pristimantis prolixodiscus	Sapito	1300-1500	OSS	SP	Nocturno	Insectívoro
Pristimantis	Sapito	3670	OS	SP	Nocturno	Insectívoro
Pristimantis	Sapito	1300-1500	OS	SP	Nocturno	Insectívoro
Pristimantis	Sapito	800-1880	OS	SP	Nocturno	Insectívoro
Rhaebo	Sapo	0-1300	ZT		Sapo	0-1300
Rhinella marina	Sapo de leche	0-3000	ZTA-ZST	VRM-RC-SP-	0-3000	ZTA-
Rhinella granulosa	Sapo	0-1500	ZTA-ZST	VRM-RC-SP-	0-1500	ZTA-
Rhinella margaritifera	Sapo	0-2400	ZTA-ZST	VRM-VRC-SP-	Nocturna	Animalivoro
Hyalinobatrachium fleischmani	Rana cristal	0-1680	ZTA-PS-	VRM--SP	Nocturna	insectívora
Ceratrophys calcarata	Sapo cuerno	0-500	ZTA-ZST	VRM-VRC-CCZH	Nocturna	animalivoro
Dendrobates truncatus	Rana venenosa	350-1200	ZTA-PS	SNSM-SP	Diurna	Insectívoro
Hyloscirtus platydácyilus	Rana	2600	OSA	SP	Nocturna	insectivora
Dendropsophus	Rana	0-700	ZTA-	Rana	0-700	ZTA-
Dendropsophus	Rana	0-500	ZTA-	Rana	0-500	ZTA-
Gastrotheca	Rana Marsupial	1300-1750	OS	SP	Nocturna	insectívoro
Hypsiboas crepitans	Rana platanera	0-1700	ZTA-PS-OS	VRM-VRC-SP-SNSM	Nocturna	Insectívoro
Hypsiboas albomarginata	Rana	0-500	ZTA	VRM-VRC-CCZH	Nocturna	Insectívoro

Hypsiboas boans	Rana	0-500	ZTA	VRM-VRC-CCZH	Nocturna	Insectívoro
Hypsiboas pugnax	Rana	0-500	ZTA	VRM-VRC-CCZH	Nocturna	Insectívoro
Phyllomedus	Rana	200-1200	PS	SP	Nocturna	Insectívoro
Crpytobatrachus	Rana	900-1800End	OSS	SP	Nocturna	Insectívoro
Scarthyla vigilans	Rana vigilante	0-500	PS-ZTA	SP-VRC-VRM-	Nocturna	Insectívoro
Pseudis paradoxa	Rana	<500	ZTA	VRM-VRC-CCZH	Nocturna	Insectívoro
Scinax ruber	Rana	0-2600	ZTA-ZST	VRC-CCZH-SP-	Nocturna	Insectívoro
Scinax rostratus	Rana	0-1300	ZTA	VRM-	Nocturna	Insectívoro
Smilisca	Rana	0-1600	ZTA	VRM	Nocturna	Insectívoro
Smilisca sila	Rana	0-500	ZTA	VRM	Nocturna	Insectívoro
Trachycephalus venulosus	Rana lechera	0-1610	ZTA-ZST	VRC-CCZH-SP-	Nocturna	Insectívoro
Engystomops pustulosus	tungara-vaquerito	0-1800	ZTA-PS-OS	VRM-VRC-CCZH-SP-	Nocturna	Insectívoro
Pleurodema brachyops	Rana	0-800	ZTA-ZST	VRC-CCZH-SP-	Nocturna	Insectívoro
Pseudopaludicola pusilla	Rana	<400	ZTA-ZST	VRC-CCZH-SP-	Nocturno	Insectívoro
Leptodactylus	Rana	0-500	ZTA-	VRM-VRC-	Nocturna	animalivoro
Leptodactylus colombiensis	Rana	180-2600	ZTA-PS-OS	VRM-VRC-CCZH-SP-	Nocturno	animalivoro
Leptodactylus fuscus	Rana	0-1600	ZTA-PS-	VRM-VRC-CCZH	Nocturna	animalivoro
Leptodactylus fragilis	Rana	0-500	ZTA-PS	VRM-VRC-CCZH-SP-	Nocturno	animalivoro
Leptodactylus pentadactylus	Rana	0-900	ZTA-PS	VRM-VRC-CCZH-SP-	Nocturno	animalivoro

Leptodactylus	Rana		0-120		ZTA-ZST-PS-OSS	VRM-VRC-CCZH-SP-
Bolitoglosa lozanoi	salamandra	100-1100VU	PS-OS	SP	Nocturna	animalivoro
Bolitoglosa	salamandra	1450	OS	SP	Nocturna	animalivoro
Parvicaecilia nicefori	Culebra ciega	800-1300	ZTA	VRM	Nocturna	Animalivoro
Caecilia subnigricans	Culebra ciega	41-1800	ZTA	VRM-VRC-CZH	Nocturna	Animalivoro
Typhlonectes natans	Culebra ciega	0-1000	ZTA	VRM-VRC-CCZH	Nocturna	Animalivoro

Fuente: Tomado del Plan General de Ordenación Forestal de Corpocesar.

Convenciones: Biomas: ZTA=Zonobioma Tropical Alternohígrico; ZST=Zonobioma Subxeerofitico Tropical; PS=Pedobioma de Sabana; OSS=Orobioma Selva Subandina; OSA=Orobioma SelvaAndina; OP=Orobioma de Páramo. Ecorregiones: SNSM=Sierra Nevada de Santa Marta; SP=Serranía de Perijá, VRC=Valle del río Cesar; VRM=Valle del río Magdalena; CCZH=Complejo Cenagoso de Zapatosa y Humedales. En rojo los taxones endémicos o en algún estatus de conservación.

Endemismos y especies amenazadas de anfibios.

En el libro rojo de anfibios de Colombia no se encuentra incluida en alguna categoría de amenaza ninguna de las especies registradas en el área de Corpocesar, sin embargo en la Redlist de la IUCN, se registra Atelopus arsyecue como críticamente amenazado, esta especie endémica de la Sierra Nevada de Santa Marta, en jurisdicción del Cesar, se conoce solo por seis especímenes obtenidos en remanentes de bosque nublado y paramo entre los 2400 y los 3500 msnm. en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta en la Cuenca alta del río Guatapurí en el departamento del Cesar y no ha vuelto a registrarse declinando aceleradamente, debido a afecciones de quitridiomicosis, inducidas por el cambio climático global a que están sometidas en la actualidad las tierras altas del mundo y en particular los páramos neo-tropicales.

Dendrobates truncatus está catalogada por la IUCN como LC, especie de anfibio de la familia dendrobatidae caracterizado por presentar coloración aposemática, que advierte a sus potenciales predadores del potente veneno (batracotoxinas) que secreta su piel y que lo hace virtualmente una especie sin enemigos naturales. Esta especie igualmente está incluida en el Apéndice II de la CITES dado que es objeto de cacería ilegal para satisfacer el mercado internacional de mascotas.

Finalmente, se registra la salamandra endémica Bolitoglossa lozanoi, considerada en el libro rojo de anfibios de Colombia en estado vulnerable, mientras las otras ranas

Crytobatrachus pedroruizi y la especie nueva de Allobates no se incluyen en ningún estatus, dado que han sido recientemente descubiertas[58].

Tabla 57 Lista de anfibios endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de Corpocesar

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	IUCNE	COLOMBIA	CITES
Allobates sp. nov	rana	ss		ENDEMICA
Atelopus arsyecue	Rana arlequin	CR A3ce	ENDEMICA ss	ss
Cryptobatrachus	rana	ss	ENDEMICA	ss
Pristimantis	sapito	DD		ENDEMI
Pristimantis douglasi	sapito	VU B1ab(iii)	ENDEMICA ss	ss
Pristimantis	sapito	DD	ENDEMICA	ss
Pristimantis viejas	sapito	LC	ENDEMICA	ss
Dendrobates	Rana	LC	ENDEMICA	II
Bolitoglosa lozanoi	salamandra	DD	ENDEMICA	ss

Fuente: Tomado del Plan General de Ordenación Forestal de Corpocesar.

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 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.

- **Reptiles**

Este grupo de tetrápodos está conformado por el orden Testudines constituido por las tortugas, el orden Crocodylia que contiene los caimanes y babillas y el orden Squa mata que lo integran tres subordenes: el Sauria que incluye todos los lagartos, el suborden Amphisbaenia que alberga las tatacoas o lagartos apodos y el suborden Ophidia que involucra todas las Serpientes

[58] Ibídem. Pág 695

Las especies de este grupo se distribuyen ampliamente en el área jurisdiccional de Corpocesar, ocupando una amplia multiplicidad de hábitats, siendo más abundantes en el piso térmico caliente, correspondiente al Zonobioma Tropical Alternihígrico, al Zonobioma

Subxerofitico Tropical y Pedobioma de Sabana, biomas que por sus características climáticas favorecen la presencia de estos taxones, dado que por ser animales ectotérmicos su metabolismo se encuentra estrechamente ligado a la temperatura ambiental y por ende están mejor adaptados para soportar condiciones de sequía y altas temperaturas[59].

Tabla 58 Reptiles del Área de Influencia de CORPOCESAR

Nombre científico	Nombre común	Distribución altitudinal	Bio ma	Ecorregión	Periodicidad	Nicho Trófico
Amphisbaena alba	Moma blanca	200-1000	ZTA -	SP	Diurna	Animalivoro
Amphisbaena fuliginosa	Moma	200-1000	ZTA-OSS	SP	Diurna	Animalivoro
Amphisbaena medemi, End	Moma rosada Tatacoa	200-1000	ZTA-OSS	SP	Diurna	Animalivoro
Gonatodes albogularis	Salamanqueja	0-1900	ZTA-ZST-	VRM- VRC-CCZH-SNSM-SP	Diurna	animalivoro
Hemidactylus brookii	Tuqueca	0-500	ZTA-ZST-PS	VRM-VR-CCZH-SNSM -SP	Nocturna	animalivoro
Lepidoblepharis sanctaemartae	salamanqueja	0-200	ZTA-ZST-PS	VRM-VRC-CCZH-SNSM -S	Diurno	animalivoro
Lepidoblepharis xanthostigma	salamanqueja	200-750	ZTA-ZST-PS	VRM-VRC-CCZH-SNSM-SP	diurno	animalivoro
Sphaerodactylus heliconiae	salamanqueja	0-500	ZTA-ZST-	SP	diurno	Animalivoro
Sphaerodactylus molei	salamanqueja	0-500	ZTA-ZST	SP	diurno	Animalivoro
Thecadactylus rapicauda	Tuqueco	0-1450	ZTA-ZST-	SP-SNSM-VRM-VRC	Nocturna	animalivoro
Bachia bicolor	Lisa	0-1060	ZST-ZST-PS-	SNSM-SP-VRM-VRC	diurna	animalivoro
Bachia talpa, End	Tin tin	0-300	ZTA-PS	SNSM-SP	durna	animalivoro
Gymnophthalmus speciosus	Chinita	0-1200	ZTA-ZST-	SNSM-SP	diurna	animalivora

[59] Ibídem. Pág 699

Leposoma rugiceps.	Lisa	0-1060	ZTA-ZST-PS-OSS	SNSM-SP-VRM-VRC	diurna	animalivoro
Ptychoglossus festae	Lisa	715-1750	OSS	SP-SNSM	diurna	animalivoro
Tretioscincus bifasciatus	Limpiacasa	0-1500	ZTA-ZST-PS-OSS	SNSM-SP-VRM-VRC	diurna	animalivoro
Iguana iguana	Iguana	0-1200	ZTA-ZST-PS-	SNSM-SP-VRM-VRC-CCZH	diurna	herbivoro
Anolis apollinaris	Camaleón	500-1550	OSS	SNSM-SP	diurna	insectivoro
Anolis auratus	Camaleón	0-1400	ZTA-ZST-OSS	SNSM-SP-VVRC-CCZH	diurna	insectivoro
Anolis frenatus	Camaleón	Ca 715	OSS	SP	diurna	insectivoro
Anolis sulcifrons	Camaleón	Ca	ZST	SP	diurna	insectivoro
Anolis tropidogaster	Camaleón	0-800	ZTA-ZST-	SP-SNSM	diurna	insectivoro
Polychrus marmoratus	Camaleón	0-1800	ZTA-ZST-	SP-SNSM	diurno	Omnívoro
Basiliscus basiliscus	Pasarroyo	60-1450	ZTA-PS-	SP-SNSM-VRC-VRM-	diurno	Animalivoro
Basiliscus galeritus	Pasarroyo	Ca 263	ZTA-PS	SP-SNSM-VRC-VRM-	diurno	animalivoro
Ameiva ameiva	Lobito	0-1000	ZTA-ZST-	SNSM-SP-VRM-VRC	diurno	Omnívoro
Ameiva bifrontata	Lobito	0-1000	ZTA-ZST-	SNSM-SP	diurno	Omnívoro
Ameiva festiva	Lobito	0-263	PS	SP	diurno	Omnívoro
Cnemidophorus lemniscatus	Lobito	0-1500	ZTA-ZST-PS-OSS	SP-SNSM-VRC-VRM-CCZH	diurno	insectivoro
Tupinambis teguixin	Lobo pollero	0-600	ZTA-ZST-PS	SP-SNSM-VRC-VRM-CCZH	diurno	omnivoro
Mabuya	Lisa	0-1800	ZTA-ZST-	SNSM-SP-VRM-VRC	diurna	insectivoro
mabouya			OSS -	CCZH		
Stenocercus erythrogaster	collarejo	0-1000	ZST-OSS	SP-SNSM-VRM	diurno	animalivoro
Boa constrictor	Boa	0-1060	ZTA-ZST-PS-	VRM-VRC-CCZH SP-SNSM	Nocturna	Carnívora

Corallus ruschenbergerii	Boa canina	0-263	ZTA-PS-ZST	SNSM-SP	nocturna	Carnívora
Epicrates cenchria	Boa arcoíris	0-1000	ZTA-ZST-PS	SNSM-SP	nocturna	carnivora
Atractus vertebrolineatus, End	Tierrera lineada	Ca 1200	OSS	SP	diurna	animalivora
Clelia clelia	Ratonera	0-1000	ZTA-ZST-OSS	VRM-VRC-CCZH SP-SNSM	Diurna/nocturna	Carnivora-ofiofaga
Chironius carinatus	Lomo de machete	0-2400	ZTA-ZST-OSS	SNSM-SP-CCZH-VRM-VRC	diurna	carnivora
Chironius monticola	Lomo de machete	1500-2600	OSS	SNSM-SP	diurna	carnivora
Dendrophidion bivittatus	Cazadora	0-2000	ZTA-ZST-OSS	SNSM-SP-CCZH-VRM-VRC	Diurna	Carnívora
Dendrophidium percarinatus	Cazadora	0-2400	ZTA-ZST-OSS	SP	Diurna	carnivora
Enulius flavitorques	tierrera	0-1300	ZTA-ZST-OSS	SP	diurna	Carnívora
Dipsas pratti	caracolera	1500-	OSS	SP	nocturna	moluscos
Drymarchon melanurus	zumbadora	0-1600	ZTA-ZST-PS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	diurna	carnivora
Helicops danieli	Mapana de agua	0-800	ZTA-PS	VRM-CCZH-VRC	diurna	Ictiófaga
Helicops scalaris	Mapana de agua	0-500	ZTA-PS	SNSM-VRM-VRC-SP	diurna	ictiofaga
Imantodes cenchoa	Bejuquillo	0-2200	ZTA-ZST-OSS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	nocturna	Carnívora
Leptodeira annulata	Falsa mapana	0-1060	ZTA-ZST-PS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	nocturna	Carnívora
Leptodeira septentrionalis	Falsa mapaná	0-1060	ZTA-ZST-PS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	nocturna	Carnívora
Liophis melanotus	Cazadora	0-1700	ZTA-ZST-OSS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	diurno	Carnívoro
Liophis lineatus	Ratonera	0-750	ZTA-ZST-PS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	diurna	Carnivoro
Liophis miliaris	ratonera	0-3200	ZTA-ZST-OSS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	diurna	carnivoro
Leptophis ahetulla	Lora	0-2750	ZTA-ZST-OSS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	diurna	Carnivora
Mastigodryas boddaerti	Sabanera	1000-1500	OSS	SNSM	diurna	carnivora
Mastigodryas pleei	cazadora	0-500	ZTA-ZST-PS	SP-SNSM	diurna	carnivora
Mastigodryas pulchriceps	Serpiente corredora	1000-2000	OSS	SP-SNSM	diurna	Carnívora
Oxybelis aeneus	Bejuquillo	0-200	ZTA-ZT-	SP-SNSM	diurna	carnivora

Oxyrhopus petola	Falsa coral	500-1500	ZTA-ZST-PS-OSS	SP-SNSM	nocturna	carnivora
Phimophis guianensis	Excavadora	0-900	ZTA-ZST-PS	SP-SNM	nocturna	animalivora
Pseudoboa neuwiedii	Falsa coral	0-2750	ZTA-ZST-OSS	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	nocturna	carniivora
Rhinobothryum bovallii	Coral falsa	0-2250	ZTA-ZST-	SP-SNSM	nocturna	carnivora
Sibon nebulata	caracolera	0-2250	ZTA-ZST-	SP-SNSM	nocturna	moluscos
Stenorrhina degenhardtii	alacranera	0-2750	ZTA-ZST-	SP-SNSM	diurnas	animalivora
Erythrolamprus bizona	Falsa coral	0-1600	ZTA-ZST-OSS-	SP-SNSM-VRM-VRC-CCZH	nocturna	ofiofaga
Tantilla melanocephala	tintera	0-2600	ZTA-ZST-	SP-SNSM	nocturna	insectivora
Thamnodynastes gambotensis	culebra	0-200	ZTA-ZST	SNSM-CCZH-VRM-VRC-SP	nocturna	animalivora
Urotheca fulviceps	Cola de vidrio	0-500	ZTA-ZST	SP	diurnas	animalivora
Spilotes pullatus	Lomo de machete	0-1750	ZTA-ZST-	SP		carnivora
Crotalus durissus	cascabel	0-600	ZST-PS	SP-SNSM	Nocturna	carnivora
Bothrops asper	Mapana equis	0-1000	ZST-ZTA-PS-OSS	SP	nocturna	Carnívora
Porthidium lansbergii	Veinticuatro	0-1250	ZST-ZTA-	SP-SNSM-VRM-VRC-	nocturna	Carnívora
Micrurus dissoleucus	Coral	0-900	ZST-ZTA-PS-	SP-SNSM-	Nocturna	Ofiofaga
Micrurus dumerilii	Coral	0-2200	ZST-ZTA-PS-	SNSM-SP-	Nocturna	Ofiofaga
Rabo de ají	Rabo de ají	0-2500	ZST-ZTA-PS-	SP-SNSM-VRM-VRC	nocturna	animalivora
Leptotyphlops dugandi, End	Puyadora	0-500	ZTA-ZST	SP	diurna	animaivora
Leptotyphlops goudotii	Puyadora	0-600	ZTA-ZST	SP	diurna	animalivora
Rhinoclemmys melanosterna	Palmera	0-200	PS-ZST-ZTA	CCZH-SP-VRM-VRC	Diurna/nocturna	Parcialmente omnivora

Kinosternon leucostomum	Tapaculo liso	0-1700	ZST-ZTA-PS-OSS	CCZH-SP-SNSM-VRM-VRC	nocturna	omnivora
Kinosternon scorpioides	Tapaculo	0-1500	ZST-ZTA-PS-OSS	CCZH-SP-SNSM-VRM-VRC	Diurna/nocturna	omnivora
Mesoclemmys dahli, EN-End	Tortuga montañera	0-200	PS	VRM	nocturna	Parcialmente
Podocnemis lewyana, EN-End	Tortuga de rio	0-400	ZTA	VRM-CCZH	diurno	Carnívoro
Trachemys callirostris, NT	Hicotea	0-400	ZTA	VRM-VRC-CCZH	Diurno	Omnívora
Chelonoidis carbonaria, CR	Morrocoy	0-500	ZTA-ZST-	VRM-VRC-SP-SNSM	diurno	Omnívoro
Crocodylus acutus, CR	Caimán aguja	0-400	ZTA	VRM-CCZH	Diurno/nocturn	Carnívoro
Caiman crocodilus	Babilla	0-500	ZTA-ZST-	VRM-VRC-CCZH	Diurno/nocturn	Carnívoro

Fuente: Tomado del Plan General de Ordenación Forestal de Corpocesar.

Convenciones: Biomas: ZTA= Zonobioma Tropical Alternohígrico; ZST=Zonobioma Subxerofitico Tropical; PS=Pedobioma de Sabana; OSS=Orobioma Selva Subandina; OSA=Orobioma SelvaAndina; OP=Orobioma de Páramo. Ecorregiones: SNSM = Sierra Nevada de Santa Marta; SP=Serranía de Perijá, VRC=Valle del río Cesar; VRM=Valle del río Magdalena; CCZH = Complejo Cenagoso de Zapatosa y Humedales. En rojo los taxones endémicos o en algún estatus de conservación.

- **Endemismos y especies amenazadas**

Se registraron según el libro rojo de Reptiles de Colombia un total de seis (6) especies incluidas en alguna categoría de amenaza, de las cuales Crocodylus acutus se encuentra en peligro crítico (CR) por la cacería furtiva de la que es víctima por el peligro que representa para las poblaciones humanas que desarrollan actividades de pesca en cuerpos cenagosos donde existe. Igualmente el morrocoy Chelonoidis carbonaria se encuentra en estado crítico (CR) por la destrucción de sus hábitats y por la cacería ilegal para ser mantenido como mascota o comercializado con este fin. La tortuga montañera o carranchina Mesoclemmys dahli, especie endémica de la costa norte colombiana, está en la categoría en peligro (EN) debido a la destrucción de sus hábitats por actividades antropógenas como la quema de potreros para actividades agropecuarias, similar estatus presenta la tortuga de río o galápago Podocnemis lewyana cuyas poblaciones se encuentran en peligro (EN) a causa de la cacería furtiva de que es víctima para el consumo de su carne y huevos. Las otras dos especies que se incluyen en el libro rojo de reptiles de Colombia son la babilla Caiman crocodilus fuscus subespecie endémica del país que se considera en estado de preocupación menor (LC) ya que es objeto de caza furtiva para el comercio ilegal de pieles e individuos vivos, particularmente neonatos y la hicotea Trachemys callirostris considerada en estado de Casi amenazada (NT) en razón a que sus poblaciones son capturadas ilegalmente en su época reproductiva para satisfacer el mercado clandestino

particularmente en la época de semana santa para comercio de su carne, al igual que los neonatos para el mercado e mascotas[60].

Tabla 59 Lista de reptiles endémicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de Corpocesar.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	IUCNE	COLOMBIA	CITES
Amphisbaena medemi	Moma rosada	ss	ENDEMICA ss	ss
Bachia talpa	Tin tin	ss	ENDEMICA ss	ss
Atractus vertebrolineatus	Tierrera lineada	ss	ENDEMICA ss	ss
Leptotyphlops dugandi	Puyadora	ss	ENDEMICA ss	ss
Mesoclemmys dahli	Tortuga montañera	CR B1+2c	ENDEMICA EN B1+2bc	ss
Podocnemis lewyana	Tortuga de río	EN A1bd	ENDEMICA EN	II
Chelonoidis carbonaria	Morrocoy	ss	CR A1acd+A2cd	II
Trachemys callirostris	Icotea	NT	NT	ss
Crocodylus acutus	Caiman aguja	VU A1ac	CR C2a	I
Caiman crocodilus fuscus	Babilla	LC	ENDEMICA LC	II
Iguana iguana	Iguana	SS	SS	II
Tupinambis teguixin	Lobo pollero	SS	SS	II
Boa constrictor	Boa	SS	SS	II
Corallus roschenbegerii	Boa canina	SS	SS	II
Epicrates cenchria	Boa arcoiris	SS	SS	II
Clelia clelia	Ratonera	SS	SS	II

Fuente: Tomado del Plan General de Ordenación Forestal de Corpocesar.www.redistliucn.org; Castaño et al., 2002, www.cites.org

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;

[60] Ibídem, Pág. 699

DD=datos insuficientes, NT= especie casi amenazada; Ss = Sin Status de protección

- **Aves**

Colombia ha sido tradicionalmente considerado como el país con mayor diversidad y Abundancia de aves del planeta, 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 tan solo unas 32 son especies migrantes australes (Stotz et al., 1996). Para el área de jurisdicción de Corpocesar se registran 517 especies de aves, correspondiendo al 27,6 % de la avifauna total de Colombia.

El listado presentado involucra la avifauna registrada en los últimos cincuenta años, validando algunos registros como los de Birds of Colombia de M. de Schauensee (1948-1952), con registros más recientes, los cuales en su totalidad se encuentran respaldados con literatura científica. No se presume la existencia de especies que tengan hiatos de distribución y que potencialmente puedan existir en el departamento del Cesar, si no existen registros de material en museos o datos publicados que confirmen su presencia.

De tal forma que especies como Phoenicopterus ruber registrada por este autor de la ciénaga de Zapatosa en 1948, no se relaciona en la lista dado que su presencia en el lugar no ha vuelto a ser registrada en los últimos cinco decenios, razón por la cual es de estimar que cambios drásticos en la oferta de hábitat y oferta alimenticia originaron tal extinción o migración de las poblaciones locales del Cesar.

Los registros por ecorregión son un referente histórico importantísimo con miras a emprender acciones de repoblación con fines de restauración ecosistemica[61].

Tabla 60 Aves del Área de Influencia de CORPOCESAR

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCIÓN ALTITUDIN	BIOMA	ECORREGION	PERIODICIDAD	NICHO TRÓFICO
Tinamus major	perdiz gallina	0-1000	ZAT-	SNSM-SP-VRC	diurno	Granívoro
Crypturellus erythropus	tinamú patirrojo	0-600	ZAT-	SNS-M-	diurno	Granívoro
Crypturellus obsoletus	Tinamú pardo	0-1000	ZAT-	SP-VRM	diurno	Granívoro
Crypturellu	Tinamú del Magdalena	150-500	ZAT	VRM	diurna	Granívoro
Crypturellus soui	tinamu chico	0-2000	ZAT-	SNS-M-	diurno	Granívoro

[61] Ibídem, Pág 720.

Chauna chavaria -	chavarria	0-20	ZAT	SP-CCZH-VRM-VRC	diurno	herbivoro
Anas discors	pato careto	0-3600	ZAT-	CCZH-	diurno	filtrador
Aythia collaris	pato zambullido	0-1000	ZAT	VRM-CCZ	diurno	filtrador
Netta erythrophthal	Pato negro	0-600	ZAT	VRM-CCZ	diurno	Filtrador
Dendrocygna viduata	iguasa careta	0-2600	ZTA	SP	diurno	filtrador
Dendrocygna bicolor	iguasa Maria	0-2600	ZAT	VRM-CCZ	diurno	filtrador
Dendrocygna autumnalijs	iguasa común	0-2600	ZAT	SP	diurno	filtrador
Nomonyx dominicus	pato cucharcha	0-2600	ZAT	VRM-CCZ	diurno	filtrador
Cairina moschata	pato real	0-500	ZAT	VRM-VRC	diurno	carnivoro
Odontophorus	Perdiz carinegra	1200-2800	OSS-	SNS-M-SP	diurno	Granívoro
Odontophorus	perdiz cerceveda	0-1200	ZAT	VRM-SP	diurno	Granívoro
Colinus cristatus	perdiz común	0-2200	ZAT-ZST	SNSM-SP	diurno	Granívoro
Crax Alberti-End CR	Pujil piecazul	0-1200	ZST	SNSM	diurno	Granívoro
Crax daubentoni	paujil piquiamaril	100-1500	ZST	SP	diurno	Granívoro
Pauxi pauxi-VU	Paujil copete de	500-2800	ZAT	SP	diurno	Granívoro
Penelope argyrotis	Pava canosa	900-2300	OSA	SNSM	diurno	Granívoro
Penelope purpurascens	pava congona	0-1000	ZAT	SNS-M	diurno	Granívoro
Ortalis garrula End	Guacharaca	100-2500	ZAT	VRC-VRM	diurno	Granívoro
Ortalis ruficauda	Guacharaca guajira	0-900	ZST	SNS-M	diurno	Granívoro
Aramus guarauna	Carrao	0-400	PS-ZAT	CCZH	diurno	Insectivoro
Podilymbus podiceps	zambullidor común	0-3100	ZAT	SNSM	diurno	omnivoro
Phalacrocorax	Cormorán olivaceo	0-2600	ZAT	CCZ-H	diuno	Carnívoro
Anhinga anhinga	pato aguja	0-500	ZAT	CCZH	diurno	carnivoro
Agamaia agami	garza colorada	0-500	ZAT-PS	CCZH	diurno	Insectívoro
Ardea cocoi	garzon azul	0-1500	ZAT-PS	CCZ-H	diurno	Insectívoro
garzon migratorio	garzon migratorio	0-2600	ZAT-	CCZH-VRM	diurno	carnivoro
Ardea alba	garza real	0-2600	ZAT	SNSM	diurno	carnivoro
Butorides striata	garcita rayada	0-2600	ZAT	CCZH	diurno	carnivoro
Butorides virescens	garcita verde	0-2600	ZAT	CCZH	diurno	Insectívoro
garcita del ganado	garcita del ganado	0-2600	ZAT	SNSM	diurno	Insectívoro

Casmerodius albus	garza real	0-2600	ZAT - ZST	SNS M-SPV	diurno	Insectívoro
Cochlearius cochlearius	garza cucharón	0-2600	ZAT	SNS M	nocturno	Insectívoro
Egretta thula	garza patiamarill	0-1000	ZAT	SNS M	diurno	carnivoro
Egretta caerulea	garza azul	0-2600	ZAT	SNS M	diurno	carnivoro
Egretta tricolor	garza tricolor	0-1000	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Hydranassa tricolor	garza tricolor	0-1000	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Nyctanassa violacea	guaco manglero	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Nycticorax nycticorax	guaco común	0-1000	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Pilherodius pileatus	garza crestada	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Tigrisoma mexicanum	garza tigre	0-200	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Tigrisoma lineatum	vaco colorado	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Mycteria americana	cabeza de hueso	0-2200	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Mesembrinibis	ibis verde	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Eudocimus albus	ibis blanco	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Phimosus infuscatus	ibis	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Platalea ajaja	pato cuchara	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Theristicus caudatus	cocli	0-1000	ZAT	VRC-VRM	diurno	Insectivoro
Coragyps atratus	gallinazo	0-2700	ZAT	SP	diurno	carroñero
Cathartes burrovianus	golero	0-1000	ZAT - ZST	SNS M-SP-VRC	diurno	carroñero
Cathartes aura	guala cabeza roja	0-3300	ZAT - ZST -	SNS M-SP-VRC-	diurno	carroñero
Sarcoramphus papa	rey gallinazo	0-3300	ZAT - ZST -	SNS M-SP-VRC-	diurno	carroñero
Vultur gryphus EN	Condor de los Andes	1800-5200	OSS	SNS-M-SP	diurno	carroñero
Pandion haliaetus	Águila pescadora	0-3000	ZAT - ZST	SNS M-SP-	diuno	Águila pescadora
Accipiter bicolor	azor bicolor	0-2000	ZAT -	SNS M-	diurno	carnivoro
Accipiter poliogaster	azor selvatico	0-500	ZAT -	VRM-VRC	diurno	carnivoro
aguila cienaguera	aguila cienaguera	0-500	ZAT -RS	SP	diurno	carnivoro

Buteogallus anthracinus	cangrejero negro	0-500	ZAT -PS	SNS M-	diurno	carnivoro
Buteogallus urubitinga	cangrejero mayor	0-1000	ZAT -PS	VRM-VRC	diurno	Carnívoro
Buteogallus meridionalis	águila sabanera	0-1800	ZAT	VRM-VRC	diurno	Carnívoro
Buteo albicaudatus	Águila coliblanca	0-1800	ZAT	SNS M	Diurno	Carnívoro
Buteo	Águila	0-500	ZAT	SNS	Diurno	Carnívoro
Buteo brachyurus	Águila rabicorta	0-1800	ZAT	SNS M	Diurno	Carnívoro
Buteo leucorrhous	Gavilán negro	1700-2900	OS S	SNS M-SP	diurno	Carnívoro
Buteo nitidus	aguila barrada	0-600	ZAT	SNS M	diurno	Carnívoro
Buteo magnirostris	gavilán caminero	0-2500	ZAT	SNS M	diurno	Carnívoro
Buteo platypterus	aguila migratoria	0-2800	ZAT	SNS M	diurno	Carnívoro
Buteo swainsoni	águila de swainson	0-2800	ZAT	SNS M	diurno	Carnívoro
Chondrohierax	caracolero selvático	0-1000	ZAT -PS	SNS M	diurno	Carnívoro
Elanus leucurus	milano maromero	0-1000	ZAT -PS	SNS M-	diurno	Carnívoro
Elanoides forficatus	aguililla tijereta	0-2600	ZAT -	SNS M-	diurno	Carnívoro
Leptodon cayanensis	aguililla cabecigris	0-1000	ZAT -PS	SNS M	diurno	Carnívoro
Gampsonyx swainsonii	aguililla enana	0-1000	ZAT -PS	SNS M-	diurno	Carnívoro
Geranospiza caerulescens	aguililla zancona	0-500	ZAT -PS	SNS M-	diurno	Carnívoro
Harpagus bidentatus	gavilan lagartero	0-1200	ZAT -	SNS M-	diurno	Carnívoro
Harpia	arpía	0-800	ZAT	VRM	diurno	Carnívoro
Harpyhaliaetus solitarius-EN	Águila solitaria	750-2200	ZAT - OS	SNS M-SP	diurno	Carnívoro
Ictinia plúmbea	aguililla plomiza	0-2600	ZAT - PS	SNS M- SP	diurno	Carnívoro
Leucopternis albicollis	aguila blanca	0-1400	ZAT -	VRC-VRM-	diurno	Carnívoro
Leucopternis semiplumbea	aguila gris	50-1800	ZAT	VRM	diurno	Carnívoro
Morphnus guianensis	aguila moñuda	0-600	ZAT -PS	SP	diurno	Carnívoro
Oroaetus isidori-EN	Águila crestada	300-3000	OS S- OS	SNS M-SP	Diurno	Carnívoro
Parabuteo unicinctus	aguila rabiblanca	0-1500	ZAT - PS-	SNS M- VRC	diurno	Carnívoro
Rosthramus sociabilis	caracolero común	0-1000	ZAT -PS	SP	diurno	Carnívoro

Spizaetus melanoleucus	Águila enmascara	0-1700	ZAT-	SP	diuno	carnivoro
Spizaetus ornatus	aguila coronada	0-1200	ZAT	SNSM	diurno	Carnívoro
aguila iguanera	aguila iguanera	0-500	ZAT-PS	SNSM-	diurno	Carnívoro
Caracara cheriway	guaraguaco común	0-3000	ZAT-PS-	SNSM-SP-	diurno	Carnívoro
Daptrius americanus	cacao avispero	0-1400	ZAT-	SNSM-	diurno	Carnívoro
Falco femoralis	halcón plomizo	0-1000	ZAT-PS	SNSM	diurno	Carnívoro
Falco deiroleucus	halcon colorado	100-2400	ZAT	SP	diurno	Carnívoro
Falco sparverius	cernícalo	0-3200	ZAT-PS	SNSM-SP	diurno	Carnívoro
halcón murcielaguero	halcón murcielaguero	0-1600	ZAT-PS-	SNSM-SP-	diurno	Carnívoro
halcon peregrino	halcon peregrino	0-2800	ZAT-	SNSM-	diurno	Carnívoro
Herpetotheres	halcón culebrero	0-2400	ZAT-	SNSM-	diurno	Carnívoro
Ibycter americanus	cacao avispero	0-400	ZAT-PS	SNSM-	diurno	Carnívoro
Milvago chimachima	pigua	0-1800	ZAT-	SNSM-	diurno	Carnívoro
Micrastur ruficollis	halcon pajarero	0-2500	ZAT-PS	SNSM-SP	diurno	Carnívoro
Micrastur semitorquatus	halcon collareje	0-1000	ZAT-PS	SNSM	diurno	Carnívoro
Aramides cajanea	chilacoa colinegra	0-2300	ZAT-PS	SNSM-SP	diurno	Insectívoro
Gallinula chloropus	polla gris	0-3100	ZAT-PS-	SNSM-VRM	diurno	Insectivoro
Laterallus albigularis	polluela chocoana	0-1600	ZAT	SNSM	diurno	Insectívoro
Porzana flaviventer	polluela de antifaz	0-1000	ZAT-PS	VRM	diurno	Insectívoro
Porphyrio martinica	polla azul	1000-2600	OSS	VRM-SP	diurno	Insectívoro
Sternula	Gaviotín	0-500	ZAT	VRM-	diurno	carnivoro
Vanellus chilensis	pellar común	0-2600	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Pluvialis squatarola	chorlo pecinegro	0-2600	ZAT-	VRC-VRM-	diurno	Insectívoro
Jacana jacana	gallito de ciénaga	0-1000	ZAT-PS	SP	diurno	Insectívoro

Actitis macularius	chorlo	0-3000	ZAT-OSC	VRM-CCZH	diurno	Insectívoro
Calidris minutilla	Correlimos diminuto	0-1000	ZAT	VRM-CCZ	diurno	Insectívoro
Tringa solitaria	andarrios solitario	0-2600	ZAT	VRM-CCZ	diurno	Insectívoro
Tringa melanoleuca	andarrios mayor	0-3000	ZAT	VRM-CCZ	diurno	Insectívoro
Burhinus	alcaravan	0-500	ZST	SNS	nocturno	Carnívoro
Claravis pretiosa	tortolita azul	0-1000	ZAT-PS	SNSM	diurno	Granívoro
Columbina minuta	tortolita diminuta	0-1400	ZAT	SNSM	diurno	Granívoro
Columbina passerina	Tortolita pechiscoa	0-2100	ZAT	SNSM	diurno	Granívoro
Columbina squammata	Tortolita escamada	0-500	PS	SNSM	diurno	Granívoro
Columbina talpacoti	tortolita común	0-2400	ZAT	SNSM	diurno	Granívoro
Patagioenas cayennensis	torcaza morada	0-2100	ZAT	SNSM	diurno	Granívoro
Patagioenas subvinacea	torcaza colorada	0-2800	ZAT	SNSM	diurno	Granívoro
Patagioenas speciosa	torcaza escamada	0-1000	ZAT-PS	SP	diurno	Granívoro
Patagioenas plumbea	torcaza plomiza	0-1600	ZAT	SP	diurno	Granívoro
Leptotila verreauxi	caminera rabiblanca	0-2700	ZAT	SNSM	diurno	Granívoro
Geotrygon montana	paloma-perdiz roja	0-2600	ZAT	SNSM	diurno	Granívoro
Zenaida auriculata	torcaza naguiblanca	600-3000	OSS	SNSM	diurno	Granívoro
lora	lora	0-500	ZAT-PS	SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Amazona autumnalis	lora petirroja	0-1000	ZAT-PS	VRM-	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Amazona ochrocephala	lora común	0-500	ZAT-PS	SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Amazona farinosa	lora real	0-1100	ZAT	VRM-SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Ara militaris-VU	guacamaya verde	0-2000	ZAT	SNSM-SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Ara severus	guacamaya cariseca	0-1000	ZAT-PS	VRM	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Ara chloropterus	guacamaya roja	0-500	ZAT-PS	SNSM	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Ara ararauna	guacamaya verde	0-2000	ZAT	SNSM-SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Ara ararauna	Guacamaya Azul y	0-500	ZAT-PS	SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Ara macao	guacamaya bandera	0-500	ZAT	VRM	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Aratinga pertinax	perico carisucio	0-1000	ZAT	SNSM	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Aratinga wagleri	Perico chocolero	350-2500	ZAT	SNSM	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Brotogeris jugularis	periquito bronceado	0-1000	ZAT-PS	SNSM-SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Forpus conspicillatus	Periquito de	200-2800	ZAT-	SNSM-	diurno	Frugívoro/ Granivoro

Forpus passerinus	Perico coliverde	0-500	ZAT -PS	SNS M-	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Pionus menstruus	cotorra cheja	0-1500	ZAT	SNS M-	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Pionus sordidus	Cotorra piquirroja	200-2400	ZAT -PS	SNS M-VRC	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Pyrilia pyrilia-VU	cotorra cabeciama	0-1000	ZAT -PS	SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Pyrrhura picta	Periquito pintado	100-1300	ZAT	SP	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Pyrrhura viridicata	Periquito serrano	2000-3200	OS S	SNS M-	diurno	Frugívoro/ Granivoro
Coccyzus americanus	cuclillo migratorio	0-2600	ZAT -PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Coccyzus euleri	Cuco buchiblanc	0-400	ZAT -PS	SNS M-		
Coccycua pumila	cuclillo rabicorto	0-1000	ZAT -PS	SP	diurno	Insectívoro
Coccycua minuta	cuclillo pequeño	0-1000	ZAT -PS	SP	diurno	Insectívoro
Crotophaga major	garrapatero mayor	0-500	ZAT -PS	SP	diurno	Insectívoro
Crotophaga ani	garrapatero común	0-2700	ZAT -PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Crotophaga sulcirostris	garrapatero	0-500	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Piaya cayana	cuco ardilla	0-2700	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Tapera naevia	tres-pies	0-1800	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Tyto alba	lechuza	0-3000	ZAT -	SNS M-	Nocturna	carnivora
Bubo virgianus	buho real	0-4000	ZAT -	SNS M-	Nocturna	carnivoro
Pulsatrix perpicillata	buho de anteojos	0-1000	ZAT -PS	SNS M-	Nocturna	carnivoro
Glaucidium brasilianum	Buhito ferrugíneo	0-2200	ZAT -	SNS M-	Nocturna	carnivoro
Ciccaba nigrolineata	Búho carinegro	0-1500	ZAT -	SNS M-	nocturna	carnivoro
Ciccaba virgata	buho moteado	0-2000	ZAT -	SP	Nocturna	carnivoro
Megascops choliba	currucutú común	0-2800	ZAT -	SNS M-	Nocturna	carnivoro
Nyctibius grandis	bienparado mayor	0-400	ZAT	VRC	Nocturna	Insectívoro
Nyctibius griseus	Bienparado común	0-1900	ZAT -	SNS M-	nocturna	Insectívoro
Nyctidromus albicollis	guardacamino	0-2300	ZAT -	SNS M-	Nocturna	Insectívoro
chotacabras migratorio	chotacabras	0-2600	ZAT -	VRM	Nocturna /Diurna	Insectívoro

chotacabras menor	chotacabras menor	0-1000	ZAT-PS	SNSM-	Nocturna/Diurna	Insectívoro
Caprimulgus cayennensis	Guadacaminos	0-2100	ZAT-	SNSM-	Nocturna/Diurna	Insectívoro
Caprimulgus rufus	Guardacaminos	0-600	ZAT-	SNSM-	Nocturna/Diurna	Insectívoro
Podager nacunda	Chotacabras	0-500	ZAT-PS	SNSM-	Nocturna/diurna	Insectívoro
Streptoprocne zonaris	Vencejo	500-1300	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Streptoprocne	vencejo	500-	ZAT	SP	diurno	Insectívor
Chaetura brachyura	Vencejo rabicorto	0-800	ZAT-	SNSM-	diurno	insectivoro
Aeronautes montivagus	vencejoprierniblanco	500-2500	ZAT-	SNSM-	diurno	insectivoro
Adelomya melanogenys	Colibrí pechipunte	1000-2000	OSS	SNSM-SP	diurno	Nectarívoro
Aglaiocercus	Silfo	1000-	OS	SP	diurno	Nectarívo
Amazilia saucerrottei	amazilia coliazul	0-2000	ZAT-	SNSM-SP	diurno	Nectarívoro
Amazilia amabilis	amazilia pechiazul	0-1000	ZAT-PS	SP	diurno	Nectarívoro
Amazilia tzacatl	amazilia colirrufo	0-1800	ZAT-	SNSM-SP	diurno	Nectarívoro
Anthracothorax	mango pechinegro	0-2000	ZAT-PS	SP	diurno	Nectarívoro
Anthocephala floriceps End-	Colibrí cabecicast	600-1700	ZAT-	SNSM	diurno	Nectarívoro
Campylopterus	Alas de sable	1000-2000	OSS	SP	diurno	Nectarívoro
Campylopterus	Ala de sable	1200-1800	OSS	SNSM	diurno	nectarivoro
Chaetocercus heliodor	Zumbador	1000-2000	OSS	SP	diurno	Nectarívoro
Colibrí de bufon	Colibrí de bufon	0-1800	ZAT-	SNSM-SP	diurno	Nectarívoro
Chlorostilbon gibsoni	Esmeralda piguirroja	500-2000	ZAT-	SNSM-SP	diurno	Nectarívoro
Chlorostilbon mellisugus	Esmeralda coliazul	1000-2000	OSS	SP	diurno	Nectarívoro
Chlorostilbon poortmanni	Esmeralda rabicorta	1000-2000	OSS	SP	diurno	Nectarívoro
Chlorostilbon russatus	Esmeralda cobriza	1000-2000	OSS	SNSM-SP	diurno	Nectarívoro
Coeligena bonapartei	Inca dorado	1000-2000	OSS	SP	diurno	Nectarívoro
Coeligena	Inca	1000-	OS	SP	diurno	Nectarívo
Colibri	Chillón	1000-	OS	SNS	diurno	Nectarívo
Doryfera	Pico de	1000-	OS	SP	diurno	Nectarívo
Florisuga	Colibrí	500-	PS-	SNS	diruno	Nectarívo
Glaucis hirsutus	ermitaño canelo	0-1000	ZAT-	SNSM-	diurno	Nectarívoro
Heliodoxa leadbeateri	Heliodoxa coronado	1000-2000	OSS	SP	diurno	Nectarívoro
Klais guimeti	Cuatrojos violeta	1000-2000	OSS	SP	diurno	Nectarívoro

Lepidopyga goudoti	colibri de goudoti	0-1600	ZAT	SNS M-SP	diurno	Nectarívoro
Metallura iracunda	Metalura de Parijá	1000-2000	OS S	SP	diurno	Nectarívoro
Ocreatus underwoodii	Cola de raqueta	1000-2000	OS S	SP	diurno	Nectarívoro
Phaetornis	Ermitaño	1000-	OS	SNS	diurno	Nectarívo
Phaetornis longirostris	ermitano cabecilarg	500-2000	ZAT	SP	diurno	Nectarívoro
Phaetornis longuemareu	ermitaño enano	0-1200	ZAT	SP	diurno	Nectarívoro
Phaethornis superciliosus	ermitaño rabudo	0-1800	ZAT-	SP	diurno	Nectarívoro
Thalurania	ninfa coronada	0-1900	ZAT-	SNS M-SP	diurno	Nectarívoro
Thalurania	Ninfa	1000-	OS	SP	diurno	Nectarívo
Threnetes ruckeri	ermitaño barbudo	0-1050	ZAT-	SP	diurno	Nectarívoro
Trogon viridis	trogon coliblanco	0-1000	ZAT -PS	VRM	diurno	omnivoro
Trogon violaceus	trogon violaceo	0-1000	ZAT -PS	SNS M-	diurno	omnivoro
Trogon melanurus	trogon colinegro	0-2200	ZAT-	SNS M-	diurno	omnivoro
Trogon	Trogon enmascara	700-3000	ZAT-	SP-SNS	diurno	omnivoro
Megaceryle torquata	Martín-pescador	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	carnivoro
Chloroceryle amazona	Martín-pescador	0-1200	ZAT-	SNS M-	diurno	carnivoro
Chloroceryle americana	Martín-pescador chico	0-1500	ZAT- PS	SNS M- SP	diurno	carnivoro
Baryphthengus	barranquero canelo	0-1400	ZAT-	VRM	diurno	omnivoro
Electron platyrhynchu	barranquero bocon	0-1100	ZAT-	VRM-SP	diurno	omnivoro
Momotus momota	barranquero	0-1300	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Jacamerops	gran	0-900	ZAT	VRM	diurno	Insectívor
Galbula ruficauda	jacamar colirufo	0-1300	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Notharchus tectus	bobo coronado	0-500	ZAT-	SNS M-	diurno	omnivoro
Malacoptila panamensis	bigotudo dormilón	0-900	ZAT -PS	VRM	diurno	omnivoro
Malacoptila mystacalis	Bigotudo canoso-	800-2100	ZAT-	SNS M	diurno	omnivoro
Monasa morphoeus	monjita cantora	0-1100	ZAT-	VRM	diurno	omnivoro
Nonnula frontalis	monjita canela	0-1000	ZAT -PS	VRM-VRC-	diurno	omnivoro

Notharchus macrorhynch	bobo picudo	0-500	ZAT-	SNS M-	diurno	omnivoro
Notharchus pectoralis	bobo pechinegro	0-1000	ZAT -PS	VRM	diurno	omnivoro
Notharchus tectus	bobo coronado	0-500	ZAT-	SNS M-	diurno	omnivoro
Nystalus	bobo	0-900	ZAT	SP	diurno	omnivoro
Hypnelus ruficollis	bobo punteado	0-1200	ZAT-	SNS M-	diurno	omnivoro
Campephilus melanoleucus	Carpintero marcial	0-2000	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Celeus loricatus	carpintero canelo	0-1500	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
carpintero buchipecoso	carpintero buchipeco	0-1500	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Colaptes rubiginosus	Carpintero cariblanco	900-3100	ZAT-	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
carpintero real	carpintero real	0-2100	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
carpintero habado	carpintero habado	0-1700	ZST-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Melanerpes chrysauchen-	Carpintero enmascara	170-1500	ZAT-	VRM-SP	diurno	Insectívoro
Picoides fumigatus	carpintero ahumado	600-2800	ZAT-OS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Piculus chrysochloros	carpintero dorado	0-500	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Picumnus cinnamomeus	carpintero castaño	0-300	ZAT -PS	SNS M	diurno	Insectívoro
Picumnus squamulatus	Carpinterito	0-1600	ZAT	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Picumnus olivaceus	carpinterito olivaceo	0-1800	ZAT	SP	diurno	Insectívoro
Veniliornis kirkii	carpintero rabirrojo	0-300	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Aulacorhynchus	Tucancito rabirrojo	800-2100	ZAT	SP	diurno	Frugívora
Aulacorhynchus	Tucancito esmeralda	1600-3000	OSS	SP	diurno	Frugívora
Aulacorhynchus	Tucancito piquiamaril	600-2000	ZAT	SNS M-SP	diurno	Frugívora
Pteroglossus	Guasalé/pichi	0-800	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Frugívora
torquatus	collarejo			VRC-VRM		
Ramphastos ambiguus	tucán diostedé	0-2000	ZAT	SP-VRM	diurno	Frugívora
Ramphastos sulfuratus	diostedé / tucan del	0-1600	ZAT-	SNS M-	diurno	Frugívora
hojarasquero	hojarasquero	0-1200	ZAT	VRM	diurno	Insectívoro
Certhiaxis cinnamomeus	rastrojero barbiamaril	0-500	ZAT	SP	diurno	Insectívoro

hojarasquero estriado	hojarasquero	0-900	ZAT	VRM-	diurno	Insectívoro
Campylorhamphus	Guadañero estriado	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Campylorhamphus	guadañero rojizo	0-1300	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Dendrocincla fuliginosa	trepador pardo	0-1500	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Dendroplex picus	Trepador pi	0-600	PS-ZAT	SNSM-	diurno	Insectívoro
Dendroplex susurrans	Trepatroncos cacao	0-1350	ZAT-	SNSM	diurno	insectivoro
Glyphorhynch	Trepador	0-2100	ZAT	VRM	diurno	Insectívor
Lepidocolaptes	trepador campestre	0-1500	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Premnoplex brunnecens	Corretroncos	1200-2600	OSS-	SNSM-SP	diurno	Insectívoro
Xyphorhynchus	trepador silvador	0-1100	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
trepador pico de	Trepador pico de	0-600	ZAT-PS	SNSM-	diurno	Insectívoro
Xiphorhynchus	Trepador lacrimoso	0-1500	ZAT-	VRM	diurno	Insectívoro
Furnarius leucopus	hornero patiamarill	0-500	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Sclerurus guatemalensi	raspahojas medialuna	0-900	ZAT-PS	SP	diurno	Insectívoro
Trepador olivaceo	Trepador olivaceo	0-1000	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Synallaxis brachyura	rastrojero pizarra	0-2000	ZAT-	VRM	diurno	Insectívoro
Synallaxis albescens	rastrojero palido	0-2100	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Synallaxis candei	rastrojero bigotudo	0-300	ZAT-PS	SNSM-	diurno	Insectívoro
Synallaxis fuscorufa-	Rastrojero serrano	800-3000	ZAT-	SNSM	diurno	insectivoro
Schizoeaca perijana-	Rastrojero de perija	2300-3500	OSS-	SP	diurno	Insectívoro
Xenops minutus	xenops pardusco	0-1800	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Cercomacra	hormiguero vegua	0-1500	ZAT-	VRM-VRC-	diurno	Insectívoro
Cercomacra tyrannina	hormiguero	0-1800	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Clytoctantes	hormiguero pico de	180-1000	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Dysithamnus mentalis	Hormigueriito	600-2200	ZAT-	SNSM-SP	diurno	Insectívoro
Cymbilaimus lineatus	batara capirotado	0-900	ZAT-PS	VRM	diurno	Insectívoro
Thamnophilus doliatus	Batara barrado	0-1500	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro

Thamnophilus melanonotus	Batará encapuchad	0-400	ZST -PS	VRC-VRM-	diurno	Insectívor o
Thamnophilus multistriatus	batara carcajada	400-2200	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Thamnophilus nigriceps	batara negro		ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Thamnophilus punctatus	Batara plomizo	0-500	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Sakesphorus canadensis	batara copeton	0-400	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Sakesphorus melanonotus	Batara encapucha	0-550	ZAT	SNS M	diurno	insectivor o
Taraba major	batará mayor	0-1400	ZAT	VRM	diurno	Insectívor o
Scytalopus	tapaculo	1000-	OS	SP	diurno	Insectívor
Tororoi ferruginoso	Tororoi ferruginos	600-2000	ZAT	SNS M-SP	diurno	Insectívor o
Tororoi de Santa	Tororoi de Santa	1200-2400	OS S-	SNS M	diurno	insectivor o
hormiguerito pechinegro	hormigueri to	0-1100	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Gymnochicla nudiceps	hormiguer o calvo	0-400	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Herpsilochnu s	hormigueri to alirufo	0-1200	ZAT	VRM-SP	diurno	Insectívor o
Hylophylas poecilotis	hormiguer o	0-900	ZAT -PS	VRM	diurno	Insectívor o
Microrhopias quixensis	hormigueri to	0-900	ZAT -PS	VRM	diurno	Insectívor o
Myrmeciza exsul	hormiguer o	0-900	ZAT -PS	VRM	diurno	Insectívor o
Myrmeciza laemosticta	hormiguer o	0-1100	ZAT -	VRM	diurno	Insectívor o
Myrmeciza longipes	hormiguer o	0-1700	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Myrmotherula fulviventris	hormigueri to	0-2000	ZAT -	VRM	diurno	Insectívor o
Myrmotherula axillaris	hormigueri to	0-900	ZAT -PS	SNS M-	diurno	Insectívor o
Formicarius analis	gallito carinegro	0-1000	ZAT -PS	SNS M-	diurno	Insectívor o
Atalotriccus pilaris	Tiranuelo ojiamarillo	0-2000	PS-ZST	SNS M-	diurno	Insectívor o
Attila spadiceus	atila lomiamarill	0-2100	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Aphanotriccu s	atrapamos cas	0-600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Arundinicola leucocephala	monjita pantanera	0-500	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Camptostoma obsoletum	tiranuelo silvador	0-2000	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Cnemotriccus fuscatus	Atrapamos cas	0-900	ZAT -PS	SNS M	diurno	insectivor o
Colonia colonus	atrapamos cas	0-1800	ZAT	SP	diurno	Insectívor o

Contopus cinereus	Atrapamos cas	0-1000	ZAT -PS	SNS M	diurno	insectivor o
Contopus cooperi	atrapamos cas	0-2600	ZAT	SP	diurno	Insectívor o
Myiopagis gaimardii	Elaenia solvatica	0-700	ZAT -PS	SNS M	diurno	Insectívor o
Elaenia chiriquensis	elaenia menor	0-2200	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Elaenia flavogaster	elaenia copetona	0-2100	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Elaenia frantzii	Elaenia montañera	900-3600	ZAT - OS	SNS M-SP	diurno	Insectívor o
Empidonax traillii	atrapamos cas	0-2600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Empidonax virescens	atrapamos cas	0-2700	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Fluvicola pica	viudita común	0-1000	ZAT -PS	SP	diurno	Insectívor o
Inezia tenuirostris	Tiranuelo diminuto	0-300	ZAT	SNS M	diurno	insectivor o
Hemitriccus margaritaceiv	Picochato perlado	0-1100	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Hirundinea ferruginea	Atrapamos cas	0-1500	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Legatus leucophaius	atrapamos cas pirata	0-1700	ZAT -	VRM	diurno	Insectívor o
Leptopogon amaurocepha	atrapamos cas sepia	0-600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Leptopogon superciliaris	Atrapamos cas	120-2100	ZAT -	SP	diuno	insectivor o
Machetornis rixosa	atrapamos cas	0-500	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Megarhynchu s	atrapamos cas	0-1400	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Mionectes olivaceus	mionectes olivaceo	0-1800	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Mionectes oleagineus	mionectes ocraceo	0-1700	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Myiarchus tyrannulus	atrapamos cas	0-1000	ZAT	SNS M	diurno	Insectívor o
Myiarchus tuberculifer	atrapamos cas cenicero	0-1800	ZAT - PS	SNS M- SP	diurno	Insectívor o
Myiarchuis venezuelensi	atrapamos cas	0-500	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Myiobius atricaudus	atrapamos cas	0-1400	ZAT	SNS M	diurno	Insectívor o
Myiodynastes chrysocephal	Atrapamos cas	900-2400	OS S	SNS M-SP	diurno	Insectívor o
Myiodynastes maculatus	atrapamos ca	0-1500	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Myiotheretes striaticollis	Atrapamos cas	1500-3600	OS A	SNS M-SP	diurno	Insectívor o
Myiotheretes pernix	Atrapamos cas	de	210 0	OSS-OSA	SNSM	diurno
Myiozetetes cayanensis	suelda crestinegra	0-1500	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o

Myiozetetes similis	suelda social	0-900	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Ornithion brunneicapillu	Tiranuelo ceión	0-600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Oncostoma olivaceum	Pico de gancho	0-1000	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Onychorhynchus	atrapamoscas real	0-1200	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Phaeomyias murina	Tiranuelo murino	0-1000	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Pitangus lictor	bichofué menor	0-500	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Pitangus sulphuratus	bichofué gritón	0-1500	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Platyrinchus coronatus	Pico de pala	0-900	ZAT-PS	VRM	diurno	Insectívoro
Poecilotriccus silvia	Tiranuelo ojiamarillo	0-2000	ZAT-	VRM-SP	diurno	Insectívoro
Pyrocephalus rubinus	Atrapamoscas	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectivoro
Sayornis nigicans	Atrapamoscas	100-2800	ZAT-	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Terenotriccus erythrurus	atrapamoscas	0-900	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Todirostrum cinereum	espatulilla común	0-1900	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Tolmomyias flaviventris	picoplano pechiamarillo	0-500	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Tolmomyias sulphurescen	picoplano azufrado	0-1800	ZAT	SNS M	diurno	Insectívoro
Tyrannus dominicensis	siriri gris	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Tyrannus tyrannus	siriri migratorio	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
siriri común	siriri común	0-2700	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Tyrannus savana	siriri tijereta	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Zimmerius viridiflavus	Tiranuelo matapalos	300-2400	ZAT-	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Pipra erythrocephal	saltarín cabecidora	0-500	ZAT-PS	VRM-SP	diurno	Insectívoro
Corapipo leucorrhoa	saltarín gorgiblanc	200-1500	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Manacus manacus	saltarín cabeciama	0-1900	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Laniocera rufescens	plañidera manchada	0-1000	ZAT-PS	VRM	diurno	Frugívora
Piprites chloris	Piprites chloris	0-2000	ZAT-	SP	diurno	Frugívora

Pachyramphus rufus	cabezón cinéreo	0-1500	ZAT-	SP	diurno	Frugívora
Pachyramphus	cabezón canelo	0-1300	ZAT-	SP	diurno	Frugívora
Pachyramphus	cabezón aliblanco	0-2700	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Pachyramphus	cabezón carbonero	0-900	ZAT-PS	SNSM-	diurno	Insectívoro
Schiffornis turdinus	saltarin turdino	0-1400	ZAT-	SNSM-	diurno	Frugívora
Chiroxiphia lanceolata	Saltarín coludo	0-1200	ZAT-	SNSM-	diurno	Frugívora
titira capirotada	titira capirotada	0-800	ZAT-PS	SNSM-	diurno	Frugívora
Tityra semifasciata	titira enmascara	0-1700	ZAT-	SNSM-	diurno	Frugívora
Cyclarhis gujanensis	Verderón cejirufo	0-2000	ZAT-	SNSM-	diurno	Frugivora
Hylophilus aurantiifrons	verderon luisucho	0-700	ZAT-PS	SP	diurno	Insectívoro
Hylophilus decurtatus	verderon menor	0-300	ZAT	VRM	diurno	Insectívoro
Hylophilus flavipes	verderon rastrojero	0-1000	ZAT-PS	SNSM-	diurno	Insectívoro
Vireo leucophrys	Verderón montañero	1400-2800	OSS-	SNSM-SP	diurno	Insectívoro
Vireo olivaceus	verderon ojirrojo	0-3600	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Vireolanius eximius	Verderon cejiamarill	0-1000	ZAT-PS	VRM-SP	diurno	Insectívoro
Cyanocorax affinis	carriqui pechiblanc	0-2200	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Cyanocorax yncas	carriqui de montaña	900-2800	ZAT	SP	diurno	Insectívoro
Lipaugus unirufus	guardabos que rufo	0-1000	ZAT-PS	VRM	diurno	Frugívora
Tachycineta albiventer	golondrina aliblanca	0-500	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Progne chalybea	golondrina campanari	0-1200	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Progne tapera	golondrina sabanera	0-3000	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Pygochelidon		0-2000	ZAT	SP	diurno	Insectívoro
Hirundo rustica	golondrina tijereta	0-2800	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Riparia riparia	golondrina riparia	0-3000	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro
Neochelidon tibialis	golondrina sabatica	0-1000	ZAT-PS	VRM	diurno	Insectívoro
Stelgidopteryx	golondrina barranquer	0-2200	ZAT-	SNSM-	diurno	Insectívoro

Microcerculus marginatus	cucaracher o	0-1200	ZAT -	SP	diurno	Insectívor o
Troglodytes aedon	cucaracher o común	0-3400	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Campylorhyn chus	cucaracher o	0-1600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Campylorhyn chus	cucaracher o	0-1700	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Campylorhyn chus	Cucarache ro blanco	0-800	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Thryothorus genibarbis	Cucarache ro	1000-2000	OS S	VRM-SP	diurno	Insectívor o
Thryothorus rufalbus	Cucarache ro cantor	0-2000	ZTA -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Thryothorus rutilus	Cucarache ro	0-2000	ZST -	SNS M-SP	diurno	Insectívor o
Thryothorus fasciatoventri	cucaracher o	0-1000	ZAT -RS	VRM-CCZ	diurno	Insectívor o
Thryothorus leucotis	cucaracher o	0-600	ZAT -RS	SP	diurno	Insectívor o
Henicorhina leucosticta	cucaracher o	0-1000	ZAT -RS	SP	diurno	Insectívor o
Henicorhina leucophrys	Cucarache ro	1000-2900	OS S	SNS M-SP	diurno	Insectívor o
Pheugopediu s	Cucarache ro cantor	0-1400	ZAT	SNS M	diurno	insectivor o
Pheugopediu s	Cucarache ro	0-1900	ZAT	SNS M	diurno	Insectívor o
Pheugopediu s	Cucarache ro	0-900	ZAT	SNS M	diurno	Insectívor o
Ramphocaen us	curruca picuda	0-1500	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Donacobius atricapilla	sinsonte lagunero	0-500	ZAT	SNS M	diurno	Insectívor o
Cinclus leucocephalu	mirlo acuatico	100-3900	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o
Turdus albicollis	Mirla collareja	0-1500	ZST	SNS M-SP	diurno	omnivoro
Turdus	Mirla negra	600-	ZAT	SNS	diurno	omnivoro
Turdus	Mirla	1700-	OS	SP	diurno	omnivoro
Turdus gravi	mirla parda	0-300	ZAT	SP	diurno	omnivoro
Turdus	Mirla	0-2000	ZAT	SNS-	diurno	omnivoro
Turdus	Mirla	1300-	OS	SP	diurno	omnivoro
Turdus serranus	Mirla serrana	1400-2800	OS S-	SP	diurno	omnivoro
Catharus aurantiirostris	Zorzal montuno	600-2200	ZAT -	SNS M-SP	diurno	omnivoro
Catharus minimus	zorzal carigris	0-2600	ZAT -	VRC-VRM-	diurno	omnivoro
Catharus ustulatus	zorzal de swaison	0-2700	ZAT -	SNS M-	diurno	omnivoro
Mimus gilvus	sinsonte común	0-2600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívor o

mielero ceruleo	mielero ceruleo	0-1400	ZAT-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
mielero verde	mielero verde	0-2300	ZAT-PS	SP	diurno	Insectívoro
Dacnis	dacnis azul	0-1000	ZAT	SP	diurno	Insectívor
Dacnis lineata	Dacnis carinegra	0-1000	ZAT-PS	SP	diurno	Insectívoro
Diglossa sittoides	Diglosa canela	1000-2800	OSS-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Tersina viridis	azulejo golondrina	50-2600	ZAT-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Thraupis cyanocephala	Azulejo montañero	1000-3000	OSS-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Thraupis episcopus	azulejo común	0-2600	ZAT-PS-SP	SNS M-SP-VRC	diurno	Insectívoro
Thraupis glaucocolpa	Azulejo glauco	0-750	ZAT-PS	SNM-VRC	diurno	Insectivoro
Thraupis palmarum	azulejo palmero	0-2100	ZAT-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Tangara arthus	Tangara dorada	700-2500	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Tangara	Tangara	1000-	OS	SP	diurno	Insectívor
Tangara	Tangara	600-	ZAT	SNS	diurno	Insectívor
Tangara	Tangara	1000-	OSS	SP	diurno	Insectívor
Tangara	tangara	0-2100	ZAT	SP	diurno	Insectívor
Tangara	Tangara	700-	ZAT	SNS	diurno	Insectívor
Tangara	tangara	0-1200	ZAT	SP	diurno	Insectívor
Tangara vitriolina	Tangara rastrojera	500-2200	ZAT-PS	VRM-SP	diurno	Insectívoro
Tangara xantocephala	Tangara coronada	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Tiaris bicolor	Semillero pechinegro	0-2000	ZAT-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Tiaris obscurus	Semillero pardo	0-2000	ZAT-PS	SP	diurno	Insectívoro
Ramphocelus dimidiatus	Asoma terciopelo	0-1500	ZAT-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Rhodinocichla rosea	Rosita canora	1000-2000	OSS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Tachyphonus	parlotero aliblanco	0-2200	ZAT	SP	diurno	Insectívoro
Chlorospingus	Montero ojiblanco	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Coereba flaveola	mielero común	0-1500	ZAT-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Pheucticus chrysogaster	Picogordo ventridora	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Pheucticus ludovicianus	Picogordo degollado	0-3000	ZAT-PS	SNS M-VRC	diurno	insectivoro
Cardinalis phoeniceus	Cardenal guajiro	0-300	ZST-PS	SNS M	diurno	insectivoro

Piranga flava	Piranga bermeja	1000-2000	OSS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Piranga leucoptera	Piranga aliblanca	1000-1500	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Piranga olivacea	Piranga bermeja	0-2200	ZAT	SNS M-	diurno	Insectívoro
Piranga rubra	piranga roja	0-2700	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Habia rubica	Habia coronada	0-600	ZAT-PS	SP	diurno	Insectívoro
Habia	habia	100-	ZAT	VRM	diurno	Insectívor
Arremon aurantiirostri	pinzon pico de oro	0-1000	ZAT-PS	VRM	diurno	Insectívoro
Arremon schlegeli	Pinzon alidorado	0-1300	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Atlapetes albofrenatus	Atlapetes bigotudo	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Atlapetes rufinucha	Atlapetes cabecirufo	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Buarremon brunneinuchа	Atlapetes collarejo	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Emberizoides herbicola	Sabanero coludo	1000-2000	OSS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Sporophila intermedia	Espiguero gris	0-2000	ZAT-	SP	diurno	Granívoro
Sporophila luctuosa	Espiguero negriblanc	1000-2500	OSS-	SNS M-SP	diurno	Granívoro
Sporophila nigricollis	espiguero capuchino	0-2300	ZAT-	SNS M-	diurno	Granívoro
Sporophila minuta	espiguero ladrillo	0-1000	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Granívoro
Sporophila schistacea	espíguero pizarra	0-2000	ZAT-	SP	diurno	Granívoro
Sporophila bouvronides	espiguero de lesson	0-600	ZAT	SNS M-	diurno	Granívoro
Sicalis flaveola	sicalis coronado	0-1000	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Granívoro
Sicalis luteola	Sicalis sabanero	0-1000	ZAT-PS	VRM-SP	diurno	Granívoro
Volatinia jacarina	volatinero negro	0-2200	ZAT-	SNS M-	diurno	Granívoro
Oryzoborus angolensis	curío ventricasta	0-1600	ZAT	SP	diurno	Granívoro
Oryzoborus crassirostris	curío renegrido	0-1000	ZAT-PS	SP	diurno	Granívoro
Arremonops conirostris	pinzón conirostro	0-1600	ZAT	SNS M	diurno	Granívoro
Zonotrichia capensis	copeton común	250-3500	ZAT-	SP	diurno	Granívoro
Cyanocompsa	azulon silvicola	0-1400	ZAT-	SNS M-	diurno	Granívoro
Saltator caerulescens	saltator grisaceus	0-1300	ZAT-	SNS M-P-	diurno	Insectívoro
saltator oliva	saltator oliva	0-1700	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro

Saltator striatipectus	Saltator listado	1000-2000	OSS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Basileuterus basilicus End	Arañero de Sta. Marta	2100-3000	OSS	SNS M	diurno	Insectívoro
Basileuterus cinereicollis	Arañero pechigris	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Basileuterus conspicillatus-	Arañero embridado	500-2250	ZAT-	SNS M	diurno	Insectívoro
Basileuterus culicivorus	Arañero coronidorado	300-2000	ZAT	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Basileterus rufifrons	Arañero cabecirufo	0-2000	ZAT-PS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Vermivora peregrina	reinita verderona	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Dendroica castanea	reinita castaña	0-1200	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Dendroica fusca	Reinita naranja	1000-2000	OSS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Dendroica petechia	reinita amarilla	0-2000	ZAT-PS	SNS M-	diurno	Insectívoro
Mniotilta varia	Reinita trepadoraa	1000-2000	OSS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Myioborus miniatus	Abanico pechinegro	1000-2000	OSS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Oporornis formosus	Reinita de anteojos	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Oporornis philadelphia	Reinita enlutada	1000-2000	OSS	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Parula	Reinita	1000-	OS	SNS	diurno	Insectívor
Seiurus aurocapilla	Reinita hornera	0-2000	ZAT-	SP	diurno	Insectívoro
Setophaga ruticilla	Reinita norteña	0-2000	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Vermivora peregrina	Reinita verderona	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Wilsonia canadensis	Reinita d	1000-2000	OSS	SNS M-SP	Diurno	Insectívoro
Protonotaria citrea	reinita cabecidora	0-1000	ZAT-PS	SNS M	diurno	Insectívoro
Seiurus noveboracens	reinita acuática	0-2000	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Phaeothlypis fulvicauda	arañero ribereño	0-1000	ZAT	VRM	diurno	Insectívoro
Chrysomus icterocephalu	turpial cabeciama	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Amblycercus holosericeus	arrendajo negro	0-1800	ZAT-	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Dolichonyx oryzivorus	tordo arrocero	0-2600	ZAT-	VRM	diurno	Insectívoro
Psarocolius angustifrons	Oropéndola común	1000-2000	OSS	SP	diurno	Insectívoro
Psarocolius decumanus	oropendola crestada	0-2600	ZAT-	SNS M-	diurno	Insectívoro
Cacicus cela	arrendajo	0-600	ZAT	SNS M-	0-600	ZAT-PS-

Icterus nigrogularis	turpial amarillo	0-300	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Icterus mesomelas	turpial coliamarill	0-1600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Icterus chrysater	turpial montañero	50-2700	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
turpial cabecirojo	turpial cabecirojo	0-800	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Icterus galbula	turpial de baltimore	0-1600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Icterus icterus	turpial real	0-700	ZAT	SNS	diurno	Insectívor
Sturnella magna	chirlobirlo	0-3500	ZAT -	SNS M-SP	diurno	Insectívoro
Sturnella militaris	soldadito	0-1600	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Molothrus oryzivorus	chamon gigante	0-2202	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Molothrus bonariensis	chamón parasito	0-2000	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Carduelis psaltria	Jilguero aliblanco	0-3000	ZAT -	SNS M-	diurno	Insectívoro
Euphonia	Eufonía	1000-2000	OSS	SP	diurno	Frugívora
Euphonia laniirostris	Eufonía gorgiamaril	0-2000	ZAT -	SNS M-	diurno	Frugívora
Euphonia	eufonia	0-1000	ZAT	VRM	diurno	Frugívora
Euphonia trinitatis	Eufonía de trinidad	0-1000	ZAT -	SNS M-	diurno	Frugívora
Euphonia xanthogaster	eufonia común	0-2600	ZAT -	SP	diurno	Frugívora

Fuente: Plan General de Ordenación Forestal Corpocesar

Convenciones: Biomas: ZTA=Zonobioma Tropical Alternohígrico; ZST=Zonobioma Subxeerofitico Tropical; PS=Pedobioma de Sabana; OSS=Orobioma Selva Subandina; OSA=Orobioma SelvaAndina; OP=Orobioma de Páramo. Ecorregiones: SNSM=Sierra Nevada de Santa Marta; SP=Serranía de Perijá, VRC=Valle del río Cesar; VRM=Valle del río Magdalena; CCZH=Complejo Cenagoso de Zapatosa y Humedales. En rojo los taxones endémicos o en algún estatus de conservación.

Endemismos y Especies Amenazadas

La avifauna del departamento del Cesar presenta un alto número de endemismos y su singularidad hace que se registren muchas especies en estado de vulnerabilidad. Existen grupos completos que se encuentran incluidos en apéndices de CITES y con restricciones a su comercio como todos las especies del orden Strigiformes (Búhos y lechuzas) incluidas en el Apéndice II, igualmente sucede con las especies del orden Falconiformes (águilas, halcones, etc.) todas incluidas en Apéndice II y todas las especies del orden de los Pssitaciformes (loras, guacamayas y pericos), algunas incluidas en Apéndice I y otras en

Apéndice II. Asimismo todos los colibríes (familiaTrochilidae) se encuentran incluidos en Apéndice II[62].

Tabla 61 Lista de aves endémicas o incluidas en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdicción de corpocesar

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	IUCNE	COLOMBIA	CITES
solitarius				
Oroaetu	Águila crestada	NT	EN C2a	II
Ara	guacamaya verde	VU	VU	I
Pyrilia pyrilia	cotorra	NT	VU A4c	II
Pyrrhura viridicata	Periquito serrano-cotorra de Santa	EN B1ab	Endémica EN B2ab	II
Pyrrhura viridicata	Periquito serrano-cotorra de Santa	EN B1ab	Endémica EN B2ab	II
Anthocephala floriceps	Colibrí cabecicastaño	VU B1ab	Endémico VU B2ab	II
Campylopteru s	Ala de sable serrano	EN B1ab	Endémica EN B1ab	II
Metallura iracunda	Metalura de Perijá	EN B1ab	Endémico EN	II
Melanerpes chrysauchen	Carpintero enmascarado	LC	VU A4c	ss
Synallaxis fuscorufa		VU A2c+3c+4c	Endémico VU	ss
Schizoeaca perijana	Rastrojero de perija	EN B1ab	EN B1ab+2	ss
Clytoctantes	Hormiguero pico de	EN B1ab	EN A4c	ss
Grallaria bangsi	Tororoi de Santa Marta	VU A2c+3c+4c	Endémica VU	ss
Myiotheretes pernix	Atrapamoscas de Santa	EN B1ab	Endémico EN B2ab	ss
Habia gutturalis	habia ahumada	NT	Endémico NT	ss
Basileuterus basilicus	Arañero de Santa Marta	VU B1ab	Endemico VU	ss
Basileuterus conspicillatus	Arañero embridado	NT	Endemico EN B2ab	ss
Falconiformes	Aguilas,halcones,cení			II
Pssitaciforme	Loros,guacamayas,p			II
Strigiformes	Búhos, lechuzas			II
Trochilidae	Colibríes, chupaflores			II

Fuente: Tomado del Plan General de Ordenación Forestal de Corpocesar.

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

[62] Ibídem, Pág. 802

EN= especies en peligro VU= especie vulnerable LC= Preocupación menor; DD=datos insuficientes, NT=casi amenazada; Ss = Sin Status de protección

Fuente: www.redlistiucn.org; Renjifo et al. 2002, www.cites.org

En el área de jurisdicción de Corpocesar se registran trece especies endémicas o de distribución restringida de acuerdo con los listados de Salamán et al. (2009) y Birdlife International (2006).

Se registraron 24 especies en alguno de los tres principales grados de amenaza, estando tres especies en estado de críticamente amenazadas (CR), diez especies en peligro (EN) y once en estado vulnerable (VU). La guacharaca costeña Ortalis garrula especie endémica de la costa norte, no presenta ningún estatus en Colombia, pero a nivel global se considera casi amenazada. Igual situación presenta Habia guturalis, especie casi endémica que se localiza en Colombia y Venezuela considerada casi amenazada (NT). (Rengifo et al. 2002, Salamán et al. 2009).

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, gavilanes, halcones, etc. , los Psittasiformes conformado por cotorras, loros, pericos y guacamayos y los Strigiforrmes 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 con mayor impacto sobre sus poblaciones como resultado del comercio se incluyen en apéndice I como Vultur griphus y Ara militaris, mientras que las otras se incluyen en apéndice II, y algunas especies de cracidos se incluyen en el apéndice III es decir por solicitud expresa de la autoridad CITES de Colombia, como el paujil pico azul Crax Alberti, el paujil piquiamarillo Crax daubentoni y el paujil copete de piedra Pauxi pauxi.

Especies migratorias

Las especies migratorias más comunes del área de la jurisdicción de Corpocesar son el tijereto (Tyrannus savana), el cernícalo (Falco sparverius), el samuro cabecirrojo (Cathartes aura), la golondrina (Progne chalybea), el siriri gris o chuchafría (Tyrannus dominicensis), el Cuco migratorio (Coccyzus americanus), Atrapamoscas maculado (Myiodynastes maculatus), el andarríos mayor o Patiamarillo grande (Tringa melanoleuca) y la Gaviota (Thalasseus maximus)[63].

[63] Ibídem, Pág. 809

Tabla 62 Lista de aves migratorias presentes en la jurisdicción de corpocesar

NOMBRE CIENTÍFICO	ECORREGION	HEMISFERIO DE ORIGEN	NOMBRE CIENTÍFICO	ECORREGION	HEMISFERIO DE ORIGEN
Anas discors	CCZH-VRM	Boreal	Vireo olivaceus	SNSM-VRC	Boreal
Dendrocygna autumnalis	SP	Boreal	Catharus minimus	VRC-VRM-SP-SNSM	Boreal
Dendrocygna Bicolor	VRM-CCZH	Boreal	Catharus ustulatus	SNSM-VRC	Boreal
Dendrocygna Viduata	SP	Boreal			
Nomonyx dominicus	VRM-CCZH	Boreal	Pygochelidoncyanoleuca	SP	Austral
Buteo platypterus	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal	Piranga flava	SP-SNSM	Boreal
			Piranga rubra	SP	Boreal
Buteo nitidus	SNSM-VRC-SP	Boreal	Pirangaolivacea	SNSM-VRC	Boreal
Falco sparverius	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH		Pheucticus ludovicianus	SNSM-VRC	Boreal
Parula pitiayumi	SNSM-SP	Boreal	Pheucticuschrysogaster	SP	Boreal
Chordeilis minor	VRM	Boreal	Dendroica petechia	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal
			Dendroica fusca	SNSM-SP	Boreal
Actitis macularíus	VRM-CCZH	Boreal			
Tringa melanoleuca	VRM-CCZH	Boreal			
Tringa solitaria	VRM-CCZH	Boreal	Dendroica castanea	SP	Boreal
Tringa flavipes	VRM-CCZH	Boreal	Protonotaria citrea	SNSM-VRC	Boreal
Thalasseus maximus	VRM-CCZH	Boreal	Cathartes aura	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal
Calidris minutilla	VRM-CCZH	Boreal	Vermivora peregrina	SP	Boreal
Progne chalybea	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Austral	Setophaga ruticilla	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal
Hirundo rustica	SP	Boreal	Mniotilta varia	SNSM-SP	Boreal
			Oporornis philadelphia	SNSM-SP	Boreal

Coccyzus americanus	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal	Oporornis formosus	SP	Boreal
Coccyzus eulery	SNSM-VRC	Austral	Wilsonia canadensis	SNSM-SP	Boreal
Empidonax trailli	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal	Myiodynastes maculatus	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Austral
Tyrannus melancholicus	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal Residente	Seiurus noveboracensis	SNSM-VRM	Boreal
Tyrannus dominicensis	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal	Seiurus aurocapilla	SP	Boreal
Tyranus savana	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal Residente	Icterus galbula	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal
Tyranus tyranus	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal			
Dolichonyx orvzivorus	VRM	Boreal	Myiarchus tuberculifer	SNSM-SP-VRM-VRC- CCZH	Boreal
Pir-anga rubra	SP	Boreal	Piranga flava	SNSM-SP	Boreal

- **Mamíferos**

En Colombia se registran 447 especies de la clase Mammalia, conocidos comúnmente como mamíferos, en razón a que las hembras presentan glándulas mamarias para alimentar a sus crías. Tales especies están agrupadas en 46 familias y 15 órdenes abarcando el 10% de la diversidad mundial, de estas 32 especies son endémicas del país. El orden Chiroptera (murciélagos), es la más diversa de Colombia; con 9 familias, 65 géneros y 176 especies, seguida del orden Rodentia 118 especie, 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).

La mastofauna del área jurisdiccional de Corpocesar incluye 127 especies 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. Por estas causas podría considerarse que los mamíferos son el grupo de fauna tetrapoda que posee mayores problemas de conservación, aspecto común a todos los departamentos del país localizados geográficamente en la zona andina y Caribe[64].

[64] Ibídem, Pág. 813.

Tabla 63 Mamiferos del Area de Influencia de Corpocesar

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DISTRIBUCION	BIOMA	ECOREGION	PERIODO	NICHO
Caluromys lanatus	Chucha rata	200-1300	ZTA-OSS	SP	nocturna	Frugívoro-
Philander opossum	chucha gris común	0-1500	ZTA-OSS	SP	nocturna	Frugívoro-
Gracilinanus marica	Chuchita de perijá	1450	OSS	SP	nocturna	Frugívoro-
Marmosa murina	raton fara	0-1300	ZTA-OSS	SP-VRM	nocturna	Frugívoro-
Marmosa robinsoni	Ratón runcho	0-1250	ZTA-OSS	SP-VRM	nocturna	Frugívoro-
Marmosops	Tunato de selva	2000-2500	OSS-OSA	SP	nocturna	Frugívoro-
Marmosops	Tunato de tate	1000-2000	OSS-OSA	SP	nocturna	Frugívoro-
Didelphis marsupialis	zorra chucha	0-2000	ZTA-	SNSM-SP-	nocturna	Omnívoro
Didelphis pernigra	Zarigüeya	1500-3700	OSS-	SP	nocturna	Omnívoro
Choloepus hoffmanni	perico de pelo	0-3200	ZTA-PS-	SNSM-VRC-	nocturno	Herviboro
Dasypus novemcinctus	Jerre jerre	0-3100	ZTA-PS-	SNSM-SP-	nocturno	Animalivoro
Cabassous centralis	armadillo hediondo	0-1000		SP	Diurno-	Insectívoro
Bradypus variegatus	perezoso	0-2300	ZTA-PS-	SP-SNSM-	Diurno-	Herbívoro
Myrmecophaga	oso palmero	0-1000	ZTA- ZST-	SP-VRC-	Diurno-	Insectívoro
Tamandua mexicana	oso hormiguero	0-1800	ZTA-	SP-SNSM-	Diurno-	Insectívoro
Cryptotis thomasi	musaraña	3500-4100	OSA-OP	SP	nocturno	Animalivoro
Peropteryx kappleri	murcielago	0-1500	ZTA-OSS	SP-SNSM	nocturno	Insectívoro
Peropteryx macrotis	Murciélago	0-1000	ZTA	SP-SNSM	nocturna	Insectívoro
Anoura caudifer	Murciélago	500-2800	ZTA-	SP-SNSM-	nocturna	Nectarívoro
Anoura geoffroyi	Murcielago	1200-2100	OSS	SP-SNSM	nocturna	Nectarívoro
Saccopteryx bilineata	murcielaguito de	0-500	ZTA-ZST	SP-SNSM-VRC-VRM-	nocturna	Insectivoro
Saccopteryx leptura	murcielaguito	0-500	ZTA-ZST	SP-SNSM-	nocturna	Insectivoro
Mormoops	Murciélago	0-2300	ZTA-	SP-SNSM-VRC	nocturna	Insectivoro
Pteronotus parnellii	Murciélago	0-700	ZTA-	SP-SNSM-VRC	nocturna	Insectivoro
Noctilio leporinus	murciélago	0-500	ZTA-	SP-VRM-VRC-	nocturna	Carnívoro
Noctilio albiventris	murcielago	0-1100	ZTA-	SP-VRM-VRC-	nocturna	Carnívoro
Carollia perspicillata	murcielago frutero	0-2000	ZTA-	SP-SNSM-	nocturna	Frugívoro-
Carollia brevicauda	Murciélago frutero	500-2000	ZTA-OSS	SP-SNSM-VRC	nocturna	Frugívoro
Carollia castanea	murcielago	0-1000	ZTA	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro-
Desmodus rotundus	vampiro común	0-2600	ZTA-PS-	SP-VRM-	nocturna	Hematófago

Enchistenes hartii	murcielago frutero	0-2200	ZTA-OSS	SP-SNSM	nocturna	Frugivoro
Artibeus jamaicensis	murcielago frutero	0-2100	ZTA-PS-	SP-VRM-	nocturna	Frugivoro-
Artibeus amplus	Murciélago	0-1300	ZTA-OSS	SP -SNSM	nocturna	Frugivoro
Artibeus lituratus	murcielago frutero	0-2600	ZTA-PS-	SP-VRM-	nocturna	Frugivoro-
Artibeus obscurus	Murcielgo	0-1000	ZTA-OSS	SP -SNSM	nocturna	Frugivoro
Dermanura phaeotis	murcielago frutero	0-1500	ZTA-OSS	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro-
Dermanura anderseni	Murciélago	0-500	ZTA	SP	nocturna	Frugívoro-
Dermanura	Murciélago	2600	OSA	SP	nocturna	Frugivoro-
Dermanura rava	Murciélago	0-1000	ZTA	SP	nocturna	Frugívoro
Glossophaga	Murcielgo	0-2100	ZTA-	SP-VRM-	nocturna	Nectarívoro-
Glossophaga	murcielago	0-500	ZTA-	SP-VRM-	nocturna	Nectarívoro-
Glossophaga soricina	murcielago	0-1250	ZTA- ZST-	SP-VRM-	nocturna	Nectarívoro-
Sturnira erythromos	Murciélago	1800-3500	OSS-	SP	nocturna	Frugívoro
Sturnira lilium	murcielago flor de	0-500	ZTA	SP	nocturna	Parcialmente
Sturnira ludovici	Murciélago	0-1500	ZTA	SP	nocturna	Parcialmene
Sturnira luisi	Murciélago	0-500	ZTA	SP	nocturna	Parcialmente
Sturnira oporaphilum	Murcielago	500-3500	ZTA-	SP	nocturna	Parcialmente
Chiroderma salvini	Murciélago	500-2500	ZTA-OSS	SNSM-SP	nocturna	Frugivoro
Chiroderma trinitatum	Murciélago	0-500	ZTA-PS-	SP-VRM	nocturna	Frugivoro
Lonchophylla robusta	murcielago	0-1900	ZTA-	SP-SNSM-	nocturna	Parcialmente
Lophostoma brasiliense	Murcielgo	0-500	ZTA- ZST-	SP-SNSM-	nocturna	Insectívoro-
Lophostoma	Murciélago	0-500	ZTA	SP-SNSM-	nocturna	Insectívoro-
Micronycteris	murcielago	0-500	ZTA	SP-SNSM-	nocturna	Insectívoro-
Micronycteris megalotis	Murcielago pequño	0-500	ZTA	SP-SNSM-	nocturna	Insectívoro-
Micronycteris minuta	murcielago orejon	0-500	ZTA	SP-SNSM-	nocturna	Insectívoro-
Mimon crenulatum	murcielago	0-1000	ZTA-	SP-SNSM-	nocturna	Parcialmente
Phyllostomus discolor	murcielago zorro	0-1500	ZTA-	SP-SNSM-	nocturna	Omnívoro
Phyllostomus hastatus	murcielago	0-1500	ZTA-	SP-SNSM-	nocturna	Omnívoro
Platyrrhinus	murcielago	0-700	ZTA	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro
Platyrrhinus dorsalis	Murciélago	1000-2600	OSS	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro
Platyrrhinus helleri	Murciélago	0-1500	ZTA-OSS	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro

Platyrrhinus nigellus	Murcielago listado	620-2757	ZTA-	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro
Platyrrhinus umbratus	Murciélago	300-2600	ZTA-	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro
Platyrrhinus vittatus	Murciélago	1000-3000	ZTA- OSS-	SP-SNSM	nocturna	Frugívoro
Tonatia saurophila	Murciélago	0-300	ZTA	SNSM	nocturna	Insectívoro
Trachops cirrhosus	Murcielago	-500	ZTA	SP-VRC	nocturna	Carnívoro
Vampyressa thyone	Murciélago	0-1900	ZTA-OSS	SP-VRM-VRC	nocturna	Insectívoro-
Vampyriscus brocki	Murciélago	0-500	ZTA	SP-VRC	nocturna	Frugívoro
Uroderma bilobatum	murcielago	0-1800	ZTA-	SP-VRC-VRM	nocturna	Insectivoro-
Myotis nigricans	Murciélago	0-3150	ZTA.ZST-	VRC-VRM-SP	nocturna	Insectivoro
Eptesicus furinalis	Murciélago	0-3300	ZTA-	SP-VRM-	nocturna	Insectivoro
Rhogeessa minutilla	Murciélago enano	0-1000	ZST	VRC-SP	nocturna	Insectívoro
Rhogeessa tumida	Murciélago amarillo	0-2600	ZTA- ZST-	SP-VRM	nocturna	Insectivoro
Histiotus montanus	Murcielgo	1900-4000	OSA-OP	SP	nocturna	Insectívoro
Aotus griseimembra	marteja	0-1500	ZTA-OSS	SP-VRM-NSM-	Nocturno	Insectivoro-
Ateles hybridus	marimonda	0-500	ZTA	SP-VRM-	diurno	Herbívoro
Cebus albifrons	Mico maicero	0-1500	ZTA-OSS	SNSM-VRC	Diurno	Omnívoro
Cebus albifrons	Mico maicero	0-2000	ZTA-OSS	CCZH-VRM-SP	Diurno	Omnivoro
Alouatta seniculus	mono colorado	0-3000	ZTA-	SP-VRM-	diurno	Herbívoro
Tremarctos ornatus	Oso real	650-4250	ZTA-	SP-SNSM	Diurno	Omnívoro
Cerdocyon thous	Zorro perro	0-2000	ZTA-PS-	SP-VRM-	Nocturno	Omnívoro
Spheotos venaticus	Perrito venadero	25-1025	ZTA	SP	Diurno-	Carnívoro
Procyon cancrivorus	zorra guacha	0-1000	ZTA- ZST-	SP-VRM-	Nocturno	Carnívoro
Potos flavus	perro de monte	0-1800	ZTA-PS-	VRM-SNSM-	Nocturno	Frugívoro-
Bassaricyon gabbii	macoperro	130-1600	ZTA-OSS	SP-SNSM-	nocturno	Frugívoro-
Nasua nasua	cusumbo	0-2500	ZTA-OSS	SP-SNSM- VRC-VRM-	diurno	Omnívoro
Nasuella olivacea	guache	2000-4250	OSS-	SP-SNSM	diurno	Omnívoro
Lontra longicaudis	nutria	0-2800	ZTA-	SP-SNSM-	Diurno-	Carnívoro
Conepatus semistriatus	mapurito	0-1450	ZTA-	SP-VRM-	nocturno	Frugívoro-
Eira barbara	guacho	0-3200	ZTA-	SP-VRM-	Diurno-	Omnívoro
Leopardus pardalis	tigrillo	0-2400	ZTA-	SP-VRM-	Diurno-	Carnívoro
Leopardus tigrinus	Tigrillo gallinero	1500-4500	OSS-	SNSM-SP	nocturno	Carnívoro

Leopardus wiedii	tigrillo	0-1200	ZTA-OSS	SNSM-SP	nocturno	Carnívoro
Puma yagouaroundi	gato de monte	0-1200	ZTA-OSS	SNSM-SP	nocturno	Carnívoro
Panthera onca centralis	tigre mariposo	0-3200	ZTA-	SNSM-SP-	Diurno-	Carnívoro
Puma concolor	Puma	0-4000	ZTA-PS-	SP-VRM-	Diurno-	Carnivoro
Trichechus manatus	Manatí vaca	0-200	ZTA	CCZH-VRM	Diurno-	Herbívoro
Tapirus terrestris	danta	0-1500	ZTA-ZST-OSS	SP-SNSM-VRC-VRM-	nocturna	Herbivoro
Tayassu pecari	manao	0-2000	ZTA-	SP-SNSM-	Diurno-	Omnivoro
Pecari tajacu	saino	0-1900	ZTA-	SP-SNSM-	Diurno-	Omnívoro
Mazama americana	venado colorado	0-2000	ZTA-	SP-SNSM-	Diurno-	Herbivoro
Mazama	cauquero	0-500	ZTA-	SP-VRC-SNSM	diurno	Herbívoro
Mazama rufina	Matacan e paramo	2000-4000	OSA-OP	SP	diurno	Herbívoro
Odocoileu virginianuss	venado racimo	0-4000	ZTA-	SP-SNSM	Diurno-	Herbivoro
Sciurus granatensis	ardita	0-3800	ZTA-	SP-SNSM-	diurna	Herbivoro
Oligoryzomys	Raton arrocero	0-1500	ZTA-OSS	SNSM-SP	nocturnos	Omnívoro
Nephelomys albigularis	Raton arrocero	300-3000	ZTA-	VRC-VRM-SP-	Nocturno	Omnívoro
Transandinomys	Ratón montañero	0-1700	ZTA-OSS	SNSM-SP	Nocturno	Herbívoro
Handleyomys alfaroi	Ratón arrocero	0-2500	ZTA-	VRC-VRM-SP-	nocturna	Parcialmente
Heteromys anomalus	Ratón mochilero	0-1600	ZTA-	SNSM-SP	Nocturno	Parcialmente
Mus musculus	ratón común	0-4000	ZTA-ZST-PS- OSS-OSA-OP	SP-SNSM-VRC-VRM-CCZH	Nocturno	Omnívoro
Rattus rattus	rata común	0-4000	ZTA-	SP-SNSM-	Nocturno	Omnivoro
Rattus norvegicus	rata de noruega	0-4000	ZTA-	SP-SNSM-	Nocturno	Omnivoro
Akodon bogotensis	Ratón campestre	2600-3900	OSA-OP	SP	nocturno	Parcialmente
Microryzomys	Ratoncito arrocero	1500-4000	OSA-OP	SNSM-SP	nocturno	Parcialmente
Zygodontomys	ratón rastrojero	0-2000	ZTA- ZST-	SNSM-SP-	Nocturno	Omnivoro
Coendou prehensilis	puerco espín	0-1500	ZTA-OSS	SP	diurno-	Herbívoro
Coendou bicolor	Puercoespín	0-2500	ZTA-OSS	SNSM-SP	Diurno-	Herbívoro
Dinomys branickii	Guagua loba	1800-3400	OSS-	SP	nocturno	Herbívoro
Dasyprocta punctata	ñeque	0-1600	ZTA-	SNSM-SP-	Diurno	Herbivoro
Cuniculus paca	boruga	0-2000	ZTA-	SNSM-SP-	Nocturno	Herbivoro
Cuniculus	Boruga paramuna	1500-3700	OSS-	SP	Nocturno	Herbívoro

Cavia aperea	curí	400-3000	ZTA-	SNSM-SP	Nocturno	Herbívoro
Hydrochoerus isthmius	caco, lancho	0-500	ZTA	SP-SNSM-	Diurno-	Herbivoro
Proechimys canicollis	casiragua norteña	0-400	ZTA	SP-SNSM-	Nocturno	Parcialmente
Proechimys poliopus	Casiragua	0-800	ZTA	SP	Nocturno	Parcialmente
Sylvilagus floridanus		0-1000	ZTA-	SP-SNSM-	Nocturno	Herbivoro
Sylvilagus brasiliensis	conejo de monte	0-2500	OSS	SP	Nocturno	Herbívoro

Convenciones: Biomas: ZTA=Zonobioma Tropical Alternohígrico; ZST=Zonobioma Subxeerofitico Tropical; PS=Pedobioma de Sabana; OSS=Orobioma

Selva Subandina; OSA=Orobioma SelvaAndina; OP=Orobioma de Páramo. Ecorregiones: SNSM=Sierra Nevada de Santa Marta; SP=Serranía de Perijá, VRC=Valle del río Cesar; VRM=Valle del río Magdalena; CCZH=Complejo Cenagoso de Zapatosa y Humedales. En rojo los taxones endémicos o en algún estatus de conservación.

Endemismos y especies de mamiferos amenazadas

Terborg & Winter (1983), consideran como especie endémica aquella que tiene una distribución restringida o localizada en una superficie menor de 50.000 km². En Colombia son muchos los endemismos como resultado de los procesos de aislamiento y de cambios climáticos que moldearon los patrones de distribución de las especies y procesos de especiación concomitantes. Con base en Hernández et al (1992a) en el área jurisdiccional de Corpocesar existen tres centros de endemismo a saber:

Centro de endemismo Sierra Nevada de Santa Marta: Corresponde a la sierra en su conjunto, pero al Cesar solamente el flanco sur-oeste y los elementos mastofaunicos que lo caracterizan son Sciurus granatensis agricolae, Cebus albifrons cesarae, entre otros.

Centro de endemismo Perijá: Corresponde a la Serranía de Perijá en su conjunto tanto del lado colombiano como del venezolano y a nivel de mamíferos se encuentra Proechimys poliopus, Sciurus granatensis perijanus.

Centro de endemismo La Gloria: Correpondiente a las terrazas pleistocénicas con sabanas naturales, limítrofes con bosques higrotropofiticos y sectores de terrazas disectadas o depósitos recientes de aluvión con selva freatofitica. Con elementos faunísticos característicos a nivel de mamíferos como Sciurus granatensis variabilis.

A nivel de especies amenazadas se registran según el libro rojo de mamíferos de Colombia y la Redllist de la UICN un total de 24 especies incluidas en alguna categoría de amenaza[65].

[65] Ibídem, Pág 873

Tabla 64 Lista de mamiferos endemicos o incluidos en alguna categoría de amenaza presentes en la jurisdiccion de corpocesar

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	IUCNE	COLOMBIA	CITES
Myrmecophaga tridactyla	Oso palmero	NT	VU A2cd+3cd	II
Bradypus	perezoso	LC	ss	II
	Casiragua	VU B1ab	ss	ss
Cabassous	Armadillo	DD	NT	ss
Aotus griseimembra	Mico nocturno	VU A2c	VU C1	II
Ateles hybridus hybridus	marimonda	CR A2cd+3cd	CR A3acd	I
Cebus albifrons cesarae	Mico maicero	DD	NT	I
Cebus albifrons versicolor	Mico maicero	EN A2cd	NT	I
Tremarctos ornatus	Oso real	VU A4cd	VU A2cd+3cd	I
Lontra longicaudis	Nutria	DD	VU A2cd+3cd	I
Mazama rufina	Matacan de	VU A4c	ss	ss
Odocoileus virginianus	venado racimo	LC	DD	ss
Leopardus	tigrillo	LC	NT	II
Leopardus tigrinus	Tigrillo gallinero	VU A3c	VU A2cd	I
Leopardus wiedii	tigrillo pintamenuda	NT	NT	I
Puma yagouaroundi	gato de monte	LC	ss	II
Panthera onca	Tigre pintado	NT	VU A2cd+3cd	I
Puma concolor	León	NT	NT	II
Trichechus manatus	manatí - vaca	VU C1	EN A2cd+3cd	II
Tapirus terrestri	danta	VU A2cde+3cde	CR A2cd+3cd	II
Tayassu pecari	manao	NT	ss	II
Pecari tajacu	saino	LC	ss	II
Hydrochoerus	ponche	DD	ss	II
Dinomys	Guagua loba	VU A2cd	VU A3+4cd	ss
Proechimys poliopus	Casiragua del	VU B1ab	ss	ss

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 critico EN= especies en peligro VU= especie vulnerable LC= Preocupación menor; DD=datos insuficientes, NT=casi amenazada; Ss = Sin Status de protección

Fuente: www.redlistiucn.org; Renjifo et al. 2002, www.cites.or

Interacciones mamíferos – vegetación

Existen muchas especies de mamíferos que requieren de los bosques para su supervivencia, no solo por ser sitio de refugio y cría, sino porque dependen exclusivamente de los productos del bosque para su alimentación. Es así como al totalizar las especies que consumen productos vegetales, tenemos que el 76.4% (n=97). El grupo más biodiverso de los mamíferos del Cesar como es de los Chiroptera, posee muchas especies estrechamente asociadas a bosques prístinos y están ligados a este porque cumplen un importante papel como polinizadores como es el caso de los murciélagos trompones *Glossophaga spp*. y *Anoura spp*. o como agentes dispersores de semillas como los murciélagos fruteros *Carollia spp, Platyrrhinus spp. y Chiroderma spp.*

Otras especies como las arditas, perezosos y el oso hormiguero Tamandúa mexicana requieren de las oquedades de los árboles del bosque como sitio de percha, refugio y anidación. Los primates están directamente a asociados a los bosques ya que dependen íntegramente de ellos para el cumplimiento de sus funciones vitales, como es el caso del Mono colorado Alouatta seniculus que es casi extrictamente folívoro[66].

- **Recurso pesquero**

El mayor potencial pesquero del Departamento del Cesar lo constituye el Complejo Cenagoso de Zapatosa, el cual está referenciado como el cuerpo de agua léntico mas grande del país en su género: 36.000 hectáreas de extensión media, con incrementos hasta de 14.500 Has en época de máxima inundación. La Región de la Zapatosa, constituida por los municipios de Chiriguana, Chimichagua, El Paso, Astrea, El Banco, La Gloria, Tamalameque, Pailitas, Curumaní, Pelaya y Gamarra, se caracteriza por poseer varios cuerpos de agua que conducen a la producción pesquera como principal actividad económica, seguida por la agricultura (especialmente la yuca) y la ganadería. Sin embargo, para los pescadores de la región es necesario contar con diversas alternativas de producción, donde se generen ingresos paralelos a la pesca y se fomente un nuevo empleo con base en la transformación del producto pesquero.

En la región se han realizado diversos estudios, principalmente relacionados con la conservación de los cuerpos de agua y manejo ambiental, dentro de estos se encuentran:

[66] Ibídem, Pág. 878

1993, Proyecto Piloto de Recuperación Ambiental de las ciénagas de Costillas, Zapatosa y Rinconada.

1996, Corpocesar realizó un diagnóstico ambiental de la ciénaga de Zapatosa.

1996, Plan Decenal de Manejo Integral del Complejo Cenagoso de Zapatosa, 1996-2006.

2007, Corpocesar y la Universidad Nacional de Colombia, en cabeza del profesor Orlando Rangel, elaboraron el "Estudio de inventario de fauna, flora, descripción biofísica y socioeconómica y línea de base ambiental de la Ciénaga de Zapatosa" y el "Plan de Manejo Ambiental del Complejo Cenagoso de Zapatosa[67]".

Tabla 65 Cuerpos de agua relacionados a los municipios de la región

Municipio	Cuerpos de Agua
El Banco	Ciénagas de Zapatosa, Chilloa y Palomeque
Tamalameque	Ciénagas de Zapatosa, Alfaro, Bijao, Cascajo, Combú, Cristo, Guamalito, Guarumal, Totumito, Los Caballos, Las Bolsas, La Juanona, Achiotal
La Gloria	Ciénaga de Morales, Caño las Piñas, y el Rio Magdalena
Pelaya	Ciénagas de Sahaya y Combú, Quebrada Singararé, la Virgen, la Legía, la Floresta, Raíces, Orisnos, Caño Sucio, Caño Jabonal, Caño Téllez, entre otros.
El Paso	Ciénagas Mata de Palma, San marcos, el cementerio y acueducto (La Loma).
Gamarra	El Tonto, Palenquillo, Marizonga, Zulia, Tigrera, El juncal, El Vaquero, La Mula, El Sordo, Pelagallinas, El Contento, La Motoya, Curinga, La Hermosa, La Tereza y ciénaga de Líbano.
Chimichagua	Ciénaga de Zapatosa, Rincón Grande, Caballos de Punjaupe, Ciénaga Alfaro, Ciénaga Guamachito, Ciénaga Bochinche, Ciénaga Poncuich
Curumaní	La Ciénaga Guáimaral, la Ciénaga San Sebastián y Santa Isabel.
Chiriguana	Ciénagas: Mata de Palma, el Gallo, ciénaga Limpia, Los Mosquitos, Solos, la Lanuda, Pajaral y Ciénaga Grande. Los caños existentes son Pacho Prieto, Mulato, Platanal, Quitiple, Las Vacas, y Caño Guasimal.
Astrea	Río Cesar

Fuente: Viloria, 2008, páginas de internet municipales y retroalimentación con actores de la región, mejorado por MINISTERIO DE COMERCIO, Universidad Nacional de Colombia, Unión Europea.

- **Pesca Artesanal**

[67] MINISTERIO DE COMERCIO, Universidad Nacional de Colombia, Unión Europea, Grupo de Investigación y Desarrollo en Gestión Productividad y competitividad Biogestión, Estudios de Sectores Productivos Promisorios para las regiones de Intervención del Proyecto DELCO, Estudio de la cadena Productiva de la Pesca y la Piscicultura en la Ciénaga de Zapatosa. Bogotá, Año 2011. 68 Págs.

Dichos cuerpos de agua brindan una oportunidad de negocio a los habitantes de la región ya que a partir de la riqueza natural puede extraerse diversa clase de peces que son comercializados para el alimento diario de los habitantes de la región

En el estudio realizado por el Ministerio de Comercio, la Unión Europea, entre otros para la identificación del estado actual de cadenas productivas en la ciénaiga de Zapatosa, se identificaron coimo las especies comerciales más vaapturadas las siguientes:

Bocachico, blanquillo, vizcaína, mojarra lora, blanquillo, comelón, nicuro (barbudo), pacora, bagre (temporada alta), tilapia negra, lora (colita roja), moncholo, concoro, picúa, doncella, caracara, la dorada, el guiso, la burra, bezote, el pincho.

Conflictos generados en la Ciénaga de Zapatosa y causas de la disminución de la pesca

En el diagnóstico pesquero – piscícola en la región del complejo cenagoso de la Zapatosa, realizado por el Ministerio de Comercio, la Universidad Nacional…, fue posible constatar una reducción de esta actividad por la disminución en la producción de pescado, el cual se ha visto afectado por distintos factores que son reconocidos por las mismas comunidades pesqueras en el momento del diagnóstico. Estos factores son

Incumplimiento de las normas de pesca, si bien se ha tenido algún nivel de capacitación respecto a las buenas prácticas de pesca por parte del Incoder, el Sena, y en algunos municipios por las Oficinas de las UMATA, estas no tienen un verdadero control y seguimiento, y son incumplidas por la comunidad, que en el afán de conseguir algún ingreso no cumplen con las normas como por ejemplo en la talla del pescado a comercializar, así como las pesca enhuevada. Los pescadores en el corregimiento de Costilla consideran que la pesca con el trasmallo ha sido un gran factor para la disminución pues anteriormente se usaban trasmallos de 30 - 30, luego de 23-25 que atrapaban pescado de libra y libra y media, ahora es 3 - 20 y 3 - 18 que coge pescado muy pequeño, no lo dejan crecer y los acaban temprano

Derrames de petróleo crudo, debido a los atentados por parte de los grupos ilegales al oleoducto Caño Limón Coveñas.

Deterioro gradual de cuerpos de agua debido a la contaminación por descargas de residuos venenosos (plaguicidas) por cultivos de arroz y palma, y por el vertimiento de aguas negras y residuales.

La apropiación ilegal de cuerpos de agua por afincados que obstruye la libre pesca. Playones que han sido apropiados por terratenientes en temporada alta, en la temporada baja los abandonan y los pescadores aprovechan y tumban las puertas y habitan estos playones.

La sobrexplotación en las ciénagas.

Taponamiento por la excesiva proliferación de taruya.

Fenómeno climático.

Mortandad de peces en ciertas ocasiones por contaminación de venenos producidos por el cultivo de la palma y residuos de la compañía Drummond ubicada en La Loma, desde donde llegan por el río Cesar y sus caños hasta el complejo cenagoso los residuos sólidos de la explotación carbonífera.

Deterioro gradual de la Ciénaga de pesca, mal manejo de los playones de las ciénagas.

Hace unas décadas, antes de que se introdujera el concepto de frío en la pesca (la fresquera), los pescados que no se vendían de inmediato, para su conservación había que prepararlos en seco-salado. Al poderse congelar el pescado, aumentó la presión sobre el recurso íctico en toda la cuenca del Magdalena. Tradicionalmente, el arte más usado fue la atarraya, pero ha sido desplazado por redes estacionarias como el trasmallo, la chinchorra y el chinchorro[68].

El estatuto general de pesca, adoptado mediante la ley 13 de 1990, establece el marco jurídico para el ejercicio de la pesca y la acuicultura, con el objeto de regular el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros, así como asegurar su aprovechamiento. El decreto reglamentario de esta ley es el 2256/91 el cual completa todo el marco jurídico del subsector pesquero colombiano, delegando al Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura INPA la administración y control del ejercicio de la actividad pesquera en el país, lo cual hace seguimiento y aplicabilidad de la norma por parte de INCODER..

El decreto reglamentario en referencia define la actividad pesquera como un proceso que contiene las fases de investigación, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de recursos pesqueros y dedica importantes capítulos en los cuales define las características específicas de cada una de ellas, la forma como los particulares pueden ejercerlas y las acciones que corresponde desarrollar a las Autoridades Ambientales.

Todos los artes y técnicas de pesca deben respetar las tallas mínimas reglamentadas y las zonas y épocas de veda, con el objeto de permitir la reproducción natural de los organismos y así conservar el recurso.

El decreto reglamentario 2256/91 en el Título VII, Articulo 119, dispone respecto a las artes y aparejos de pesca que el INCODER es el ente que determina y autoriza periódicamente el uso de artes y sistemas de pesca que garantizan la explotación racional de los recursos pesqueros, especificando sus características en función de las especies a capturar y de las zonas de pesca. Por lo anterior, todas las personas que vivan del recurso de la pesca deben acogerse a la ley, cumpliendo lo anteriormente dicho. Así mismo, el artículo 121 dispone que INCODER propone y regula como la entidad estatal competente el establecimiento de vedas y la delimitación de áreas de reserva para los recursos pesqueros. Es importante resaltar que todas las actividades de pesca y acuicultura están reglamentadas y monitoreadas por el INCODER

[68] Ibidem.

En el Cesar y en la mayoría de las zonas de pesca continental se utilizan los siguientes artes, los cuales presentan algunas restricciones para su uso:

Tabla 66 Artes y restricciones de pesca en el Departamento del Cesar

ARTE	RESTRICCIONES
- Atarraya o chile	En zonas de veda y épocas establecidas; ojo de malla de 4 cm. mínimo.
- Chinchorro	En la cuenca Magdalenica se permiten solo dos épocas (enero-abril/agosto-octubre) en los cauces principales.
- Palangres	No se permite en embalses y lagunas bajo actividades acuícolas.
- Congolo	Ninguna
- Cañas y cordeles	Ninguna
- Trampas y nasas	Ninguna
- Arpon y careta	Ninguna
- Dinamita	Total
- Venenos	Total

Fuente: Atlas Ambiental del Departamento del Cesar

Debido a que la mayoría de las especies comerciales o con potencial de consumo presentan procesos migratorios dentro de su ciclo biológico, los cuales ocurren entre los ríos y las ciénagas, es de gran importancia el manejo integral de éstas. Se hace necesario divulgar las reglamentaciones existentes y restaurar los canales de comunicación entre ciénagas o entre éstas y los ríos que han sido taponados mediante diques en tierra o trabajados en un sistema de pequeñas ensenadas denominadas comúnmente "camas".

En Colombia se encuentran cuencas hidrográficas de alta productividad pesquera como Amazonas, Orinoco, Atrato, Catatumbo y Magdalena. El departamento del Cesar corresponde a esta última cuenca, la cual presentó en 1993 los siguientes registros para las especies de mayor comercialización:

- Bagre 149,2 ton.
- Bocachico 10328,5 ton.
- Dorada 786,6 ton.
- Moncholo 174,3 ton.

La pesca que se realiza en el departamento del Cesar es de tipo artesanal y carácter doméstico en la mayoría de los cursos secundarios, y, de tipo comercial en las fuentes mayores, como en los ríos Cesar y Magdalena y en los sistemas lenticos del complejo cenagoso de Zapatosa.

La actividad pesquera está determinada principalmente por las migraciones reguladas por la interacción río-ciénagas y los ciclos biológicos de las especies que presentan tal comportamiento[69].

De acuerdo con Viloriao (2008), en el sistema de Zapatosa se concentran entre 8.000 y 9.000 pecadores, de los cuales cerca de 3.500 est5án en Chimichagua".

Según la información primaria recopilada, en cada una de las visitas realizadas se logró identificar la extracción de pesca por municipio en las diferentes temporadas[70].

Tabla 67 Extracción de pesca por kilogramo por temporadas en los municipios de jurisdicción de la ciénaga de Zapatosa.

Municipio	Temporada		
	Alta	Media	Baja
Curumaní	400 Kg	70 Kg	50 Kg
La Gloria	500 Kg	10-35 Kg	10-15 Kg
Pelaya	200 Kg	10-20 Kg	3-5 Kg
Gamarra	850 Kg	100-200 Kg	70-120 Kg
Tamalameque	250 Kg	100 Kg	50-100 Kg
Chimichagua (Saloa)	850 Kg	200-250 Kg	100-200 Kg

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Universidad Nacional

Identificación de Especies Comerciales

Como especies de valor comercial se citan el bocachico, bagre rayado, bagresapo o pejesapo, mojarra, viejita, vizcaína, comelón, dorada, arenca, doncella y sábalo, principalmente.

Se encuentran 18 especies de peces aprovechables para subsistencia y entre ellos son comunes el picuro, cachegua o garagara, chipe, jorobado y algunos coroncoros.

Durante la década de los setenta la producción pesquera de la cuenca del Magdalena se mantuvo entre 60000 a 70000 ton/año y en la década de los ochenta declinó hasta las 26000 a 35000 ton/año, tendencia que se manifiesta hasta 1990; estos datos significan una reducción cercana al 50% en menos de 10 años. La información existente en registros estadísticos se relaciona con las observaciones suministradas por los pescadores

[69] Atlas Ambiental del Departamento del Cesar - Corpocesar

[70] MINISTERIO DE COMERCIO, Universidad Nacional de Colombia, Unión Europea, Grupo de Investigación y Desarrollo en Gestión Productividad y competitividad Biogestión, Estudios de Sectores Productivos Promisorios para las regiones de Intervención del Proyecto DELCO, Estudio de la cadena Productiva de la Pesca y la Piscicultura en la Ciénaga de Zapatosa. Bogotá, Año 2011. 68 Págs.

regionales, los cuales informan una disminución considerable de las capturas totales en las subiendas de los últimos años.

El fenómeno migratorio de la subienda y su ocurrencia se asocia con el período de mayor pesca anual debido a que la mayor concentración de peces en el río facilita su captura. Se estima que para el Magdalena la subienda aporta aproximadamente el 54% de la producción pesquera anual de la cuenca.

Proceso histórico de explotación

La preferencia por las especies ha variado en el transcurso de los años. En las décadas de los años 20 a 40 en la región del Magdalena la pesca estuvo centrada en el bagre rayado y las demás especies se consideraban como pesca de desecho. Luego ante la disminución de las capturas, el bocachico adquiere un nuevo status y empieza a ejercerse una presión pesquera creciente sobre la especie hasta llegar a una declinación por sobrepesca.

Recientemente y como reemplazo de ellas, se opta por la captura de especies de menor tamaño como la arenca, el viejito y el moncholo, que en ningún caso ofrecen rendimientos económicos similares a los obtenidos con la pesca del bagre y el bocachico[71].

Asociaciones de pescadores

En el departamento se practica una pesca de tipo artesanal y de subsistencia, en la mayoría de los casos. La población generalmente se encuentra ubicada en las márgenes de las ciénagas y se forman núcleos de pescadores de tiempo completo. Su nivel de educación es bajo y sus condiciones de vida muy pobres. Carecen de servicios públicos y de insumos para la pesca. Para estas comunidades la ciénaga es el centro motor de sus actividades y su principal fuente económica.

Es de anotar que un alto porcentaje de los pescadores utiliza artes y métodos inapropiados que no permiten el equilibrio o sustentabilidad del recurso lo cual, sumado al deterioro ambiental de los sistemas acuáticos, determina un agotamiento o decrecimiento de la población pesquera capturable, tal como lo indican las estadísticas de las últimas décadas.

En el departamento del Cesar las principales asociaciones de pescadores se encuentran en Chimichagua, Saloa, La Brillantina, Guaimaral, Isla Grande, Tronconal, Tamalameque, Candelaria, Sempegua, Belén, Santo Domingo, Zapatosa, Soledad y Zapatí.

Los principales centros de acopio de la pesca continental se encuentran en Saloa y Chimichagua. En Gamarra se concentran las actividades de comercialización y distribución del pescado que llega hasta el interior del país[72].

---

[71] Atlas Ambiental del Departamento del Cesar-Corpocesar

[72] Ibídem.

Acuicultura

La acuicultura tiene su inicio en Colombia en el año 1961, época en la cual la FAO presenta en un curso las técnicas empleadas en otros países para la cría y desarrollo de organismos acuáticos en cautiverio. Las labores de acuicultura están reglamentadas en el decreto 2256/91, y el Título IV incluye desde el artículo 44 al 51, donde, en términos generales, se dispone que estas actividades estaban coordinadas por el INPA, y ahora en su remplazo lo hace el INCODER, quien identifica las zonas para acuicultura y sus características para la producción, investigación y fomento de la acuicultura.

Las primeras investigaciones y experiencias se realizaron con especies introducidas, como carpa espejo (Cyprinus carpio var. specularis), blackbass (Micropterus salmoides), tilapias (Tilapia mossambica y T. rendalli), mojarra plateada (Oreochromis niloticus) y camarón gigante dulceacuícola (Macrobrachium rosenbergii).

Posteriormente se realizaron experiencias con especies nativas, como bocachico (Prochilodus reticulatus), lisa (Mugil spp), sabaleta (Brycon henni), cachama (Colossoma spp) y camarones marinos (Penaeus spp).

La acuicultura constituye una actividad que genera empleo y divisas, tanto para las regiones implicadas como para el país. Paralelamente al desarrollo económico, tiene una influencia positiva en las poblaciones animales disminuidas por la sobreexplotación y empleo de técnicas devastadoras y presenta una alternativa viable para los sectores menos favorecidos o deprimidos económicamente.

En los últimos años, la acuicultura se presenta como una industria creciente en el cultivo de camarón, trucha arco iris, cachama y tilapias. En el año 1993 se registra una producción promedio en aguas continentales de 331 ton. de tilapia, 285 ton. de tilapia roja, 168 ton. de trucha y 291 ton. de cachama, siendo esta última la especie nativa de mayor acogida y más fácil tecnificación en estanques[73].

Productores en Estanques piscícolas

Los productores en estanques piscícolas son en menor cantidad, de acuerdo con la información de los actores participantes en los talleres, existen cerca de 8 estanques en El Paso, aproximadamente 20 en Gamarra, 5 en Curumaní, 8 en Chimichagua, entre otros. A partir de información de la Secretaría de Agricultura del Cesar en 2010 se reportaron aproximadamente 135 granjas productoras y en trabajos adelantados por la ADEL Zapatosa, se han identificado 51 unidades productivas en 6 de los municipios.

Estos productores en algunos casos cuentan con el desarrollo de proyectos que ofertan la capacitación y el inicio del proceso. En otros casos se ha dado por iniciativa de los mismos productores en los municipios, que han visto en esta actividad otra

[73] Ibídem.

forma de producción de pescado y por ende, una alternativa de generación de ingresos con el mejoramiento en la oferta del producto[74].

Productos y procesos

Teniendo en cuenta las dos actividades que se realizan en esta cadena, se identificaron los productos que resultan de cada una de ellas, los cuales se enuncian mediante la Tabla 57.

Aproximadamente 20 diferentes pescados son obtenidos a través de la pesca artesanal y 4 a partir de la piscicultura.

Tabla 68 Principales productos de la cadena de la pesca y piscicultura.

ACTIVIDAD	PRODUCTOS
Pesca Artesanal	Bocachico, blanquillo, vizcaína, mojarra lora, blanquillo, comelón, picuro (barbudo), pacora, bagre (temporada alta), tilapia negra, lora (colita roja), moncholo, coronncoro, picúa, doncella, caracara, la dorada, el guiso, la burra, bezote, el pincho.
Piscicultura	Bocachico, cachama, carpa y tilapia o mojarra roja

Fuente: Ministerio de Comercio Exterior, Universidad Nacional de Colombia.

3.2.2.2.2 Áreas de Manejo Especial

Se considera relevante mencionar estas áreas como sitios de refugio, alimentación, nidación y reproducción de especies animales. Es decir, los objetivos de conservación y protección de la fauna deben comenzar con la recuperación del hábitat ideal para su desarrollo, representado por las asociaciones vegetales que proporcionan la diversidad de hábitats.

Son consideradas de gran valor ecológico debido a los endemismos que presentan, a la diversidad de organismos y como banco genético. Estas áreas están representadas en el mapa y comprenden los sistemas montañosos de la Sierra Nevada de Santa Marta y Serranía de Perijá y el complejo de humedales de Zapatosa y ciénagas menores[75].

[74] Ministerio de Comercio Exterior, Universidad Nacional

[75] Atlas Ambiental del Departamento del Cesar

Serranía de Perijá

Se localiza en el costado oriental del departamento del Cesar, en una franja de 300 Km. que cubre una extensión de 566.000 Has., dentro de las cuales se encuentra la zona montañosa de 17 municipios.

En la serranía se encuentran casi todos los pisos térmicos y sus promedios de precipitación varían entre 900 a 3000 mm anuales en las partes bajas y altas, respectivamente. A pesar de esta diversidad de características físicas la fauna que se registra es escasa y el deterioro por el mal uso del suelo determina una menor diversidad de ecosistemas y por ende de su biota.

En la actualidad se identifican cultivos de fríjol, plátano, frutales, tomate, maíz, yuca y café, así como actividades ganaderas, todo lo cual influye ostensiblemente en la disminución de hábitat o espacio para la fauna (CORPOCESAR, 1994).

Sierra Nevada de Santa Marta

Es un macizo triangular aislado e independiente de la cordillera de los Andes, en los límites entre los departamentos de Guajira, Cesar y Magdalena. Comprende una extensión aproximada de 1'200.000 has., de las cuales cerca de 383.000 corresponden al Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta, creado mediante Resolución Ejecutiva en mayo de 1977.

Es considerada la montaña litoral más alta del mundo (El Caribe Colombiano, 1992) y se define como una "isla continental" en relación con el resto del sistema montañoso del país. En la Sierra se presentan todos los pisos térmicos del país, lo cual favorece la diversidad de especies y los endemismos de aves y herpetofauna.

En la Sierra nacen y transcurren ríos como el Guatapurí, Ariguaní y Cesar, de gran importancia para las regiones que bañan, cuyas poblaciones extraen el recurso íctico como complemento de la dieta alimenticia y aprovechan sus aguas en el suministro de agua potable y en sistemas de riego de grandes extensiones agrícolas que hacen de este departamento uno de los más importantes productores del sector agropecuario (CORPOCESAR, 1994).

Es importante anotar que de acuerdo con la clasificación agrológica de suelos o aptitud del uso del suelo, según el IGAC, la mayoría de las tierras no son aprovechables para la agricultura (Categoría VIII) y su manejo debe ir encaminado hacia la conservación de los bosques y la fauna asociada a éstos.

La fauna en la sierra se caracteriza por una gran diversidad de especies, principalmente aves, y un número relativamente alto de endemismos.

Humedales

Se refiere a las "zonas húmedas" que no son lagos ni ríos pero representan sistemas semiterrestres que suelen ser inundables y poseen un gran interés ecológico y económico.

El sistema de humedales del Cesar se encuentra en el centro del departamento, forma parte de la cuenca Magdalénica y abarca 11 municipios de los 24 existentes. El área total de los humedales se estima en 100.000 Has. (4,5% del área departamental), lo cual define el potencial pesquero de la región.

Ciénagas

Las ciénagas actúan como receptores de amortiguación de las avenidas de los ríos y como sistemas de sedimentación, constituyendo un elemento decisivo del ciclo hidrobiológico anual cuya principal manifestación es la subienda. Así mismo, las ciénagas representan el hábitat temporal de numerosos organismos y se interrelacionan con otros ecosistemas.

Sin embargo, en el país existe una marcada tendencia a considerar las ciénagas como terrenos fangosos e inútiles, más apropiados para desecación con fines agropecuarios, debido posiblemente a la falta de conocimiento que de estos sistemas existe.

La dinámica de las ciénagas da lugar a una actividad económica anfibia, es decir, permite la siembra de cultivos transitorios durante los períodos de aguas bajas y el aprovechamiento pesquero durante las aguas altas.

Las ciénagas poseen un alto potencial productivo y gran importancia socioeconómica (Moreno y Fonseca, 1987). Según Kapetsky (1975), las ciénagas producen el 42% de la pesca continental del país, de donde se deduce que una hectárea de ciénaga produce 47 veces más cantidad de proteína que una de tierra dedicada a la ganadería. Sin embargo, estas cifras han disminuido por la intervención humana sobre estos sistemas, reduciendo la producción pesquera.

La desecación de las ciénagas origina procesos socioeconómicos que resultan en el reemplazo de la pesca y agricultura por explotación ganadera extensiva y de baja eficiencia, lo cual crea deterioro de la calidad de vida respecto a la oferta natural y las oportunidades de subsistencia en el área transformada.

De acuerdo con lo anterior, se considera que las ciénagas son fábricas naturales de alimento barato, fuente de ingresos y bienestar social, con un gran potencial para el desarrollo socioeconómico de la subregión anfibia.

Sin embargo, se considera que el futuro de la pesca en la ciénaga de Zapatosa no es muy alentador. Si continua el ritmo de explotación actual se llegará al agotamiento del recurso a nivel de especies comerciales, con lo cual la pesca quedará relegada al consumo local de especies de menor calidad.

Ciénaga de Zapatosa

El sistema de humedales del Cesar corresponde al complejo cenagoso de Zapatosa, el cual forma parte de la cuenca hidrográfica del Magdalena y abarca 11 municipios de los 24 existentes en el departamento.

La ciénaga de Zapatosa tiene una extensión media de 36,000 has. con incrementos hasta de 14,500 has. en época de máxima inundación y es navegable por pequeñas embarcaciones. El sistema está localizado en la margen derecha del río Magdalena, a la altura de la denominada depresión Momposina y se comunica con él a través del río Cesar.

El régimen hidrológico de la cuenca del Magdalena propicia una serie de fluctuaciones ambientales que determinan la dinámica del ecosistema cenagoso dentro de un ciclo anual bimodal

La ciénaga cuenta con numerosas islas, entre las cuales se destacan Barrancones, Concoba y Las Delicias. Se resalta la actividad pesquera de tipo artesanal y de subsistencia que se realiza y la cual genera empleo a cerca de 18.000 pescadores.

Subienda y bajanza

En el proceso migratorio se conocen dos períodos: subienda y bajanza. La subienda ocurre durante la época de aguas bajas, cuando los peces salen de las ciénagas en donde han alcanzado parte de su madurez sexual y acumulada suficientes reservas para los largos trayectos a recorrer y llegan a los ríos con el objeto de reproducirse. Se presenta una subienda larga entre noviembre-marzo y una corta migración denominada mitaca, durante junio-septiembre.

Cuando crecen los ríos y depositan nutrientes en las ciénagas se presenta el recorrido inverso de bajanza, el cual ocurre durante marzo-mayo, con una mitaca en septiembre-noviembre.

El alto nivel de las aguas dispersa los peces durante la bajanza, por lo cual el volumen de captura es menor por la unidad de esfuerzo, en comparación con las épocas de subienda.

Especies no migratorias como la pácora o el moncholo presentan épocas reproductivas independientes de los cambios de nivel de las aguas y sus desoves se realizan en las ciénagas. Sus movimientos obedecen a cambios en el régimen alimenticio y pueden desplazarse entre ríos y ciénagas, en cualquier época.

Los registros de pesca de las últimas subiendas sugieren que el bocachico está siendo desplazado por especies de menor tamaño como la arenca, la viejita o el moncholo, las cuales no brindan los mismos beneficios económicos con el bagre o el bocachico.

Importancia de las ciénagas

- **Importancia ecológica**

Las ciénagas y planos inundables son zonas de amortiguación de niveles de agua durante los procesos de inundación, ayudando a conformar el balance hídrico del ecosistema y su ciclo hidrológico y evitando inundaciones a pueblos, cultivos y ganados.

Son nichos ecológicos transitorios o permanentes de numerosas aves migratorias intercontinentales.

Representan zonas de reproducción, alimentación y crecimiento de las poblaciones de peces y demás organismos acuáticos.

- **Importancia económica**

Las ciénagas son zonas generadoras de proteína animal barata. Son áreas de aprovechamiento pesquero artesanal y de aprovechamiento de fauna asociada. Son fuentes de agua para irrigación de tierras y de consumo doméstico.

- **Importancia social**

En sus márgenes se desarrollan asentamientos humanos de comunidades y poblados de pescadores artesanales y de subsistencia, dependientes de los recursos hidrobiológicos[76].

3.2.2.3 Zonas de Vida en el Cesar Según Holdridge

La clasificación de la vegetación por zonas de vida desarrollado por Holdridge, la agrupa en formaciones vegetales, definidas como "un grupo de asociaciones vegetales dentro de una división natural del clima y que tomando en cuenta las condiciones edáficas y las etapas de sucesión tienen una fisonomía similar en cualquier parte del mundo". Los factores climáticos tomados en cuenta corresponden a temperatura y precipitación.

En cada zona de vida o formación vegetal se tuvieron presente los factores ambientales de segundo orden como: edáficos, fisiográficos, atmosféricos, topográficos y vientos, para determinar las asociaciones y las sucesiones existentes.

Una sucesión vegetal se define como una serie de cambios continuos y permanentes que ocurren en una comunidad vegetal a través del tiempo. Estos cambios pueden ser visibles o imperceptibles según la velocidad con que se producen.

[76] Ibídem. Fauna, Cap. 2. Pág. 92 – 106.

En el departamento del Cesar, según Holdridge se encuentran las siguientes zonas de vida[77]:

3.2.2.3.1 Bosque húmedo tropical (bh-T)

Se caracteriza por una temperatura media superior a 24º C, precipitación promedio anual de 2000 a 4000 mm., en alturas de 800 a 1000 msnm y topografía variable. Pertenece al Zonobioma húmedo ecuatorial en el sistema de clasificación por tipos de bioma.

3.2.2.3.2 Bosque seco tropical (bs-T)

Temperatura media superior a 24º C., precipitación de 1000 a 2000 mm., altura entre 0 y 1000 msnm; topografía plana, ondulada o ligeramente quebrada. Pertenece al Zonobioma tropical alternohígrico.

3.2.2.3.3 Bosque seco premontano (bs-PM)

Temperatura promedio de 18 a 24º C, precipitación de 500 a 1000 mm., topografía plana y/o fuertemente inclinada. Pertenece al Zonobioma subxerofítico tropical.

3.2.2.3.4 Bosque húmedo premontano (bh-PM)

Temperatura media entre 18 y 24º C, precipitación de 1000 a 2000 mm, altura entre 900 y 2000 m.s.n.m. Pertenece al Orobioma de selva subandina y se encuentra en los municipios de: La Gloria, Chimichagua (La Mata, Zapatosa), Pelaya, Gamarra, Valledupar (Pueblo Bello), Manaure, Tamalameque y Pelaya (Costilla).

Igualmente, es importante destacar que dentro de esta zona existe una faja de transición a cálido, la cual está ubicada al sur del departamento, adyacente a la ribera del río Magdalena, ocupando parte de los municipios de Tamalameque, Pelaya, La Gloria, Gamarra, Río de Oro y San Martín. El tránsito ecológico es causado por un ligero incremento de la temperatura y la precipitación. La composición florística es de características similares a la zona de vida bh-PM, en cuanto a especies y desarrollo.

3.2.2.3.5 Bosque muy húmedo premontano. (bmh-PM)

Temperatura media de 18 a 24º C y precipitación entre 2000 y 4000 mm, en alturas desde los 1000 hasta los 2000 m.s.n.m. Pertenece al orobioma de selva subandina. Generalmente la topografía es montañosa.

[77] Atlas Ambiental del Departamento del Cesar

3.2.2.3.6 Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB)

Temperatura entre 12 y 18º C., precipitación de 2000 a 4000 mm. y de 1900 a 2900 msnm. Pertenece al Orobioma de selva subandina. Se encuentra en las estribaciones de la Serranía del Perijá, Cerro Chiclaque, Nabusimake y Cerro Silimín.

3.2.2.3.7 Bosque muy húmedo montano (bmh-M)

Temperatura entre 6 y 12ºC, precipitación promedio anual de 1000 a 2000 mm., en alturas mayores de 2900 msnm; relieve accidentado con pendientes fuertes que se tornan muy empinadas hacia la cima de la cordillera; hay nubes y nieblas frecuentes, por lo que se le ha dado el nombre de "bosque nublado". Pertenece al Orobioma de selva andina. Se encuentra en la Nevadita y las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta.

3.2.2.3.8 Bosque pluvial montano (bp-M)

Temperatura de 6 a 12º C., precipitación mayor de 2000 mm; se presenta en alturas mayores de 2900 msnm, con relieve abrupto en fuertes pendientes. Pertenece al Orobioma de selva andina y se encuentra en el Páramo de Curiba.

3.2.2.3.9 Páramo pluvial subalpino (pp-SA)

Con temperatura de 3 a 6º C., precipitación mayor de 1000 mm. y en alturas mayores de 3500 msnm. Pertenece al Orobioma de Páramo y se encuentra en la Sierra Nevada de Santa Marta.

3.2.2.3.10 Tundra pluvial alpina (tp-A)

Temperaturas menores de 3º C., precipitación mayor de 500 mm. y en alturas mayores de 3500 msnm. Pertenece al Orobioma de páramo y se encuentra en la Sierra Nevada de Santa Marta.

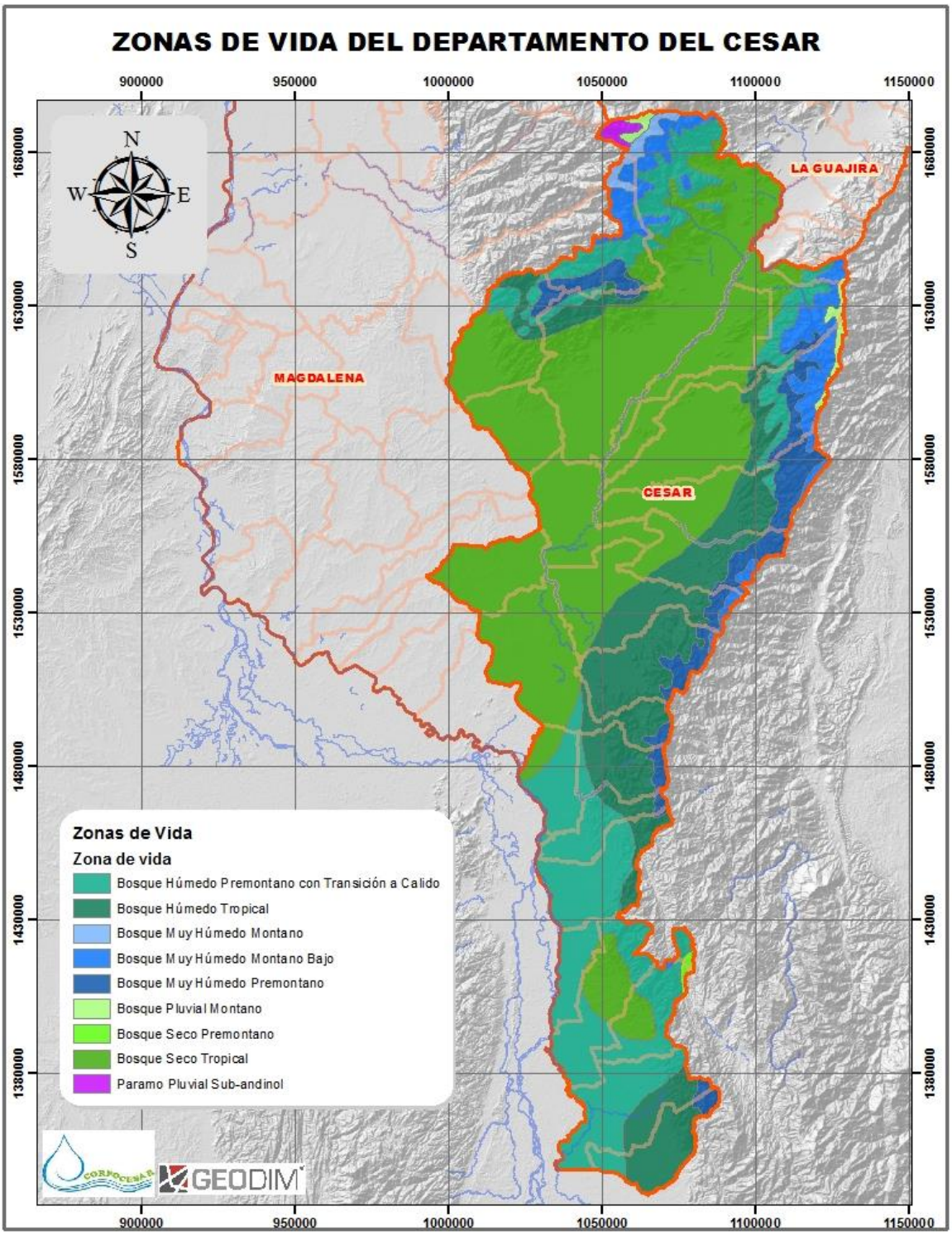
Interpretación del mapa

El MAPA DE ZONAS DE VIDA de Holdridge en el departamento del Cesar, representa las unidades biológicas existentes, extractadas del mapa nacional de formaciones vegetales. Para esta clasificación la vegetación natural es tomada como una unidad bioclimática representada únicamente por su fisonomía.

Cada formación vegetal o zona de vida está indicada en el mapa por un símbolo, un color y un tono distinto. El símbolo es la abreviatura del nombre de la formación, la parte minúscula corresponde al nombre específico dado por su humedad y la mayúscula al piso altitudinal[78].

[78] Ibídem, Cap. 2. Pág. 90 – 92

Figura 21 Mapa de Zonas de vida de Holdridge en el Departamento del Cesar



Fuente: GEODIM

3.3 ATRIBUTOS Y CONFLICTOS AMBIENTALES POR ECORREGIONES EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR.

En el Plan de Gestión Ambiental Regional versión 2002 – 2011, se hace una descripción muy somera de la situación ambiental, social y económica por cada una de las cinco (5) eco regiones del Departamento del cesar, y a partir de esa información y a los trabajos de campo para formular el Plan de Gestión Ambiental Regional 2013 - 2024, se puede notar que los procesos de deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente del departamento del Cesar, han tenido una secuencia histórica, con una frecuencia sucesiva de actuaciones antrópicas, lo cual ya empezó a generar altos índices de detrimento en la mayoría de los ecosistemas naturales y una preocupante disminución de la oferta y calidad de bienes y servicios ambientales para los grupos poblacionales.

De igual manera es partir de la información consignada en el PGAR 2002 – 2011, que se retoma para validar los atributos biofísicos por cada una de las ecorregiones, actualizando indicadores cualitativos y cuantitativos, en transversalidad con los usos actuales del suelo y las formas de ocupación de los territorios que se han generado y continúan siendo tendenciales durante la última década.

3.3.1 Eco-región Montañosa de la Serranía De Perijá

De acuerdo al PGAR del período 2002 -2012, la Serranía del Perijá es considerada como un ecosistema estratégico por varias razones, entre las que se pueden enunciar las siguientes[79]:

La condición de la reserva forestal que corresponde el departamento del Cesar establecida por mandato de la *Reservas Forestales* creadas por la *Ley* 2ª de *1959* y el Decreto 111 de *1959*, hoy día se encuentra en avanzado estado de deterioro; sin embargo en sus componentes biofísicos, aproximadamente en el 50 % de su territorio, aún alberga una importante diversidad florística y faunística que representa la naturaleza biótica de la región.

Su ubicación fronteriza con la República de Venezuela, que en su vertiente la ha declarado como parque natural, la constituye en un área de especial interés binacional por las interacciones de tipo ecológico, económico y social que se dan y pueden darse entre las dos vertientes del sistema montañoso.

El nacimiento de los 20 ríos principales y un sinnúmero de quebradas y arroyos que bañan los valles de los ríos Cesar, Magdalena y Lebrija, alimentan el Complejo Cenagoso de Zapatosa y el río Magdalena; considerados como la principal fuente de nichos ecológicos

[79]Tomado del PGAR versión 2002 – 2012, con indicadores actualizados por GEODIM para PGAR / PLANEAR 2019-2040.

de fauna acuática en Colombia, queriendo significar que en la medida en que se deteriora el ecosistema de la Serranía se deteriora el del Complejo Cenagoso en cuestión.

Conforme a estas características biofísicas, y a pesar del preocupante deterioro que presentan muchos de los recursos de la Serranía, se considera que la función estratégica de esta con respecto a las dinámicas y potencialidades de desarrollo del departamento, es esencialmente ecológica, por la provisión de bienes y servicios ambientales que ésta presta como: agua, producción de oxígeno, regulación del clima regional, mantenimiento de la biodiversidad, madera, plantas medicinales y paisajes exóticos, entre otros. A pesar de su función productora de bienes económicos, a la Serranía se le sigue considerando como un ecosistema estratégico, pues muy a pesar que sus características naturales han sido modificadas significativamente para implantar procesos productivos artificiales, estos alcanzan a satisfacer una buena parte de las necesidades alimenticias de la población, pero de todas maneras la Serranía sigue siendo un ecosistema prestador de bienes y servicios ambientales; en las áreas donde se desarrollan las actividades productivas, sus niveles de rendimiento no son los mejores, los cuales se logran con un alto costo ambiental que pone en peligro evidente la estabilidad ecológica de la región y la función productiva de otras áreas estratégicas, que dependen de los bienes y servicios ambientales que ofrece la serranía.

En conclusión, se puede afirmar que de la estabilidad ecológica de la Serranía del Perijá, depende en gran medida la estabilidad ambiental, económica y social de las ecorregiones de los valles de los ríos Cesar y Magdalena; donde el agua que se produce en la Serranía es el eje articulador del “equilibrio” de los diferentes ecosistemas y procesos productivos y sociales que se presentan en éstas ecorregiones vecinas. En la actualidad la cantidad y calidad del agua ha disminuido preocupantemente, produciendo desequilibrios en los ecosistemas que ya han empezado a mostrar desestabilidad social y económica aproximadamente en un 60% del territorio departamental, desmejorando ostensiblemente la calidad de vida de más de 400.000 personas que habitan los núcleos poblacionales que circundan la Serranía en su flanco occidental, obligando a recurrir al potencial hidrogeológico que presenta la zona plana del departamento para lo que sin embargo, se tienen restricciones económicas y técnicas. De igual forma, se ha afectado la función ecológica del sistema de Ciénegas y humedales del departamento, los cuales han venido presentando una disminución preocupante de sus espejos de agua, así como de su calidad, lo que también ha incidido negativamente en la biodiversidad ictiológica contenidos en el complejo cenagoso, lo cual fue manifestado y corroborado en los talleres regionalizados de socialización y concertación del PGAR 2019-2040, por las comunidades y la institucionalidad, en desarrollo de la etapa de diagnóstico desarrollado por Corpocesar y la firma consultora.

En líneas generales, la biodiversidad que se agrupa alrededor del agua que se produce en la Serranía, tiene un serio riesgo la estabilidad ecosistémica del parque Nacional de la Serranía del Perijá en la República de Venezuela, lo que podría generar serios conflictos en las relaciones bilaterales entre los dos países.

Esta ecorregión se localiza en el costado oriental del departamento del Cesar y comprende una franja de 300 Kilómetros de longitud con un área aproximada de 566.000 hectáreas. Limita al oriente con la República de Venezuela y el departamento de Norte de Santander; al occidente con los valles de los ríos Cesar, Magdalena y Lebrija; al norte con el departamento de la Guajira y al sur con el departamento de Norte de Santander. En ella confluyen jurisdicciones territoriales de 32 municipios, de los cuales 17 municipios pertenecen al departamento del Cesar. Así mismo, se localizan los resguardos indígenas de Iroka y Socorpa ubicados en los municipios de Codazzi y Becerril, respectivamente, y que son el territorio de la etnia Yukpas. La población perteneciente al departamento del Cesar, que reside en la Serranía es aproximadamente 450.000 habitantes, incluyendo los cascos urbanos que dependen de ella, estableciéndose las mayores concentraciones de población en la zona centro - sur.

Los municipios con jurisdicción en la Serranía de Perijá son:

Tabla 69 Municipios con Jurisdicción en la Serranía De Perijá

MUNICIPIO	ÁREA TOTAL (Km2)	% TERRITORIO EN LA SERRANÍA
AGUACHICA	935,9	25
AGUSTÍN CODAZZI	1799,2	50
CHIMICHAGUA	1568,6	20
CHIRIGUANÁ	1102,9	30
CURUMANÍ	931,1	65
GONZÁLEZ	75,2	100
LA GLORIA	735,5	45
LA JAGUA DE IBIRICO	842	50
LA PAZ	1081,9	40
MANAURE	126,4	100
PAILITAS	512,5	70
PELAYA	371,3	75
RÍO DE ORO	616,3	80
SAN ALBERTO	611,2	65
SAN DIEGO	697,1	35

Fuente: CORPOCESAR

Por las características de su estructuración geomorfológica, la Serranía de Perijá presenta las siguientes unidades de relieve que oscilan entre los 200 y los 3.300 msnm:

Montañas Denudativas Fluviogravitacionales: localizadas sobre rocas sedimentarias y/o metamórficas en clima templado y cálido húmedo. En el relieve quebrado a escarpado, el drenaje de las corrientes de agua ha modelado por acción de la gravedad el paisaje, originando laderas irregulares con cimas agudas y/o redondeadas.

Montañas Estructurales Denudativas del Modelado Erosional: Se presenta en ambientes climáticos frío, medio y cálido húmedo y en alturas que van hasta los 3.000 msnm. Son montañas estructurales en complejos sedimentarios de rocas influenciadas por depósitos de cenizas volcánicas en las partes de topografía más suave. El modelado del paisaje ha

creado laderas de relieve ligeramente inclinado a escarpado. En la parte media y como producto de la actividad ganadera extensiva en las laderas, se observan sectores con microformas formadas por el pisoteo del ganado, originando "caminos de ganado" o erosión "pata de vaca".

Colinas estructurales Denudativas: Geoforma distribuida en la parte media y baja, en climas templado y cálido seco y cálido húmedo, en alturas inferiores a los 2.000 msnm. Las colinas están formadas de materiales parentales sedimentarios, alternantes con ígneos; con formas convexas y agudas, en relieve ligeramente ondulado a escarpado. Son importantes en la Serranía las geoformas de agradación entre los que sobresale tanto el modelado por sedimentación coluvial, como en el piedemonte coluvial del flanco occidental de la cordillera, donde las formas presentes y características del relieve son las colinas disectadas coluvio-aluviales en clima cálido seco

En tal sentido, la Serranía de Perijá presenta una diversidad climática con temperaturas de 27°C en la parte baja, de 17.5 a 24°C en las alturas medias e inferiores a 4°C en las partes altas. La mayor precipitación se observa en la parte media altitudinal, con promedios anuales entre 1.300 y 2.300 mm, como en los municipios de San Martín y San Alberto al sur del departamento, con valores superiores a los 2.000 mm. Las zonas con menor precipitación se presentan en las inmediaciones del municipio de La Paz al norte del departamento y la parte alta del municipio de Aguachica, al sur, con registros menores a los 1.000 mm anuales; el resto del área de la Serranía presenta precipitaciones entre los 1.000 y 1.500 mm. La humedad relativa en la parte baja de la serranía oscila entre un 60% en los meses secos y un 70% en los meses húmedos; mientras que en la parte alta y media varía de un 70%, en los períodos secos, a un 85% en los húmedos. El brillo solar en la parte baja presenta valores promedios de 2.500 horas anuales, mientras que en la parte media y alta las horas de insolación varían de 2.000 hasta 1.400 horas anuales.

3.3.1.1 El Suelo de Perijá, Reserva Forestal y Agropecuaria

El 80 % aproximadamente de los suelos de la Serranía están incluidos agrológicamente en las clases VI, VII y VIII con una moderada a baja calidad, dadas sus condiciones topográficas, las limitantes químicas por el alto contenido de aluminio y las limitantes físicas manifestada por la gran presencia de rocas, gravilla y horizontes arcillosos en su superficie; por lo cual su uso más recomendado es el forestal, como así lo regula la Ley 2ª de 1959 por ser esta una zona esencialmente de reserva forestal. No obstante, la colonización espontánea que experimentó la Serranía por efecto de la violencia en la década de los cuarenta introdujo las actividades agrícola y ganadera de subsistencia. Proceso que se ha reactivado en las últimas tres décadas con la reubicación por parte del INCORA de campesinos colombianos expulsados del territorio venezolano, el asentamiento de población desplazada de otros lugares del departamento y por el auge de los cultivos ilícitos en la Serranía. Esta situación ha generado los problemas ambientales del suelo que se relacionan en el siguiente cuadro:

Tabla 70 Conflictos de Uso del Suelo en la Serranía del Perijá

TIPO DE CONFLICTO	Áreas (Has) Afectadas 2002	Áreas (Has) Afectadas PGAR 2013
Conflictos ambientales de leves a moderados por intervención de bosques primarios en zonas de alta biodiversidad	37.697	50.600
Conflictos ambientales moderados a severos por intervención de bosques sucesionales, pérdida de biodiversidad	196.396	213.000
Conflictos ambientales moderados a severos por impermeabilización de suelos, pérdida de biodiversidad, sobre pastoreo, secamiento de caudales, en zonas de alta fragilidad ambiental	69.706	80.000
Conflictos ambientales moderados a severos por tecnologías inapropiadas, erosión y contaminación en zonas de alta fragilidad ambiental	472	2.500
Conflictos ambientales moderados a severos por intervención de bosque sucesionales y contaminación en cultivos permanentes y semipermanentes en zonas de alta fragilidad ambiental	217	3.000
Conflictos ambientales moderados por contaminación, pérdida de biodiversidad, erosión leve, en zonas de alta fragilidad ambiental e importancia hidrológica.	245.725	180.950
Conflictos ambientales severos en zonas degradadas por erosión y uso inadecuado de suelos.	19.837	25.000
Conflictos ambientales severos por impermeabilización de suelos, erosión y tecnologías inapropiadas en zonas de alta fragilidad ambiental de importancia hidrológica.	2.491	3.000
Conflictos ambientales leves a moderados por contaminación del nivel freático en zonas de aptitud agraria con restricciones por inundabilidad.	10.000	25.300
Conflictos ambientales leves por contaminación y pérdida de biodiversidad en zonas de aptitud agraria con restricciones menores	28.314	29.000
Conflictos ambientales moderados a severos por tecnologías inapropiadas, contaminación, erosión y perdida de biodiversidades zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco	16.989	17.000
TOTAL	**629.324**	**629.350**

Fuente: CORPOCESAR

No obstante lo anterior, se debe precisar que aproximadamente un 30 % del suelo de la Serranía de Perijá presenta niveles de moderada a óptima conservación debido a que se encuentran cubiertos de bosques naturales poco intervenidos y los niveles de conflicto son mínimos y no sobrepasan la capacidad de carga del ecosistema. Los suelos de la Serranía se caracterizan, entonces, por lo siguiente:

Los suelos de las montañas denudativas fluviogravitacionales que abarcan una extensión de 196.599 hectáreas, se encuentran en áreas de clima templado húmedo localizados en la parte central y suroriental de la Serranía entre los 1.000 y 2.000 msnm, se caracterizan por una baja evolución muy superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas finas a medias, reacción fuertemente ácida y fertilidad muy baja a moderada; presentan como limitantes para su uso, rocas en superficie y concentración altas de aluminio. En clima cálido, estos suelos se distribuyen en la parte centro y suroriental de la Serranía a alturas inferiores a los 1.000 msnm. Se caracterizan

por ser de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas finas a medias, reacción ligeramente ácida y fertilidad moderada a alta; están limitados por piedras en la superficie. De otra parte, en clima templado, húmedo y seco, en los municipios de Río de Oro y González, los procesos de degradación han afectado y transformado severamente los ecosistemas naturales y la calidad de vida de la población.

Por la pérdida total de la vegetación natural, y por la topografía y el clima se produce escurrimiento superficial, evidenciándose erosión laminar en surcos y cárcavas, en grado moderado a severo, produciéndose flujos superficiales de agua en las zonas de escasa cobertura o donde no hay cubrimiento multiestrata de ésta. En el área son evidentes los procesos de erosión en masa como deslizamientos traslacionales, derrumbes, flujo de detritos y suelo por acción de las aguas de escorrentía y la gravedad.

Los suelos de las montañas estructurales denudativas ocupan una extensión de 390.975 hectáreas. En el clima frío se localizan en la parte alta de los municipios de La Paz, Agustín Codazzi y Becerril en alturas comprendidas entre los 1.900 y 2.800 msnm; se caracterizan por ser de baja evolución, superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, texturas medias a moderadamente gruesas, reacción ácida y fertilidad baja; están limitados por pedregosidad superficial en sectores y concentraciones altas de aluminio. En clima templado húmedo los suelos localizados al norte en la parte media de la serranía se caracterizan por ser de baja evolución, muy superficiales a profundos, bien drenados, de texturas francas medias y gruesas, reacción ácida a muy ácida y fertilidad baja; presentan como limitantes para su uso piedra y gravilla y concentraciones altas de aluminio. En clima cálido húmedo al norte, centro y sur de la serranía en alturas inferiores a los 800 m s n m los suelos son de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundos, bien a excesivamente drenados, de texturas finas a medias, reacción muy ácida y fertilidad baja; se encuentran limitado para su uso por roca en su superficie.

En las partes altas de la Serranía, de relieve escarpado y en zonas donde la acción antrópica ha intervenido los sistemas naturales, se han originado una serie de procesos denudativos, evidentes en los tipos de erosión y remoción en masa observados. La escorrentía superficial ha originado, al norte de la serranía procesos de escurrimiento superficial, manifiestos en erosión laminar y surcos; procesos de flujo subsuperficial de agua (difuso y concentrado) en los sectores de bosque intervenido y procesos de remoción en masa, tipo deslizamientos múltiples y formación de terrazas. En algunos sectores como la Cuchilla de Las Palmas, municipio de Agustín Codazzi, se observan procesos derivados de la acción de las aguas corrientes, ocasionando socavación, sedimentación y arrastre de los materiales de los cauces de las quebradas y ríos hacia las partes bajas.

Los suelos de colinas estructurales denudativas se extienden por 38.729 hectáreas y en clima templado seco se localizan al suroriente del departamento y se caracterizan por su baja a media evolución, profundidad efectiva superficial, drenaje excesivo, texturas medias y fertilidad moderada. En clima cálido húmedo al sur del departamento los suelos son de baja a media evolución, superficiales a moderadamente profundos, bien drenados, texturas finas a medias, reacción ácida a neutra y fertilidad moderada; se encuentran limitados para

su uso por arcilla y piedra en la superficie. En clima cálido seco, estos suelos se distribuyen en la parte baja de la serranía, al norte del departamento; son suelos de muy baja evolución, muy superficiales, excesivamente drenados, texturas francas, reacción neutra y fertilidad baja, están limitados por roca, gravilla y piedra en superficie.

En el sector norte de la serranía en clima cálido seco y sobre las laderas se observan procesos iniciados por el escurrimiento superficial del agua, originando erosión laminar y en surcos de intensidad severa. Hacia el sur, el clima cálido húmedo se presenta erosión laminar y concentración de los escurrimientos de agua por las laderas originando erosión en cárcavas. Los suelos de las colinas disectadas en clima cálido seco se localizan al sur del departamento en las zonas adyacentes a la serranía, son suelos de muy baja evolución, muy superficiales, excesivamente drenados, reacción neutra y fertilidad moderada, se encuentran limitados por pedregosidad y gravilla en la superficie. Las colinas disectadas predominantes en los alrededores de los municipios de Aguachica y Gamarra están afectadas de manera general por erosión laminar en las zonas de mayor pendiente, con escasa vegetación y material parental aflorante, predominan las formas de erosión en cárcavas de intensidad moderada a severa.

3.3.1.2 Los Ríos de la Serranía

La Serranía de Perijá se constituye en el sistema orográfico principal del departamento por su influencia en 17 de sus 25 municipios. En ella nacen 20 ríos principales como el Manaure, Chiriaimo, Tocaimo, Magiriaimo, Maracas, Casacará, Tucuy, Sororia, La Mula, Animito, Anime, San Pedro, La Honda, Singararé, El Carmen, Buturama, La Dorada, San Alberto, Río de Oro, Múcura, y un sin número de quebradas y arroyos, que surten de agua a 14 cabeceras municipales donde se asientan unas 200.000 personas y a acueductos corregimentales y veredales que benefician a cerca de 100.000 personas; e irrigan las tierras de cultivo ubicadas en los Valles de los ríos Cesar, Magdalena y Lebrija, donde se localiza la agricultura comercial de sorgo, arroz, caña, algodón y palma africana entre otros y la ganadería con un posicionamiento importante; y por último, retroalimentan el Complejo Cenagoso de Zapatosa y el Río Magdalena, considerados como el principal "nicho ictiológico de peces de agua dulce" de Colombia.

De los 20 ríos mayores que nacen en la Serranía, 11 son tributarios del río Cesar y le aportan unos 1.326 millones de m^3/año, que contribuyen a mantener un caudal que sin embargo en la época de estiaje es bastante deficitario; 4 tributan al río Magdalena, 3 al río Lebrija y 2 a la cuenca del río Catatumbo (sur del departamento).

Hay que destacar que dentro de la red hídrica del Cesar, en el extremo sur occidental donde empieza su área de jurisdicción en límites con el departamento del Santander del sur, el río Lebrija que nace en ese departamento, y aunque no se encuentra formando parte de la red hídrica de la Serranía del Perijá, tiene una gran importancia ambiental para esta zona del departamento del Cesar, como generador de bienes y servicios sociales y ambientales, donde actúa en ese sector como límite arcifinio entre los departamentos de Santander del Sur y del Cesar. La cuenca del río Lebrija está formada por el cauce de tres tributarios principales: el río de Oro (que corre de sur a norte), Suratá y Rionegro (que van en dirección

oriente - occidente); todos ellos nacen dentro del departamento de Santander, pero que discurren sus aguas en el río Magdalena a la altura del departamento del Cesar (IGAG, 2003), en límites con Santander del Sur.

A simple vista, el potencial hídrico de la serranía es bastante significativo y su utilidad es determinante ya que de ella depende el bienestar y la calidad de vida de un 50% de la población del departamento, sin embargo, este potencial y utilidad cada día se ve más amenazado y disminuido por la tala indiscriminada de bosques protectores de agua, la destrucción y ocupación de nacimientos para actividades agropecuarias, el uso indiscriminado que se hace del recurso principalmente para actividades agrícolas y por la contaminación que sufren las corrientes ya sea por agentes físicos como sedimentos provenientes de la erosión y/o materia orgánica originada en actividades agropecuarias o por vertimientos de alcantarillados, o por agentes químicos cuyo origen generalmente se da en las actividades agrícolas o derrames accidentales o dirigidos, como en el caso de la quebrada el Carmen y Simaña que constantemente son afectadas por derramen de petróleo provocados por atentados terroristas que buscan alterar la infraestructura económica del país.

Los efectos de esta situación se observan claramente en los períodos de sequía, cuando el caudal de los ríos Manaure, Chiriaimo, Maracas, Tucuy, Anime, de Oro, San Alberto y las quebradas San Pedro, Honda, Buturama, Torcoroma, Simaña, Singararé, entre otras disminuye significativamente con las obvias consecuencias: afectación de la calidad de vida de las cabeceras municipales de la ecorregión, destacándose Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi, Becerril, Curumaní, Pailitas, Aguachica, Río de Oro, González, San Alberto.

Acorde con la situación descrita, es evidente que la tendencia que presenta la situación de este recurso es bastante preocupante y pone en peligro el bienestar de una gran población, ya que el futuro económico y ambiental de esta depende en gran medida de la potencialidad y utilidad del agua.

3.3.1.3 El Paisaje

La Serranía del Perijá está ampliamente favorecida por su belleza escénica y por su diversidad climática, los cuales unidas propician las condiciones para que en muchos lugares de esta se encuentren condiciones naturales para el desarrollo turístico, el cual en épocas anteriores tuvo un desarrollo incipiente como en el caso de los municipios de Manaure y Río de Oro cuya economía en un momento determinado fue bastante influenciada por esta actividad; la oportunidad de recreación en estos lugares se perdió a causa de la violencia e inseguridad en la década de los 80 y 90, pero desde el año 2005 hasta el presente se ha recuperado y aún sigue siendo incipiente.

3.3.1.4 Situación de las áreas de manejo especial

Como se señaló anteriormente, en esta ecorregión se localizan las Reservas Forestales de la Serranía de Los Motilones (Ley 2ª de 1959) y del río Magdalena (Ley 2ª y Decreto 0111 de 1959) con área de 566.000 hectáreas. Estas áreas de manejo especial fueron creadas con el objeto de proteger la biodiversidad e incentivar la economía forestal del área bajo un esquema de manejo controlado y en armonía con las características naturales del área que en su momento (1959) representaban una abundancia y diversidad que dio pie para su declaración como Reserva Forestal. Sin embargo, la realidad de hoy en día muestra un área en avanzado y preocupante estado de deterioro ambiental producto de la intervención antrópica, que ya causó una inminente desestabilidad ecológica y socioeconómica en el territorio y de su área de influencia indirecta.

Las poblaciones asentadas en las reservas han tenido muchas dificultades para "desarrollarse convenientemente" por las limitaciones impuestas en su momento la Ley para el uso de las áreas de reserva; ya que de acuerdo a ésta, el uso forestal del suelo no puede ser cambiado y solo se hará cuando prime el interés general, pero sólo cuando se haya hecho la sustracción del área en cuestión para lo que la autoridad competente es el Ministerio del Medio Ambiente; tampoco se podrán titular tierras ni construir infraestructura sin el lleno de este requisito. Desafortunadamente un 60% de esa reserva forestal se encuentra en cultivos limpios de frijol y maíz con tecnologías inapropiadas, como por ejemplo su siembra a favor de la pendiente. Otra buena parte de la zona de reserva forestal se encuentra en cultivos de café tradicional, que entre otras cosas son cafetos no renovados, en estropeadas condiciones fitosanitarias.

Las limitaciones legales sin ningún tipo de control ponen a la población al borde la ilegalidad y por ello la mayoría de sus actividades están marcadas por procedimientos irregulares e indiscriminados, tales como el aprovechamiento de madera, adecuación de terrenos para cultivos, aprovechamiento inadecuado del agua, la caza indisculpable de fauna silvestre para su comercialización y su consumo andrógeno; actividades que se convierten en constante presión sobre los recursos naturales renovables del área y que cada día se ven más acentuadas debido a que la mayoría de campesinos no pueden estabilizar una producción agropecuaria; estas limitaciones legales del área a su vez impiden al gobierno y a las entidades crediticias y de fomento en el campo, cobijar a los campesinos plenamente con sus programas, lo que conlleva a que la intervención antrópica sobre el área se esté dando sin una tecnología apropiada y con unos niveles de deterioro bastante significativos, que han sido causa inminente de desestabilidad ecológica y socioeconómica, de todo el departamento.

Debe tenerse en cuenta la existencia de núcleos poblacionales, como Manaure, Río de Oro, González, Poponte, La Victoria de San Isidro, Estados Unidos, San José de Oriente, Media Luna, que albergan a una población aproximada de 40.000 habitantes que derivan su sustento de la oferta ambiental de la Sierra, situación que es necesario reconocer y enfrentar por parte del Estado para plantear políticas en concordancia con dicha realidad.

3.3.1.5 Dotación de recursos naturales no renovables

De acuerdo a la información disponible, el municipio más rico en cuanto a la diversidad mineralógica es Curumaní; este al parecer posee en el subsuelo importantes yacimientos de calizas, agregados pétreos, fluorita, cuarzo, barita, hierro y oro. De estos Minerales que en alguna medida han sido explotados, la barita, el oro, la caliza y el mármol, no presentan un desarrollo tecnológico apropiado, su explotación se lleva a cabo de manera rudimentaria e irracional, y con altos costos ambientales.

El Carbón hasta el año 2004 se consideraba como abanderado en desarrollo tecnológico en constante proceso de optimización, pero en la actualidad es la actividad que más costos ambientales le ha generado a la región, por el manejo inadecuado e incontrolado de las multinacionales, por realizar activadas de extracción de manera apresurada, ligera y desmedida de acumular riqueza, sin tener en cuenta los daños ambientales, sociales y económicos en toda la biomasa, y lo más preocupante, las afectaciones negativas en la salud pública de ciudades y centros poblados al entorno de estas explotaciones.

Metales preciosos: En este grupo se tiene reporte de oro en el municipio de Curumaní, sin que exista ninguna actividad exploratoria. La Plata (Ag), no se ha identificado como mena, pero aparece asociado al prospecto de cobre de San Diego y a la magnetita de El Púlpito en Curumaní.

Minerales metálicos: Las manifestaciones cupríferas en el Cesar se conocen desde la Colombia Prehispánica en los municipios de San Diego y Curumaní, donde se estima la existencia de 200.000 toneladas de concentrados de Cobre. Manifestaciones de cobre soluble en forma de costras (Tipo Malaquita y Azurita) se observan también en diversas localidades de la vía a Media Luna - El Rincón, en el municipio de San Diego pero sin que se haya determinado su potencial. Respecto a la presencia de hierro, en Curumaní la mena es magnetita y se estiman unas reservas cercanas a las 230 Kton., cuya calidad es bastante aceptable con tenores de hierro del 45% en promedio. En la actualidad no existe explotación alguna a nivel departamental. El Plomo (Pb) no se ha identificado como mena, pero ocurre como galena asociado al cobre en la zona de La Laguna (San José de Oriente); tampoco se ha determinado su potencial.

Minerales no metálicos: Se resaltan minerales componentes de rocas de origen magmático como la barita (Ba) y las micas; los primeros localizados en los municipios de Chiriguaná y Curumaní (San Roque y Santa Isabel) con existencias calculadas en 300.000 toneladas; y los segundos en los municipios de San Martín y la Fluorita de San Alberto y Curumaní, sin una estimación de sus yacimientos. En 1994, estudios determinaron la existencia de calizas marmóreas de buena calidad y enorme potencial; actualmente existen dos explotaciones en el municipio de la Paz (mármol y caliza).

Las calizas cementeras y la calcita también tienen presencia en el Cesar con grandes reservas ubicadas principalmente en el piedemonte de la Serranía del Perijá en los municipios de La Paz y Manaure. Los usos principales de las rocas carbonatadas están en la elaboración de cementos, fundentes y fertilizantes agrícolas; no obstante su

aprovechamiento actual es prácticamente nula, siendo la excepción una explotación marginal localizada en el municipio de La Paz, el cual es quemado en pequeños hornos artesanales para la producción de cal.

Materiales de Construcción. La explotación de los agregados pétreos (materiales líticos, arena, grava y rocas utilizados en la construcción de obras civiles) se localizan en los aluviones recientes de los ríos San Alberto, La Mula y tributarios y en forma marginal de rocas graníticas a lo largo de la serranía; su extracción generalmente es ilegal e irracional, y con altos costos ambientales, por lo que no se tienen estadísticas de extracción.

Recursos Energéticos: El Carbón se constituye en la actualidad como el principal producto minero del departamento y sobre la serranía tiene ocurrencia uno de los más importantes yacimientos que abrió el camino de la minería en el departamento, localizado a lo largo del flanco occidental en el piedemonte, en jurisdicción del municipio de La Jagua de Ibirico a escasos cinco kilómetros del área urbana de este con unas 258´000.000 toneladas medidas geológicamente. También se han reportado manifestaciones de carbón en los alrededores de Pailitas, pero hasta ahora solo constituyen expectativas en lutitas carbonosas, de acuerdo a información obtenida a través de estudios realizados por la Regional No 6 de ECOCARBON en la Jagua de Ibirico (hoy Minercol S.A.).

3.3.2 Ecorregión del Valle del rio Cesar.

Esta eco región del departamento del Cesar, se considera que cuenta con los suelos de más alta productividad de la región. Siempre se ha considerado como uno de los principales pilares del potencial económico del departamento del Cesar. Allí tienen asiento los procesos productivos que más contribuyen con el desarrollo socioeconómico del departamento, entre los cuales sobresalen la ganadería, agricultura, la agroindustria y la minería, los que desde su inicio se han llevado a cabo de manera general sin tecnologías apropiadas, incluso la minería por mas tecnologías apropiadas que aplique, ha generado un sombrío futuro del entorno ambiental y social en la región.

En la actualidad todos estos procesos productivos han generado efectos muy nefastos sobre los recursos naturales, trayendo como consecuencia la eliminación casi total de la cobertura vegetal natural, pérdida de la capa arable del suelo, procesos de erosión, compactación, deterioro de las corrientes hídricas y desplazamiento de la fauna silvestre, disminuyéndose así de manera desmedida la oferta ambiental, lo cual se refleja también en la disminución de la productividad de estos sistemas. A lo anterior se suman las limitantes por clima seco que se presentan en una vasta zona del norte de la ecorregión en jurisdicción del municipio de Valledupar. De igual manera, es importante y determinante que en la ecorregión se presenten zonas de recarga hídrica cerca del contacto con los macizos montañosos del departamento, en pequeñas regiones ubicadas al nororiente y suroccidente, lo cual garantiza la regulación del recurso hídrico con miras a hacerlo disponible para su utilización en los procesos productivos.

El panorama que se presenta, a pesar de las limitantes que lleva implícitas, permite aún considerar que la función estratégica del ecosistema es la producción económica. Puede

afirmarse entonces, que el recurso natural más importante de la zona es el suelo, dado que del mismo dependen en gran medida los procesos productivos aludidos y, de manera recíproca, de la sostenibilidad de estos procesos depende la del suelo, razón por la que es importante que los modos de apropiación del territorio estén en equilibrio con las características naturales del área.

El suelo por sí solo no es útil para el desarrollo de los procesos productivos, por ello el agua asociada a la ecorregión es el segundo recurso de mayor relevancia e imprescindible para que la función estratégica del ecosistema pueda cumplirse, pero de manera importante debe asociarse a esta ecorregión el agua producida en las vecinas Serranía de Perijá y Sierra Nevada de Santa Marta, puesto que fundamentalmente de ésta, depende la estabilidad de las actividades de producción.

Así, se puede determinar que de la productividad de la ecorregión del Valle del río Cesar depende la prosperidad económica que garantizaría la provisión de bienes y servicios en el territorio, a los que igualmente tendrían acceso las poblaciones ubicadas en las ecorregiones montañosas del departamento (450.000 habitantes aproximadamente), lo que se podría configurar como una forma de retribución del servicio ambiental prestado por dichas ecorregiones. De igual manera de la forma de apropiación del territorio y de los niveles de tecnología utilizados en su desarrollo, depende la sostenibilidad de la ecorregión del complejo cenagoso de Zapatosa, que al final recibe la mayor parte de los impactos ambientales generados hacia el norte del departamento.

El Valle del río Cesar se extiende desde el sur del Departamento de la Guajira hasta la Ciénaga de Zapatosa, con una extensión superficial aproximada de 5.700 Km2.

Tabla 71 Municipios con Jurisdicción en el Valle del Río Cesar

MUNICIPIO	ÁREA TOTAL (KM2)	% TERRITORIO EN EL VALLE
AGUSTÍN CODAZZI	1799,2	50
ASTREA	580,2	100
BECERRIL	14833	50
BOSCONIA	609,1	80
CHIMICHAGUA	1568,6	60
CHIRIGUANÁ	1102,9	60
CURUMANÍ	931,1	30
EL COPEY	1046,8	40
EL PASO	832,3	100
LA JAGUA DE IBIRICO	842	50
LA PAZ	1081,9	60
PAILITAS	512,5	15
SAN DIEGO	697,1	65
VALLEDUPAR	4307,2	40

Fuente: Corpocesar

El relieve del área está gobernado por procesos litológicos, estructurales y climáticos, los cuales han generado geoformas características como cerros aislados, colinas con suaves ondulaciones y planicies. El tratamiento dado al río Cesar y a sus ciénagas asociadas ha

modificado su estado de equilibrio natural originando alta sedimentación, inundaciones y procesos de eutroficación ponen en evidente decadencia a las ciénagas en cuestión.

Desde el punto de vista de las geoformas, el paisaje del Valle del río Cesar se caracteriza por:

Colinas: formaciones poco resistentes a la erosión y meteorización, cubiertas de pastos y arbustos; y se ubican al norte y sur de Chimichagua.

Cerros aislados: geoformas resistentes a la erosión (Chimichagua, Curumaní), en un relieve originado por la falla de Bucaramanga, predominando la vegetación arbustiva

Terrazas: estructuras que presentan taludes suavizados por erosión y disectadas por arroyos y quebradas, poseen suelos aptos para la agricultura.

Abanicos: son áreas de depósitos torrenciales, con cambios bruscos de pendiente, destacándose los de Valledupar, Badillo, Codazzi y Pailitas

Cauces y llanuras aluviales: son geoformas alargadas planas con inclinaciones leves y valles amplios, ocupan el 70% de la ecorregión, y en las que la vegetación boscosa sólo está en las márgenes de las corrientes, permaneciendo el resto cubierto por pastos y cultivos, en tanto que alrededor de las ciénagas la vegetación es de tipo desértico

Planicies de inundación: son superficies planas disectadas, donde ocurren inundaciones periódicas en época de lluvia y que poseen cobertura de pastizales y bosques, existiendo hacia la zona de ciénagas.

Se ubican aquí el bosque seco tropical (estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta hasta las ciénagas) con temperatura promedio de 24º C y una precipitación promedio anual de 1000 a 2000 mm¸ igualmente se tiene la presencia del bosque seco premontano (desde San Juan del Cesar en la Guajira hasta el norte del municipio de Valledupar), con temperatura promedio de 18º a 24º C y precipitación promedio anual de 800 a 1000 mm, mientras que la altura media sobre el nivel del mar es de 100 m. En esta región se presentan, junto con el valle del río Magdalena, los más altos valores de brillo solar del departamento, con promedios anuales de 2000 a 3000 horas de insolación, en los meses de diciembre a febrero y junio, los vientos tienen velocidades máximas de 2.7 a 6.4 m/seg. El índice de aridez oscila alrededor de 0.3, clasificándose como deficitario de agua durante seis meses al año.

3.3.2.1 El Suelo fértil del Valle del río Cesar.

Los suelos de esta ecorregión están representados por las clases agrológicas III, IV y V, cuyas características físico-químicas los califican como suelos de mediana productividad, limitados por nivel freático fluctuante, carbonatos, inundaciones y pedregosidad en sectores, por lo cual su uso más recomendado es el agropecuario con prácticas adecuadas para la sostenibilidad de tales usos. Sin embargo, en las últimas décadas, el Valle del Río Cesar ha sido sometido a un uso agrícola intenso, resultando en la intensificación de

procesos erosivos que naturalmente sucedían y en la ocurrencia de otros por causas antrópicas. Así, se presenta erosión laminar, que afecta las capas superiores del suelo, especialmente en épocas lluviosas y se tiene sólo en los cerros aislados, principalmente en el cerro de Chimichagua; erosión en surcos, se observa en el abanico de Pailitas y en las zonas de colinas bajas al oeste y sur de Chimichagua; erosión en cárcavas, se observa en el abanico de Pailitas, al oeste de Zapatosa y La Mata, al noreste de Chimichagua cerca de Corralito y en los alrededores de Guacoche y Guacochito, así como en las cuencas de los ríos Sicarare y Calenturitas; se destaca también el proceso de erosión eólica, favorecido por la gran extensión del valle y la acción de los vientos alisios que circulan por la zona norte del departamento del Cesar.

Todo este régimen erosivo se presenta en las llanuras aluviales de desborde y de piedemonte y es gradualmente más intenso a medida que la demanda que el hombre hace del suelo - para la actividad agrícola - se intensifica, algunas veces sin tener en cuenta los requerimientos y limitantes ambientales mencionados anteriormente. Merece especial atención la erosión de las márgenes del río Cesar, resultado de la sedimentación producida por los fenómenos erosivos referidos, ya que dicho proceso de acumulación de suelo es causa de migraciones o cambios en la forma del canal principal del río, siendo desviado en varios puntos y llevando material a una gran zona de influencia, produciendo desbordamientos e inundaciones que afectan varias poblaciones localizadas principalmente en la zona sur de la ecorregión.

Ingeominas (Estudio Geotécnico e Hidráulico del río Cesar y sus áreas cenagosas, 1995) identificó diecisiete sitios críticos, con graves problemas de inundación, dentro de los que destacan La Mata, Guacoche, Guacochito y Santa Cecilia. La presión demográfica ejercida sobre los macizos montañosos del departamento del Cesar ha generado la carga de sedimentos de la red hidrográfica del valle, acelerando el proceso de sedimentación en la zona sur de la ecorregión, con las obvias consecuencias graves para los pescadores principalmente en época de verano. En consecuencia, en las localidades de Guacochito, Guacoche, los Calabazos, El Toquito, La Casita, Zapatosa, La Mata, Hoja Ancha, Guaimaral, El Mamey, Puente Canoas, Caimancito, Celedón, La Brillantina, Rancho Claro, Tronconal, Santo Domingo, Sempegua, Candelaria, Repelón, La Cañada y en las ciénagas de Chepito y otras del municipio de Chimichagua, se presenta entonces socavación lateral, inundación, inestabilidad, proliferación de vegetación flotante, reducción del recurso pesquero y de la navegabilidad del río Cesar. A lo anterior ha contribuido la construcción de viviendas en sitios inundables, la construcción de la carretera Troncal de Oriente (que comunica el centro del País con la Costa Atlántica), que han generado zonas bajas que ocasionan empozamiento y desviación de corrientes, lo cual afecta a las fincas y viviendas ubicadas en el corredor vial.

Lo anterior, resulta en la ocurrencia de conflictos de uso del suelo, caracterizados como se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla 72 Conflictos de Uso del Suelo en el Valle del Río Cesar

TIPO DE CONFLICTO	ÁREAS (HAS) AFECTADAS

Conflictos ambientales moderados a severos por intervención de bosques sucesionales pérdida de biodiversidad	107.464
Conflictos ambientales severos en zonas de significación ambiental por nacimiento de ríos y quebradas, tierras eriales en procesos de desertificación	107
Conflictos ambientales moderados por contaminación, pérdida de biodiversidad, erosión leve, en zonas de alta fragilidad ambiental e importancia hidrológica.	75.887
Conflictos ambientales severos en zonas degradadas por erosión y uso inadecuado de suelos	62.270
Conflictos ambientales severos por impermeabilización de suelos, erosión y tecnologías inapropiadas en zonas de alta fragilidad ambiental de importancia hidrológica	17.605
Conflictos ambientales leves a moderados por contaminación del nivel freático en zonas de aptitud agraria con restricciones por inundabilidad	19.228
Conflictos ambientales leves a moderados, por contaminación y pérdida de biodiversidad y erosión leve en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco.	21.465
Conflictos ambientales leves por contaminación y pérdida de biodiversidad en zonas de aptitud agraria con restricciones menores.	263.829
Conflictos ambientales moderados a severos por tecnologías inapropiadas, contaminación, erosión y pérdida de biodiversidad en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco.	106.761
Conflictos de usos leves por contaminación, pérdida de biodiversidad y erosión leve de cultivos, en zonas de aptitud con restricciones por erosión y clima seco.	41.100
TOTAL	**715.516**

Fuente: CORPOCESAR

Los suelos del valle del río Cesar se caracterizan entonces por lo siguiente:

En la Llanura aluvial de desborde, que cubre una extensión de 101.7354 hectáreas, los suelos de la ecorregión se tipifican por tener baja evolución, drenaje imperfecto, y fertilidad baja, estando limitados por encharcamiento, hidromorfismo y nivel freático, en clima cálido húmedo. También hay suelos, en clima cálido seco, de muy baja evolución, drenaje bueno a imperfecto y fertilidad baja, limitados por nivel freático fluctuante y carbonatos.

En la llanura aluvial de piedemonte, en la cual abarcan una totalidad de 627.877 hectáreas, los suelos del clima cálido húmedo son de baja evolución, drenaje imperfecto y fertilidad baja, limitados por nivel freático y presencia de arcilla, ubicándose sobre los abanicos y terrazas. Los suelos del clima cálido seco, son de baja a media evolución, drenaje bueno a imperfecto y fertilidad muy baja a moderada, y están limitados por sales, arenas, minerales y nivel freático; estos suelos se localizan sobre los abanicos aluviales. En las terrazas aluviales del clima cálido seco, los suelos son de baja a media evolución, con drenaje bueno

y fertilidad media, limitados por nivel freático en sectores. En los valles aluviales son de media a baja evolución, drenaje bueno a imperfecto y fertilidad baja a moderada, estando limitados por nivel freático fluctuante y piedras en superficie.

Para la altiplanicie fluvial degradada, en donde se extienden los suelos por 103.691 hectáreas en forma cercana a la zona lacustre (Zapatosa), los suelos son de baja evolución, drenaje bueno a excesivo y fertilidad muy baja, limitados por arenas, arcillas, nivel freático fluctuante y aluminio. También hay suelos de media a baja evolución, drenaje bueno y fertilidad moderada, limitados por rocas y arcillas finas. El clima es de transición cálido húmedo a cálido seco.

La combinación de los factores relacionados, junto con el clima reinante en la ecorregión, resulta en suelos cuya aptitud ambiental está representada por la alta fragilidad ambiental de las zonas con importancia hidrogeológica en proceso de degradación, (nororiente y sur occidente del valle del río Cesar); en el resto de la región (centro del valle, noroccidente y sur oriente) la aptitud de los suelos es para el desarrollo socioeconómico, aunque para encaminarla hacia el desarrollo compatible con el medio natural, se debe imponer condicionamientos ambientales a las actividades que allí se ejecuten, originados en restricciones por clima seco, erosión e inundabilidad.

Igualmente, la oferta ambiental caracteriza al valle oriental del río Cesar como una zona cuya aptitud permite mayoritariamente el desarrollo de la actividad agraria con las medidas tradicionales de conservación de suelos. La margen occidental del mismo valle, también es de aptitud agraria, pero debiendo imponerse, condicionamientos ambientales que mitiguen los efectos de la erosión, el clima seco y el régimen de inundaciones, de tal manera que pueda brindarse el sustento de las actividades económicas y de los asentamientos humanos.

3.3.2.2 La vegetación: intervenida y escasa

El Valle del Río Cesar en el pasado formó parte de la Reserva Forestal del río Magdalena (Ley 2 de 1959), que cubría la mayoría del área del departamento del Cesar, pero que fue re alinderada reduciendo su extensión como consecuencia de la política de incentivo agrario que incentivó la tala del bosque natural y de los procesos de colonización de mediados del siglo veinte, lo cual contribuyó a la reducción de su amplia cobertura vegetal. En la actualidad no se tienen áreas protegidas legalmente por el sistema de Parques Naturales en esta ecorregión. Hoy en día, El Valle del Río Cesar posee una cobertura vegetal silvestre escasa, resultante de un proceso de intervención de los elementos naturales que en él existían en la primera mitad del siglo veinte; sin embargo, con el proceso de introducción de estas zonas al sistema de producción tradicional colombiano, mediante el incentivo gubernamental a los particulares para que estos sustituyeran la cobertura boscosa por cobertura agrícola, se dio inicio al deterioro del ecosistema valioso que prevalecía en esta ecorregión.

En la actualidad, la vegetación silvestre está caracterizada por ser escasa y muy intervenida, permaneciendo tan sólo áreas de rastrojo, diseminadas por el centro y sur del

valle del río Cesar, existiendo pequeñas áreas con bosques intervenidos, especialmente hacia el norte de la ecorregión. Así, en la ecorregión predomina el Zonobioma Tropical Alternohígrico, que corresponde a un bosque de un piso bioclimático desarrollado en áreas en donde hay un período prolongado de sequía, durante el que se experimentan deficiencia de agua y pérdida de follaje, lo cual resulta en la propiedad seca de la vegetación (bosque seco tropical) de la mayor parte del valle, estando mezclado dicho bioma en algunas áreas con el Zonobioma Húmedo Ecuatorial, dando lugar a un bioma especial, en donde se presenta el bosque seco tropical y el húmedo tropical, con temperaturas de 24 grados centígrados y precipitaciones de 2000 mm anuales. Los tipos de vegetación presentes en la ecorregión son:

Bosque Intervenido. Localizado sobre el piso basal (0 a 200 m), en donde la intervención en cuestión se concentra sobre aquellas especies de gran valor comercial que conforman el estrato superior (ceiba roja, roble morado y algarrobo). Su productividad forestal está dada por la función de pulmón verde para los municipios de Agustín Codazzi y San Diego, localizados en áreas de condición seca. La extensión que ocupa es de alrededor de 7.310 hectáreas.

Rastrojo. También se presenta, con porte medio a bajo, en áreas compuestas por arbustos y árboles pequeños de segundo crecimiento, en diferentes etapas de sucesión, con presencia de matorrales bajos y altos que se encuentran generalmente hacia las márgenes de los cursos de agua, mezclados con vegetación herbácea, resultado de talas o abandono de potreros. Su extensión alcanza a cubrir 104.707 hectáreas

La mayor parte de la ecorregión, no obstante, se encuentra con vegetación muy escasa e intervenida, cubriendo 750.000 hectáreas y corresponde a aquellas zonas en las que no existe ningún tipo de vegetación que brinde protección directa al suelo contra los agentes climáticos.

No obstante lo anterior, la vegetación silvestre de la ecorregión es de gran importancia por ser de alta fragilidad y cumplir una función protectora; tanto de las corrientes de agua, como de la sabana, convirtiéndose entonces en el sostén de la sucesión vegetal, mientras que los pocos bosques maderables (intervenidos) son igualmente frágiles e importantes por cuanto están sometidos a gran presión para la obtención de sus productos. Así, el proceso de extracción de madera, comercial en algunos casos y para adecuación de áreas para cultivo agrícola en otros, es uno de los factores que han favorecido el deterioro de otros recursos como el suelo y el faunístico, asociado este último a la existencia de cobertura vegetal. También se presenta deterioro de la vegetación en cuestión como consecuencia, en el caso del Valle del río Cesar, de la quema incontrolada en las márgenes de los cauces principales por parte de pescadores, para cazar tortugas, lo cual también ha favorecido la inestabilidad que actualmente padecen las márgenes en cuestión.

Las zonas en donde mayor intervención de la vegetación silvestre se presenta son las márgenes de las corrientes superficiales en todos los municipios de la ecorregión, pero con énfasis en la parte baja del río Cesar (El Paso, Chiriguaná) en donde se tiene la presencia de formaciones boscosas cercanas a las áreas de ciénagas, circunstancia que se

manifiesta en desprendimientos de terreno en las riberas de las corrientes de agua en cuestión con su consecuente arrastre, sedimentación y desestabilización de los cauces, desplazamiento de la fauna asociada a los bosques aludidos.

- **Hidrografía: entre aguas superficiales y subterráneas.**

Agua Superficial. El río Cesar, eje del valle que lleva su nombre, nace en la ecorregión Sierra Nevada de Santa Marta, en el departamento de La Guajira y recorre aproximadamente 380 kilómetros hasta su desembocadura en el río Magdalena. Cabe anotar que la Ciénaga de Zapatosa hace parte del cauce del río Cesar, siendo una depresión formada por procesos tectónicos (o de desplazamiento de la corteza terrestre). La pendiente media del cauce principal, en el departamento del Cesar es de 0,35%, y la extensión total de la cuenca incluidas las zonas de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá es de 12.500 Km2 (18.000 Km2 si se considerara la cuenca que drena hacia la Ciénaga de Zapatosa).

El río Cesar es navegable sólo en pequeñas embarcaciones en época invernal, desde Valledupar hasta la Ciénaga de Zapatosa, aunque en algunos sectores la navegación se imposibilita por la sedimentación del lecho. Las principales cuencas hidrográficas que conforman la ecorregión del Valle del Río Cesar son: Badillo, Guatapurí, Pereira, Seco, Cesarito, Garupal, Chiriaimo, Magiriaimo, Tocaimo, Suarez, Fernambuco, Casacará, Calenturitas, Ariguaní y Arjona.

El régimen de caudales de agua superficial está gobernado por las precipitaciones que suceden en las ecorregiones Sierra Nevada de Santa Marta y Serranía de Perijá, especialmente esta última. Así, el río Cesar entrega al Magdalena un caudal medio de 202 m3/s (INGEOMINAS, Estudio Geotécnico e Hidráulico del río Cesar y sus áreas Cenagosas, 1995), con un rendimiento para la cuenca en su conjunto de 10 litros/seg/Km2. Individualmente, los ríos que mayor rendimiento tienen son el Badillo, Guatapurí, Chiriaimo, Magiriaimo, Sicarare, Calenturitas y Ariguaní, contribuyendo con el 60% del caudal medio anual del río Cesar (y cubren entre el 40% y el 50% de la ecorregión). Por lo anterior, para el valle en cuestión los macizos montañosos del departamento se constituyen en áreas imprescindibles, ya que el uso que se hace del agua superficial proveniente de ellos, se enfoca hacia el riego de cultivos de Palma Africana, Arroz, Pastos, abrevadero de ganado y consumo doméstico.

Sin embargo, luego de ser utilizadas las aguas son vertidas hacia el Valle del Río Cesar (sabanas, cauces) en la mayor parte de los casos sin tratamiento adecuado o completo. No se dispone de una caracterización físico – química detallada de las aguas residuales para la ecorregión, pero se estima que son las cuencas de los ríos Guatapurí (tomando en cuenta los dos vertimientos de la ciudad de Valledupar: uno al río Guatapurí y otro al río Cesar), Mocho, Fernambuco, Calenturitas y Ariguaní, las que potencialmente aportarían 1.100 Kg de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO/día), valor que se reduciría ostensiblemente al contarse con sistemas de tratamiento adecuados, siendo las actividades que más inciden

en el deterioro de la calidad del recurso hídrico superficial la minería del carbón, agroindustria (lácteos, extracción de aceite de palma), agricultura (algodón, arroz) y las descargas de aguas servidas de los centros urbanos. Por lo anterior, es importante consolidar los procesos ya iniciados de reglamentación de cobro de tasas retributivas por vertimientos líquidos a cuerpos de agua; Plan de Manejo Ambiental de la Industria de Extracción de Aceite de Palma y el Programa de Reducción del Uso de Agroquímicos, promovidos por CORPOCESAR y las entidades del Sistema Nacional Ambiental.

Agua Subterránea. Al considerar el agua subterránea, la ecorregión Valle del Río Cesar se caracteriza porque en ella aflora el sistema acuífero de la llanura aluvial, el cual abarca una extensión de 8.500 Km2 (la mayor del departamento) desde el límite con el Departamento de la Guajira en el nororiente y el Magdalena en el noroccidente hasta la parte central del departamento del Cesar, entre las poblaciones de Pailitas y Palestina. Este acuífero se ha subdividido en bloques, de acuerdo a la productividad hídrica de cada uno. La calidad de los acuíferos, en general, hace el agua subterránea en esta ecorregión apta para el consumo humano, limitado en algunos sectores y mayormente inadecuado para riego, aunque en los bloques Becerril–La Loma y Rincón Hondo, el agua sí es apta para la irrigación, en lo cual influye la composición del subsuelo y la interacción con lixiviados de minerales derivados de rocas que afloran en los bordes de la Sierra Nevada de Santa Marta.

De acuerdo con INGEOMINAS - Corpocesar (Evaluación del Agua Subterránea en el departamento del Cesar, 1995) el total de reservas calculadas, 218’346.000 m^3, supera a la explotación que se hace en esta ecorregión, que es del orden de 39´331.050 m^3/año, discriminados así: 569.000 m^3/año para uso público, 7´785.450 m^3/año para uso doméstico, 23´242.200 m^3/año para irrigación y 1´213.700 m^3/año para uso industrial ganadero), todo lo anterior mediante pozos profundos; mientras que mediante aljibes, se extrae 2´253.700 m^3/año para uso doméstico, 3´295.200 m^3/año para industrial ganadero, 369.000 m^3/año para irrigación y 603.200 m^3/año para uso público. Sin embargo, la información anterior no significa que hay disponibilidad ilimitada de agua subterránea, ya que en ello inciden factores como rentabilidad de la extracción y posibilidades técnicas para la misma.

Paradójicamente, el uso que más se hace del agua subterránea es el agrícola (riego) a pesar de no ser apta por naturaleza en su mayoría para este fin, lo cual implica que los usuarios deben someterla a un tratamiento antes de aplicarla a los cultivos. Lo anterior significa que con el propósito de maximizar el rendimiento agropecuario, y por ende racionalizar el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo, sus usuarios deben propender en el futuro por el tratamiento del recurso y la adecuada medida de las pretensiones relacionadas con el área a irrigar.

Para el uso industrial, las aguas subterráneas son, en general, agresivas para las maquinarias; para riego son aptas siempre y cuando los suelos tengan lavado moderado y las plantas sean moderadamente tolerantes a las sales; para el consumo humano, el 80% de las aguas subterráneas son químicamente potables respecto a las normas de la Organización Mundial de la Salud.

El régimen hidrogeológico de la ecorregión, indica que los principales ríos de la zona norte del departamento – el Cesar y Ariguaní - son alimentadas por los acuíferos de la zona, además de la precipitación, por lo que su estabilidad en épocas de verano, depende en buena medida de la estabilidad de las reservas a que se hace alusión anteriormente, razón por la que: 1) es imperativo el control del aprovechamiento de tan vital recurso, máxime cuando la serranía de Perijá no contribuye a la recarga o renovación de los recursos hídricos subterráneos, debido a circunstancias geológicas y 2) es preciso controlar la aplicación de los sistemas de riego para usar el tipo adecuado de agua y así tratar de evitar daños mayores a los suelos y a la misma formación acuífera.

- **Potencial eco turístico del paisaje del Valle del Río Cesar.**

En el paisaje de esta ecorregión aún prevalecen algunas áreas que conservan su forma natural, conformadas por pequeños relictos de bosque, esparcidos a lo largo de la porción central del valle, y varias sabanas arboladas, que dan una idea de lo que alguna vez fue esta región, en la que existen aún algunas pequeñas manchas de recurso forestal (nativo), faunístico e hidrobiológico que le da significado ambiental al corredor del principal río de la zona. No obstante lo anterior, el valor escénico de esta ecorregión, está ligado en la actualidad a la prosperidad que pueda tener la actividad agropecuaria, que el últimos 30 años, la belleza de esta zona ha sido intervenida con la existencia de sembrados de algodón, sorgo, arroz, palma africana y pastos para la cría y ceba de ganado vacuno.

Sin embargo la ecorregión tiene un alto potencial eco-turístico en algunas zonas moderada a bien conservadas, como el que se encuentra cerca de la cabecera municipal de Agustín Codazzi (bosque natural conocido entre los lugareños como “del ermitaño”); en jurisdicción de Becerril, una zona llamada El Azufrar, en donde se tiene el afloramiento de aguas termales, y la zona en donde comienzan los humedales del complejo de Zapatosa. Quizás, dependiendo de las políticas de desarrollo que se ejecuten, el cauce del río Cesar, en el mediano plazo pueda ser aprovechado mediante su tránsito fluvial, en época invernal, para el disfrute de los últimos recursos ambientales que persisten en la zona, tomando ventaja de la lenta corriente que caracteriza a este río.

El valle del río Cesar, las vías secundarias y terciarias en su mayoría se encuentran en mal estado, lo cual no facilita el desplazamiento terrestre a su interior, de manera adecuada y confortable, dado que en mayoría faltan grandes tramos por pavimentar, los cuales son afectadas con altos niveles de deterioro en épocas invernales. Sin embargo, existen varios proyectos de construcción de vías nacionales que conectarían el occidente del país (Urabá) con Venezuela, que se derivan de la vía Ruta del Sol que en la actualidad se encuentra en construcción y acondicionamiento, pasando precisamente por esta ecoregión, los cuales tendrán necesariamente que tener en cuenta los aspectos ambientales referidos en este documento.

3.3.2.3 Dotación de Recursos Naturales No Renovables

En la ecoregión del Valle del río Cesar, el carbón mineral, que es de tipo térmico, el cual se constituye en la actualidad en el principal producto minero; sus más importantes yacimientos se encuentran en un área que alcanza las 25.000 hectáreas en los municipios de La Jagua de Ibirico, Becerril, Chiriguaná y El Paso, a lo que se debe agregar el potencial que se tiene en el municipio de Valledupar. Además, se han reportado manifestaciones de carbón en los alrededores de Pailitas, pero actualmente sólo constituyen expectativas en lutitas carbonosas de la formación geológica Los Cuervos.

En general, las reservas medidas de carbón mineral en esta ecoregión se han calculado en 1.933 millones de toneladas, mientras que las indicadas ascienden a 589 millones de toneladas. El nivel de conocimiento geológico de la zona carbonífera en esta ecoregión es avanzado: (1) en prospección es de 15%, (2) geología de superficie es de 10%, (3) geología de subsuelo es de 10% y en (4) prefactibilidad y factibilidad es de 65%. Para la planeación, promoción y contratación de áreas con potencialidad, es conveniente que el conocimiento geológico se halle en los niveles (1) y (4) reseñados. Los yacimientos más importantes son los ubicados en las zonas de Calenturitas, El Descanso, Guaimaral, y en El Hatillo, en las que se encuentra la mayor parte de las reservas aludidas. Las compañías que adelantan o adelantarán la explotación en esta zona son Drummond Ltda., Carbones del Cesar, Prodeco, Emcarbón/Carbones del Caribe y eventualmente, Dupela en Chiriguaná.

En El Paso se tienen manifestaciones de mineral de hierro, que aún no han sido explotadas exclusivamente, sino que han sido removidas para dar paso a la extracción carbonífera a cielo abierto, por lo que se considera un mineral de tipo residual.

3.3.3 Ecorregión de la Sierra Nevada de Santa Marta

Esta unidad fisiográfica es un ecosistema estratégico que a nivel nacional es único en su género, por ser un nevado que se encuentra bordeando la planicie marina del mar caribe, donde el resto de su entorno corresponde al gran paisaje de la llanura del Caribe donde prevalecen las zonas de vida del bosque seco tropical; de otro lado a nivel internacional ha sido clasificada como una eco - región estratégica única en su género por varias circunstancias, dada su gran biodiversidad, la existencia de todos los pisos climáticos (cálido hasta el nivel), riqueza étnica representada por la presencia de poblaciones indígenas autóctonas y campesinos provenientes de otras regiones del país. También, tiene la condición de albergar dos parques nacionales naturales, como son el Tayrona en el departamento del Magdalena y el otro, que lleva el mismo nombre de la ecoregión, compartido por los departamentos de Cesar, Guajira y Magdalena y una reserva forestal protectora también compartida por los tres departamentos citados, la cual se encuentra parcialmente degradada en sus componentes biofísicos.

La real importancia de la Sierra para el departamento del Cesar estriba en el hecho de que en ella nacen 8 ríos principales y varias quebradas y arroyos, todos los cuales irrigan el valle del río Cesar y afluyen al Complejo Cenagoso de Zapatosa, lo cual evidencia que esta

ecoregión es, al igual que la serranía de Perijá, soporte importante para el Complejo Cenagoso en cuestión.

De manera similar a lo expresado aquí para la Serranía de Perijá, al valorar la función estratégica de la Sierra nevada de Santa Marta con relación a los comportamientos de los procesos productivos y generadores del desarrollo en el departamento, se puede afirmar que la misma es primordialmente ecológica antes que económica (ya que la forma de apropiación cultural del terreno se realiza a costa de la generación de impactos ambientales adversos, sin obtenerse resultados significativos en términos de producción de excedentes económicos), debido a que esta ecoregión sirve como fuente de servicios ambientales y base para la provisión de bienes que la misma presta, aspectos representados por la provisión de agua, producción de oxígeno, regulación del clima regional, mantenimiento de la biodiversidad, provisión de madera, plantas medicinales y paisajes exóticos, entre otros.

Así, y también de manera similar a la ecoregión de la Serranía de Perijá, en la sostenibilidad de la Sierra Nevada de Santa Marta está basada en gran medida la sostenibilidad ambiental, económica y social de las ecorregiones del valle del río Cesar y del complejo cenagoso de Zapatosa, al ser el recurso hídrico que proviene de la Sierra el elemento central a partir del cual se desempeñan los procesos productivos y sociales que se suceden en éstas ecorregiones vecinas. Al mermarse la cantidad y/o calidad del agua, estará bajo amenaza el porvenir social y económico del 35%, del territorio departamental aproximadamente, la calidad de vida de aproximadamente 350.000 personas que habitan los núcleos poblacionales que circundan la Sierra en su flanco suroriental, debiendo entonces considerar la eventualidad de aprovechar el agua subterránea con las restricciones que ello implica, por los altos costos de operación de este tipo de explotación hídrica.

También, resultaría afectada la función del sistema de ciénagas y humedales, que como se verá es ecológica, puesto que su equilibrio depende de la cantidad y calidad de agua que almacena, y también puede alterar, por qué no, las relaciones con los departamentos del Magdalena y Guajira, con quienes comparte la ecoregión.

La Sierra Nevada de Santa Marta, es un macizo montañoso aislado de la Cordillera de los Andes, situado al norte del departamento del Cesar. La apariencia de la Sierra Nevada, es la de una pirámide de base triangular con un área aproximada de 16.615 Km2 (1.661.500 Has); hacia el norte, está bordeada por el mar Caribe y la planicie de la península de la Guajira; hacia el occidente limita con la gran planicie aluvial del río Magdalena y la Ciénaga Grande de Santa Marta y, hacia el sur oriente la enmarcan los cursos de los ríos Ranchería y Cesar. El territorio es compartido por los departamentos del Cesar (380.000 has), Magdalena (603.000 has) y Guajira (646.000 has). En lo que se refiere al Departamento del Cesar, hacen parte del macizo Sierra Nevada, tres municipios: Valledupar, El Copey y Pueblo Bello.

Tabla 73 Municipios Con Jurisdicción en la Sierra Nevada de Santa Marta.

MUNICIPIO	ÁREA TOTAL (Km2)	% DE TERRITORIO EN LA SIERRA NEVADA

BOSCONIA	609,1	80
EL COPEY	1046,8	40
PUEBLO BELLO	686,6	65
VALLEDUPAR	4307,2	40

Fuente: Corpocesar

Desde el punto de vista geomorfológico, en la Sierra Nevada de Santa Marta, se encuentran las siguientes unidades:

Montañas denudativas glaciares y glacifluviales: que se localizan en climas de páramo y frío muy húmedo, desarrolladas sobre rocas ígneas sometidas a gelifracción.

Montañas estructurales denudativas: geoformas ubicadas en clima frío húmedo, cálido húmedo y cálido seco, sobre rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, bajo procesos fluviogravitacionales y afectadas por remoción en masa, erosión y meteorización.

Colinas denudativas fluviogravitacionales: formas localizadas en clima cálido húmedo, afectadas por erosión, y modeladas por procesos fluviogravitacionales y de disección en rocas ígneas y sedimentarias.

Las pendientes son moderadas en los primeros 1.500 metros de altitud, son abruptas desde esta altura hasta los 3.000 o 4.000 metros, a partir de los cuales sigue una topografía relativamente suave hasta llegar a los 5.100 metros, lo que convierte a la Sierra nevada de santa Marta en una de las montañas costeras más altas del planeta.

El clima de la Sierra Nevada de Santa Marta, está determinado por su posición con respecto al meridiano del Ecuador, su variación altitudinal, el efecto de los vientos alisios que vienen del noreste, su cercanía al mar y su posición respecto tanto a la Serranía del Perijá como a los numerosos cuerpos de agua del bajo Magdalena. En cuanto al brillo solar, el menor número de horas de insolación ocurre en los meses de abril, mayo y noviembre, cuando la cobertura de las nubes se ha desarrollado extensamente. En la parte alta de la Sierra, se presentan los menores valores de insolación, con promedios de 1400 horas anuales, aumentando hacia la parte baja con 1800 a 2200 horas. La humedad relativa está relacionada con los períodos lluviosos y secos, presentando los mayores valores en los meses de abril, mayo y octubre a noviembre, con promedios de 77% y 75% respectivamente. La precipitación media es del orden de 2500 mm hacia las partes altas del municipio de Valledupar, descendiendo progresivamente hasta pocos menos de 1500 mm en la zona del piedemonte en los tres municipios de la ecoregión.

- **Entre lo cálido y el páramo.**

Los suelos de la Sierra Nevada de Santa Marta, se caracterizan por una baja fertilidad, un alto contenido de aluminio, y la presencia de rocas y gravas superficiales, que determinan limitantes en la producción. Además, por su topografía de pendientes escarpadas y abruptas, los suelos de la ecoregión se encuentran clasificados dentro de las clases

agrológicas VI, VII y VIII, cuya vocación es básicamente de aptitud forestal, lo cual determina el tipo de acción que se debe seguir prioritariamente en esta ecoregión.

A pesar de lo anterior, los suelos de la Sierra han sido utilizados en agricultura y ganadería de subsistencia y sus ecosistemas han sido transformados como causa del proceso de la colonización ocurrido por la violencia en el siglo pasado. En la Sierra es posible diferenciar dos tipos de apropiación del territorio a través de la forma de utilización del suelo: grupos particulares de campesinos y colonos, estando representado los primeros por las gentes que migraron en la década de los años 50 desde el interior del país, época de la violencia, y que actualmente cuentan con una buena infraestructura, producto del trabajo a lo largo de muchos años, legalizaron su situación al obtener un título que los acredita como propietarios de sus tierras; el segundo grupo está conformado por los colonos que llegaron al macizo atraídos por la bonanza representada por el cultivo de la marihuana ("marimbera") y que en algunos casos se asentaron en áreas constituidas como resguardos indígenas, parques naturales o reservas forestales, lugares donde por ley nunca podrán obtener un título de propiedad.

Dada la gran variedad de pisos altitudinales y de climas, la ecoregión Sierra Nevada de Santa Marta posee por ende una variada gama de suelos, cuya descripción general es necesario relacionar a continuación, anotando que de manera general, los procesos de formación y, a la vez, evolución del suelo en esta ecoregión, se caracterizan por ser tipo glaciárico, de remoción en masa, acción fluvial y gravitacional en su mayoría, y en algunos sectores el modelado ha sido determinado por procesos de degradación dominados por la erosión laminar ligera a moderada.

Por lo anterior, en esta eco-región se presentan los siguientes conflictos de uso del suelo:

Tabla 74 Conflictos de Uso del Suelo en la Sierra Nevada de Santa Marta

TIPO DE CONFLICTO	ÁREAS (HAS) AFECTADAS
Conflictos ambientales leves por intervención de bosques primarios de alta biodiversidad	15.776
Conflictos ambientales moderados a severos por intervención de bosques sucesionales, pérdida de biodiversidad	81.493
Conflictos ambientales severos en zonas de significación ambiental por nacimiento de ríos y quebradas, tierras eriales en procesos de desertificación	93
Conflictos de usos leves en zonas de alta significación ambiental por nacimiento de ríos y quebradas, paramos glaciales en retroceso	16.194
Conflictos ambientales severos por impermeabilización de suelos, pérdida de biodiversidad sobre pastoreo, secamiento de caudales, en zonas de alta fragilidad ambiental	57.153
Conflictos ambientales moderados a severos por tecnologías inapropiadas, erosión y contaminación erosión y contaminación en zonas de alta fragilidad ambiental	3.579
Conflictos ambientales moderados, por intervención de bosques sucesionales y contaminación de cultivos permanentes y semipermanentes e zonas de alta fragilidad ambiental	419
Conflictos ambientales severos por degradación de ecosistemas en zonas de alta fragilidad ambiental	1.310
Conflictos ambientales moderados por contaminación, pérdida de biodiversidad, erosión leve, en zonas de alta fragilidad ambiental e importancia hidrológica.	99.430
Conflictos severos en zonas de degradadas por erosión y uso inadecuado se suelos.	14.012
Conflictos ambientales severos por impermeabilización de suelos, erosión y tecnologías inapropiadas en zonas de alta fragilidad ambiental e importancia hidrológica	30.231
Conflictos ambientales leves a moderados por contaminación y pérdida de biodiversidad y erosión leve en zona de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco	2.799
Conflictos ambientales moderados a severos por tecnologías inapropiadas, contaminación, erosión y pérdida de biodiversidad en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco	15.674
TOTAL	**338.163**

Fuente: CORPOCESAR

Las principales características de los suelos de esta zona son las siguientes:

Los suelos de montañas denudativas glaciares y gacifluviales: que ocupan una extensión total de 29.146 hectáreas, se localizan en clima de páramo, al noroccidente del municipio de Valledupar, caracterizándose por ser de muy baja evolución, muy superficiales, bien drenados, muy ácidos y de fertilidad muy baja y presentan como limitante para su utilización rocas y gravilla en superficie y concentraciones altas de aluminio. En el

clima muy frío húmedo, en el municipio de Valledupar, los suelos presentan baja evolución, profundidad efectiva muy superficial a moderadamente profunda, son bien drenados, de texturas medias a fina, muy ácidos y de fertilidad baja, además de tener como limitante para su uso la pedregosidad en superficie y concentraciones altas de aluminio.

Los suelos de montañas denudativas fluviogravitacionales: que en general ocupan un área de 279.728 hectáreas, se encuentran en clima frío húmedo en las partes altas de la Sierra Nevada (2.000 a 3.000 msnm), siendo de baja evolución, muy superficiales a superficiales, bien a excesivamente drenados, de texturas medias a finas, muy ácidos y de fertilidad muy baja, limitados por rocas. En clima templado húmedo en la parte media de la Sierra Nevada (800 a 1.800 msnm), se caracterizan por ser de baja evolución, muy superficiales a moderadamente profundas, bien a excesivamente drenados, texturas moderadamente gruesas a finas, reacción ácida a muy ácida y fertilidad muy baja a moderada, siendo suelos limitados por roca en superficie, arcillas muy finas y concentraciones altas de aluminio. En clima cálido húmedo (alturas inferiores a los 1.000 msnm) los suelos se caracterizan por su baja evolución, profundidad efectiva superficial o moderadamente profunda, bien a excesivamente drenados, de texturas medias, reacción neutra a ligeramente ácida y fertilidad baja, además de estar limitados por roca, cascajo y gravilla en superficie.

En la Sierra Nevada a alturas inferiores a los 1.500 msnm, los suelos se caracterizan por su baja evolución, horizontes superficiales a moderadamente profundos, drenaje natural bueno a excesivo, texturas medias, reacción ligeramente ácida a muy ácida y fertilidad muy baja, limitados por roca en superficie en clima cálido seco. Los suelos localizados en la parte baja de la Sierra Nevada de Santa Marta a alturas inferiores a los 1.000 m s n m, se caracterizan por ser de muy baja evolución, muy superficiales, bien o excesivamente drenados, texturas moderadamente gruesas a medias, reacción ácida y fertilidad muy baja y se encuentran limitados por piedras en superficies.

Los suelos de colinas denudativas fluviogravitacionales, que ocupan 18.469 hectáreas, se localizan en clima cálido húmedo, están en la parte baja de la Sierra Nevada en el municipio de Valledupar, se caracterizan por ser de muy baja evolución, muy superficiales, texturas gruesas, bien a excesivamente drenados, reacción ácida y baja fertilidad, y también se encuentran limitados por roca en superficie. En el clima cálido seco, en la parte baja de la Sierra Nevada, estos suelos se caracterizan por ser de mediana evolución, muy superficiales a superficiales, bien drenados, texturas medias, reacción alcalina y fertilidad media y están limitados por pedregosidad en superficie y profundidad.

3.3.3.1 Vegetación

Como ya se ha mencionado la variedad climática es típica de esta ecoregión, y por ende determina la presencia de una rica diversidad biótica. Igualmente, la definición de áreas especiales como la Reserva Forestal Protectora y el Parque Nacional Natural en la ecoregión pretende realzar la importancia que este recurso representa en el contexto regional, aunque se ha tenido la intervención antrópica que afectó la cobertura boscosa que

existía en la zona originalmente, al introducirse otro tipo de cobertura caracterizada por cultivos agrícolas y pastos para ganadería.

En la Sierra Nevada de Santa Marta existe, al igual que en la ecoregión Serranía de Perijá, el Orobioma de Selva Subandina, en la parte alta de los municipios de Valledupar, Pueblo Bello y el Copey; el Orobioma de Selva Andina, en lo alto de la Sierra Nevada en Valledupar; el Zonobioma Subxerofítico Tropical, en la parte baja de las cuencas de los ríos Badillo, Seco, Guatapurí y Azucarbuena en el municipio de Valledupar; el Zonobioma Húmedo Ecuatorial en los tres municipios ya citados y por último, se tiene la presencia del Orobioma de Páramo, en la zona de mayor altitud de la Sierra Nevada de Santa Marta, en el municipio de Valledupar.

El tipo de vegetación silvestre es similar al existente en la serranía de Perijá, aunque está distribuida en un rango más amplio de alturas. Así, se tiene lo siguiente:

Vegetación gramínea en el Orobioma de Páramo, en un área de 2.911 hectáreas, en el municipio de Valledupar, cumple una función netamente protectora y de regulación hídrica. Se localiza en la zona cercana al nacimiento de los ríos Guatapurí y Badillo.

Bosques primarios. De manera general se localiza en los municipios de Valledupar y Pueblo Bello, hacia la zona alta y media de la ecoregión. En el Orobioma de selvas subandina, en alturas entre 1000 a 2000 msnm, es un ecosistema muy importante por su diversidad de especies representativas de los climas templados y frío, con función protectora y de conservación de biodiversidad. Hacen parte de este orobioma 15.975 hectáreas. En el Zonobioma húmedo ecuatorial los bosques primarios se presentan en el piso bioclimático semi-montano, clima ecuatorial cálido húmedo, en altitudes mayores de 2.000 mm, con ecosistema de gran calidad por su biodiversidad, función protectora y por ser el último relicto de bosques primarios que queda en este zonobioma. Existen 282 hectáreas.

Bosque intervenido. Se ubica en jurisdicción de los municipios de Valledupar y Pueblo Bello. En el Orobioma de selva subandina este ecosistema es de gran importancia por la variedad de especies, y cubre una extensión de 3.595 hectáreas. En el Zonobioma húmedo ecuatorial es un ecosistema de alta calidad por la diversidad de especies, la alta precipitación y su función protectora, abarcando 1.234 hectáreas. Con relación al Zonobioma tropical alternohígrico este bosque tiene un enorme significado por su heterogeneidad en maderas de gran valor comercial. Es un ecosistema muy frágil debido al alto grado de intervención y prevalece sobre 832 hectáreas.

Rastrojo de porte medio a bajo. Se encuentra distribuido hacia el piedemonte y zonas bajas de la ecoregión, en los municipios de Valledupar, Pueblo Bello y El Copey y en una pequeña porción del municipio de Bosconia. En el Orobioma de selva subandina entre 1.000 y 1.500 msnm, de clima templado a frío, el ecosistema se caracteriza por el grado de desarrollo de la sucesión vegetal y su función protectora de las corrientes de aguas en un área de 43.006 hectáreas. Para el Zonobioma húmedo ecuatorial, con clima cálido húmedo y precipitación mayor de 2.000 mm se presenta un ecosistema de gran fragilidad por el

estado de desarrollo de la sucesión vegetal, poseyendo una función altamente protzctora de las corrientes de agua y abarca 12.035 hectáreas.

Esta vegetación en el Zonobioma subxerofítico tropical es un ecosistema de alta fragilidad que requiere de tratamiento cuidadoso para evitar su degradación total al estado de sabana; su función altamente protectora y cubre 8.231 hectáreas. Por último, en el Zonobioma tropical alternohígrico y en el clima cálido, el ecosistema es muy frágil por el estado de desarrollo de la sucesión vegetal, siendo de gran importancia por la función protectora de las corrientes de aguas. Existen 5.909 hectáreas

El resto de áreas se caracteriza por vegetación silvestre muy intervenida y escasa dando paso a actividades agrícolas y ganaderas en su mayoría.

La biótica ha sido afectada significativamente por el descumbre de la masa boscosa, para dar paso a la actividad agropecuaria intensiva y/ o extensiva. Como consecuencia de esta ampliación de la frontera agrícola, el área de la Sierra Nevada en jurisdicción del departamento del Cesar y ocupada por los bosques primarios y por la vegetación silvestre, ha sido destruida en gran parte quedando solo relictos boscosos, sobre todo en bosques de galería.

En diferentes procesos económicos y sociales que se han dado en la Sierra Nevada, especialmente en las últimas décadas, se han generado graves efectos ambientales: los continuos desplazamientos provenientes de diferentes partes del país, han significado la introducción de formas de explotación inadecuadas. Las prácticas de tumba y quema de indiscriminadas de árboles, la formación de potreros y pastizales para la ganadería, la introducción y consolidación de nuevas variedades de café, la expansión de cultivos ilícitos y la constante extracción de maderas, han ido destruyendo la mayoría de los bosques así como la enorme riqueza y variedad de fauna y flora (En la Sierra Nevada existen al menos 600 géneros botánicos y no menos de 3.000 especies de plantas superiores).

Sólo como resultado de la aludida bonanza de la marihuana, entre los años 1970 y 1980, se talaron aproximadamente 150.000 hectáreas de bosques primarios. Como consecuencia de esta explotación de bosque y del uso inadecuado del suelo, se ha generado procesos de erosión y avance de la desertificación en diversas zonas del macizo. Hoy por hoy la baja productividad de los suelos, el desempleo y la permanencia de altos niveles de pobreza continúan representando una peligrosa amenaza para la protección y conservación de los ecosistemas de la Sierra Nevada.

3.3.3.2 La afectación de la Fauna en la SNSM

En la Sierra Nevada la biodiversidad faunística ha disminuido como resultado del uso inadecuado del suelo y de la caza indiscriminada que se practica sin ejercer ningún tipo de control. Por lo anterior, en el corregimiento de Atanquez, CORPOCESAR desarrolló en el pasado, investigación en la cría en cautiverio de especies en vías de extinción para repoblamiento, la cual por su interés económico, se considera una práctica muy aceptada como alternativa viable para la conservación, manejo y aprovechamiento del recurso faunístico, dentro del concepto de desarrollo sustentable.

Entre estas especies se encuentran Zaino o Pecarí, Ñeques y la Paca, las cuales se encuentran en proceso de extinción.

En cuanto al recurso pesquero, en la Sierra Nevada la pesca es de tipo artesanal y de carácter doméstico. En general la fauna de la Sierra Nevada se caracteriza por una gran diversidad de especies, principalmente aves y un número relativamente alto de endemismo.

3.3.3.3 La SNSM, Despensa hidrográfica del norte del Dpto.

El macizo Sierra Nevada de Santa Marta, se destaca por su gran importancia, como enclave natural, social e histórico y soporte fundamental del desarrollo regional, y en especial como fuente reguladora del agua en el departamento del Cesar. Los principales río de la ecoregión son los afluentes del río Cesar, que recorren la ecoregión: Guatapurí, Badillo, Ariguaní, Cesarito, Los Clavos, Garupal y Río Seco, las cuales bajan generalmente en forma torrentosa y son de corta longitud, constituyendo además la principal fuente de abastecimientos de agua para consumo humano, riego (y en algunos casos uso hidroeléctrico) para la zona noroccidental del departamento del Cesar. En el momento, se encuentra actualizando el estudio de factibilidad del proyecto de embalsamiento de las aguas del río Guatapurí, en el denominado proyecto de riego de Valledupar, con el cual se pretende adecuar 10.800 hectáreas.

Como ya se expresó, el agua en la Sierra Nevada posee importancia estratégica en la integración de los sistemas naturales, culturales, sociales y económicos, por lo que se tiene el convencimiento de que la conservación y recuperación de la capacidad de regulación de los sistemas hídricos, son condiciones para rescatar y garantizar la sostenibilidad de la oferta natural.

El potencial hídrico de la Sierra Nevada de Santa Marta es importante y grande, puesto que de ella depende el suministro de los acueductos (y por ende el bienestar y calidad de vida) de los habitantes de las cabeceras municipales de Valledupar, Pueblo Bello y el Copey, además de varios corregimientos que se han constituido en núcleos de población de considerable magnitud (Mariangola, Aguas Blancas, Atanquez, Badillo, Valencia de Jesús, Nabusimake, entre otros, además de los poblados indígenas dispersos por toda la ecoregión), estando amenazado dicho potencial por la tala indiscriminada de los últimos bosques protectores de las corrientes de agua, la destrucción y ocupación de nacimientos para actividades agropecuarias y por el aprovechamiento irracional que se hace del recurso con fines agrícolas y pecuarios; también se tiene el aporte de residuos líquidos y, algunas veces, sólidos hacia las corrientes (provenientes de la erosión y/o materia orgánica originada en actividades antrópicas o naturales).

Acorde con la situación descrita, es evidente que la tendencia que presenta la situación de este recurso es bastante preocupante y pone en peligro el bienestar de una gran población, ya que el futuro económico y ambiental de ésta depende en gran medida de la potencialidad y utilidad del agua.

Con relación al agua subterránea se conoce de la existencia de muchos nacederos y manantiales que mantienen sus caudales aceptables en época de estiaje. Además, existen pocos pozos profundos, los que en su gran mayoría son pozos artesianos con nivel freático alto, que les permite cumplir a cabalidad con los mantenimientos de actividades agropecuarias.

3.3.3.4 Turismo Rural

La Sierra Nevada de Santa Marta cuenta con diversidad de climas, paisajes, topografía, elementos culturales y etnográficos, que le dan enormes posibilidades para el desarrollo turístico. Las riquezas naturales por su belleza y representatividad de sus ecosistemas, permiten que el turismo ecológico se presente como potencial para el desarrollo económico y cultural de la Sierra Nevada de Santa Marta. Es así como se tienen numerosos parajes que poseen un enorme potencial para la actividad del ecoturismo, dentro de los cuales se destacan la cabecera municipal de Pueblo Bello, el corregimiento de Nabusimake (capital indígena Arhuaca, conocida como la "Tierra donde nace el sol"), los corregimientos de Atanquez, La Mina, Chemesquemena, Guatapurí, y, con algunas restricciones impuestas por los propios indígenas, las regiones ubicadas en territorios Kogui, como el nacimiento del río Guatapurí, de incomparable belleza, máxime cuando se ubica en la zona de glaciares y nieves del departamento del Cesar. En la parte baja de la ecoregión, se tienen los poblados de Badillo, Patillal, Río Seco, Sabana de Crespo, y algunas regiones ubicadas en los ríos Azucarbuena y Los Clavos, entre otras. Se resalta también la zona ocupada por el Eco Parque "Los Besotes", en la cual particulares han querido conformar un refugio de fauna silvestre, y en desarrollo del cual Corpocesar ha tenido decidida participación.

La vía de comunicación terrestre que de Valledupar conduce a Nabusimake, es la que permite el mayor acercamiento hasta la zona de los nevados, pudiendo descenderse, caminando por el costado del río Donachuí (más hacia el norte de la ecoregión). Este camino era seguido por el ecoturismo extranjero en las décadas de 1980 y 1990, cuando los nevados eran visitados por centenares de personas, especialmente del continente Europeo; también, se puede acceder por vía terrestre, siguiendo la ruta Valledupar – Atanquez – Guatapurí, para luego continuar ascendiendo hacia los nevados, ya sea caminando o a lomo de mula; sin embargo, por los conocidos problemas de orden público, secuestro y desaparición de personas, esta actividad cesó casi que en su totalidad en la década de los noventa y en gran parte de la dos mil. Luego de que el problema de orden público se logró mitigar casi que en un 100%, se ha logrado su recuperación de manera muy tímida a partir del año 2007 hasta la actualidad.

3.3.3.5 Situación de las áreas de manejo especial.

En cuanto a las áreas protegidas, en la Sierra Nevada de Santa Marta, existen tres categorías de área:

Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. Creado mediante Acuerdo 25 de 1977 y ampliado por la Resolución Ejecutiva 164 de 1997 con un área total de 383.000 hectáreas, pertenecientes a los departamentos del Cesar, Magdalena y Guajira, de las

cuales le corresponden al departamento del Cesar 75.750 hectáreas, en jurisdicción de los municipios de Valledupar y Pueblo Bello. El propósito del parque es proteger una de las áreas del país con mayor diversidad biológica y con un alto valor de singularidad, así como contribuir a la conservación del patrimonio étnico y cultural del país. El parque se superpone aproximadamente en un 90% con los resguardos indígenas Kogui, Arzarios y Arhuaco, ubicado en promedio por encima de la cota 1800 m.s.n.m. llegando hasta las cumbres de la ecoregión, a 5.500 m.s.n.m. aproximadamente. Dentro de este Parque nace la mayoría de ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta, en donde se destacan el Guatapurí, Ariguaní y Badillo en el departamento del Cesar. En términos generales, su estado natural se encuentra moderadamente preservado, pero es latente la amenaza por la práctica de la agricultura por parte de las comunidades indígenas que utilizan el fuego para la adecuación del terreno, que muchas veces por la imprevisión se convierte en incendios forestales que afectan grandes extensiones de tierra. Así mismo, el pastoreo extensivo de ganado menor (cabras y chivos) y mayor (vacunos) provoca deterioro en los ecosistemas arbóreos, puesto que sus hábitos alimenticios a través del ramoneo y su amplio rango de desplazamiento limitan el desarrollo de éstos con la consecuente afectación sobre los demás componentes (agua, suelo), lo cual en los últimos años ha sido la fuente más notable de deterioro de este Parque. Otro de los problemas que generan conflictos de uso del suelo es la proliferación de cultivos ilícitos desde hace 4 largas décadas.

Las acciones de manejo sobre esta zona están muy supeditadas a la voluntad de las comunidades indígenas, puesto que para ellos antes que Parque, este territorio es un resguardo que representa parte de su pasado, presente y futuro y por lo tanto intentan manejarlo desde su cosmovisión, en la que las prioridades, los tiempos, los procedimientos en la mayoría de los casos son muy diferentes de aquellos dispuestos por las normas del Gobierno Colombiano, y por las situaciones y circunstancias de manejo del territorio, a pesar de que se recurre a espacios de concertación amplios con estos pueblos.

Resguardos Indígenas. Son áreas poseídas por una comunidad indígena, comprendiendo en ellas no sólo las zonas habitadas y explotadas, sino también aquellas que constituyen el ámbito tradicional de sus actividades económicas y culturales. De los siete resguardos indígenas constituidos en la Sierra Nevada de Santa Marta, el Cesar tiene representación espacial con 195.900 hectáreas en los Arhuacos; 364.000 hectáreas en los Kogui-Arzarios y los Kankuamos que no están legalmente constituidos. La situación de ocupación del territorio está regida por la tradición del indígena, la cual lleva implícita un espíritu de conservación de los recursos naturales, pero que sin embargo se ha visto modificada por la inclusión de sistemas de manejo de la cultura “blanca” que son altamente deteriorantes del medio natural, como las quemas indiscriminadas y el pastoreo extensivo de ganado menor, como cabras y chivos, que han llevado a que parte de estos ecosistemas sensibles presenten signos preocupantes de desequilibrio, representados básicamente por la disminución de cobertura boscosa y la aparición de procesos erosivos, especialmente en cercanías de los corregimientos de Guatapurí, Chemesquemena en el municipio de Valledupar y en una zona ubicada entre Pueblo Bello y Nabusimake en el municipio de Pueblo Bello.

Reserva Forestal Protectora de la Sierra Nevada de Santa Marta. Fue creada mediante la Ley 2 de 1.959, para el desarrollo de la economía forestal. Se ubicada en los departamentos de Cesar, Guajira y Magdalena, correspondiéndole al Cesar 196.433 hectáreas, en los municipios de Valledupar, Pueblo Bello y El Copey.

La realidad de esta zona, hoy en día muestra un avanzado estado de deterioro ambiental generado por la intervención antrópica que pone en peligro inminente la estabilidad ecológica y socioeconómica del territorio y de su área de influencia indirecta.

Las poblaciones asentadas en la reserva tienen muchas dificultades para "desarrollarse convenientemente" por las limitaciones que le impone la Ley para el uso de las áreas de reserva; ya que de acuerdo a ésta, el uso forestal del suelo no puede ser cambiado y solo se hará cuando prime el interés general, pero sólo cuando se haya hecho la sustracción del área en cuestión para lo que la autoridad competente es el Ministerio del Medio Ambiente; tampoco se podrán titular tierras ni construir infraestructura sin el lleno de este requisito.

A pesar de lo anterior, es un hecho la existencia de núcleos poblacionales, como Pueblo Bello, Nuevo Colón, Chimila, Guatapurí, Chemesquemena, Atanquez, La Mina y Sabana de Crespo, que albergan a una población de 50.000 habitantes que derivan su sustento de la oferta ambiental de la Sierra, situación que es necesario reconocer y enfrentar por parte del Estado para plantear políticas que estén en concordancia con dicha realidad.

Las actividades que desarrolla la población se convierten en constante presión sobre los recursos naturales renovables del área y cada día se ve más acentuada debido a que la mayoría de campesinos no pueden estabilizar una producción agropecuaria; las limitaciones legales del área a su vez impiden al gobierno y a las entidades crediticias y de fomento en el campo, cobijar a los campesinos plenamente con sus programas, lo que conlleva a que la intervención antrópica sobre el área se esté dando sin una tecnología apropiada y con unos niveles de deterioro bastante significativos que de continuar, pone en inminente peligro la estabilidad ecológica y socioeconómica de un 40%, aproximadamente del departamento.

3.3.3.6 Dotación de Recursos Naturales no Renovables.

En lo referente a los Recursos Naturales no Renovables, en la Sierra Nevada de Santa Marta, jurisdicción del departamento del Cesar, se presentan calizas dentro del grupo Cogollo, del Cretácico, cubriendo una superficie de 80 kilómetros cuadrados; este yacimiento se encuentra ubicado en el corregimiento Los Venados en la hacienda Durania, con un volumen de 200 millones de toneladas de carbonato de calcio con un 45% de pureza.

También hay prospectos de piedra de cal para cemento en la misma hacienda Durania, estimándose la reserva en 200 millones de toneladas. Así mismo, en el suroeste del municipio de El Copey se encuentra ubicada una cantera en la finca la Ley de Dios, la cual se explota a cielo abierto en un área de 67.5 hectáreas.

También en las estribaciones de la ecoregión, cerca de la cabecera municipal de Valledupar, en la finca Santa Ana, se tiene previsto extraer por parte de la empresa Agregados y Concretos (Agrecón) un volumen de material pétreo de 881.103 metros cúbicos en un término de 20 años, lo que representa un promedio de 44.055 metros cúbicos anualmente, siendo el destino de este material la transformación de insumos y fabricación de concretos para construcción.

Al norte del municipio de Bosconia existe un área de 774 has concesionada a 2 kilómetros a la margen izquierda, conformado por calizas, limolitas y riolitas y calizas, con la concesión minera KEK – 08121 de 2012, el proyecto tendrá una sola etapa claramente identificable, el cual corresponde a la explotación de material pétreo necesario como materia prima en obras de construcción de la región.

Los cauces de los ríos Guatapurí y Badillo, son explotados para la extracción de material de arrastre (piedra, gravilla y arena). En el corregimiento de Valencia de Jesús, municipio de Valledupar, se extrae arcilla del subsuelo, para la elaboración de adobes, ladrillos y tejas de barro, con destino a la ciudad de Valledupar en especial.

3.3.4 Subregión Complejo Cenagoso de Zapatosa y Humedales Menores.

El complejo de humedales de la ciénaga de Zapatosa, está conformado por cuerpos de agua de hábitats transitorios o permanentes de numerosos aves migratorias intercontinentales, que constituyen zonas de reproducción, alimentación y crecimiento de las poblaciones de peces y una gran diversidad biológica de aves, mamíferos, reptiles y vegetación acuática y semiácuatica. Además, la vegetación silvestre asociada al complejo cenagoso presenta características únicas a nivel de humedales interiores (continentales) puesto que su comportamiento es muy similar al de los ecosistemas de manglares costeros (homogéneos, protectores de riberas), lo que los hace muy sensibles a los cambios ambientales y se convierten en bioindicadores de estos cambios.

El clima de esta zona del país es regulado sobre todo por la existencia de éstas grandes masas de agua, puesto que facilitan la ocurrencia de la evaporación y por ende de la formación de nubosidad. De acuerdo con los análisis realizados en el Estudio Nacional del Agua (año 2000) por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam, es esta ecoregión la que menos déficit hídrico presenta en el departamento del Cesar (segundo después de Guajira en escasez en épocas críticas) y la única que, en las condiciones más desfavorables, aún podría ofertar agua al medio natural. Es decir, su función más importante es la de ser un reservorio o almacén del recurso en cuestión, en toda época, mientras que en invierno la ciénaga y los planos inundables funcionan como zonas de amortiguación durante los procesos de inundación natural, ayudando a conformar el balance hídrico del ecosistema y el ciclo hidrológico del río Magdalena y del Cesar, evitando inundaciones a pueblos, cultivos y áreas ganaderas.

Otro de los aspectos por los que los humedales son importantes para la región, es porque ocupan un lugar central en la mitología, el arte y la religión, formando parte integral de la vida cultural de los pueblos asentados a sus alrededores. Desde el punto de vista del paisaje, las ciénagas de esta ecoregión ofrecen un gran potencial, que bien se puede utilizar para las actividades turísticas, en donde se puede apreciar la belleza natural de este cuerpo de agua y la diversidad biológica y un sinnúmero de islas de gran valor ambiental.

Aspecto importante a tener en cuenta en el manejo del complejo cenagoso del departamento es lo estipulado por la Convención relativa a los humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas. El complejo cenagoso del departamento del Cesar, que a su vez hace parte de la llamada Depresión Momposina, se constituye en una zona que sirve de sitio intermedio para la migración de aves que realizan recorridos intercontinentales (desde Canadá hacia el sur del continente americano). Es por esto que dicho complejo debe ser considerado para su inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, derivada de la convención aludida, cuyos resultados fueron elevados a la categoría de tratado internacional, aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad de Ramsar (Irán).

Por lo anterior, se considera que la función de esta ecoregión con respecto a las dinámicas y potencialidades de desarrollo del departamento del Cesar es fundamentalmente ecológica por la provisión de servicios y bienes ambientales que suministra, ya que el potencial económico que debiera ofrecer a través de su producción íctica está muy limitado por el deterioro de este recurso, el cual hoy en día a duras penas brinda sustento a los pobladores de la ciénaga.

Así, las características naturales y sociales del ecosistema lo llevan a depender de otros sistemas, puesto que él recibe la influencia de toda actividad que se desarrolle en éstos, dicho de otra manera, su estabilidad depende más de la sustentabilidad de las demás ecorregiones del departamento del Cesar.

Esta ecoregión, limita al norte con la llanura de inundación del río Cesar y algunas ciénagas adyacentes, al sur con las zonas bajas del río Lebrija en su confluencia con el río Magdalena, al este con la ecoregión Valle del río Magdalena, y al oeste con el río Magdalena.

Este sistema está ubicado entre los municipios de El Banco en el departamento del Magdalena y Chimichagua, Chiriguaná, Tamalameque, Curumaní, La Gloria, Gamarra, Aguachica, San Martín y San Alberto en el departamento del Cesar. La Ciénaga de Zapatosa, es el principal cuerpo de agua de la ecoregión, presenta una extensión media de 36.000 has, con incremento hasta de 14.500 has, en época de máxima inundación, una profundidad promedio de 3 metros con fondo fangoso y algunos bancos de cascajo (presenta numerosas islas de los cuales se destacan: Barrancones, Grande, Las Negritas, Palomino y Punta Piedra).

Tabla 75 Municipios con Jurisdicción en el Complejo Cenagoso de Zapatosa.

MUNICIPIO	ÁREA TOTAL (KM2)	% DEL TERRITORIO EN EL COMPLEJO

AGUACHICA	935,9	5
CHIMICHAGUA	1568,6	15
CHIRIGUANÁ	1102,9	5
CURUMANÍ	931,1	5
GAMARRA	320,3	10
LA GLORIA	735,5	10
PELAYA	371,3	5
SAN MARTÍN	778,8	5
TAMALAMEQUE	592,6	20
TOTAL	**7.337**	

Fuente: Corpocesar

Desde el punto geomorfológico, esta ecoregión está compuesta principalmente por:

Llanura aluvial de desborde: desarrollada en clima cálido húmedo, afectada por acumulación de materiales de origen aluvial y modelado por procesos fluvio–aluviales en materiales finos y de diversos tamaños.

Llanura aluvial de piedemonte: geoforma que se localiza también en áreas de clima cálido húmedo y también con acumulación de materiales aluviales.

Piedemonte coluvial: superficie afectada por erosión y sedimentación y modelado coluvial en materiales de diversos tamaños y heterogéneos.

Esta conformación del territorio resulta en un comportamiento climático caracterizado por una temperaturas media anual de 29.1ºC, (los valores más altos se presentan durante los meses de Enero a Abril y los menores durante Septiembre a Diciembre); la humedad relativa mensual en el área varía entre 69% y 81%; los vientos poseen un valor de velocidad medio mensual de 5.0 m/s; el brillo solar, tiene un valor medio multianual de 2.432 horas (el mayor valor corresponde al mes de Enero); el régimen de lluvia es bimodal con dos periodos de invierno entre los meses de Abril y Junio, en los que se presenta el 31% de la precipitación anual, y entre Agosto y Noviembre, en el que cae el 53% de la precipitación anual; los periodos de verano están comprendidos entre los meses de Diciembre a Marzo (9.8% de la precipitación), y Julio (6.9% de la precipitación) y por último, la precipitación media anual es del orden de 1375 mm, mientras que la evaporación es de 1670 mm por año.

3.3.4.1 Los suelos, alternativa a la pesca del CCZ

De manera general se ubican en la llanura aluvial de desborde, en donde la forma de aprovechamiento de este recurso en la ecoregión está representada en la tradición del pastoreo de ganado en épocas post – invernales, cuando los terrenos han sido cubiertos con material aluvial, fino, que facilita el crecimiento de pastos que sirven a su vez de alimento al ganado de la región.

Esta práctica, si bien es casi la única alternativa a la pesca y por haberse desarrollado durante varias décadas, finalmente ha dado paso a la ampliación de la frontera ganadera,

puesto que con este objetivo se ha eliminado parte de la cobertura vegetal original, afectando así el hábitat de la ecoregión. Esta situación ha resultado en los siguientes conflictos de uso del suelo:

Tabla 76 Conflictos de Uso del Suelo en el Complejo Cenagoso de Zapatosa

TIPO DE CONFLICTO	ÁREAS (HAS) AFECTADAS
Conflictos ambientales moderados a severos por contaminación, sedimentación y pérdida de biodiversidad en ciénagas y pantanos	98.081
Conflictos ambientales moderados a severos por intervención de bosques sucesionales, pérdida de biodiversidad	17.654
Conflictos ambientales leves a moderados por contaminación del nivel freático en zonas de aptitud agraria con restricciones por inundabilidad.	45.573
Conflictos ambientales leves a moderados por contaminación y pérdida de biodiversidad y erosión leve en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco.	4.034
Conflictos ambientales moderados a severos por tecnologías inapropiadas, contaminación, erosión y pérdida de biodiversidad en zonas de aptitud con restricciones por erosión y clima seco	5.221
TOTAL	**170.583**

Fuente: CORPOCESAR

Los suelos de la ecoregión, entonces se pueden describir como sigue:

En la Llanura aluvial de desborde se extienden por 58.174 hectáreas, en clima cálido húmedo, caracterizados por su baja evolución, drenaje pobre a imperfecto, reacción ligeramente ácida a alcalina y fertilidad baja, limitados por encharcamiento, hidromorfismo y nivel freático. Ocupan toda la ribera del río Magdalena.

Los suelos de la Llanura aluvial de piedemonte, cubren 33.026 hectáreas en clima cálido húmedo, se caracterizan por tener baja evolución, drenaje bueno a imperfecto, fertilidad media a baja y limitados por nivel freático, arcillas y pedregosidad en sectores. Se ubican en todos los municipios de la ecoregión hacia la zona de contacto con la llanura aluvial de desborde.

Los suelos del Piedemonte coluvial se extienden sobre una superficie de 2.469 hectáreas en clima cálido húmedo se caracterizan por tener baja evolución, reacción ácida, drenaje bueno y fertilidad media, y estar limitados por pedregosidad localizada, se ubican en el municipio de Chimichagua. En clima cálido seco, en pequeños sectores del municipio de Gamarra, se caracterizan por tener muy baja evolución, reacción neutra y fertilidad moderada, limitados por pedregosidad y gravilla en superficie.

3.3.4.2 **La Vegetación: Sostenibilidad del Ecosistema**.

El complejo cenagoso del departamento del Cesar, alberga un tipo especial de vegetación, característico de los cuerpos de agua que se encuentran en la zona tórrida al interior de los continentes. Esta vegetación, sirve de refugio a numerosas especies terrestres y acuáticas, convirtiéndose así en un elemento importante para la sostenibilidad del ecosistema, además de funcionar como corredor biológico en una zona que, como los humedales, predomina la existencia de agua superficial, lo cual realza el valor de tal vegetación. Lamentablemente, la intervención con prácticas culturales representadas por la ya comentada eliminación de la cobertura boscosa (mediante tala, quema) para dar paso al uso ganadero, ha terminado por afectar el efectivo papel que desempeñan las diversas especies vegetales en la regulación del intercambio entre los sistemas acuático y terrestre que hacen parte de la ecoregión. Este problema ambiental era ya un hecho en el año 2002 y pasados ya 11 años desde que se dio este campanazo de alerta en la formulación del PGAR de la primera generación, aún se siguen manteniendo estas prácticas inadecuadas con más acometividad por parte de los ganaderos.

En la ecoregión se tiene la presencia del Zonobioma Tropical Alternohígrico, del Orobioma de Selva Subandina y el Zonobioma Húmedo Ecuatorial, a los cuales se hace referencia en las ecorregiones de los Valles del Río Cesar y del Río Magdalena.

El tipo de vegetación silvestre que predomina en la ecoregión de las ciénagas y los humedales del departamento son el Rastrojo Medio a Bajo, en cada uno de los biomas aludidos (1.512 has en el Zonobioma Tropical Alternohígrico, 6.191 has en el Orobioma de Selva Subandina y 2.254 has en el Zonobioma Húmedo Ecuatorial). Estos rastrojos principalmente se ubican en las zonas ribereñas de los municipios de Chimichagua, Tamalameque, La Gloria, Gamarra, Aguachica, San Martín y San Alberto.

Además, existe un tipo especial de vegetación semiácuatica, que crece a la orilla de los caños, ciénagas y en los islotes y playones, que está caracterizada por tener una altura media de 3 a 4 metros; es llamada comúnmente manglar, aunque no se tiene su plena identificación taxonómica. Es una especia perennifolia (siempre conserva su follaje). A medida que se va alejando del cuerpo de agua, se entremezcla con otro tipo de vegetación, hasta desaparecer, por lo que se considera una especia única y asociada a los humedales. Tiene como función el evitar la erosión costera, servir de refugio a la fauna y es principalmente utilizada para obtención de combustible a través de carbón y leña, aunque también es destinada a la construcción de cercados por parte de los pobladores cercanos a los humedales. Prácticamente en la actualidad esta especie se encuentra en vía de extinción.

- **Riqueza ictiológica.**

La presencia de la fauna en la ciénaga de Zapatosa y humedales menores está condicionada por las características fisonómicas y estructurales de cada zona, es decir, está directamente relacionada con la presencia de las principales unidades del paisaje y por ende de la vegetación existente. Los humedales del departamento presentan una serie de variaciones paisajísticas, en biotopos que favorecen la presencia de la fauna.

En términos generales la fauna silvestre de estos humedales corresponde a especies del sistema tropical que se caracteriza por ser muy diversa y abundante como ocurre en el caso de las aves, presentando gran diversidad específica, mientras que su abundancia (en cuanto a número de individuos se refiere), es relativamente escasa, exceptuando las aves. La presencia de otros grupos está ligada a aquellos lugares en los que se concentra la vegetación.

La principal características de la fauna de esta ecoregión es su asociación el recurso hídrico, por ellos predominan las especies acuáticas y semiácuatica como el chigüiro (Hidrochaeris hidrochaeris), babilla (Crocodylia sp), iguana (Iguana), pato barraquete (Anas discors), garza azul (Florida caerula), garza real (Casmerodius albus), martín pescador (Ceryle torquata), entre otras. El ecosistema es importante también por funcionar como refugio de aves migratorias, lo cual es reconocido mundialmente, por ello es común observar especies como el pato barraquete (Anas discors), gavilancito (Falco sparverius), halcón golondrina (Falco columbanus), vireo ojirojo (Vireo olivaceus), cuyo origen es el norte del continente americano, mientras que del sur provienen el sirirí (Tyrannus melancholicus), golondrinas caseras (Trogne chalybea).

Respecto a las especies ícticas, la diversidad es importante pero no así su población la cual se ha disminuido considerablemente, hasta el punto que algunas se encuentran en peligro de extinción, siendo este aspecto mucho más importante, hoy en día, que la misma productividad del complejo cenagoso por la cual era tenido en cuenta anteriormente. Dentro de la diversidad íctica sobresalen especies como el moncholo (Hopllas malabaricus), bocachico (Prochilodus reticulatus), sardina (Asfyanax caucanus), bagre rayado (Pseudoplatystoma fasciatum), coroncoro (Hemiancistrus wilson) y la doncella (Agenelosus

caucanus). En peligro de extinción se consideran el Sábalo, Coroncoro, La Dorada, Zapatero, Agujeta, Bagre Rayado, Mojarra Amarilla.

3.3.4.3 Vaso Receptor y Despensa de los Ríos en el Dpto. del Cesar

Al ser el territorio con menor altitud en el departamento del Cesar, la ecoregión del complejo cenagoso es la zona receptora de las demás aguas que circulan por el mismo. El espejo de agua tiene un comportamiento dinámico, al estar sometido a los cambios estacionales de los caudales de los ríos que alimentan al complejo, por lo que se estima que su área total oscila entre 60.000 y 120.000 hectáreas.

En general la dirección de flujo del agua en esta ecoregión es desde las ciénagas hacia el río Magdalena; durante los meses de Marzo a Mayo y Septiembre a Noviembre es cuando normalmente se presenta flujo en sentido contrario hacia el río Cesar y demás corrientes de la zona. Las ciénagas menores presentan un volumen de agua de 35'000.000 M^3 aproximadamente y, en general, en los humedales de la ciénaga de Zapatosa y humedales menores del departamento se tiene un volumen de agua promedio aproximado 1.500 millones de metros cúbicos, representados en ríos, quebradas y cuerpos de agua, de lo que alguna vez se consideró, bien podría ser utilizado como fuente de sistemas de riego mediante bombeo del recurso hacia la ecoregión del Valle del Magdalena; Hoy día es utópico pensar en esta posibilidad si se tiene en cuenta la cantidad de conflictos ambientales que enfrenta el complejo cenagoso para agregarle otro más de tal magnitud. Básicamente el agua de los humedales y del complejo cenagoso es aprovechada principalmente en la actualidad para uso doméstico por parte de las poblaciones asentadas.

A pesar de que en su zona de influencia, se presume que este recurso está contaminado a causa del uso de agroquímicos, la actividad minera en la ecoregión del Valle del Río Cesar y la petrolera (oleoducto Caño Limón Coveñas, poliducto Ayacucho – Pozos Colorados, que son destruidos frecuentemente) y también por la inadecuada disposición de las aguas servidas de los municipios asentados alrededor del complejo cenagoso, situación agravada por la disminución del intercambio de agua causado por la construcción de la carretera que de la cabecera municipal de El Banco (Magdalena) conduce a la cabecera municipal de Tamalameque (Cesar) que no contempló la dinámica fluvial para el diseño y construcción de obras que permitieran dicho intercambio.

Además del Complejo Cenagoso de Zapatosa existen en el departamento otras ciénagas o humedales de menor espejo de agua que cumplen funciones ecológicas y de bienes y servicios. Se destacan la ciénaga de Costilla con un área de 25 kilómetros cuadrados, la ciénaga de Mata de Palma y San Marcos ubicadas en el municipio del Paso, la Ciénaga de Santa Isabel ubicada en el Municipio de Curumaní, la ciénaga de Doña María en Aguachica, y las ciénagas de Baquero y Juncal en Gamarra.

3.3.5 Ecorregión Valle del Rio Magdalena

Por ser la zona en donde se desarrolla gran parte de la actividad agropecuaria del departamento, junto con el valle del río Cesar y por ser la continuación de éste último, aunque se tienen algunas diferencias en clima y en los sistemas productivos, el valle del río Magdalena ocupa un importante lugar dentro del desarrollo del departamento. También, por interconectar la serranía de Perijá con el complejo cenagoso se constituye en una franja de terreno primordial para la sostenibilidad del citado complejo, ya que a través del valle corren numerosos ríos, quebradas, y en general se lleva a cabo buena parte de la actividad económica de la región sur del Cesar.

La dinámica socioeconómica de la ecoregión está vinculada estrechamente con el sector agropecuario, hasta el punto de representar una parte importante de la generación de recursos económicos para el departamento, aunque en esta zona se tiene también un potencial petrolero. Es así como las actividades que predominan en el devenir de esta ecoregión son la ganadería en primer lugar, seguida de la agroindustria (resaltándose el cultivo de la Palma Africana para obtención de aceite vegetal), y la agricultura tradicional en tercer lugar, por lo que la sostenibilidad de la zona depende en buena medida del éxito que se tenga por parte de los agentes del desarrollo que se encuentran dedicados a tales actividades.

Es muy importante resaltar que aquí la idiosincrasia de los habitantes de esta ecoregión se identifica más con los pobladores del interior del país, especialmente de los Santanderes; por ello, gran número de propietarios de tierras y del comercio están radicados en Bucaramanga y Cúcuta, por lo que el intercambio comercial, cultural y en gran medida institucional y político, se da en mayor proporción con estas regiones que con la misma capital del departamento del Cesar, lo que aparentemente se traduce en una visión más amplia y ágil del desarrollo, ejemplo de lo cual es el grado de expansión que alcanzó la actividad agroindustrial (extracción de aceite de palma, procesamiento de lácteos, frigoríficos, procesamiento de arroz), la cual hoy en día está viendo afectada por la apertura de los Tratados de Libre Comercio

La ecorregión del Valle del río Magdalena cuenta con suelos considerados de alta productividad, que tradicionalmente se han constituido en uno de los pilares sobre los que se asienta el potencial económico del sur del departamento del Cesar, aunque también se ha dado la eliminación casi total de la cobertura vegetal natural, alteración de la capa arable del suelo, erosión, compactación, degradación de corrientes hídricas y desplazamiento de la fauna silvestre, afectándose así la oferta ambiental que ha mermado la productividad de tales procesos; no obstante, se cuenta con un clima más benigno (cálido húmedo) y un régimen de precipitaciones que es más intenso que en el valle del río Cesar, por lo que la actividad agrícola se ve menos afectada en esta ecoregión aunque, a diferencia de las demás ecorregiones, en esta zona tal vez se ha tenido un mejor manejo de la oferta ambiental que brindan sus suelos, en el sentido de utilizar tecnologías más apropiadas.

Así, se puede determinar que el desarrollo de la ecoregión del Valle del río Magdalena contribuye con la prosperidad económica que de alguna manera garantiza la provisión de

bienes y servicios ambientales, económicos y sociales en el territorio, a los que igualmente tienen acceso las poblaciones ubicadas en la ecoregión de la Serranía de Perijá, lo que se podría configurar como una forma de retribución del servicio ambiental prestado por la misma. De igual manera, de la forma de apropiación del territorio y de los niveles de tecnología utilizados en su desarrollo, depende la sostenibilidad de la ecoregión del complejo de humedales y ciénagas, que al final recibe la mayor parte de los impactos ambientales generados en esta parte del departamento.

En conclusión, la función estratégica del ecosistema es la producción económica, la cual está sustentada, como se deduce, en el suelo, ya que de este recurso depende toda una serie de actividades y, al igual que en valle del río Cesar, de la sostenibilidad de estas actividades depende la del suelo y, en segundo término, del agua, la que está asociada al potencial de la región. Esta ecoregión es dependiente de la ecoregión de la Serranía de Perijá en función de la cantidad del recurso hídrico que ésta le aporta a aquella.

El Valle del río Magdalena comprende la parte plana de los municipios de Chimichagua, Pelaya, Pailitas, Tamalameque, La Gloria, Gamarra, Aguachica, Río de Oro; San Martín y San Alberto; abarca una extensión de aproximadamente 2900 Km2, se encuentra a una altura promedio de 50 m s n m . Limita al norte con el municipio de Pailitas, al sur con el departamento de Norte de Santander, al este con la Serranía del Perijá y al oeste con el Río Magdalena.

Tabla 77 Municipios con Jurisdicción en el Valle del Río Magdalena

MUNICIPIO	ÁREA TOTAL KM2	% DE TERRITORIO EN EL VALLE
AGUACHICA	935,9	70
CHIMICHAGUA	1568,6	5
GAMARRA	320,3	90
LA GLORIA	735,5	45
PAILITAS	512,5	15
PELAYA	371,3	20
RÍO DE ORO	616,3	20
SAN ALBERTO	611,2	35
SAN MARTÍN	778,8	55
TAMALAMEQUE	592,6	80
TOTAL	**7.043**	

El valle presenta generalmente una unidad genética de relieve de llanura aluvial de piedemonte y un paisaje morfogenético de modelado denudacional, en aluviones y rocas sedimentarias. Desde el punto de vista geomorfológico, esta ecoregión se caracteriza por tener las siguientes unidades:

Llanura aluvial de piedemonte: formación estrecha que abarca una extensión de 242.454 hectáreas, modelada por procesos fluvio aluviales en clima cálido húmedo y por la acumulación de materiales de origen aluvial, lo que da lugar a la sedimentación que se experimenta en la zona.

Piedemonte coluvial: geoforma que se extiende en clima cálido húmedo y clima cálido seco, estando modelada por materiales de diversos tamaños y afectada por erosión y sedimentación.

Colinas estructurales denudativas: en clima cálido húmedo, afectadas por erosión y modelado erosional en complejos sedimentarios.

Montañas denudativas fluviogravitacionales: geoformas que abarcan áreas pequeñas en clima cálido húmedo, afectadas por erosión y modeladas por procesos fluvuogravitacionales en rocas metamórficas e ígneas.

Altiplanicie fluvial degradada: superficie desarrollada por denudación de materiales sedimentarios calcáreos, en clima de transición de cálido húmedo a cálido seco, afectadas por erosión.

Desde el punto de vista climático, se presentan zonas con clima cálido seco (al centro en pequeñas áreas de los municipios de Gamarra y Aguachica) y clima cálido húmedo en el resto de la ecoregión. Las precipitaciones anuales oscilan entre los 900 y los 1.500 mm. Por la poca presencia de altura, no hay obstáculos orográficos y por ende la distribución de la temperatura es uniforme, con promedios mensuales de 28º C. Cabe anotar que en esta zona se presentan las temperaturas más altas del departamento. Por ser una zona plana no hay obstáculos para la radiación solar, presentando así valores que van de las 2.000 a las 3.000 horas de insolación. En este valle se muestra una deficiencia de agua en el suelo, en la parte norte y central con valores del índice de aridez superiores a 0.3.

3.3.5.1 Los Suelos: fuente de la riqueza agropecuaria del Valle del Río Magdalena.

A mediados del siglo pasado se declaró la zona sur del departamento como Reserva Forestal Protectora del río Magdalena para fomento de la economía forestal, situación que cambió paulatinamente con la consolidación de asentamientos, colonización en área rural y fundación de nuevos centros poblados, que obligaron al Gobierno central a redefinir la citada reserva, dando así vía libre para que actividades como la agricultura, la ganadería y la agroindustria hicieran un uso más intenso de los recursos naturales. El resultado, se ve hoy en día: la obvia y ostensible disminución de la cobertura boscosa original, con la consecuente alteración de la capa superficial del suelo afectaron la calidad del entorno natural. A pesar de que en esta zona del departamento se tiene un régimen climático favorable para el desarrollo de tales actividades, su sostenibilidad está amenazada si se continúa con el patrón que hasta hoy se ha tenido y que ya se ha descrito, lo cual ha resultado en que se presenten los siguientes conflictos de uso del territorio:

Los suelos de la llanura aluvial de piedemonte cubren una extensión de 242.454 hectáreas se caracterizan por su reacción ácida a alcalina, baja evolución, muy superficial a moderadamente profundos, drenaje pobre a imperfecto, texturas medias a finas y fertilidad baja, limitados por encharcamientos, hidromorfismo y nivel freático. En la llanura aluvial de piedemonte, en los conos de deyección están limitados por pedregosidad en algunos sectores, son bien drenados y las demás características son similares a los las de los suelos

de la llanura aluvial, mientras que en los conos de explayamiento la limitación es por nivel freático.

Tabla 78 Conflictos de Uso del Suelo en el Valle Del Río Magdalena

TIPO DE CONFLICTO	ÁREAS (HAS) AFECTADAS
Conflictos ambientales moderados a severos por intervención de bosques sucesionales pérdida de biodiversidad	25.519
Conflictos ambientales moderados por contaminación, pérdida de biodiversidad, erosión leve, en zonas de alta fragilidad ambiental e importancia hidrológica.	13.418
Conflictos ambientales severos en zonas degradadas por erosión y uso inadecuado de suelos	8.115
Conflictos ambientales leves a moderados por contaminación del nivel freático en zonas de aptitud agraria con restricciones por inundabilidad	114.830
Conflictos ambientales severos por impermeabilización de suelos, erosión y tecnologías inapropiadas en zonas de alta fragilidad ambiental de importancia hidrológica	17.605
Conflictos ambientales leves a moderados, por contaminación y pérdida de biodiversidad y erosión leve en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco.	6.189
Conflictos ambientales moderados a severos por tecnologías inapropiadas, contaminación, erosión y pérdida de biodiversidad en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco.	34.039
Conflictos de usos leves por contaminación pérdida de biodiversidad y erosión leve en cultivos, en zonas de aptitud agraria con restricciones por erosión y clima seco.	17.832
TOTAL	**219.942**

Fuente: CORPOCESAR

Los suelos de la llanura aluvial de piedemonte cubren una extensión de 242.454 hectáreas se caracterizan por su reacción ácida a alcalina, baja evolución, muy superficial a moderadamente profundos, drenaje pobre a imperfecto, texturas medias a finas y fertilidad baja, limitados por encharcamientos, hidromorfismo y nivel freático. En la llanura aluvial de piedemonte, en los conos de deyección están limitados por pedregosidad en algunos sectores, son bien drenados y las demás características son similares a los las de los suelos de la llanura aluvial, mientras que en los conos de explayamiento la limitación es por nivel freático.

En el piedemonte coluvial los suelos cubren una extensión de 46.848 hectáreas y se caracterizan por que en los conos de derrubios los suelos son de baja evolución, superficial a moderadamente profundos, bien drenados y con fertlidad media, estando limitados por pedregosidad localizada, mientras que en las colinas disectadas de clima cálido seco, su evolución es baja, superficial a excesivamente drenados y fertilidad moderada, limitados por pedregosidad y gravilla en superficie.

Los suelos de las colinas estructurales denudativas se extienden sobre 6.901 hectáreas en clima cálido húmedo, y se desarrollaron sobre clima cálido húmedo y están caracaterizados por ser de media a baja evolución, buen drenaje, reacción ácida a neutra y fertilidad moderada, limitados por arcilla y piedra en superficie.

En las montañas denudativas fluviogravitacionales, abarcando en clima cálido húmedo una extensión de 13.935 hectáreas, los suelos están constituidos por materiales de baja

evolución, drenaje bueno a excesivo, reacción ligeramente ácida y fertilidad moderada a alta y limitados por piedra en superficie.

Por último, en la altiplanicie fluvial degradada, en una zona que alcanza 3.225 hectáreas de extensión en clima cálido seco, los suelos se tipifican por su muy baja evolución, reacción neutra y fertilidad moderada, limitados por pedregosidad y gravilla en superficie.

3.3.5.2 La Vegetación del Valle del Río Magdalena

Debido al afán del hombre por aumentar su frontera agropecuaria, esta riqueza biótica se ha visto considerablemente afectada en esta ecoregión, para lo que se han destruido grandes áreas que eran ocupadas por bosques primarios y que en la actualidad se encuentran cubiertas por vegetación silvestre escasa y dispersa. Esta ecorregión albergó alguna vez una Reserva forestal Protectora definida mediante la ley 2 de 1959, la cual sin embargo, en forma contradictoria, fue eliminada mediante otras leyes para permitir otros usos (sustracción).

En esta parte del departamento se tiene la presencia del Orobioma de Selva Subandina, el Zonobioma Tropical Alternohígrico y el Zonobioma Húmedo Ecuatorial existentes en otras ecoregiones del departamento.

La vegetación que predomina en la zona, tras la eliminación de la cobertura boscosa original es el rastrojo de porte medio a bajo, el cual se encuentra disperso, donde se observan rastrojos de diferentes estados sucesionales, formados por arbustos y árboles de segundo crecimiento con presencia de matorrales altos y bajos, algunas veces mezclados con vegetación herbácea; además es una vegetación muy frágil y requiere de un manejo muy cuidadoso para evitar su degradación total. Su función principal es la de protección de aguas y suelos y la de brindar servicios ecológicos o ambientales, ya que recupera suelos, es refugio de fauna silvestre presionada.

Esta cobertura se distribuye en los biomas así: en el orobioma de selva subandina ocupa una extensión de 23.553 has; en el zonobioma tropical alternohígrico abarca 4.681 has y en el zonobioma húmedo ecuatorial se extiende sobre 10.648 has. Este tipo de biomas y de vegetación es similar a la caracterizada en la ecoregión del valle del río Cesar.

El rastrojo, entonces, ha surgido como resultado del proceso de destrucción de la vegetación nativa debido principalmente al aprovechamiento selectivo de las especies comercialmente más valiosas y a la ampliación de la frontera agropecuaria.

3.3.5.3 La fauna silvestre

Este recurso natural, se encuentra principalmente asociado a la vegetación silvestre que aún persiste en la ecorregión. Así, en cuanto a las aves, su presencia es la más notoria, seguida por los insectos y en menor proporción por mamíferos voladores como los murciélagos. En esta ecoregión se ha visto afectada, por su extinción, la Pava de Monte o Pava Garatera. En el estrato terrestre se encuentran organismos cavadores como Lagartos

y Mamíferos entre los cuales resalta el desplazamiento del Armadillo y el conejo por la expansión de la frontera agrícola de la zona.

Dentro de la explotación pesquera de la región, cabe anotar que la presencia de las especies ha variado durante el transcurso de los últimos; la pesca estuvo centrada en el Bagre Rayado y las demás especies se consideraban como pesca de desecho. Luego ante la disminución de las capturas el Bocachico adquiere un nuevo estatus y empieza a ejercerse una presión creciente sobre la especie hasta llegar a una declinación por sobre explotación. Recientemente y como reemplazo de ellas, se opta por la captura de especies de menor tamaño como la Arenca y el Viejito, que en ningún caso ofrecen rendimientos económicos similares a los obtenidos con la pesca del Bagre y el Bocachico. Durante los años 70 la producción pesquera de la cuenca del Magdalena se mantuvo entre 60.000 a 70.000 ton/año y en la década de los 80 declinó hasta las 26.000 a 35.000 ton/año, tendencia que se manifiesta hasta 1990; estos datos significan una reducción cercana al 50% en menos de 10 años.

Como especies de valor comercial se citan el Bocachico, Bagre Rayado, Bagre Sapo, Mojarra, Viejita, Dorada arenca, Doncella y Sábalo principalmente. Se encuentran 18 especies de peces aprovechables para subsistencia, y entre ellas las más comunes están el Nicuro, Jorobado y algunos Coroncoros.

3.3.5.4 Ríos influyentes en el Valle del Magdalena.

En esta zona la hidrografía está representada por las quebradas que nacen en la Serranía del Perijá y tributan sus aguas al río Magdalena, el cual recorre estos municipios en una extensión de 98 Km desde la desembocadura del río Lebrija hasta el municipio de Tamalameque. Las quebradas y ríos que bañan este valle son: Torcoroma, San Alberto, Simaña, La Floresta, la Dorada, Caimán, Noreña, Cristo, Buturama, el total de hectáreas cubiertas por las cuencas de estas quebradas son de 115.400. Estas quebradas surten los acueductos de los seis municipios que conforman este valle favoreciendo al menos a 87.000 habitantes. El caudal en el periodo de sequía se ve sumamente afectado y todas las cuencas pierden un gran porcentaje del caudal en la parte más baja de la región, aunque, de acuerdo a lo estimado por el Ideam, el Valle del río Magdalena es, después de la ecoregión del complejo cenagoso, la zona que menos amenaza tiene por sequía en años de verano.

Básicamente el agua es aprovechada para consumo doméstico y para el riego, por el sistema hídrico superficial, pero no existen prácticas adecuadas que proporcionen un uso racional a este preciado recurso. Los cultivos que prevalecen la subregión el maíz, el sorgo, la palma africana, los pastos, y, otros que en décadas pasadas fueron la base de la economía en la región, pero que ahora se encuentran en plena decadencias como el algodón y el arroz; en el ejercicio de las actividades agrícolas se ve afectado el recurso por la contaminación de las aguas a raíz del aporte de insumos agroquímicos luego de ser aplicados a los mismos cultivos. Otras actividades que ayudan al deterioro del recurso son las agroindustrias (lácteos, extracción de aceite de palma) y las actividades domésticas, aunque se está en el proceso de cambio y adecuación tecnológico de estas industrias.

Referente al río Magdalena el cual le da el nombre a este valle, la principal característica y potencial económico es la navegación fluvial y la explotación pesquera: según las expectativas de las sociedades portuarias de Barranquilla y Barrancabermeja, a mediano plazo se espera transportar 2 millones de toneladas al año (Fuente: Cormagdalena)

Con relación a las aguas subterráneas de esta ecoregión, INGEOMINAS (1995), estableció el uso de las mismas así: 15.000 M3/año para uso público, 2.050.000 M3/año para uso doméstico y 23.100 M3/año para la ganadería, todas estas extracciones se hacen mediante aljibes, mientras que por pozos profundos la extracción es de 209.600 M3/año para uso público, 124.000 M3/año para uso doméstico, 11.600 M3/año para riego en agricultura y 146.700 M3/año para la ganadería.

En conclusión, la utilización de las aguas subterráneas extraídas por pozos tienen su mayor aprovechamiento en el uso público, mientras que las extraídas por aljibes se aprovechan en su mayor parte en el uso doméstico.

3.3.5.5 **Características paisajísticas**.

El paisaje de la región se ha visto intervenido por las actividades agropecuarias, como ya se ha citado, debido a la expansión de las fronteras agrícolas y la explotación ganadera de la zona. No obstante lo anterior, se encuentran aún algunos bosques de galería que forman parte de las zonas poco intervenidas, el mayor potencial de aprovechamiento del paisaje se encuentra en las riquezas de las quebradas que bañan este valle, las cuales son destinadas por parte de las poblaciones cercanas para la recreación. Se destacan entonces en este aspecto, la quebrada Torcoroma, Guaduas, y el río San Alberto.

3.3.5.6 Situación de las áreas de manejo especial

En cuanto a áreas protegidas, en el municipio de La Gloria está ubicada la reserva forestal de Caño Alonso, definida mediante el Acuerdo 009 de 1987 por el antiguo Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables (Inderena), la cual ha sido altamente intervenida por presión de los cultivos extensivos comerciales en la zona llevada a cabo por particulares. De otra parte, en el municipio de Aguachica se encuentra el conocido bosque “El Agüil”, que ha sido objeto de acciones de conservación en el pasado, ya que constituye una de las pocas zonas urbanas que conserva vegetación de galería (caño el Agüil), sin embargo, dicho bosque requiere aún de su mantenimiento al estar bajo presión por ubicarse en la cabecera urbana de la mencionada entidad territorial.

3.3.5.7 Dotación de recursos naturales no renovables.

Esta ecoregión es la llamada región petrolera del departamento del Cesar. En los municipios de Río de Oro, San Martín y San Alberto, existen los bloques y/o campos de exploración/explotación llamados Santa Lucía, Los Ángeles, Acordeón, Tisquirama, Torcoroma y Doña Lucía. Sin embargo, su productividad no es muy alta. El crudo allí obtenido es transportado utilizando el poliducto que de Ayacucho (La Gloria) conduce a Barrancabermeja (Santander) o a Santa Marta (Magdalena). Se tiene manifestaciones de plomo en Aguachica, Barita, en Río de Oro y Fluorita en San Alberto.

Los bloques exploratorios y/o en explotación que se ubican en la zona han estado a cargo de las empresas Petróleos del Norte y Harken de Colombia principalmente (en el pasado se tuvo la presencia de compañías como Shell y Texaco).

3.4 ASPECTOS SOCIALES

3.4.1 Demografía

3.4.1.1 Estructura de la población

La estructura poblacional del departamento del Cesar, según cifras del DANE - 2019, se encuentra conformada por 1.077.770 habitantes, representados en 817.499 personas (75.90%) en la población urbana y 260.271 personas (24.20%) en la población rural. La distribución por sexo se representada en 49.9% hombres y el 50.1% la conforman mujeres.

De acuerdo a los datos del DANE, (Terridata) la distribución poblacional es la siguiente

Tabla 79 Población del departamento grupos quinquenales.

2019			
Grupos de Edad	**Total**	**Hombres**	**Mujeres**
DEPARTAMENTO DEL CESAR			
Total	**991,584**	**538.141**	539.629
0-4	110.417	56.739,00	54.176,00
5-9	110.201	55.527,00	53.174,00
10-14	109.893	54.959,00	52.413,00
15-19	104.911	53.416,00	50.656,00
20-24	93.688	50.262,00	48.371,00
25-29	75.817	46.709,00	44.692,00
30-34	65.188	39.622,00	39.120,00
35-39	59.815	29.755,00	34.154,00
40-44	56.684	28.711,00	31.350,00
45-49	51.465	26.320,00	29.013,00
50-54	42.300	25.225,00	27.370,00
55-59	33.218	21.370,00	22.629,00
60-64	26.142	16.729,00	17.756,00
65-69	18.862	12.584,00	13.347,00
70-74	13.377	9.306,00	9.537,00
75-79	10.216	5.571,00	5.905,00
80 y Más	9390	5.336,00	5.966,00

Fuente: DANE, DNP, Terridata, 2019.

3.4.1.2 Población étnica indígena y afro-descendiente

Los datos del Censo DANE-2005, arroja como resultado que el porcentaje de población que se auto reconoce como indígena, negra, mulata o afrocolombiana es el 9,77%, equivalente a 150.262 habitantes en el 2019.

Tabla 80 Población étnica en el Departamento

Etnias	(Habitantes)
Población Indígena	44.835
Población Negra, Mulata o Afrocolombiana	105.273
Población Raizal	127
Población ROM	15
Población Palenquero	12
Pobación Étnica total	150.262
Población de origen étnico en resguardos	46.858
Número de resguardos indígenas	12
Total	56.900

Fuente: DANE "La población étnica y el Censo General 2005"

La población indígena registra 44.835 personas, (el 4,16%). Está asentada básicamente, en la subregión norte, donde concentra más del 90%. Los municipios que cuentan con mayor influencia de población indígena son: Valledupar, Pueblo Bello, Agustín Codazzi, La Paz y Becerril. La población que se autoreconoce como negra, mulata o afrocolombiana asciende a 105.273 personas (9,77%), siendo los municipios de Valledupar, El Copey y Tamalameque, los que concentran el 65% de esta población.

3.4.1.3 Desplazamiento poblacional

El fenómeno del desplazamiento en el departamento, es originado principalmente por las incursiones de los grupos violentos, paramilitares y la actividad derivada del narcotráfico. El Cesar es un escenario en el que concurren variables que inciden sobre la seguridad y la convivencia. La zona también tiene presencia de organizaciones al margen de la ley que buscan obtener el control de la Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, lo cual obliga a un mayor esfuerzo por parte de la Fuerza Pública para contrarrestar estos grupos ilegales.

La influencia de las guerrillas de las FARC, el ELN y la reciente incidencia de las bandas criminales de los “Urabeños”, “Paisas”, “Rastrojos” y las denominadas BACRIM, son los agentes generadores de violencia que han influido, directamente, en el alto índice de homicidios, extorsión y desplazamiento forzado, los cuales son notorios durante las décadas de los 90 y 2000`

Más del 20% de los cesarenses ha sido víctima del conflicto armado según las estadísticas reportadas por Acción Social y Fiscalía Unidad de Justicia y Paz[80]. El departamento del

[80] Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015, “Prosperidad a Salvo”, pág. 120.

Cesar ocupa, en el país, el deshonroso tercer lugar en lo referente al índice de presión de víctimas, sobre la población total de habitantes en el departamento.

Los índices de desplazamiento forzados y la violencia en los perímetros rurales de la región obligaron a que un gran número de personas se desplazaran a las cabeceras municipales, trayendo un sin número de necesidades y originando una desorganización del territorio debido a las grandes invasiones que se asentaban en zonas de alto riesgos.

En cuanto al fenómeno del despojo de tierras y territorios, este se convierte en otro sistema de desplazamiento, siendo de grandes proporciones y su dimensión real aún está lejos de ser establecida a pesar de la existencia de algunas cifras que maneja la oficina de atención al desplazado. De datos aportados el 3 de diciembre de 2012 por la Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas, se dice que en el contexto de la región Caribe el Cesar ocupa el primer lugar en cuanto a hectáreas despojadas, con 169.729, y el segundo lugar en lo que respecta al número formal de solicitudes de restitución con 2.525, lo que representa un mayor índice de desplazamiento en esta región del país.

Según la gobernación Departamental deduce, “El conflicto armado que ha experimentado el Cesar ha dejado graves consecuencias. Las víctimas son innumerables, aunque el avance y el apoyo de la institucionalidad, han permitido construir espacios en los que es creciente y visible la decisión de denunciar y reclamar reparación”

En la siguiente tabla sobre las estadísticas del conflicto, se describe la situación en la que atraviesa el departamento por este aspecto social:

Tabla 81 Estadísticas del conflicto

Descripción	Cantidad
Nación: Hechos victimizantes de conflicto armado	10.399.027
Cesar: Hechos victimizantes de conflicto armado	494.719
Nación: Víctimas	8.443.654
Cesar: Víctimas	437.070
Cesar: Declaraciones	396.813
Cesar: Personas expulsadas entre 1984 - 2019	553.905
Cesar: Personas recibidas entre 1984 – 2019	505.769

Fuente: Registro Único de Víctimas. Unidad de víctimas. 2019.

En la anterior estadística, se evidencia la problemática social, por el creciente número de la población que habita en el departamento, permitiendo que se eleve el índice de desempleo, el cual no es muy alentador, pero se mantienen las cadenas productivas que se derivan de las explotaciones mineras, lo que se convierte en un colchón de la economía del Cesar.

En cuanto a la migración venezolana a Colombia, producto de la situación política del vecino país, el Ministerio de Relaciones Exteriores a través de Migración Colombia, presentó el informe de enero de 2019 las siguientes cifras: Total 1.174.743 venezolanos en Colombia, de los cuales 37.302 (3,18%) permanecen en el Departamento del Cesar.

3.4.2 Calidad de Vida

De acuerdo a los datos del DANE, durante el año 2017, el 40,7% de la población del Cesar está en el grupo de pobreza monetaria, mientras el promedio nacional alcanza 26,9%. La brecha o intensidad de la pobreza es un indicador que mide la cantidad de dinero que le falta a una persona en situación de pobreza para dejar de ser pobre, es decir para que alcance la línea de pobreza. Esta diferencia se presenta con respecto al ingreso per cápita de la persona en situación de pobreza y se pondera por el número de personas en la misma situación. Para el año 2017, este indicador alcanzó el 16,1% en el departamento de Cesar frente a 15,9% en 2016. A nivel nacional este indicador fue de 9,7% mientras que en 2016 fue de 10,3%.

En el 2017, la pobreza extrema en Cesar fue 13,0% frente a 12,1% en el año 2016. A nivel nacional, la pobreza extrema pasó de 8,5% en 2016 a 7,4% en 2017.

Sobre la desigualdad de ingresos, es preciso recordar que el indicador que se utiliza con más frecuencia para medir el grado de desigualdad en la distribución del ingreso es el coeficiente de Gini, que es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y donde el valor 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno).

Para el año 2017, en Cesar, el coeficiente fue de 0,487 frente a 0,472 en 2016. A nivel nacional, el coeficiente Gini en el 2017 fue de 0,508 frente a 0,517 presentado el año anterior.

3.4.3 Servicios públicos básicos

3.4.3.1 <u>Acueducto</u>

Datos suministrados por la Gobernación departamental, demuestran que la cobertura del servicio de acueducto, en la zona rural sólo alcanza un 47.80% y el alcantarillado un 15.70%; en la zona urbana (exceptuando la capital Valledupar), estos servicios presentan una cobertura del 84.54% y 64.01% respectivamente[81].

El 76% de las cabeceras municipales no recibe agua apta para el consumo humano, y el 100% del área rural se encuentra en las mismas condiciones, deduciendo que la operación de esta infraestructura afronta dificultades por la gran debilidad institucional que presentan las empresas prestadoras de los servicios públicos locales.

De igual forma, la capacidad hídrica de las cuencas abastecedoras de los sistemas de acueducto, presentan un índice de escasez del 57%, lo cual se traduce en deficiencias para

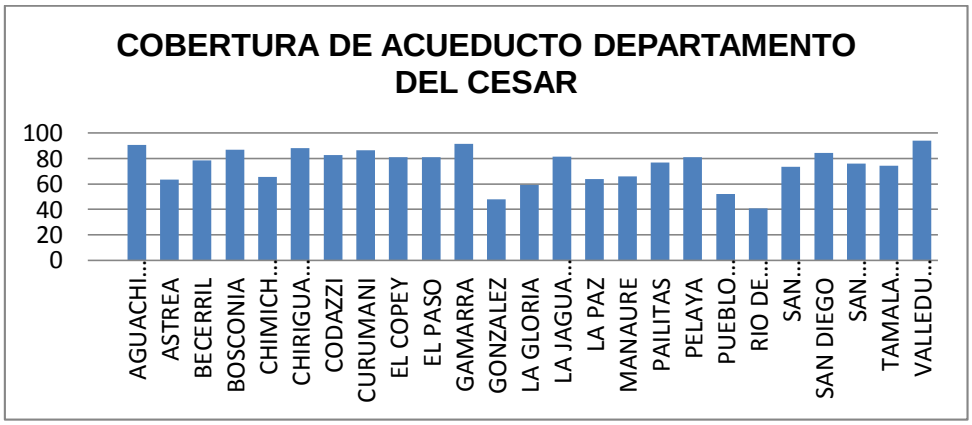
[81] Plan de Desarrollo Departamental 2012-2015, “Prosperidad a Salvo”.

atender la demanda de agua para los diferentes usos: doméstico, pecuario, ganadero, agrícola, caudal ecológico, entre otros.

Respecto a la fuente de captación del agua para consumo humano, 14 municipios lo hacen a través de fuentes superficiales de la Serranía del Perijá, tres en la Sierra Nevada de Santa Marta, seis municipios captan aguas subterráneas, y dos, lo hacen del Río Magdalena.

El documento Cesar en cifras 2011 y fuentes de la Oficina de SISBEN Departamental, demuestra que la cobertura en la prestación del servicio de acueducto oscila en un 83,31% en el Departamento del Cesar, en consecuencia a lo anterior se expresa en el siguiente gráfico:

GRAFICA 29 Cobertura de Acueducto Cesar 2011



Fuente: GEODIM

En el gráfico, se observa que los municipios de Astrea, Chimichagua, Gonzales, La Gloria, La Paz, Manaure, Pueblo Bello y Rio de Oro, presentan una baja cobertura en la prestación del servicio de acueducto, con menos del 70% de la cobertura alcanzada. Los casos más extremos los encontramos en los municipios de Rio de Oro y Gonzales, quienes alcanzan una cobertura de 40,95% y 47,95% respectivamente.

Con mejor posición de la prestación de servicio en cobertura cubierta, se encuentran los municipios de Aguachica, Bosconia, Chiriguaná, Codazzi, Curumaní, San Diego y Valledupar respectivamente, con una cobertura que sobre pasa el 80% de la prestación del servicio. El resto de los municipios se encuentran en un rango del 60% al 70% de cobertura.

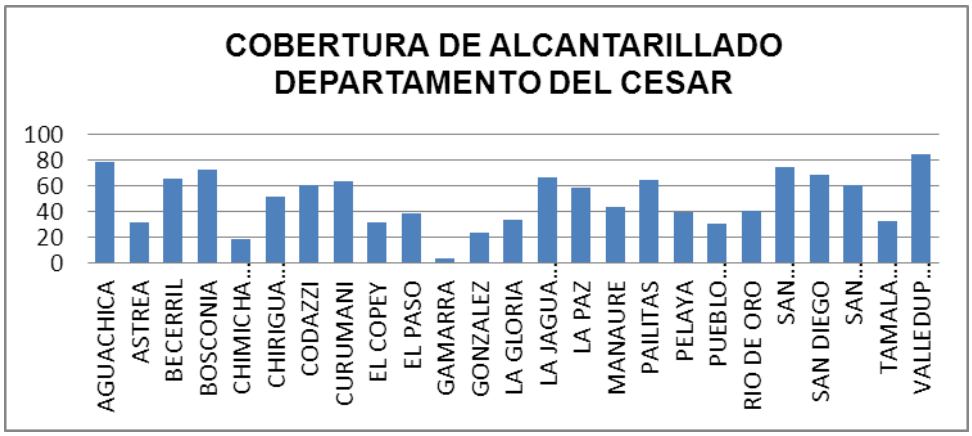
En cuanto a la calidad del agua que consumen los cesarenses, la secretaria de salud reporta, que el servicio no es óptimo, por lo cual se generan altas tasas de morbilidad por EDA (Enfermedad Diarreica Aguda) en menores de cinco años, la cual fue de 189 x 1.000, mientras que en mayores de cinco años fueron notificados 3.345 casos para una morbilidad

de 39 x 1.000. Los municipios de muy alto riesgo son: Bosconia, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Valledupar, San Alberto, La Gloria y Codazzi[82].

3.4.3.2 Alcantarillado

El servicio de alcantarillado en el Departamento del Cesar es aterrador respecto a las cifras mostradas, alrededor de 12 municipios del departamento, no alcanzan a cubrir el 50% de la cobertura de este servicio, contrastando con la realidad de la información recopilada en las mesas de trabajo de ajuste del PGAR 2019 - 2040, en donde se dejaron evidencias en los registros la precaria condición de la cobertura de alcantarillado, es determinante resaltar que municipio como Gamarra, no alcanza a cubrir el 4% de la cobertura, igualmente en la zona rural la cobertura de alcantarillado solo alcanza un 15.70% y el promedio de la cobertura a nivel departamental es de 64.01%[83].

GRAFICA 30 Cobertura de Alcantarillado 2011



Fuente: Elaboración GEODIM.

En cuanto a la infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, se nota deficiente en los municipios del Cesar. El 69% de los sistemas de tratamiento ubicados en las cabeceras municipales que hacen parte del PDA (Plan Departamental de Agua), afrontan carencias en cuanto a la remoción de cargas orgánicas, sólidos suspendidos y microorganismos patógenos. De los 25 municipios, tres no cuentan con este tipo de instalaciones y los 22 restantes, son ineficientes.

En este sentido, el tema de saneamiento básico es muy complejo, la carencia de una política social en el tema se evidencia, en cuanto el documento de la construcción de la agenda Cesar Caribe Visión 2032, recomienda invertir más en este sector, e igualmente el

[82] Departamento del Cesar, Informe secretaria de salud, 2011.

[83] Documento Cesar en cifras 2011, página 42.

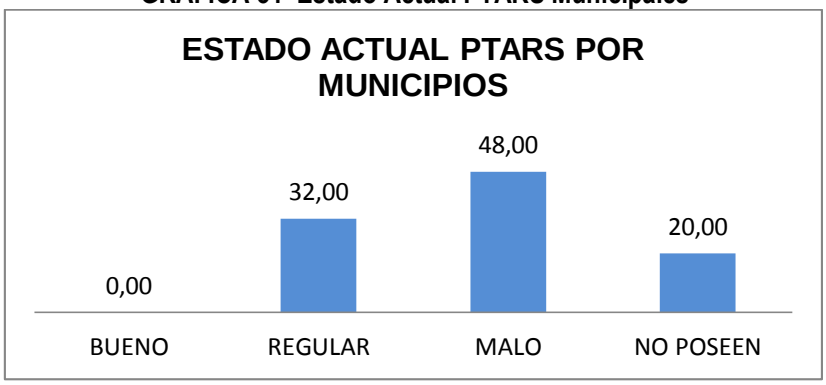
Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015, “Prosperidad a Salvo”, ha trazado unos horizontes en la inversión social, para salir del rezago de desigualdad y pobreza.

3.4.3.2.1 PTARS

Las plantas de tratamientos de aguas residuales son un factor muy importante en la conservación de las fuentes hídricas, de los 25 municipios que conforman el departamento del Cesar, cinco entes territoriales no cuentan con este sistema, esto corresponde al 20% de los municipios.

Igualmente el 32% de estas plantas se encuentran en regular estado y el 48% se encuentran en mal estado. Esto evidencia que se deben establecer mecanismos y acciones para que los entes territoriales opten por la construcción, mantenimiento y adecuación de las PTARS.

GRAFICA 31 Estado Actual PTARS Municipales



FUENTE: Corpocesar, 2012

3.4.3.2.2 Cargas contaminantes a las fuentes hídricas

Las cargas contaminantes a las que están expuestas las fuentes hidrográficas del departamento son muy altas, los 25 municipios que conforman el territorio del Cesar, son los territorios en donde se desprenden las grandes descargas que van a parar a los diferentes cuerpos de aguas del sistema hidrológico departamental.

Los datos estadísticos suministrados por Corpocesar, establecen que la demanda bioquímica de Oxigeno (DBO5) inicial estuvo en el orden de las 6.877.808,00 (kg/año) cargas iniciales, mientras que los sólidos suspendidos totales se encontraron en 2.516.385,56 (kg/año) de las descargas iniciales. En la actualidad la carga de solidos suspendidos totales se encuentran en 42.617.120 (kg/año) y la demanda química de

Oxigeno esta en 29.157.300 (kg/año), estas últimas cifras, evidencia el preocupante panorama en el que se encuentran expuestas las fuentes hídricas[84].

El mismo informe estadístico establece que de los 25 municipios que conforman el departamento del cesar, dos de municipios entre los que se encuentran Rio de Oro y González, no cuentan con planta de tratamiento.

Dentro del informe de cumplimiento del Acuerdo No. 013 de 2008, en donde se establecen los alcances que deben tener los municipios para la reducción de cargas contaminantes a las fuentes hídricas, se pudo constatar que solo los municipios de Valledupar, Bosconia, Pelaya y Aguachica, cumplen de manera aceptable los requerimientos del acuerdo, pero falta mejorar en este aspecto.

[84] Corpocesar, informe cargas contaminantes a las fuentes hídricas, 2013.

Tabla 82 Cargas contaminantes a fuentes hídricas.

No.	MUNICIPIO	CUERPO DE AGUA	Parámetro	Carga Inicial* (kg/año)	Reducción Esperada		Carga meta al final del Quinquenio 2008-2013	Carga Actual** (kg/año)	Cumplimiento de Metas Acuerdo 013	
					%	(kg/año)			si/no	%
1	VALLEDUPAR	RIO GUATAPURI -TRAMO VALLEDUPAR -GUATAPURI	DBO5	911.429	12	109.37	802.357	637.421	SI	69,94
			SST	675.027	12	81.003	594.024	437.825	SI	64,86
		RIO CESAR -TRAMO VALLEDUPAR -LA PAZ	DBO5	5.224.64	12	626.95	4.597.688	2.207.52	SI	42,25
			SST	975.287	12	117.03	858.253	1.410.23	NO	144,60
2	BECERRIL	RIO MARACAS - TRAMO URBANO DE BECERRIL	DBO5	9.552	30	2.886	6.687	163.967	NO	1716,57
			SST	7.518	30	2.255	5.263	182.163	NO	2423,02
3	LA JAGUA DE IBIRICO	RIO SORORIA TRAMO LA JAGUA DE IBIRICO	DBO5	7.492	40	2.997	4.495	29.879	NO	398.81
			SST	7.618	40	3.047	4.571	174.207	NO	2286.78
4	ASTREA	QUEBRADA ARJONA-TRAMO URBANO ASTREA	DBO5	11.805	30	3.542	8.264	25.149	NO	213.03
			SST	15.740	30	4.722	11.018	276.192	NO	1754,71
5	EL PASO	CIENAGA SAN MARCOS- TRAMO URBANO DEL PASO	DBO5	8.167	30	2.450	5.717	10.052	NO	123,08
			SST	20.161	30	6.036	14.085	171.477	NO	852,23
6	BOSCONIA	CANAL NATURAL URBANO-TRAMO URBANO DE BOSCONIA	DBO5	90.327	30	27.098	63.229	24.973	SI	27,65
			SST	84.306	30	25.292	59.014	209.886	NO	248,96
7	PUEBLO BELLO	RIO ARIGUANI- TRAMO URBANO DE PUEBLO BELLO	DBO5	5.860	20	1.172	4.688	36135	NO	616,64
			SST	3.809	20	762	3.047	1141077	NO	299574
8	EL COPEY	QUEBRADA EL COPEY- TRAMO URBANO EL COPEY	DBO5	20.929	35	7.325	13.604	65.674	NO	313,80
			SST	3.562	35	1.247	2.315	315.123	NO	8846,79
9	CHIMICHAGUA	CIENAGA DE ZAPATOSA TRAMO URBANO -CHIMICHAGUA	DBO5	47.287	85	40.192	7.093	43.362	NO	107,30
			SST	39.404	85	33.493	5.911	145.854	NO	370,15
10	CODAZZI		DBO5	21.351	25	5.338	16.013	166.96	NO	782,00

		CAÑO CULEBRA TRAMO URBANO DE CODAZZI	SST	15.997	25	3.994	11.893	1.001.79	NO	6270,25
11	PAILITAS	QUEBRADA HONDA TRAMO URBANO DE PAILITAS	DBO5	28.432	20	5.686	22.746	27.200	NO	95,67
			SST	57.888	20	11.578	46.310	2.816.16	NO	4864,85
12	PELAYA	QUEBRADA LA DAMA TRAMO URBANO DE PELAYA	DBO5	31.505	25	7.876	23.629	10.589	SI	66,39
			SST	39.852	25	9.963	29.889	123.815	NO	310,69
13	AGUACHICA	QUEBRADA EL CRISTO TRAMO URBANO DE AGUACHICA	DBO5	164.395	35	57.538	106.857	9.181	SI	5,58
			SST	199.162	35	69.707	129.457	146.154	NO	26,62
		QUEBRADA EL PITAL TRAMO URBANO DE AGUACHICA	DBO5	53.666	35	18.73	34.833	10.099	SI	18,82
			SST	66.387	35	23.236	43.152	92.979	NO	140,60
14	LA GLORIA	CIENAGAS TRAMO URBANO LA GLORIA	DBO5	17.525	30	5.177	12.079	28.240	NO	163,66
			SST	1.225	30	377	879	165.783	NO	132090,
15	SAN ALBERTO	RIO SAN ALBERTO TRAMO URBANO DE SAN ALBERTO	DBO5	24.830	25	6.208	18623	25.228.8	NO	101606,
			SST	32.590	25	8.148	24.443	23.042.3	NO	70703,6
16	MANAURE	QUEBRADA MANAURE-TRAMO URBANO	DBO5	9.105	50	4.552	4.552	14.444,0	NO	158,64
			SST	17.766	50	8.883	8.883	14.444,0	NO	81,30
17	SAN DIEGO	RIO CESAR- TRAMO URBANO SAN DIEGO	DBO5	40.540	35	14.189	26.351	115.169	NO	284,09
			SST	40.540	35	14.189	26.351	34.279,1	NO	84,56
18	CURUMANI	CAÑO SAN IGNACIO-TRAMO URBANO DE CURUMANI	DBO5	42.786	15	6.418	36.368	104.799	NO	244,94
			SST	90.854	15	136.22	77.226	123.513	NO	135,95
19	CHIRIGUANA	CIENAGA GRANDE - TRAMO URBANO CHIRIGUANA	DBO5	21.351	20	4.270	17.081	55.987,2	NO	262,22
			SST	15.977	20	3.195	12.782	77.822,2	NO	487,09
20	SAN MARTIN	CAÑO LA RAYITA-TRAMO SAN MARTIN	DBO5	3.964	65	2.577	1.387	88.646,	NO	2236,2
			SST	5.466	65	3.553	1.913	69.984,0	NO	1280,35
21	GAMARRA	QUEBRADA EL CRISTO TRAMO URBANO GAMARA	DBO5	3.527	65	2.293	1.234	87.004	NO	2.466,80
			SST	4.319	65	2.807	1.512	87.004	NO	2014,45
			DBO5	8.637	35	3.023	5.614	17.540	NO	203,08

22	**TAMALAMEQUE**	**QUEBRADA LA FLORESTA**	**SST**	**960**	**35**	**336**	**624**	**25.530**	**NO**	**2659,38**
23	**RIO DE ORO**	**QUEBRADA RIO DE ORO -TRAMO URBANO RIO DE ORO**	**DBO5**	**53.397**	**65**	**34.708**	**18.689**	**89.352**	**NO**	**167,34**
			SST	**94.928**	**65**	**61.703**	**33.225**	**89.352**	**NO**	**94,13**
24	**GONZALEZ**	**QUEBRADA GONZALES- TRAMO URBANO DE GONZALES**	**DBO5**	**15.153**	**65**	**9.849**	**5.304**	**25.967**	**NO**	**171,37**
			SST	**16,577**	**65**	**10.775**	**5.302**	**26.428**	**NO**	**159425, 71**
25	**LA PAZ**		**DBO5 SST**	**15026**	**19317 7**	**-28,673,85**				

FUENTE: Corpocesar.

3.4.3.3 Aseo

La Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD, durante el año 2011 realizó un diagnóstico sobre la situación de la disposición final de residuos sólidos en Colombia.

Este informe se basó en la información reportada para la vigencia 2011 al Sistema Único de Información –SUI-, por parte de los prestadores del servicio de Aseo, las alcaldías municipales y las Corporaciones Autónomas Regionales - CAR, para determinar la situación en la que se encuentra el país a este respecto.

El informe señala que la cantidad de toneladas dispuestas por 1.098 municipios del territorio nacional genera un promedio diario de 26.537 toneladas de residuos sólidos, un 8% más con relación a lo generado en el año 2010, que corresponde a 24.603 Ton/día.

El Cesar se encuentra en el rango del 60% y el 90% de los departamentos que manejan sus residuos sólidos a través de Rellenos Sanitarios, Celdas Transitorias y Plantas de Aprovechamiento. En promedio en el departamento se generan entre 300 - 1.000 toneladas de residuos diarios.

En la actualidad la ciudad de Valledupar, cuenta con el Relleno sanitario Los Corazones, el cual recepciona los residuos sólidos de 7 municipios del departamento. Aguachica, cuenta con el Relleno Sanitario las Bateas el cual atiende a 7 municipios, con una vida útil de 7 años y capacidad disponible de 4.786 metros cúbicos. Adicionalmente, el departamento cuenta el relleno sanitario regional en el municipio de Bosconia donde disponen 6 de los municipios de la región.

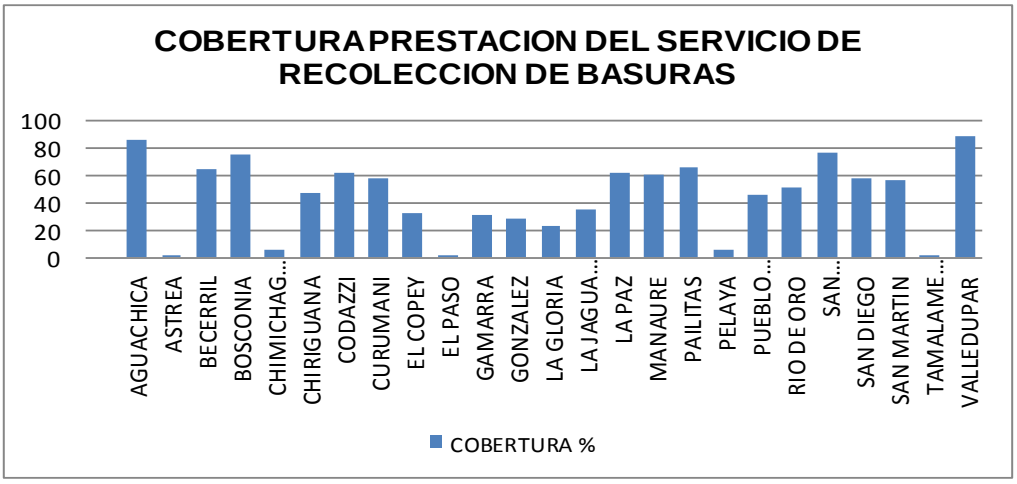
La deficiente capacidad de la prestación del servicio de aseo y la baja cobertura de este servicio en el departamento, inciden en una serie de factores que provocan una inadecuada gestión de los residuos sólidos a nivel territorial, desde la falta de recursos de las autoridades, hasta la poca conciencia y cultura de la ciudadanía, por la falta de una educación sanitaria o ambiental que sensibilice sobre la necesidad de pagar los costos que implica el manejo y la no disposición final adecuada de los residuos, son factores generadores de la problemática. Los efectos del mal manejo de los residuos en los municipios, provocan la contaminación del ambiente (fuentes hídricas, aire, suelo, ecosistemas, entre otros), poniendo en riesgo la salud de la población, consecuencia importante es la generación de epidemias o enfermedades.

La problemática relacionada con el manejo de residuos sólidos en las diferentes municipalidades, radica en la carencia de rellenos sanitarios regionales dotados con una infraestructura adecuada y que cumplan con la normatividad ambiental exigida, a esto se suma el escaso recurso humano, técnico y económico con que cuentan los municipios para poner en marcha un plan integral de aseo, esto genera que el servicio no se lleve de manera eficiente, y por ende la proliferación de botaderos de basura a cielo abierto, que cada día ase agudiza más.

La no aplicación de la normatividad ambiental en los entes territoriales, tal es el caso de decreto 1713 de 2002 y normas reglamentarias, genera que la población realice un manejo inadecuado de los residuos sólidos, degradación del Medio Ambiente, el deterioro estético de la ciudad y del paisaje natural, deterioro de los ecosistemas, tanto a nivel urbano como rural.

Con la interpretación porcentual a la prestación del servicio de aseo en las 25 municipalidades que integran el Departamento del Cesar, el siguiente gráfico nos ilustra la variación de la prestación del servicio y los casos más extremos.

GRAFICA 32 Cobertura Recolección de Basuras 2011



Fuente: Elaboración GEODIM

Se puede apreciar que dentro del manejo de los residuos sólidos en el departamento, el caso más crítico, se presenta en el municipio de Tamalameque, en donde la cobertura del servicio de aseo para los más de 3.103 hogares, solo alcanza a cubrir el 0,97% en la prestación del servicio.

Igualmente, entre los municipios de Astrea, Chimichagua, El Paso y Pailitas, existen 21.333 hogares, de los cuales en promedio el 4.28% de los hogares representados, alcanzan a tener baja cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos. En los municipios de Chiriguaná, El Copey, Gamarra, González, La Gloria, La Jagua de Ibirico y Pueblo Bello, el servicio no alcanza a cubrir el 50% de la cobertura de recolección de basuras, el resto de los municipios se encuentran entre el 51% al 89% de la cobertura del servicio, tal es el caso de Valledupar, en donde el servicio alcanza a cubrir un 88.72%[85].

[85] SISBEN departamento del Cesar, 2011.

Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos – PGIRS Adoptados actualmente.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció mediante el Decreto 1713 de 2002 y la Resolución No. 1045 de 2003 la elaboración y ejecución de los Planes de Gestión Integral de los Residuos Sólidos - PGIRS por parte de la entidad territorial; así mismo, establece que son las Autoridades Ambientales Regionales, en este caso Corpocesar, la encargada de realizar la vigilancia y control de la ejecución de los PGIRS en el departamento.

El departamento del Cesar cuenta con 25 municipios, de los cuales hasta la fecha 24 municipios han adoptado el PGIRS, con excepción del municipio de Tamalameque

Entre los años 2004 y 2007 se adoptaron la mayoría de estos PGIRS, de los 20 municipios que hacen parte del Plan Departamental de Agua – PDA, 14 han sido actualizados con excepción de los municipios de Curumaní, Chiriguaná, Agustín Codazzi, La Gloria, San Alberto y San Martín.

Entre los municipios que no están dentro del Plan Departamental de Agua como lo son San Diego, Becerril, Manaure, Aguachica y Valledupar, sólo Valledupar y San Diego han realizado la actualización del PGIRS; aunque Becerril y Manaure adoptaron en el 2012 el Pan de Gestión Integral de Residuos Sólidos -PGIRS.

Manejo de los Residuos Sólidos

El manejo de los residuos sólidos de los municipios están a cargo de los entes territoriales, de esta manera, muchos lo hacen a través de empresas de servicios públicos domiciliarios – E.S.P., con excepción de los municipios de Astrea, Chiriguaná, Gamarra, González y Tamalameque que los maneja directamente el municipio.

En la actualidad en el departamento existen tres rellenos sanitarios ubicados en el municipio de Valledupar, Bosconia y Aguachica en donde los municipios disponen en ellos con excepción de Astrea, Becerril y Tamalameque que los realiza en botaderos a cielo abierto.

Acciones de la Corporación

La Corporación anualmente adelanta el control y seguimiento a los PGIRS adoptados por los municipios; durante el seguimiento se verifica el cumplimiento de los programas, proyectos y actividades establecidas en el plan, de igual manera, se suministra o se asesora al ente territorial para que a delante de manera eficiente el desarrollo de esas actividades.

Desde el año 2009 la corporación ha venido apoyando técnica y económicamente a los entes territoriales en el saneamiento y clausura de botaderos a cielo abierto. Dentro de los municipios que se han apoyado se puede mencionar los siguientes: La Paz, Pailitas, Chimichagua, Chiriguaná, Pelaya, La Gloria, Tamalameque, Astrea, El Paso, Pueblo Bello, El Copey, González, San Alberto, Agustín Codazzi y Bosconia.

Este año se ha apoyado al municipio de Codazzi y se proyecta gestionar recursos para el saneamiento de municipio de Curumaní.

Es preciso manifestar, que el tema del manejo de los residuos sólidos es muy variable dado que existen muchos factores que inciden para una adecuada operación, apilamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, es así que en algunos municipios en los cuales se ha saneado el botadero, se encuentran en la actualidad nuevamente impactados por residuos sólidos por que no se les dio un manejo adecuado para continuar disponiéndolos en sitios autorizados, tal y como ocurre en los municipios de Tamalameque, Chiriguana, Astrea y El Copey, que actualmente cuentan con botaderos a cielo abierto, y algunos con botaderos satélites producto de la recolección informal (Motociclistas y comunidad en general) no controlada por los entes territoriales.

Dentro de los resultados de las visitas de control y seguimiento que la Corporación adelanta a los PGIRS y/o Planes de cierre y clausura de botaderos se han presentado incumplimiento en las resoluciones proferidas por la Corporación, las cuales son remitidas por la oficina jurídica la cual adelanta lo pertinente.

3.4.4 Salud y Educación

3.4.4.1 Salud

Para el 2011, el número de afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) en el país, ascendió a 42.422.691, alcanzando una cobertura del 92,1%. La población afiliada al régimen contributivo fue de 19.756.257 (42,9%), al régimen subsidiado 22.295.165 (48,4%) y al régimen de excepción 371.269 (0,8%), quedando un remanente de población sin afiliación de 3.621.910 (7,9%); a esta última población se le garantiza el acceso a salud por medio de los recursos del subsidio a la oferta por parte de las Direcciones Territoriales de Salud[86].

Según el informe de la Secretaria de Salud Departamental, manifiesta que la infraestructura hospitalaria, del Cesar, no cumple con las resoluciones 445/1996 y 1043/2006, carece de dotación y de equipos médicos que garanticen una adecuada prestación del servicio.

Las estadísticas de cobertura en salud, arrojan que en el departamento se encuentran afiliadas 1.067.211 personas al SGSSS, que representan una cobertura del 109%. Según población DANE, en el régimen subsidiado hay 769.882 afiliados y una cobertura, por estratos 0, 1, 2 y 3, del 102%; y en el Régimen Contributivo 283,906 con una cobertura del 29%. Diecisiete municipios presentan coberturas de afiliación, según población DANE, mayor del 100%. Los municipios de Gamarra, González, Manaure y Rio de Oro presentan coberturas inferiores al 75%. Todo ello, sin contar con los no afiliados a ninguno de los dos regímenes. Debemos tener en cuenta que aunque existe una alta cobertura en salud en los

[86] Informe UNGASS - 2012 Seguimiento de la Declaración de compromiso sobre el VIH/Sida, Informe mundial de avances en la lucha contra el Sida. Colombia 2012, Pág. 19.

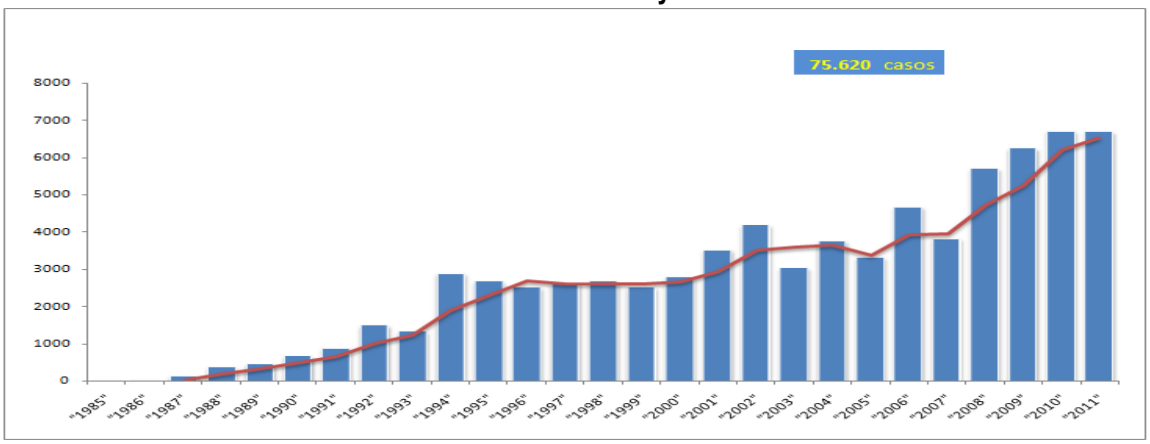
diferentes municipios del departamento, esto no quiere decir que los servicios se presten con calidad, eficiencia y eficacia.

La red hospitalaria pública está conformada por 115 ESE; cuatro de Mediana Complejidad ubicadas una en Valledupar, dos en Aguachica y una en Chiriguaná, dotadas con 240 camas; 24 ESE de baja complejidad con 449 camas, y 88 puestos de salud. En la red privada funcionan 15 IPS con 515 camas; existen IPS que cuentan con dos camas. El total de camas hospitalarias disponibles es de 1.206, lo cual representa una relación de 1,25 camas x 1.000 habitantes.

3.4.4.1.1 Enfermedades Complejas Reportadas

Desde 1985 al 31 de diciembre de 2011 se ha reportado un total de 75.620 casos de infección por VIH y sida. De acuerdo con estas cifras se observa un crecimiento paulatino de los casos notificados en el país.

GRAFICA 33 Casos notificados de VIH y sida. Colombia 1983 -2011



Fuente: Base de datos VIH-INS 1985 a corte 31 de diciembre de 2011 Procesamiento: Observatorio Nacional de la Gestión en VIH-MSP.

En Colombia durante el año 2011 se notificaron 6.687 casos de VIH y sida. De estos 4.806 (72,0%) fueron hombres y 1.881 (28,0%) mujeres; el 98,3% corresponde al mecanismo de transmisión sexual. El grupo poblacional más afectado, por grupos quinquenales —al igual que en años anteriores—, fue el grupo de 25 a 29 años con 1.212 (18,1%), seguido muy de cerca por el grupo de 30 a 34 años de edad con 1.090 (16,3%).

En definitiva, la epidemia de sida en nuestro país afecta a la población sexualmente activa; de los casos notificados en 2011, el mayor número de casos se concentra en el grupo de 15 a 44 años de edad 5.175 (77,4%) casos. Por otra parte, es necesario resaltar que en los últimos años, se evidencia un incremento de casos en personas de 45 y más años con

1.425 (21,3%) de la participación total. Igualmente, del total de casos reportados 175 (2.6%) son menores de 18 años de los cuales 84 (1,2%) son menores de 15 años[87].

Por intermedio de un Informe de la Secretaria de Salud departamental, reporta que durante el año 2010 se notificaron 153 casos de VIH/SIDA, sífilis y Hepatitis B, para una proporción de prevalencia de 15,62 casos x 100.000 habitantes; 151 del Departamento y dos notificados por municipios del Cesar, de otras procedencias. En relación a 2009, disminuyeron los casos en un 20,3%. El 72% (18/25) de los municipios reportaron casos; el 13,7% de los casos diagnosticados correspondieron a gestantes (21/153). En el 90%, de los casos, el mecanismo de transmisión fue heterosexual y el 2% homosexual.

Igualmente, en 2010 fueron diagnosticados 417 casos de cáncer incidentes, para una tasa bruta de incidencia departamental, de 43,14 x 100.000 habitantes, donde los más frecuentes fueron, en su orden: próstata, cérvix, mama, colon-rectal y estómago. En las siguientes cifras se observan las diferentes tasas de incidencia de cáncer entre 2003 y 2010. Los tipos de cáncer más frecuentes fueron: adenocarcinoma de próstata, con el 20,14% (84/417), carcinoma de cérvix 15,58% (65/417), carcinoma de la glándula mamaria 14,62% (61/417), adenocarcinoma del colon y recto 12,94% (54/417), estómago 8,15% (34/417), y pulmón 3,35% (14/417).

3.4.4.1.2 Morbilidad y Mortalidad de la Población Infantil

Otro aspecto importante es el índice de desnutrición y enfermedades generadas por factores de los procesos industriales o de explotación minera, de acuerdo con las proyecciones de población del DANE 2012, en el Cesar hay 132.412 niños y niñas menores de seis años.

Debido a las condiciones geográficas y niveles de pobreza, en el Cesar, existen múltiples causas de mortalidad infantil, principalmente, Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA), Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) y Desnutrición Crónica. Sin embargo, aparecen otras causas relacionadas con el periodo perinatal, los tumores, malformaciones congénitas y los accidentes[88].

Es determinante como los factores derivados de cadenas productivas que hacen parte del ciclo de la economía, originan estos sin números de enfermedades en la población infantil, deduciendo en gran que son generadas por la contaminación de las fuentes hídricas y al afán de las multinacionales por la explotación del recurso natural en el caso del carbón, por tal sentido, la siguiente tabla nos muestra una serie de causas de mortalidad infantil entre los periodos 2005 a 2010:

---

[87] Informe UNGASS - 2012 Seguimiento de la Declaración de compromiso sobre el VIH/Sida, Informe mundial de avances en la lucha contra el Sida. Colombia 2012, Pág. 24

[88] Informe Secretaria de Salud Departamental , 2012

Tabla 83 Principales causas de mortalidad infantil

INDICADOR	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Infecciones respiratorias Agudas (IRA)	39	36	56		30	32
Malformaciones Congénitas	63	64			77	45
Otras afecciones del período perinatal	32	33		39	28	15
Sepsis bacteriana del recién nacido	33			53	103	96
Deficiencias nutricionales y anemias		32	37	41		
Enfermedad Diarreica Aguda (EDA)			52			
Malformaciones congénitas y anomalías cromosómicas			72			
Anomalías congénitas				79		

Fuente: Secretaria de Salud Departamental 2011

Con referencia a la desnutrición crónica, el departamento del Cesar viene en descenso, pasando del 19% al 12% en la población menor de cuatro años. Con referencia a los índices nacionales y a la Costa Caribe, el Cesar es el segundo después Atlántico en este aspecto.

Frente a la desnutrición global la tendencia muestra una reversión. En 2008 la tasa era del 16% y de 12% en 2010.

3.4.4.2 Educación

Dentro del diagnóstico, según datos del Ministerio de Educación nacional a 2011, en el departamento se presenta una baja cobertura neta educativa en el nivel de transición, secundaria y media, y aceptable en el nivel de básica primaria. Las coberturas actuales netas son: 68% transición, 30% media, 61% secundaria y 97% primaria.

La población matriculada para el año 2011, en los municipios del departamento, con excepción de Valledupar, corresponde a 153.339 estudiantes, con una tasa de cobertura neta del 99%.

El índice de analfabetismo entre 15-24 años, es del 6,78%, y del 18% en mayores de 15. La media nacional es 2,06% y 6,7% respectivamente. En el departamento del Cesar existen 64.184 personas analfabetas que se encuentran censadas por el DANE - 2005. Dentro de los 25 municipios una población equivalente a 220.276 personas, no cuentan con ningún tipo de estudio. Los casos más relevantes, de acuerdo al número de población, se encuentran en los municipios de Aguachica, Bosconia, Codazzi, El Copey, La Gloria, Rio de Oro y Valledupar.

Tabla 84 Nivel de Educación Departamento del Cesar

MUNICIPIO	Nivel Educativo	Total

	Primaria	Secundaria	Técnica o Tecnológica	Universitaria	Postgrado	Ninguno	
AGUACHICA	25.175	20.943	642	1.249	53	26.174	74.236
ASTREA	7.411	5.392	201	301	26	6.109	19.440
BECERRIL	5008	4773	382	293	14	3.730	14.200
BOSCONIA	10.699	8.968	475	590	43	11.209	31.984
CHIMICHAGUA	12.355	8.078	191	468	17	9.014	30.123
CHIRIGUANA	8.165	7.863	465	848	27	6.189	23.557
CODAZZI	19.132	17.277	388	842	61	12.876	50.576
CURUMANI	10.745	8.766	274	653	25	7.793	28.256
EL COPEY	11.823	8.063	299	455	14	9.025	29.679
EL PASO	10.484	8.354	233	292	11	6.726	26.100
GAMARRA	4.428	3.673	67	169	6	3.012	11.355
GONZÁLEZ	1.913	733	10	65	7	1.154	3.882
LA GLORIA	4.885	3.399	111	269	10	4.940	13.614
LA JAGUA DE I.	8.822	8.404	487	500	20	7.369	25.602
LA PAZ	7.297	6.129	282	650	21	5.775	20.154
MANAURE	3.925	3.887	206	213	10	2.458	10.699
PAILITAS	7.083	4.472	148	425	31	5.725	17.884
PELAYA	6.497	4.218	164	198	17	6.386	17.480
PUEBLO BELLO	4.040	2.388	39	79	14	2.942	9.502
RIO DE ORO	5.491	3.588	123	467	36	4.462	14.167
SAN ALBERTO	9.592	6.447	269	326	31	5.602	22.267
SAN DIEGO	5.085	3.986	372	597	42	4.477	14.559
SAN MARTIN	8.587	4.407	111	203	27	5.461	18.796
TAMALAMEQUE	5.134	4.270	185	339	21	3.396	13.345
VALLEDUPAR	91.264	111.514	6.583	9.801	236	58.272	277.670
TOTAL	**295.040**	**269.992**	**12.707**	**20.292**	**820**	**220.276**	**819.127**

Fuente: SISBEN Departamento del Cesar, 2011.

3.4.5 Tasa de desempleo

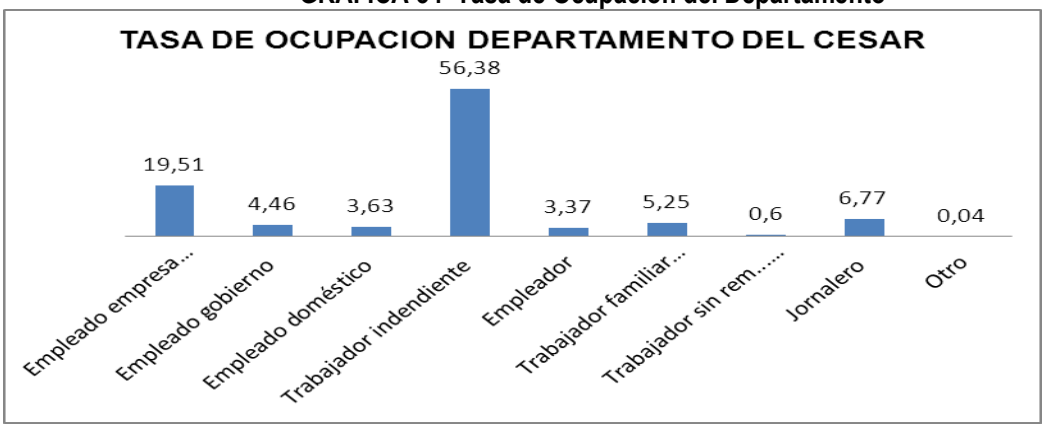
Las cifras respecto al empleo, revelan que durante el 2010, la población en edad para trabajar del Cesar equivalía al 73,8% de la población total, con una población económicamente activa de 407.233 personas, que representa una tasa global de participación de un 57,1%. De esta población económicamente activa (PEA), 363.917 se encontraban ocupados, lo que reflejó una tasa de desempleo del 10,64%, inferior a la nacional que era del 11,72%[89].

[89] Plan de Desarrollo Departamental 2012 – 2015, "Prosperidad a Salvo", pág. 8

En cuanto a las mujeres, la tasa global de participación es de un 42,52%, situación que contrasta con la de los hombres que es de 7.01%. Esto refleja lo imperceptible que resulta el trabajo en el hogar, así como la gran capacidad que tiene el Cesar, en estos momentos, para incorporar a la mujer en el desarrollo económico del territorio. La tasa de desempleo de las mujeres es de un 14,11%, ratificando la inequidad de oportunidades. La mayor tasa de subempleo se presenta en el rango de 27 a 35 años con un 41,78%.

En el departamento del Cesar, se encuentran ocupados 363.916,74 personas, de las cuales el 56,38% de los trabajadores son independientes o informales, seguido de un 19,51% del sector empresarial. Por las condiciones de desempleo y la escasa vinculación a las empresas públicas y privadas, se evidencia que la economía informal cada día va en aumento, en relación a la vinculación al sector productivo y empresarial del departamento, al cual se convierte en un medio económico de subsistencia de la población vulnerable y con escasas oportunidades laborales.

GRAFICA 34 Tasa de Ocupación del Departamento



Fuente: elaboración GEODIM

3.5 ASPECTOS ECONÓMICOS

3.5.1 Introducción

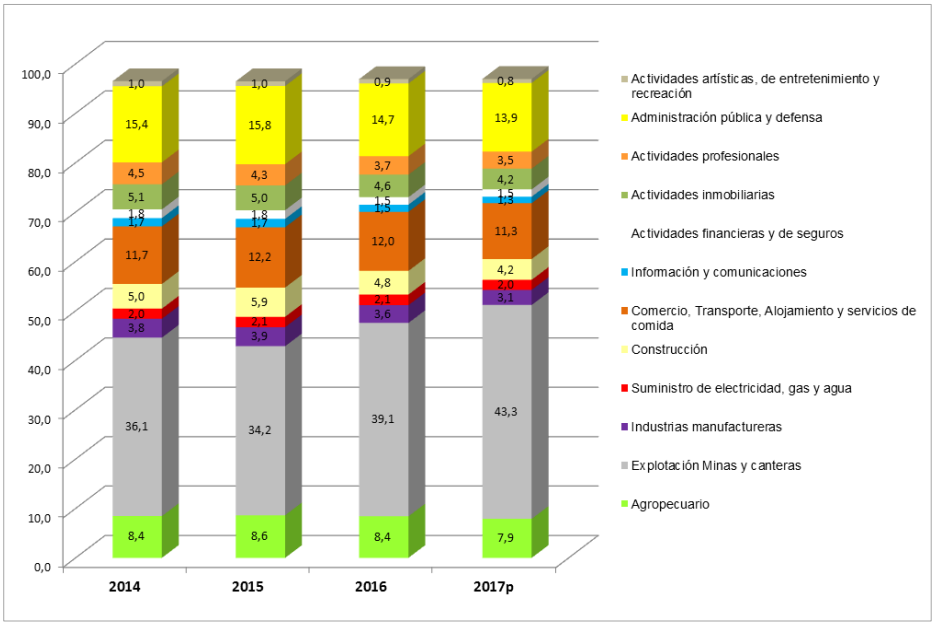
La finalidad del PIB departamental es medir la actividad productiva, de esta forma permite tomar decisiones regionales a partir del análisis de su comportamiento, evolución y estructura económica. De acuerdo al informe entregado por el DANE, el Producto Interno Bruto nacional creció 1,4% entre los años 2016 y 2017. Al pasar de $821.48 Billones a $832,59. A precios constantes de 2005.

Con cifras de precios corrientes, durante la vigencia de 2017, el departamento del Cesar contribuyó con $19,621 Billones de los $920.194 Billones, lo cual es el 2,1% del total nacional.

Sobre la composición del PIB departamental en 2017, los diferentes conceptos presentaron el siguiente resultado:

Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca participó con $1,549 Billones (7,9%); Explotación de minas y canteras $8,49 Billones (43,3%); Industrias manufactureras $0,601 Billones (3,1%); Servicios Públicos $0,399 Billones (2,0%); Construcción $0,827 Billones (4,2%); Comercio $2,218 Billones (11,3%); Información y comunicaciones $0,259 Billones (1,3%); Actividades financieras y de seguros $0,339 Billones (0,288%); Actividades inmobiliarias $0,824 Billones (4,2%); Actividades profesionales $0,678 Billones (3,5%); Administración pública $2,729 Billones (13,9%); Actividades artísticas $0,156 Billones (0,9%); Impuestos menos subvenciones $0,600 Billones (3,1%).

Ilustración 14 Composición del PIB departamental 2014 - 2017



Fuente: Dane. Cuentas departamentales 2017

Los factores económicos que inciden en mejorar los dígitos del PIB en el Cesar, está representado en la explotación del carbón: El Departamento del Cesar cuenta con un PIB per cápita en 2017 de $18.624.770, siendo el mayor en la Región Caribe, seguido de Atlántico con $16.239.232.

Las actividades productivas de los diferentes sectores de la economía del departamento, se dan por las condiciones geológicas, geomorfológicas y climáticas existentes, se pueden distinguir cinco ecorregiones: la Sierra Nevada de Santa Marta, con un alto potencial biodiverso por la existencia de todos los pisos térmicos; la Serranía de Perijá, reserva forestal e hidrográfica con una extensión del 24,7% del total del territorio del departamento; el complejo cenagoso de Zapatosa, ubicado entre los municipios de El Banco (Magdalena) y 9 municipios del centro y sur del Cesar; el valle del río Cesar, que se aproxima a 39% del territorio y es precisamente en él donde se encuentran los principales yacimientos carboníferos; y el valle del río Magdalena, zona de grandes ventajas comparativas para el

impulso de la actividad agropecuaria y el eje fundamental de desarrollo del sur del departamento[90].

3.5.1.1 Sector Agrícola

El Departamento del Cesar se ha caracterizado por tener una base productiva dependiente de sectores primarios de la economía, siendo tradicionalmente el agropecuario. El territorio ha experimentado un repentino cambio en su economía con el surgimiento de la minería, especialmente de carbón.

En los últimos años se ha ido consolidado el cultivo permanente de palma de aceite, dando lugar a la inserción del departamento en el sector de la agroindustria energética. De acuerdo con las cifras de 2011, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el CCI, en el Departamento del Cesar se encuentran plantadas 62.000 hectáreas de este cultivo, de las cuales 54.000 están en producción. La producción total supera 194.000 toneladas, cuyo valor aproximado es de $388.000 millones, y genera 12.400 puestos de trabajo de mano de obra no calificada, constituye el 48% del valor total del sector agrícola del departamento, y ocupa el tercer lugar en el nivel nacional con el 15,05%, superado por Meta (24%) y Santander (22%)[91].

La Secretaria de Agricultura y Desarrollo Empresarial, establece que el 42,57% del territorio del departamento es apto para esta actividad, pero sólo el 9,2 % es utilizado para tal fin, de donde los cultivos transitorios representan el 48,68 %, los cultivos permanentes el 17,6% y los de subsistencia el 33,72%. La actividad agrícola y el área para desarrollar la producción, se distribuye de la siguiente forma en cada una de las subregiones del departamento:

Tabla 85 Participación de las ecoregiones en la producción agrícola

ECORREGIÓN	ÁREA TOTAL	ÁREA CON APTITUD AGRARIA
SERRANÍA DE PERIJÁ	617.000	41.695
SIERRA N DE SANTA MARTA	380.000	24.534
COMPLEJO CENAGOSO	120.000	40.439
VALLE DEL R. CESAR	880.750	629.526
VALLE DEL R. MAGDALENA	255.000	222.878
TOTAL	**2.252.750**	**959.072**

Fuente: URPA – Cesar

De las 2.292.500 hectáreas del territorio del Cesar, el 54,5% son áreas de uso restringido que no pueden ser utilizadas para el desarrollo agropecuario como soporte de la seguridad alimentaria del departamento, como son:

[90] Perfil de Competitividad del departamento del Cesar – Programa de asistencia técnica a la CRC-2011. Pág. 14.

[91] Departamento del Cesar, Plan de Desarrollo, Pág. 84

Tabla 86 Territorio del Cesar y su distribución

USO RESTRINGIDO	HECTÁREAS
Reservas forestales	762.433
Área concesionada en carbón	253.000
Carreteras, ferrovías, oleoductos y redes de transmisión	50.000
Resguardos indígenas	85.000
Complejo de humedales y áreas de inundación	(aproximado) 100.000
TOTAL	**1.250.433**

Fuente: Plan de Desarrollo Departamento del Cesar 2012 – 2015

3.5.1.1.1 Zonas de la Composición Agraria

Las condiciones físicas y características del territorio, hacen que este departamento presente zonas de cultivos por regiones, esto permite la variedad de cultivos y un mayor aprovechamiento de la tierra. El departamento cuenta con cinco zonas agroalimentarias dentro de las cuales encontramos la zona norte, zona sur, zona ribereña o del complejo cenagoso, zona minera y complejo indígena.

Zona Norte: Compuesta por los municipios de Valledupar, Manaure, La Paz, Pueblo Bello, Copey, San Diego y Bosconia. Con epicentro en Valledupar, Integrada a la cultura caribe colombiana pero con fuertes influencias cosmopolitas, bien abastecida desde los departamentos de Guajira, Magdalena y Atlántico. Productora de lácteos y carnes.

Zona Sur: Compuesta por los municipios de San Alberto, San Martín, Aguachica, González, Río de Oro, Pelaya y Pailitas. Con epicentro en Aguachica, influida por los Santanderes es una zona con importantes sincretismo cultural. Se abastece de estos departamentos y tiene una importante producción de lácteos, carnes y algunas verduras.

Zona Ribereña o del Complejo Cenagoso: Compuesta por los municipios de Tamalameque, Chimichagua, La Gloria, Gamarra y Astrea y áreas de los municipios de Pelaya y Chiriguaná. Con epicentro en Tamalameque. Una zona ligada al Magdalena y a su complejo cenagoso, dependiente del pescado y con fuerte tendencia a la marginalidad de los mercados del norte y del sur del departamento.

Zona Minera: Compuesta por los municipios de El Paso (La Loma), Chiriguaná, La Jagua y Becerril y áreas de los municipios de Codazzi, Curumaní y Bosconia. Con epicentro en La Loma y Curumaní refleja la más grave crisis alimentaria y social del departamento. Huérfana del norte y del sur y sometida a desplazamientos forzados por los cual sus campesinos han venido perdiendo su capacidad productiva. Por ello es una zona rica habitada por gente muy pobre.

Complejo indígena: Compuesta por zonas de los municipios de Codazzi, Curumaní, La Jagua, Manaure, Becerril, Chiriguaná, San Diego y por zonas de los municipios de Valledupar, Pueblo Bello y Codazzi. No constituye una zona como tal ya que diferentes etnias que habitan la serranía del Perijá y la Sierra Nevada influyen sobre varios municipios

del departamento. Su presencia determina la necesidad de que el plan de seguridad alimentaria del departamento tenga un enfoque étnico y cultural fundamental para su desarrollo exitoso.

La actividad agrícola gira al redor de diferentes tipos de cultivos los cuales están caracterizados por territorios, destacándose los cultivos transitorios, permanentes, pastoriles, igualmente la existencia de áreas de cultivos heterogéneas.

En las diferentes zonas del departamento, en donde se desarrolla la agricultura podemos determinar que el sector primario de la producción se dan variedades de cultivos entre los cuales se encuentran los transitorios, permanentes, pastos y agrícolas heterogéneas, estos se convierten en el soporte de la producción agrícola, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 87 Caracterización de los cultivos

CULTIVOS ANUALES O TRANSITORIOS
Algodón
Arroz
Papa
Otros cultivos
CULTIVOS PERMANENTES
Caña de Azúcar
Caña panelera
Banano y plátano
Café
Cacao
Palma africana
Frutales
Cultivos confinados
Otros cultivos
PASTOS
Pastos limpios
Pastos arbolados
Pastos enmalezados o enrastrojados
AREAS AGRÍCOLAS HETEROGENEAS
Mosaico de cultivos
Mosaico de pastos y cultivos
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales
Mosaico de pastos con espacios naturales

Fuente: GEODIM

El sector económico del departamento está caracterizado por zonas productivas, y a su vez, se encuentran municipios con potencialidades agrícolas, mineras, pecuarias y pesca, en donde se centran las principales actividades de la economía del departamento. La importancia de las subregiones son las potencialidades con que cuentan los municipios para el desarrollo de estas actividades de acuerdo a su situación geográfica y la geoforma que presentan, determinados de la siguiente forma:

Tabla 88 Potencialidades municipios de la subregión norte

POTENCIALIDADES	MUNICIPIOS
AGRÍCOLAS	
1.- CAFÉ/ CACAO	Valledupar, Codazzi, Pueblo Bello, La Paz, San Diego y Manaure
2.- PALMA AFRICANA	Valledupar, Codazzi, La Paz, San Diego
3.- MAÍZ	Codazzi, San Diego
4.- ARROZ	Valledupar, San Diego
5.- ALGODÓN	Valledupar, Codazzi
6.- SORGO	Valledupar, Codazzi
7.- CAÑA	Pueblo Bello, Codazzi
8.- YUCA	Codazzi, San Diego
PECUARIAS	
1.- GANADERÍA DE DOBLE PROPÓSITO	Valledupar, Codazzi, Pueblo Bello, La Paz, San Diego y Manaure
2.- PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN DE LÁCTEOS	Valledupar y San Diego
3. – ESPECIES MENORES (porcinos, ovino-caprinos, equinos)	Pueblo Bello y Manaure
3.- AVICULTURA	Pueblo Bello y San Diego
4.- PISCICULTURA y PESCA ARTESANAL	Pueblo Bello y San Diego
CULTIVOS MARGINALES	
1.- MORA	Pueblo Bello, Codazzi, San Diego
2.- LULO	Pueblo Bello, Codazzi
3.- FRESA	Pueblo Bello
4.- MARACUYÁ	San Diego
5.- AGUACATE	San Diego
6.- TOMATE DE ÁRBOL	Codazzi
TURISMO	Pueblo Bello, San Diego, Manaure
CULTURAL FOLCLÓRICO	Valledupar, Codazzi, La Paz, San Diego
ARTESANÍAS	Valledupar, Pueblo Bello, Codazzi, San Diego
MINERÍA	Codazzi
SILVICULTURA	Manaure
HORTALIZAS/VERDURAS	La Paz
PLÁTANO	Codazzi, Pueblo Bello
MALANGA	San Diego

Fuente: Documento actualización Plan Regional de Competitividad del Cesar PRCC, 2011.

Tabla 89 Potencialidades municipios de la subregión centro

POTENCIALIDADES	MUNICIPIOS
MINERÍA	La jagua de Ibirico, Paso Becerril y Chiriguaná
PESCA ARTESANAL	Curumaní, Chimichagua, Tamalameque y Chiriguaná
GANADERÍA DOBLE PROPÓSITO	Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Pailitas, Curumaní y Chimichagua
ARTESANÍAS DE PALMA Y CARBÓN	La Jagua de Ibirico, Curumaní y Chimichagua

AGRICULTURA	
1. Palma Africana	Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Pailitas, Curumaní y Chimichagua
2. Maíz Tradicional y mecanizado	Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Pailitas, Curumaní y Chimichagua.
3. Yuca Dulce y Amarga (industrial)	Becerril, La jagua de Ibirico, Chiriguaná, Pailitas, Curumaní y Chimichagua
4. Cacao Mejorado	La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Pailitas y Curumaní
5. Patilla	Chiriguaná y Chimichagua
6. Sorgo y arroz	Pailitas y Curumaní
7. Cítricos	Chimichagua
8. Algodón	Curumaní
9. Plátano	Curumaní
BIOTECNOLOGÍA	Curumaní y Chiriguaná

Fuente: Documento Plan Regional de Competitividad del Cesar PRCC, 2011

Tabla 90 Potencialidades municipios de la subregión noroccidente

POTENCIALIDADES	MUNICIPIOS
MINERÍA	Bosconia, El Paso
PESCA ARTESANAL	El Paso, Astrea
GANADERÍA DOBLE PROPÓSITO	El Paso, Astrea, el Copey, Bosconia
AGRICULTURA	
1. Palma Africana	El Paso, Astrea, el Copey, Bosconia
2. Maíz Tradicional y mecanizado	El Paso, Astrea, el Copey, Bosconia
3. Yuca	El Paso, Astrea, el Copey, Bosconia
TURISMO	El Paso, Astrea, el Copey, Bosconia
INFRAESTRUCTURA	Bosconia

Fuente: Documento actualización Plan Regional de Competitividad del Cesar PRCC, 2011

Tabla 91 Potencialidades municipios de la subregión sur

POTENCIALIDADES	MUNICIPIOS
TRANSPORTE	Aguachica, Gamarra, San Alberto
PESCA ARTESANAL	Aguachica, Gamarra, La Gloria, Pelaya, González, San Martín
GANADERÍA DOBLE PROPÓSITO	Río de Oro, San Martín, San Alberto, La Gloria, Pelaya y Aguachica
GANADERÍA ESPECIES MENORES	Gamarra, La Gloria, Pelaya, González
TURISMO	Río de Oro, San Alberto, San Martín, Aguachica, Gamarra, González
ARTESANÍAS	San Alberto, La Gloria, Pelaya, Río de Oro y González
AGRICULTURA	
1. Palma Africana	San Martín
2. Maíz Tradicional y mecanizado	La Gloria, Pelaya
3. Yuca Dulce y Amarga (industrial)	Tamalameque
4. Cacao Mejorado	San Martín, González
5. Sorgo y arroz	La Gloria

6. Sábila	González
7. Algodón	La Gloria, Aguachica
8. Plátano	La Gloria
9. Frutas	Río de Oro, San Alberto
AGROINDUSTRIA (Palma de Aceite, frutales y lácteos)	Aguachica, San Alberto, PETRÓLEO San Alberto
INFRAESTRUCTURA	Aguachica, San Alberto, Gamarra y González

Fuente: Documento actualización Plan Regional de Competitividad del Cesar PRCC, 2011

Por otro lado, los distritos de riego juegan un papel importante en la producción agrícola del departamento. Los distritos de riego que se encuentran instalados en el departamento del cesar, ofrecen una cobertura de 4.186 (ha), beneficiando a un numero de 121 usuarios.

Tabla 92 Distritos de riego del Departamento

MUNICIPIO	NOMBRE DISTRITO DE RIEGO	COBERTURA (ha)	NUMERO DE USUARIOS
VALLEDUPAR	VILLA RAMÍREZ	50	8
VALLEDUPAR	LA MONTAÑA	26	13
LA JAGUA DE IBIRICO	ESTRELLA	75	37
LA JAGUA DE IBIRICO	TRIANGULO	35	35
LA GLORIA	TORCOROMA	300	20
BOSCONIA	GARCÉS	3.700	8
AGUSTIN CODAZZI	IBERIA	0	0

Fuente: Secretaria de Agricultura y Desarrollo Empresarial – Evaluaciones agropecuaria, 2012

De acuerdo al informe de la rendición de cuentas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de la gestión 2011-2012, comunica que la producción agrícola de 2011 alcanzó los 24,9 millones de toneladas a nivel nacional, 67% de ésta proveniente de cultivos permanentes y un 33% de transitorios. Los cultivos que registraron un importante crecimiento en su producción fueron algodón (16%), arroz (5%), soya (45%), azúcar (13%), alcohol carburante (17%) y aceite de palma (25%); mientras que los de fríjol (6%), papa (6%), café (13%), plátano (20%) y tabaco (31%) de exportación redujeron su participación en el total nacional.

Entre el año 2011 y el primer periodo de 2012, la tendencia de la producción agrícola del departamento ha tenido un comportamiento aceptable, contribuyendo a mejorar la producción a nivel nacional. Las cifras del primer semestre de 2012 demuestran que al finalizar este año, sobrepasó la productividad agrícola generada en el 2011. Durante el cierre de 2011, la producción agrícola registró un rendimiento 1.936 t/has, con una producción de 493.345 toneladas y en el primer semestre del año 2012, la producción

agrícola registró una producción agrícola de 474.454 toneladas, representada en un nivel de rendimiento de 1.601 t/has, notándose la tendencia entre estos dos periodos[92].

Se puede apreciar que durante estos dos periodos, existe una descompensación del área sembrada por hectáreas, referente al área cosechada, lo cual se refleja en la producción agrícola del departamento. Dentro de los factores de incidencia encontramos el cambio climático que produce precipitaciones altas en algunas zonas o partes de la región ocasionando grandes inundaciones, tales fueron los casos ocurridos en los municipios de Aguachica, Chiriguaná, Chimichagua, Tamalameque y Valledupar, los cuales resultaron afectados con la ola invernal del 2010 – 2011. Estos municipios realizan un gran aporte a la producción agrícola del departamento, en los productos representativos como el arroz, café, maíz, aceite de palma, sorgo, yuca, entre otros, los cuales colaboran al crecimiento económico del sector agrícola. De la misma forma, los cultivos de cacao, caña panelera y de naranja, experimentaron mejorías significativas dentro de su ámbito de la producción.

Durante el 2011, no se realizó cultivo del maíz tecnificado por la incidencia de la ola invernal, pero para el 2012, se produjeron 5.203 toneladas de este cultivo, arrojando una producción de 21 (t/ha).

Los cálculos de la producción agrícola del año 2011 y el primer semestre de 2012, se ven reflejados de forma explicativa en la tabla No. 90, en donde se describen los cultivos por área sembrada (ha), área cosechada (ha), producción (t) y rendimiento (t/ha), por medio de un cuadro comparativo entre estos dos periodos.

Tabla 93 Producción Agrícola del Departamento 2011 – 2016

Cultivo	Área Sembrada (ha)		Área Cosechada (ha)		Producción (t)		Rendimiento (t/ha)	
	2011	2016	2011	2016	2011	2016	2011	2016
AGUACATE	2083	2875	1827	2186	12938	14770	7,08	6,75
AHUYAMA	1128	1170	667	1038	11668	10344	17,4	9,96
AJÍ	68	65	39	65	138	290	3,53	4,46
ALGODÓN	8493	253	8493	253	20325	350	2,39	1,38
ARROZ RIEGO	16443	19872	16443	19434	78842	103890	4,79	5,34
CACAO	7753	6545	6330	6154	3506	2947	9,5	0,47
CAFÉ	26189	29029	22350	26230	11036	16479	0,49	0,62
CAÑA PANELERA	3434	3934	3389	3861	14844	15045	4,38	3,89
CEBOLLA DE BULBO	105	40	105	33	420	139	4,0	4,21
CEBOLLA DE RAMA	215	330	182	280	2880	3096	15,82	11,05
CÍTRICOS	8	2519	8	1869	96	17170	12,0	9,18

[92] Informe Departamento del Cesar, Secretaria de Agricultura y Desarrollo Empresarial, 2016.

FRIJOL	5695	6533	3949	5588	2641	4558	0,66	0,81
LULO	63	522	52	408	360	2799	6,92	6,86
MAÍZ TECNIFICADO	35902	4829	28331	4350	44558	14040	1,57	3,22
MAÍZ TRADICIONAL	17857	26421	17757	23266	25584	25078	1,44	1,07
MALANGA	969	1012	884	746	7473	6328	8,45	8,48
MANGO	710	1231	664	912	6162	7755	9,28	8,5
MELÓN	76	1036	40	781	216	6694	5,4	8,57
MORA	146	337	127	300	762	1848	6	6,16
ÑAME	534	500	487	460	7305	4600	15	10
PALMA DE ACEITE	60355	89390	39199	79118	142350	229998	3,63	2,90
PAPAYA	724	433	677	159	24270	3110	35,8	19,55
PATILLA	254	1587	201	1264	2311	14325	11,49	11,33
PIMENTÓN	115	220	108	170	432	2600	4,0	15,29
PIÑA	45	260	40	260	800	5200	20	20
PLÁTANO	3464	4325	3007	3404	15905	26197	5,28	7,69
SORGO	80	15	75	14	220	27	2,93	1,92
TOMATE	462	478	442	369	11394	4442	25,7	12,03
TOMATE DE ÁRBOL	258	373	243	302	1730	2412	7,11	7,98
YUCA	6756	7048	4842	5721	46192	51469	9,53	8,99

Fuente: Departamento del Cesar, Estudio Nacional Agropecuario 2016.

De otro lado, la agricultura tradicional se ha caracterizado básicamente por el desarrollo de cultivos de subsistencia entre los que se distinguen el café tradicional, maíz, yuca, Fríjol, guineo, plátano, arracacha, malanga y últimamente el cacao. Todos con excepción del café y cacao practicados con una muy baja tecnología que incluye semillas degeneradas, técnicas de cultivo inadecuados, empaque y transporte de cosechas deficientes, y consecuentemente niveles de producción y rentabilidad muy bajos que en muchos casos no alcanzan el extremo mínimo.

Estas actividades se vienen desarrollado principalmente en las tierras de cordillera de la serranía del Perijá y de la Sierra Nevada de Santa Marta y se practica en el minifundio y con el trabajo familiar principalmente, asegurando unos excedentes importantes sobre todo de café, maíz, fríjol, tomate y cacao que se comercializan en los mercados de los centros urbanos de la región para luego ser exportados a los mercados del norte e interior del país. Esta comercialización le permite al productor adquirir bienes y servicios que no puede obtener de su entorno natural.

De los cultivos tradicionales destacamos el café, el cual presenta una mayor productividad y competitividad. Durante el primer semestre de 2012, el departamento presentó 26.547 hectáreas sembradas de café tradicional, con una producción aproximada de 14.627 toneladas de café y un rendimiento de 13 t/ha.

En cuanto a los cultivos transitorios, el Cesar es uno de los mayores productores de algodón del país caracterizando sus cultivos por los altos rendimientos de la producción, el área

sembrada en la campaña 2009-2010 en el Cesar representó el 10,36% del total sembrado a nivel regional, es decir, 3128,29 Has. Durante el 2011 la tendencia siguió igual, el departamento de Córdoba se ubicó como el primer productor de algodón con el 39,9%, seguido de Tolima con 31,8% y el Cesar con 10,1% de la producción nacional[93].

Cultivos en los cuales se observa un apreciable desarrollo tecnológico y constantemente están innovando técnicas de siembra, variedades, manejo integrado de plagas, producción orgánica y beneficio de la cosecha; en este sentido es de suma importancia la utilización de sombrío permanente dentro de las técnicas de plantación y el cambio a los beneficiadores ecológicos para el despulpado del grano; estos dos aspectos tecnológicos en conjunto hacen un aporte fundamental a la conservación ambiental de la Serranía ya que el cultivo multiestrata proporciona una cobertura arbórea que beneficia la conservación del suelo, el agua, la fauna y el clima; mientras que los beneficiadores propician el ahorro de agua y un adecuado manejo de los residuos, favoreciendo la conservación del agua en cuanto a cantidad y calidad; y por ende proporcionando mejores condiciones para el bienestar de la población usuaria de estos ambientes.

3.5.1.2 Sector Minero

A nivel nacional el comportamiento durante el año 2011, el valor agregado del sector minero colombiano registró un crecimiento en 14,3%, explicado por el incremento en el valor agregado de carbón mineral en 15,4%, petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio en 17,5% y de minerales no metálicos en 5,2%, en tanto que los minerales metálicos descendieron en 11,3%.

El departamento del Cesar en la actualidad es considerado como uno de los primeros departamentos explotadores de carbón, estos incrementos se deben a los nuevos proyectos para la explotación del mineral y a los títulos mineros otorgados. La concesión carbonífera en el Cesar es de 253.000 hectáreas, y genera alrededor de 9.000 empleos directos y 20.000 indirectos[94].

La información disponible sobre la producción minera del departamento, nos muestra que durante el 2011, se explotaron 43.688 toneladas de carbón. En comparación con el año 2010 que fue de 36.016 toneladas explotadas, esto arrojó una variación porcentual de 21,3%, lo cual fue muy significativo para el crecimiento económico y el PIB del departamento durante el 2011.

Comparación Producción Vs Exportación 2010 – 2011

[93] Anuario Estadístico 2011, del sector agropecuario Pág. 25

[94] Plan de Desarrollo 2012 - 2015

Miles de toneladas

Empresa explotadora	Producción			Exportación		
	2010	2011	Variación porcentual	2010	2011	Variación porcentual
Total	36.016	43.688	21,3	34.428	43.234	25,6
Drummond Ltd. - Área la Loma	18.073	18.116	0,2	18.073	18.116	0,2
Drummond Ltd. - el Descanso	2.952	4.926	66,9	2.952	4.926	66,9
Carbones el Tesoro S.A.	1.415	1.167	-17,5	1.415	1.167	-17,5
Carbones de la Jagua	1.573	2.994	90,3	1.573	2.994	90,3
Consorcio Minero Unidos S.A.	1.753	2.845	62,3	1.655	2.845	71,9
C.I Prodeco S.A.	5.234	7.380	41,0	5.234	7.380	41,0
Compañía Carbones del Cesar S.A.	1.516	2.391	57,7	1.000	2.143	114,3
Norcarbon S.A. - Área la Divisa	509	298	-41,5	(-)	148	*
Emcarbon S.A. - Diamond Ltda.	2.991	3.571	19,4	2.526	3.515	39,2

Fuente: Gobernación del Departamento del Cesar, oficina de minas, información 2011.

Según el censo minero, realizado por la secretaria Departamental de minas, durante el 2011 nos informa que en el departamento se censaron 166 unidades mineras de las cuales 128 se encuentran en concesiones, 18 cuentan con autorizacion temporal, 146 funcionan legalmente, y 20 se encuentran operando de forma ilegal.

Por otro lado, el área titulada para la minería de pequeña y mediana escala es de 174.630 hectáreas, con tendencia a ser mayor, por el incremento de títulos mineros.

Tabla 94 Unidades mineras censadas legales e ilegales (minería no carbonífera)

LOCALIDAD / MODALIDAD	VALLEDUPAR	LA PAZ	SAN DIEGO	LA JAGUA	BOSCONIA	BECERRIL	ASTREA	COPEY	CHIRIGUANA	CURUMANI	CODAZZI	AGUACHICA	CHIMICHAGUA	GAMARRA	LA GLORIA	MANAURE	PAILITAS	RIOD EORO	SAN ALBERTO	SAN MARTIN	PEPAYA	TOTAL
CONCESIONES	36	2	4	4	13	3	1	8	4	22	0	2	2	0	2	2	6	0	8	9	0	128
AUTORIZACIÒN TEMPORAL	0	0	3	3	1	1	0	0	2	2	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	18
LEGAL	36	2	7	7	14	4	1	8	6	24	2	2	2	1	3	2	7	1	8	9	0	146
CONCESIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LICENCIA TEMPORAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ILEGAL	0	2	0	3	3	0	0	0	2	3	3	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	20
TOTAL																						**166**

Fuente: Secretaria Departamental de Minas – Censo minero 2011

En este orden de ideas, el comportamiento ocupacional de personas según datos del Censo Minero Nacional realizado en el 2011, nos muestra una cifra de 1.216 personas trabajando en este sector de la economía, de los cuales 756 trabajan directamente y 460 lo hacen de forma indirecta.

El género representado en la minería o población de las mujeres ocupadas en este sector, oscila alrededor de 54 mujeres trabajando, las cuales representan el 4,44% de la población ocupada en el sector minero.

Tabla 95 Número de trabajadores mineros, y tipo de contratos de trabajo

	VALLEDUPAR	LA PAZ	SAN DIEGO	LA JAGUA	BOSCONIA	BECERRIL	ASTREA	COPEY	CHIRIGUANA	CURUMANI	CODAZZI	AGUACHICA	CHIMICHAGUA	GAMARRA	LA GLORIA	MANAURE	PAILITAS	RIO DE ORO	SAN ALBERTO	SAN MARTIN	PELAYA	TOTAL
DIRECTOS	400	11	20	110	40	45	0	20	21	40	18	2	1	1	3	0	14	1	4	5	0	756
INDIRECTOS	173	9	18	90	26	35	0	18	19	35	12	2	3	1	2	0	8	1	3	4	1	460
N° DE TRABAJADORES	**573**	**20**	**38**	**200**	**66**	**80**	**0**	**38**	**40**	**75**	**30**	**4**	**4**	**2**	**5**	**0**	**22**	**2**	**7**	**9**	**1**	**1216**

Fuente: Secretaria Departamental de Minas – Censo minero 2011

De acuerdo a la información publicada por el Boletín Económico Regional del Banco de la República, la producción de Carbón en Colombia para el primer trimestre de 2012 fue de 23,3 millones de toneladas con un incremento anual de 14,6%, representado principalmente por lo producido en los departamentos de Cesar (55,1%) y La Guajira (38,6%), según el Instituto Colombiano de Geología y Minería (Ingeominas). Por su parte, las exportaciones registraron un volumen de 20,0 millones de toneladas entre enero y marzo de 2012, con una participación de 85,8%, acorde con el Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO)[95].

En comparación a las 43.234 toneladas de carbón exportadas en el año 2011, se estima que durante lo recorrido del 2012, esta cifra se triplicará incrementando su participación exportadora del mineral.

Tabla 96 Región Caribe y otros departamentos. Producción de carbón Primer trimestre de 2012 – Toneladas

Departamento	Producción I trimestre 2012	Participación porcentual I trimestre 2012	Variación porcentual anual 2011-2012	Variación porcentual Trimestral 2011-2012
Cesar	12.843.820	55,1	20,8	14,9
Córdoba	129.105	0,6	228,5	52,3
Antioquia	35.092	0,2	-43,8	37,1
Boyacá	466.285	2,0	-18,8	-44,0
Casanare	00,0	-100,0	-	
Cundinamarca	326.852	1,4	- 41,9	-52,6
Santander	5.974	0,0	-38,9	-42,3
Norte de Santander	491.239	2,1	72,8	-39,3
Valle del Cauca	6.164 0,0	- -	93,3	
Cauca	2.373	0,0	- -	93,3
Región Caribe	21.980.213	94,3	16,6	11,2
Total General	23.314.192	100,0	14,6	4,7

Fuente: Ingeominas. Cálculos Centro Regional Estudios Económicos, Cartagena. Banco de la República.

La región Caribe aportó 94,3% del total nacional con un volumen extraído de 21,9 millones de toneladas, respondiendo a incremento anual de 16,6%, y trimestral de 11,2%.

En el departamento del Cesar, de acuerdo con la información suministrada por la Agencia nacional de Hidrocarburos, en la actualidad se tienen suscritos 29 contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos que se encuentran ubicados en los municipios de San Alberto, San Martín, Aguachica, Gamarra, La Gloria, Río de Oro, El Paso,

[95]http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/BER/Costa-Caribe/2012/ber_costacaribe_tri1_2012.pdf

Chiriguaná, Astrea y Chimichagua. De acuerdo con el mapa de la ANH, 14 en exploración y 12 en producción[96].

3.5.1.3 Sector Pecuario

La actividad pecuaria en Colombia según el DANE, durante el primer trimestre del 2012, reportó un total de 1.011.336 cabezas de ganado vacuno sacrificadas y 666.420 cabezas de porcino, mostrando un incremento de 10,6% y 11,9% respectivamente, en comparación con igual trimestre de 2011.

En la región Caribe se sacrificaron un total de 184.480 cabezas de ganado vacuno, 8,0% más que en el primer trimestre del año anterior. En cuanto al ganado porcino, el sacrificio fue de 16.863 cabezas y aumentó 0,4% con relación a igual periodo de 2011. Por regiones, las de mayor participación en el sacrificio de ganado vacuno fueron Andina sur (37,8%), Andina norte (26,8%) y región Caribe (18,2%).

Respecto al sacrificio de ganado porcino, las regiones de mayor peso fueron Andina norte (49,0%), Andina sur (30,6%) y Pacifica (16,4%). La región Caribe solamente representó el 2,5% del total nacional[97].

Durante el cuarto trimestre de 2012 a nivel nacional, el sacrificio del ganado vacuno presentó un incremento de 0,7% en cabezas y un decrecimiento de 0,6% en peso en canal con respecto a igual periodo de 2011; el aumento más significativo ocurrió en el mes de octubre con una variación positiva de 2,5%.

Para consumo interno se sacrificaron 561.821 machos, 464.077 hembras y 16.633 terneros. De otra parte, se sacrificaron 6.801 cabezas para exportación que corresponde al 0,6% del total sacrificado.

En el año 2012 el sacrificio de ganado vacuno fue de 4.124.658 cabezas con una producción de carne de canal de 854.232 t., presentando un crecimiento del 5,7% y del 4,0% respecto al sacrificio realizado en el año 2011.

En cuanto al sacrificio de ganado porcino este presentó una variación positiva de 10,3% respecto al mismo período del año 2011, debido principalmente a un crecimiento en el sacrificio de machos del 12,4%. La composición del sacrificio porcino por sexo muestra que el 59,8% correspondió a machos y el 40,2% a hembras.

---

[96] Departamento del Cesar, Diagnostico Plan de Desarrollo 2012 – 2015. Pág., 100.

[97] Boletín Económico Regional Banco de la Republica, Pág. 4.

En el trimestre la producción de carne porcina alcanzó 68.090 toneladas de carne, de las cuales el 72,3% se destinó a plazas y famas, 24,5% supermercados y el 3,2% al mercado institucional.

En el año 2012 el sacrificio de ganado porcino fue de 2.976.255 cabezas con una producción de carne de canal de 238.505 t., presentando un crecimiento del 9,5% y del 10,4% respecto al sacrificio realizado en el año 2011.

Por otro lado, el sacrificio de otras especies mostró el siguiente comportamiento frente al cuarto trimestre de 2011:

El sacrificio de ganado caprino registró un incremento de 0,8% al pasar de 4.399 a 4.435 cabezas.

El sacrificio de ovinos experimentó una variación positiva de 9,6% en cabezas sacrificadas, al presentar un total de 2.624 cabezas.

Los bufalinos, con 2.183 cabezas sacrificadas presentaron un aumento del 25.0%.

De acuerdo a las estadísticas del censo agropecuario por departamentos, emitido por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, en el 2012 a nivel nacional se registraron un total de 23.258.298 bovinos, de los cuales el departamento del Cesar aportó 1.592.672 bovinos, representado en el 6,85 % del total nacional.

De otra parte, el mismo censo registró a nivel departamental un 0,79% de porcinos; 0,17% de aves; 6,68% de ovinos; 3,64% de búfalos; 2,55% de caprinos y un 3,62% de equinos, lo que significa el aporte del Cesar a nivel nacional para la producción pecuaria durante el año 2012[98].

3.5.1.3.1 Inventario de Ganado Porcícola y Vacuno

Para el 2011, el inventario de ganado porcícola en 22 departamentos, alcanzó un total de 855.404 cabezas. Los departamentos que presentaron el mayor inventario son Antioquia (14,6%), Valle del Cauca (10,3%), Cesar (8,5%), Córdoba (7,2%) y la Guajira (7,1%)[99].

Los departamentos que presentaron el mayor inventario de ganado vacuno fueron Antioquia, Casanare, Meta, Córdoba y Cesar, participando con el 51,0% del total de cabezas de ganado inventariados a nivel nacional. De las 22.074.391 cabezas de ganados,

[98] ICA, Censo Pecuario por Departamento Colombia 2012.

[99] http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/ena/boletin_ena_2011.pdf

el departamento del cesar aporta 1.526.899 cabezas de ganados registrados, esta cifra representa el 6.92% del total inventariado[100].

3.5.1.3.2 Producción de Leche

La producción de leche en un día del año 2011, se estimó en 12.979.075 litros diarios obtenidos de un total de 2.858.779 vacas en ordeño con una productividad de 4,5 lts./vaca/día. Los departamentos que presentaron la mayor producción de leche fueron: Antioquia (18,5%), Cundinamarca (16,3%), Boyacá (11,7%) y Nariño (6,0%). El Departamento del Cesar registra un nivel de producción de leche 730.014 litros/vaca/día, lo que significa un 5,6% de la producción nacional.

Tabla 97 Producción de leche por un día

Departamentos	Total Vacas en ordeño	Total leche producida (día anterior)
Total	2.858.779	12.979.075
Antioquia	310.307	2.400.073
Atlántico	40.223	100.579
Bolívar	236.374	689.678
Boyacá	290.512	1.521.994
Caldas	60.493	237.380
Cauca	49.477	237.475
Casanare	46.390	153.905
Cesar	233.357	730.014
Córdoba	249.132	677.746
Cundinamarca	276.278	2.109.798
Huila	99.716	388.733
La Guajira	97.078	303.469
Magdalena	185.598	629.729
Meta	74.340	295.404
Nariño	117.701	782.694
Nte de Santander	49.124	171.424
Quindío	17.705	79.253
Risaralda	8.835	90.906
Santander	154.393	545.328
Sucre	134.010	292.043
Tolima	90.108	345.886
Valle del Cauca	37.627	195.564

Fuente: DANE-ENA 2011

El 60,4% de la leche vendida en un día es destinada a la industria, el 30,5% es adquirida por los intermediarios y el 9,1% fue destinado a otros compradores.

[100] Anuario Estadístico 2011, del sector agropecuario Pág. 134

3.5.1.4 Sector Pesquero

La producción pesquera del departamento, se concentra en gran parte en el sistema cenagoso de Zapatosa, la cual se encuentra ubicada en jurisdicción de los municipios de El Banco (Magdalena), Chimichagua, Tamalameque, Curumaní y Chiriguaná, los cuatro últimos pertenecientes al departamento del Cesar. Su extensión promedio es de 36.000 hectáreas (360 kilómetros cuadrados) y en épocas de inundaciones llega a 50.000 hectáreas (500 Kilómetros cuadrados).

El sistema cenagoso de Zapatosa está formado por varias ciénagas como Bartolazo, Pancuiche, Pancuichito, La Palma, Santo Domingo y Tío Juancho, entre otras, así como por numerosas islas como Barrancones, Concoba, Colchón, Grande, Delicias, Loma de Caño, Las Negritas, Palospino y Punta de Piedra.

De acuerdo con los datos enunciados, la Ciénaga de Zapatosa es el principal cuerpo de agua de la ecorregión, ésta presenta una extensión media de 36.000 (has), con incrementos hasta de 14.500 (has) en época de máxima inundación, una profundidad promedio de 3 metros con fondo fangoso y algunos bancos de cascajo. Presenta numerosas islas, entre las cuales se destacan Barrancones, Isla Grande, Las Negritas, Palomino y Punta Piedra.

En los municipios que conforman la región se encuentran ubicados diferentes cuerpos de agua que alimentan a este sistema hidrográfico colombiano, algunos de ellos se presenta en la Tabla No. 96.

Tabla 98 Sistema Hidrográfico que alimenta a la Ciénaga de Zapatosa

MUNICIPIO	CUERPOS DE AGUA
El Banco	Ciénagas de Zapatosa, Chilloa y Palomeque
Tamalameque	Ciénagas de Zapatosa, Alfaro, Bijao, Cascajo, Combú, Cristo, Guamalito, Guarumal, Totumito, Los Caballos, Las Bolsas, La Juanona, Achiotal
La Gloria	Ciénaga de Morales, Caño las Piñas, y el Rio Magdalena
Pelaya	Ciénagas de Sahaya y Combú, Quebrada Singararé, la Virgen, la Legía, la Floresta, Raíces, Orisnos, Caño Sucio, Caño Jabonal, Caño Téllez, entre otros.
El Paso	Ciénagas Mata de Palma, San marcos, el cementerio y acueducto (La Loma)
Gamarra	El Tonto, Palenquillo, Marizonga, Zulia, Tigrera, El juncal, El Vaquero, La Mula, El Sordo, Pelagallinas, El Contento, La Motoya, Curinga, La Hermosa, La Teresa y ciénaga de Líbano
Chimichagua	Ciénaga de Zapatosa, Rincón Grande, Caballos de Punjaupe, Ciénaga Alfaro, Ciénaga Guamachito, Ciénaga Bochinche, Ciénaga Poncuich
Curumaní	La Ciénaga Guáimaral, la Ciénaga San Sebastián y Santa Isabel
Chiriguana	Ciénagas: Mata de Palma, el Gallo, ciénaga Limpia, Los Mosquitos, Solos, la Lanuda, Pajaral y Ciénaga Grande. Los caños existentes son Pacho Prieto, Mulato, Platanal, Quitiple, Las Vacas, y Caño Guasimal
Astrea	Río Cesar

Fuente: Viloria, 2008, páginas de internet municipales y retroalimentación con actores de la región

Estos cuerpos de agua brindan una oportunidad de negocio a los habitantes de la región ya que a partir de la riqueza natural puede extraerse diversas clases de peces que son comercializados para el sustento y alimento diario de los habitantes de la región. El sector pesquero y piscícola es una de las actividades más desarrolladas en la zona ribereña o el complejo de la Zapatosa.

El departamento del Cesar cuenta con dos puertos pesqueros en la cuenca del Magdalena: Gamarra, en el sector Magdalena Medio, y Chimichagua en la zona de Zapatosa. Gamarra se ubica en el segundo sector de mayor desembarque de capturas (33%).

De acuerdo con el Informe Técnico Regional de Pesca y Acuicultura 2009 (Cuencas del Magdalena, Sinú y Atrato), las actividades de pesca y acuicultura han registrado un crecimiento negativo promedio anual del 3% desde el 2000 hasta el 2009, sin embargo, cada una de las actividades registró un comportamiento diferente. La pesca decreció un 52 % para el 2009 (62.579 Ton.) comparado con el 2000 (129.463 Ton.; INPA, 2001). Por su parte, la acuicultura pasó de 31.658 toneladas en el 2000 a 77.941 toneladas en el 2009 mostrando un crecimiento del 146%[101].

Por otra parte, se identificó que el 71,01% de las unidades productivas de piscicultura, venden sus productos en su municipio, el 13,04% en la región, el 11,59% en las veredas y el 4,35% a nivel nacional. Además de las unidades productivas piscícolas caracterizadas se encontró una producción en promedio mensual alrededor de 67,319 unidades de pescado, y los municipios que más producen son: Astrea, Tamalameque, Chimichagua, Curumaní y Pailitas. Los precios de algunos pescados se presentan en la Tabla No: 97.[102].

Tabla 99 Precios de los pescados a partir de la recolección de información en la región

Producto	Unidad	Precio
Tilapia	Libra	$3.000 en temporada baja $2.000 en temporada alta
Bocachico	@	Grande - $75.000 Normal - $60.000 en temporada baja $25.000 en temporada alta
Lora	@	$62.500
Bagre	libra	$3.500
Pacora	@	$70.000
Cachama	libra	$2.000 en temporada baja $1.500 en temporada alta

Fuente: Secretaria Departamental de Agricultura y Desarrollo Económico, 2011

[101] Perfil de Competitividad del Departamento del Cesar – Programa de asistencia técnica a la CRC, 2011 Pág. 30

[102] Ibídem Estudio de la cadena productiva de la pesca y la piscicultura en la ciénaga de la Zapatosa -2011, Pág., 19

La producción piscícola que se desarrolla en la ciénaga de la Zapatosa, se concentra en los municipios de Tamalameque, Pailitas, Curumaní y Chimichagua, en donde se cultivan especies nativas como en Bocachico y la tilapia. Igualmente se establecen granjas y estanques para la producción de los alevinos, según información obtenida en la Secretaria Departamental de Agricultura y Desarrollo Económico, en esta zona se producen alrededor de 33.311 Kg de las especie de los 105.590 animales cosechados. Información explicada en la tabla No. 98.

Tabla 100 Producción Piscícola estimada municipios zona ciénaga de Zapatosa

Municipio	Especie	Granjas productoras	Estanques totales	Estanques en uso	Estanques desocupados	Área estanque (m2)	Área espejo de agua (m2)	Animales sembrados	Animales cosechados	Producción Estimada (kg)	Precio al productor ($/kg)
Tamalameque	Bocachico	1	1	0	1	400	400	1.600	1.560	780	5.000
Tamalameque	Cachama	1	17	0	17	150	2.550	34.000	33.880	11.858	5.000
Tamalameque	Carpa	4	12	0	12	150	1.800	2.400	23.900	8.365	5.000
Pailitas	Cachama	1	2	3	5	320	640	3.200	3.200	1.440	7.000
Curumaní	Bocachico	40	35	57	92	35	1.225	1.300	700	175	9.000
Curumaní	Cachama	40	35	57	92	35	1.225	800	500	200	12.000
Curumaní	Tilapia o Mojarra Roja	40	35	57	92	35	1.225	1.000	600	180	13.000
Chimichagua	Tilapia o Mojarra Roja	8	31	40	71	600	18.600	46.500	41.250	10.313	4.000
TOTAL		133	168	214	382	1.725	27.665	90.800	105.590	33.311	0

Fuente: consolidado pecuario EVA - 2010- Cesar. Secretaria departamental de Agricultura

Tabla 101 Unidades Piscícolas identificadas en municipios región de la ciénaga de la Zapatosa

MUNICIPIO	Nº DE UNIDADES
Tamalameque	29
Chiriguana	12
Astrea	6
Curumaní	2
Chimichagua	1
Pailitas	1
TOTAL	51

Fuente: ADEL Zapatosa (2011)

3.5.2 Tasa de Ocupación

Según información estadística del DANE, en el año 2012 el departamento del cesar cuenta con una población aproximada de 992.000 personas, de las cuales 744.000 se encuentran en edad para trabajar, representada en un 74,6% de la población activa. La población económicamente activa está representada en 425.000 personas, fuerza de trabajo que se clasifica de moderada a baja calificación, en su gran mayoría con un nivel educativo alcanzado la secundaria[103].

La tasa de ocupación para el año 2011 estuvo en 50,7%, mientras que en el 2012 alcanzó una tasa de 52,1%, mostrando un crecimiento de 1,5%, esta variable demuestra que la tendencia a mejorar los niveles de desempleo es muy bajos. La tasa de desempleo en el 2011, estuvo representada en 10.1%, en cuanto al 2012 esta tasa se redujo a un digito alcanzando un 9,2%, mostrando una leve mejoría en comparación al año inmediatamente anterior.

Tabla 102 Índice de ocupación periodo 2011 – 2012

Concepto	Años	
	2011	2012
Ítem I		
% población en edad de trabajar	74,2	74,6
Tasa Global de Participación	56,4	57,4
Tasa de Ocupación	50,7	52,1
Tasa de Desempleo	10,1	9,2
Tasa de Desempleo Abierto	9,4	8,7
Tasa de Desempleo Oculto	0,8	0,5
Tasa de subempleo subjetivo	24,0	23,0
Insuficiencia de horas	5,1	4,3
Empleo inadecuado por competencias	12,8	10,8
Empleo inadecuado por ingresos	22,1	21,4
Ítem II		

[103] DANE: Gran Encuesta Integrada de Hogares, comparación 2011 – 2012

Población total	979	992
Población en edad de trabajar	727	740
Población económicamente activa	410	425
Ocupados	368	386
Desocupados	42	39
Abiertos	38	37
Ocultos	3	2
Inactivos	317	315
Subempleados Subjetivos	98	98
Insuficiencia de horas	21	18
Empleo inadecuado por competencias	53	46
Empleo inadecuado por ingresos	90	91

Fuente: DANE Gran Encuesta Integrada de Hogares

Las soluciones inmediatas de empleo se enmarcan dentro de los proyectos de la industria extractiva del carbón las cuales se encuentran ubicadas en la zona centro del departamento y que tienen su origen en el mercado internacional. Pero estos proyectos captan un volumen bajo de la fuerza laboral, la cual debe ser una mano de obra tecnificada y de buena calidad. Los datos representados en el Ítem No. 2, están dados en miles.

3.5.3 Sociedades privadas Generadoras de empleo

La Cámara de Comercio de Valledupar, es el centro de información de las sociedades que en la actualidad se encuentran registradas y constituidas legalmente para su funcionamiento, podemos determinar que por las características económicas que ofrece el departamento del cesar, este se ha convertido en un atractivo para la inversión, principalmente el sector de la minería y las compañías financieras y de seguros.

Las actividades mineras que se desarrollan en el departamento, ha generado la conformación de empresas o el establecimiento de sucursales en los diferentes territorios, tal como indican las cifras de las actividades financieras y de seguros con un total de 214 empresas en funcionamiento.

En la actualidad, existen 11.966 empresas instaladas, en las cuales se encuentran empleados 88.076 personas, contribuyendo a disminuir la tasa de desempleo, la cual se encuentra en un 10,64%, inferior a la nacional que era del 11, 72%[104].

Es importante destacar el sector de Alojamiento y servicio de comida, el cual cuenta con 1.222 empresas o entidades que en su mayoría son constituidas por personas naturales y representan el 10,21% de las empresas registradas, generando 2.137 empleos. Una cifra para destacar, se encuentra en las actividades financieras y de seguros, las cuales aportan el mayor número de personal ocupado con una cifra de 58.327 personas, representado en

[104] Cámara de Comercio de Valledupar, información estadística consolidada, 2013

66,22%, lo que equivale a un aporte de empleo considerable para el departamento. Estos datos se pueden apreciar en la tabla No. 101.

3.5.4 Indicadores complementarios del diagnóstico socioeconómico.

Uno de los grandes limitantes para el desarrollo sostenido del Departamento tiene que ver con la tecnificación y cualificación del talento humano. En este sentido se observa que la tasa de escolaridad general para 1997 era 59.8% cifra superior 4.8% registrada tres años antes; en preescolar se pasó de 18.7% a 30.4%, en primaria de 81.5% a 81.7%, y en secundaria y media vocacional de 45.3% a 51.8%. En 1993, la tasa de analfabetismo para la población mayor de 15 años era 17.11%, cifra superior al promedio nacional de 9.9%. En el nivel superior existían 13 centros universitarios en su mayoría localizados en Valledupar, destacándose entre estos la Universidad Popular del Cesar. Si bien aun cuando las cifras evidencian un constante crecimiento en los niveles de cobertura de la educación, esta no ha sido suficiente para el aumento de la población en edad escolar en todos sus niveles. Especialmente para la época la poca oferta de centros de educación superior y los programas ofrecidos, hizo que la población joven con posibilidades de estudio migrara hacia las grandes ciudades del país en especial Bogotá, Barranquilla, Medellín y Bucaramanga; mientras que la gran mayoría veían reducidas sus oportunidades de formación superior, generando grandes deficiencias en la formación de capacidades para el desarrollo en la población joven, agudizando los profundos problemas sociales ocasionados por el conflicto armado y el auge del narcotráfico durante las dos últimas décadas del siglo XX.

En cuanto a los indicadores sociales, se observa que durante la década de los noventa, el Departamento cierto aumento; sin embargo no han sido suficientes para cerrar considerablemente las brechas tanto al interior del territorio como en relación con otros departamentos de la región y con los promedios nacionales. En este sentido, el índice de desarrollo humano (IDH) durante el período 1990-2001 pasó de 0.66% a 0.72%. Con este porcentaje el Cesar, junto con Sucre, continuaba ocupando las últimas posiciones de la región. Respecto al Índice de Calidad de Vida (ICV) se observa que el comportamiento de este indicador para los años 1985 y 1993 a nivel municipal destaca importantes avances en términos, pero al igual que con el IDH, estos avances todavía no son suficientes para cerrar distancias con el promedio nacional ni con otros municipios o ciudades de la región. Se destacan así municipios como La Jagua de Ibirico, San Martín, Becerril, González y Pelaya, los cuales tuvieron los mayores aumentos durante el período 1985-1993. Por otro lado, los municipios con mejor posición en cuanto al índice fueron los que registraron menores avances durante el mismo período: Valledupar (71,2%), Aguachica (63,2%) y San Alberto (63,7%). Estos municipios tuvieron los menores aumentos del índice para los años considerados. Resulta preocupante que solo Valledupar estuvo por encima del promedio nacional (70,8% en 1993); pero aun así, se encuentra por debajo de las ciudades del país con mejores índices. Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, por ejemplo, registraron índices superiores a 80% para el mismo año.

En este orden de ideas, estos dos indicadores de pobreza muestran que el Departamento sufrió dos grandes etapas durante la década: la primera, refleja un periodo de avance hasta

el año 1996, y la otra de retroceso que podría adjudicarse a la crisis económica sufrida en todo el territorio nacional.

Finalmente, el desarrollo visto desde la dimensión político institucional se tiene que la década de los noventa ha evolucionado en forma semejante en toda la Región Caribe, donde el CORPES de la Costa Atlántica hasta 1999 fue el principal mecanismo de gestión y análisis del desarrollo institucional; donde se reflejan que, si bien "*en los años 60 existió un liderazgo colectivo que se apoyó en la riqueza cultural de la música vallenata y logró la creación del Departamento; en las últimas décadas, se ha retrocedido hacia una fragmentación social y organizacional derivada en un entorno institucional ineficiente, que no ha respondido de manera efectiva a las demandas sociales, generando baja productividad en las actividades, una mentalidad de dependencia y la pérdida de sentido de lo colectivo"*. (Collazos, 2007).

Dicha debilidad del sistema genera unos altos niveles de dependencia con el nivel central, en donde se diluyen las necesidades y prioridades para el desarrollo del departamento. Esta situación hace notar que el proceso de descentralización en el Departamento del Cesar, no se ha asumido de manera responsable como una oportunidad para el desarrollo local y regional, al disminuir su capacidad de gestión, la incidencia en las políticas públicas y falta de liderazgo político desde lo local hacia los ámbitos regional y nacional.

Como conclusión de la lectura rápida del desarrollo del Cesar en retrospectiva, se puede decir que el modelo de desarrollo se destaca por los siguientes aspectos:

Las externalidades ambientales del territorio tienen tres fuerzas motrices básicas: una economía débil y poco estructurada, las presiones migratorias y los consecuentes cambios suscitados en el modelo de ocupación del territorio.

Las externalidades urbano regionales, tienen su centro en la ocupación espontánea del territorio dando lugar a un territorio desintegrado cuya raíz se encuentra en carencias de planificación territorial estratégica y de política, las dinámicas migratorias y los megaproyectos extractivos regionales definiendo un modelo económico de enclave.

Niveles de calidad de vida dispares y concentrados. Esta tiene un origen en la debilidad institucional y en los bajos resultados de los planes y programas sociales, pero también depende de los fenómenos migratorios, territoriales. Los niveles dispares de prestación de servicios públicos y sociales tienen un efecto sobre la economía al debilitar las condiciones estructurales de la misma y sobre la calidad de vida de las poblaciones en general y de la indígena en particular.

Un elemento central en el modelo de desarrollo de la década de los noventa es la debilidad institucional, pues en ella está la fuente de las dificultades del sistema para implementar visiones y herramientas estratégicas de gestión, lo que realimenta las fuentes de las externalidades ambiéntales, sociales, económicas y territoriales del sistema.

3.6 RELACIONES URBANO REGIONALES

El departamento del Cesar es un Ente Regional relativamente nuevo, el cual fue creado Siendo Presidente de Colombia el Doctor CARLOS LLERAS RESTREPO, convirtiéndose en departamento del Cesar el VEINTIUNO (21) de diciembre de 1967, fecha de su inauguración como tal en desarrollo de la Ley 25 de junio de ese mismo año. Para la creación de este nuevo Ente Regional, su territorialidad fue sustraída del antiguo Departamento del Magdalena con el fin de facilitar el manejo y la gestión gubernamental de esta rica región.

3.6.1 Eco-sistemas Estratégicos Compartidos

El departamento del Cesar está localizado en el Gran Paisaje de la llanura del Caribe Colombiano de manera estratégica, el cual siempre ha sido considerado como un nodo de intercambio económico, social y cultural a nivel Nacional, por su gran riqueza en recursos hidrográficos, orográficos, ecosistémicos, energéticos, económicos (sistemas de producción primaria y secundaria), su riqueza cultural y etnográfica, y el importantísimo rol que juega en el ámbito de la movilidad y de funcionamiento espacial de la región Caribe, con el resto del País y la hermana República de Venezuela, donde particularmente se destacan las siguientes determinantes:

La zona sur de la sierra nevada de Santa Marta se encuentra intrínseca en gran parte del territorio del departamento del Cesar, como uno de los ecosistemas estratégicos que más brinda oferta ambiental al ente regional, con áreas declaradas como zonas protegidas que hacen parte del parque nacional de la Sierra Nevada de Santa Marta; único en su género, con una valiosa e importantísima riqueza etno-cultural y ambiental. Sus atributos ecosistémicos son compartidos con los departamentos del Magdalena y la Guajira.

El departamento del Cesar esta bordeado en toda su parte oriental por la Serranía del Perijá, como el ecosistema orográfico más importante del nororiente de Colombia por su gran biodiversidad, su riqueza étnocultural, y desarrollo económico, además se constituye como el principal soporte ambiental (cuencas y subcuencas) de las poblaciones del sur y centro del Cesar. Este ecosistema lo camparte el Cesar con los departamentos de los Santanderes, la guajira y la hermana república de Venezuela.

La zona oriental del Departamento del Cesar está bañada por el río Magdalena, el cual se constituye en el principal soporte ambiental de del valle del río del mismo nombre, rico en suelos productivos y clases agrológicas para los diversos sistemas de producción. Actúa como límite arcifinio del Cesar con los departamentos de Bolívar y Sucre. Además su importancia también radica en que el río Magdalena es la vía fluvial comercial más importante de Colombia.

En la zona Centro – Occidental del Departamento del Cesar se encuentra el cuerpo de agua léntico más grande del país en su género: La Ciénaga de Zapatosa o complejo de humedales de Zapatosa, como una de las principales zonas de amortiguamiento del río Magdalena, considerada como santuario de fauna ictiológica por sus ricas y abundantes cadenas tróficas acuáticas, que también sirven de soporte económico y de subsistencia a

cientos de familias de pescadores asentadas en su entorno. Este ecosistema estratégico es compartido con el departamento del Magdalena.

Otro de los ecosistemas estratégicos importantes del departamento es la cuenca y el valle de los ríos Cesar y Ariguaní, aunque su cauce después de pasar por un lado de la ciudad de Valledupar se encuentra totalmente deteriorado por la contaminación hídrica que ejerce su laguna de oxidación y planta de tratamiento de aguas servidas; es un afluente del río Magdalena que históricamente ha generado desarrollo económico a toda la región, donde su importancia radica en que este valle se constituye en la zona agropecuaria más fértil y productiva del departamento del Cesar.

3.6.2 Movilidad

El departamento del Cesar es atravesado completamente desde el sur hasta el norte por la carretera troncal más importante del caribe con respecto al interior y al resto del país, conocida hoy día como Ruta del Sol, por donde se moviliza el trasporte de todas las mercancías importadas que ingresan al país por los puertos de Cartagena, Barranquilla y santa Marta y así mismo las mercancías con destino a exportación que salen por estos puertos. (Departamentos del Magdalena, Atlántico y Bolívar).

La ciudad de Bosconia se constituye en un Nodo de Intercambio cultural y comercial del Departamento del Cesar y es paso obligado por la vía nacional Ruta del Sol, lugar de intervalos de descanso de los conductores de tracto mulas y de otras modalidades de transporte. Además su importancia de ubicación geoespacial se da por la vía alterna que de Bosconia conduce a Valledupar, de donde también se puede acceder directamente al departamento de la Guajira, y de allí se tiene comunicación directa y cómoda con la república de Venezuela, donde se genera un intercambio económico, cultural y social importantísimo para las relaciones bilaterales que sostienen las dos naciones.

De la ciudad de Bosconia hay un fuerte flujo de personal hacia Bolívar y viceversa que en su extremo occidental deriva una importante vía, encargada de comunicar al departamento del Cesar con la ciudad de Plato - Magdalena y Zambrano – Bolívar, donde se realiza la comunicación con el resto de los departamentos del Caribe Colombiano (Bolívar, Sucre, y Córdoba).

Otro nodo comercial, agropecuario y cultural, de gran importancia regional, nacional e internacional es la ciudad de Aguachica, constituida en la segunda ciudad del Cesar después de Valledupar, por su creciente y exitoso comercio, producción agroindustrial, su riqueza étnica, donde una buena parte de su población está conformada por familias de emigrantes y empresas de la mayoría de los departamentos y regiones colombianas, sobre todo de los Santanderes, Tolima, Antioquia, Boyacá y Cundinamarca. Al igual que Bosconia es un sitio de paso obligado por la vía de la Ruta el Sol, que convierte a esta ciudad en epicentro de intercambio en todas las dimensiones con el interior del País y la región Caribe. Dada la importantísima ubicación estratégica y geoespacial de Aguachica, por su paso obligado por la vía ruta el Sol, y en plena zona de crecimiento y desarrollo urbano-rural, se deriva la vía alterna que de Aguachica conduce a Ocaña, Cúcuta y otros centros poblados

de gran importancia social, cultural y económica del departamento de Santander del Norte, y por ende con la hermana república de Venezuela.

3.6.3 Intercambio Económico.

Con la variada fisiografía, relieve, biodiversidad, etnocultura, etnografía y biodiversidad que posee el departamento del Cesar, el principal centro de desarrollo económico y cultural históricamente ha sido y es hoy día la ciudad de Valledupar. La ciudad de Valledupar es catalogada como un centro agroindustrial por su gran potencial de producción láctea y cárnica de ganadería bovina. De igual manera la agroindustria palmícola en la producción de aceites vegetales, tortas y otros subproductos esenciales.

La ciudad de Valledupar es el epicentro de las principales actividades productivas y comerciales del Departamento, así como el principal nodo educativo y sociocultural del territorio. Valledupar en la actualidad es una ciudad de moda en el Caribe Colombiano, donde se concretan diversos negocios en varios niveles, de los cuales sobresalen sectores de producción agropecuaria como la palmicultura en la producción y conversión de aceites vegetales para mesa, biocombustible, y esencias; la ganadería que converge en modernos sistemas de transformación de productos lácteos y cárnicos a nivel de grandes, medianos y pequeños productores y agroindustriales, Prácticamente Valledupar es el centro de acopio de la producción primaria del departamento donde se procesan las materias primas a nivel agroindustrial. De otro lado, en Valledupar se concretan y manejan la mayoría de las negociaciones con las grandes multinacionales dedicadas a la minería extractora y comercializadora de carbón mineral.

El departamento del Cesar en las dos (2) últimas décadas se ha constituido en la zona más importante de producción minera del país, por sus ricos yacimientos de carbón mineral, si bien es cierto que ha generado bastante empleo a las comunidades del entorno y algún nivel de desarrollo en la región, paradójicamente se constituye en el conflicto ambiental más crítico de estos territorios, debido al no cumplimiento de las multinacionales en los compromisos adquiridos en los estudios de impacto ambiental y planes de manejo, lo cual está ocasionando un detrimento preocupante de la oferta ambiental y de los recursos naturales, de igual manera varias poblaciones al entorno se ven preocupadamente afectadas por la generación de material particulado, la liberación de gases tóxicos, que han afectado la calidad de vida de las comunidades y el aumento de los niveles de morbimortalidad.

La ciudad de Aguachica, segunda en población y área urbana del departamento, se constituye en otro nodo de intercambio comercial y cultural, la cual también se erige como una ciudad prestadora de servicios y bienes de los que se benefician todos los municipios del sur del departamento y algunas localidades del departamento de Santander como Ocaña, las cuales funcionalmente giran alrededor de sus actividades productivas, comerciales y logísticas con el municipio de Aguachica, la cual también hace parte fundamental de la red vial de la troncal del río Magdalena, hoy conocida como Ruta del Sol.

La ciudad de Aguachica además de contar con una gran población de Santandereanos y ciudadanos venidos de otra parte del país, también ostenta el mayor número de población flotante en el departamento, dadas sus condiciones geográficas que la sitúan de manera estratégica como sitio de encuentro comercial y agroindustrial productivo a nivel regional y nacional.

La ciudad de Agustín Codazzi, es otro ente territorial que por su posición estratégica se constituye como un municipio prestador de servicios y bienes comerciales a varios centros poblados del centro y occidente del departamento del Cesar como Becerril, la Jagua de Ibirico, el Paso, la Paz y Chiriguaná. Allí prevalecen sistemas de producción primaria como la palma africana y la ganadería, y tradicionalmente es considerado como municipio bandera de producción agropecuaria por su rica oferta agrológica y por ende genera espacios para el desarrollo agroindustrial, además Codazzi presenta un buen desarrollo en el panorama comercial.

La cabecera municipal de Bosconia, es quizá el centro poblado con mejor ubicación estratégica dentro del Departamento del Cesar, ya que es el punto de intercepción obligado entre la Ruta del Sol, Valledupar, La Guajira y Venezuela hacia el oriente. De otro lado es el punto de intercepción entre el cesar y el departamento de Bolívar por la vía hacia al occidente que la comunica con Plato – Magdalena y Zambrano – Bolívar, y hacia el norte es paso obligado para llegar a los puertos de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena. Se podría decir que Bosconia también es un sitio de encuentro comercial y/o municipio dormitorio con una gran cantidad de población flotante, a la cual no se le ha dado la importancia que se merece dada su posición estratégica para generar un intercambio más adecuado y por ende generar desarrollo económico en la localidad y su entorno.

Estos excelentes atributos biofísicos y condiciones especiales en su funcionamiento geoespacial, permiten que el departamento del Cesar opere como una región prestadora de servicios comerciales, económicos, sociales y culturales, no solamente a los entes territoriales de su jurisdicción, sino también a los municipios satélites de los departamentos vecinos, que se encuentran cerca del perímetro departamento del Cesar ejerciendo un intercambio de doble vía a nivel multidimensional.

3.6.4 Intercambio Sociocultural

Como se describe anteriormente, el Departamento del Cesar es atravesado de sur a norte por la vía Troncal del Caribe recientemente rebautizada como Ruta del Sol, lo cual lo convierte en paso de comunicación vial obligado entre el interior del país y el caribe colombiano, lo que ha conllevado a que se presenten continuos procesos de migración e inmigración, por razones de educación, comercio, desplazamiento forzado entre otros.

La ciudad de Valledupar cuenta con cuatro centros universitarios de los cuales se destaca la Universidad Popular del Cesar, que ofrece estudios de post grado, pre grado y carreras tecnológicas, así como también existen centros de capacitación tecnológica. De igual manera se cuenta con el SENA, que garantiza calidad en la capacitación de técnicos

profesionales en las áreas de la construcción, agropecuaria, ambiental, social, industrial y motriz, a los cuales acceden estudiantes provenientes de varios municipios y centros poblados de los departamentos del Magdalena, Sucre, la Guajira y los Santanderes.

En el sector de la salud, la capital Cesarence cuenta con hospitales de nivel I y II y varias clínicas particulares que suplen las necesidades de prestación del servicio a todos los municipios del Departamento, municipios del sur y centro de la Guajira y los municipios del departamento del Magdalena que limitan por el río del mismo nombre con el Cesar.

Las familias que tienen mejores medios económicos, complementan los servicios de salud y educación en las ciudades de Barranquilla, Santa Marta, Bucaramanga y Bogotá.

Culturalmente, el departamento del Cesar es un departamento etno-diverso, donde confluyen una serie de culturas indígenas que se encuentra establecidos en la Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, constituyéndose en etnias compartidas con los departamentos de la Guajira, Santanderes y la república de Venezuela que le dan un alto valor agregado cultural y patrimonial a estas regiones. De igual manera cabe destacar que el departamento del Cesar tiene tal vez la más valiosas riqueza folklórica de la región Caribe y del país con unas connotaciones a nivel internacional bastante apreciables; se trata de la música Vallenata, un legado cultural histórico con un patrimonio cultural representado por brillantes genios poetas - compositores y músicos de este género, que enarbolan superlativamente el nombre de Colombia a nivel internacional por la gran aceptación que tiene este género musical en otras culturas, trascendiendo fronteras inimaginables.

3.6.5 Bienes y servicios Ambientales Utilizados en el ámbito, local, regional y Global.

El departamento del Cesar es rico en fuentes hídricas a partir de las cuencas, subcuencas y microcuencas que se encuentran intrínsecas en las unidades fisiográficas de la Serranía de Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta. En las mismas estribaciones de estos relieves montañosos también encontramos zonas de recarga de acuíferos que muchas veces son utilizados como agua para consumo y actividades productivas que se desarrollan en estas áreas rurales por parte de pequeños y medianos productores. Varios municipios que tienen sus centros poblados en el centro y el oriente del Departamento (cerca de los abanicos de pie de monte), captan el agua para consumo de estos caudales. Por ejemplo el rio Lebrija, es uno de los cuerpos loticos de agua más importante del sur del Cesar y del Norte de Santander del Sur, el cual actúa como límite arcifinio entre los dos departamentos, que además ofrece servicios naturales, de sostenibilidad y soporte ambiental a varios municipios de los dos departamentos aledaños, actuando como ecosistema compartido.

En los pisos térmicos medios hasta los más altos de estos relieves montañosos, aún existe una gran biodiversidad representada en especies de flora y fauna y aún allí se puede hablar de relictos de bosque de primer crecimiento que aún prevalecen, constituyendo corredores biológicos que se encuentran ambientalmente de moderada a bien conservados. Estas coberturas vegetales además son captoras de COxx actuando como reguladores de estos

gases indeseables y así mismo produciendo oxígeno como un bien natural y esencial para la humanidad.

De igual manera estas subcuencas y microcuencas discurren sus aguas a los complejos cenagosos del rio Magdalena al centro occidente y sur occidente del departamento, enriqueciendo la red hidrográfica de manera transversal en todos los ecosistemas que interactúan de manera simbiótica a nivel regional.

En las unidades fisiográficas de las terrazas y llanuras no inundables se tienen los cauces de los ríos cesar y Ariguaní, importantes en el desarrollo socio-económico de los municipios del centro-occidente, centro y centro-oriente del Cesar, los cuales en varios poblados es utilizada como agua para consumo humano, en otros sectores son utilizados como minidistritos de riego en actividades productivas. Estas áreas también son ricas en zonas de recarga de acuíferos los cuales son explotados indiscriminadamente para actividades productivas y también para consumo humano.

La zona de importancia y riqueza mineral se encuentra en el centro del departamento, que se constituye como zona ecotonal entre los valles del rio Cesar y Ariguaní, con lo valles del rio Magdalena, donde se generan bienes minerales de carbón, que hoy en día se constituyen en uno de los principales soporte de la economía del departamento del Cesar y del país.

La unidad fisiográfica de los valles del rio Magdalena, se constituye en una de las zonas que más oferta bienes ambientales y agrológicos brinda al centro y sur del departamento del Cesar, donde hay establecidos cultivos de palma africana, en un área bien representativa así como otros cultivos comerciales y pastos mejorados para la ganadería extensiva y Semintensiva.

3.6.6 Influencias y afectaciones antrópicas sobre las áreas protegidas.

Las principales causas de las afectaciones negativas sobre las áreas protegidas del Cesar, se derivan principalmente por las inadecuadas ocupaciones de los territorios, usos inadecuados del suelo por la gran demanda de tierras para el desarrollo de actividades productivas, los procesos incontrolados de colonización, los desplazamientos forzados y las actividades relacionadas con el establecimiento de cultivos ilícitos, la tala indiscriminada de los bosques, la cacería indisculpable de la fauna silvestre para su consumo andrógeno y comercialización ilícita, entre otros, son las principales causas de intervención y degradación ambiental de los ecosistemas declarados y/o en proceso de declaratoria como áreas protegidas en el departamento del Cesar.

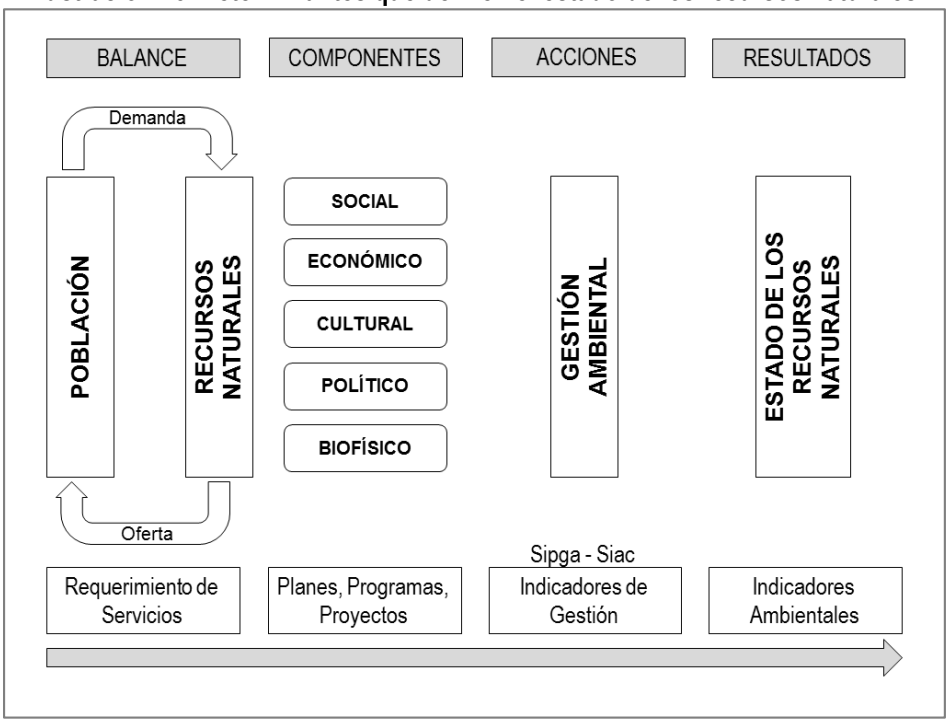
La falta de educación ambiental y la falta de compromiso a nivel municipal, así como la debilitada infraestructura de las autoridades ambientales, la presión ejercida por los habitantes de los municipios donde hay desempleo y falta de oportunidades para forjar la superación personal de sus habitantes, son elementos necesarios para poder acceder a la paz y a un medio ambiente sano y adecuado, donde se garantice la preservación de sus

recursos naturales, donde las áreas protegidas y zonas de reserva prevalezcan a nivel de verdaderos santuarios ecológicos.

3.7 RELACIÓN Y ANTAGONISMOS ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDAD DE BIENES Y SERVICIOS AMBIENTALES.

Los anteriores análisis demuestran que dadas las condiciones y características tanto biofísicas y geofísicas, el departamento del Cesar presenta una oferta de bienes y servicios ambientales invaluables, que dentro de los procesos de desarrollo económico donde interactúan sus pobladores se establecen una diversidad de acciones y actividades antrópicas de manera inadecuada, generando una serie de conflictos ambientales y sociales que demuestran que la oferta ambiental del departamento es subutilizada.

Ilustración 15 Determinantes que definen el estado de los recursos naturales



Fuente: MADS. 2008. Lineamientos para formulación y ajuste del PGAR

Como se dijo anteriormente, las actividades productivas y las acciones antrópicas que se realizan sin ningún control, viéndolo de una manera prospectiva, hacen que el panorama y el futuro de los ecosistemas sean tendenciales a aumentar los niveles de deterioro, así como la mengua de la oferta ambiental, si no hay una verdadera voluntad e intención de generar cambios de actitud para desarrollar procesos limpios en la producción.

4 GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL

La Corporación Autónoma Regional del Cesar CORPOCESAR, fue creada, antes del surgimiento de la Ley 99 de 1993, por medio de la cual creó el Sistema Nacional Ambiental SINA, y como órgano rector de este organismo nace el Ministerio del Medio Ambiente. A través de esta misma Ley se crean las Corporaciones Autónomas Regionales Como entes direccionadores de las políticas ambientales a nivel regional.

A través de la misma Ley se le asignaron a CORPOCESAR y a las demás Corporaciones que habían sido creadas antes del surgimiento de la Ley 99/93, las mismas funciones que se le delegaron a las nuevas Corporaciones y como tal, se ha venido desempeñando desde 1994 como entidad que hace parte del SINA.

Es así como en el año 2002 se formula el PGAR de la primera generación, versión 2002 – 2010, como instrumento de Planificación y de Gestión Ambiental a largo plazo, el cual fue determinante en la formulación de los Planes de Acción Trienal que precedieron en las siguientes vigencias.

Desde entonces el presupuesto de inversión y funcionamiento que ha venido manejando CORPOCESAR, son los que instituyó la Ley 99/93, conformado por recursos propios entre los cuales hay que mencionar la sobretasa predial, las transferencias del sector eléctrico, las compensaciones por las explotaciones del carbón mineral, las transferencias de la nación, la tasa retributiva por usos del agua, los ingresos por permisos y licencias, las multas y sanciones, entre otros.

En ese sentido la gestión regional realizada en la vigencia 2002 – 2012, se basó en 8 líneas de acción estratégicas a saber:

1. Conservación y recuperación de todos las Ecorregiones estratégicas en la jurisdicción de CORPOCESAR.

2. Implementación en las Ecorregiones del Dpto., los Planes de Gestión Ambiental Subregional. (PGAS), derivados del PGAR.

3. Gestión del Recurso Hídrico.

4. Gestión Ambiental en Saneamiento Básico.

5. Promover procesos investigación y actualización tecnológica en las actividades productiva.

6. CORPOCESAR líder interinstitucional coordinador de la correcta implementación y ejecución del PGAR.

7. Promocionar la gestión ambiental urbana en los grandes núcleos poblacionales existentes en el Departamento.

8. Educación e información ambiental.

Para el período comprendido entre 2002 – 2012, la gestión realizada se realizó de con la concurrencia de actores institucionales, privados y comunitarios, entre los cuales cabe destacar a los entes territoriales de su jurisdicción, gremios, comunidades, la academia, ONG's ambientalistas, ministerios, instituciones educativas y cooperación internacional, a través de los cuales se canalizaron los recursos en los siguientes procesos de gestión:

4.1 RECURSO HÍDRICO:

Los recursos orientados para la recuperación y conservación de este recurso, se concentraron en actividades como reglamentación del uso racional y adecuado, así como la recuperación ambiental y recuperación de cauces entre los cuales sobresalen los siguientes:

- Establecimiento del programa de abastecimiento de agua para zona indígena: se apoyaron y construyeron 4 proyectos.

- Programa de acciones para la mitigación de impactos ambientales en la cuenca hidrográfica del río Guatapurí:

- Control de la contaminación en la ciénaga de Zapatosa a través de la implementación de estrategias para mitigación y otras estrategias de manejo y mitigación ambiental:

- Caracterización de Ciénagas (Bioecológica en áreas seleccionadas) y monitoreo y seguimiento al estado de poblaciones y ambientes cenagosos, donde se caracterizaron ambientes terrestres y húmedos.

- Estudio de hidrosedimentología en corrientes de agua superficiales en el departamento del Cesar, en las corrientes del rio Cesar, Soria, quebrada Torcoroma, Guadus y San Antonio.

- Establecimiento y ejecución de estrategias de manejo ambiental en el arroyo el Salao en el municipio de San Diego.

- Gestión para la priorización de nuevas cuencas según caracterización ambiental del PDA.

- Se formularon 4 POMCAS en cuencas priorizadas mediante Res/2004 y en nuevas cuencas.

- Concertación de acciones para la formulación de POMCAS en cuencas compartidas, previamente priorizadas.

- Reglamentación de las corrientes hídricas priorizadas.

- Facturación por conceptos de uso del agua. Índice de facturación por concepto de TUA, a un total de 100 usuarios. Índice de recaudo por TUA 16,6 acumulado.

- Actualización del inventario de puntos de aprovechamiento de aguas subterráneas, pozos, aljibes y manantiales (incluye adquisición de equipos de monitoreo).

4.2 BIODIVERSIDAD

- Se declaró como santuario de flora y fauna el Área rural de los Besotes en el municipio de Valledupar, en los abanicos de pie de monte de la Sierra Nevada de santa Marta, completando una meta acumulada de áreas protegidas de 3556 hectáreas.

- Ejecución de acciones del PMA para el santuario de vida silvestre los Besotes.

- Articulación del PMA del bosque el Agüil en Aguachica, a la política de Gestión Ambiental urbana.

- Control del tráfico ilegal de especies: 5.948 individuos de 43 especies.

- Construcción y puesta en marcha del Centro de Atención, Valoración y rehabilitación de la fauna silvestre del departamento del Cesar

- Formulación e implementación del Planes de Conservación de especies amenazadas de la biodiversidad colombiana, cóndor andino, babilla, caimán, mamíferos acuáticos, (manatí y nutria), hicotea y felinos.

- Apoyo a la consolidación del Cordón Ambiental y Saneamiento de resguardos en la Sierra Nevada de Santa Marta, mediante acciones debidamente concertadas con los indígenas.

- Ejecución de seguimiento, control y vigilancia a través de operativos.

- Acciones de manejo y mitigación ambiental en zonas de páramos.

- Implementación del Plan de MANEJO de la especie ojo de anteojos u oso andino, en zonas indígenas de los municipios de Agustín Codazzi, Becerril, la Paz y Manaure, en el marco del Programa Nacional de Conservación del Oso Andino.

- Aislamiento de áreas de áreas del bosque el Agüil.

- Formulación, adopción e implementación de un plan de monitoreo y seguimiento del estado de los recursos naturales renovables urbano-regionales

4.3 BOSQUES

- Formulación e Implementación del Plan de Ordenación forestal en el departamento del Cesar.

- Apoyo a proyectos de agroforesteria y/o patios productivos.

- Formulación e implementación del Plan de Acción regional de lucha contra la desertificación y sequía en el departamento del Cesar, con énfasis en la región del río Cesar.

- Establecimiento de viveros y producción de árboles.

- Control de la deforestación y captura de CO2 en diferentes áreas, bajo la figura de conservación de áreas a través de servicios ambientales.

- Prevención y atención de incendios forestales mediante convenios de cooperación técnica y financiera.

4.4 SANEAMIENTO BÁSICO CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- Promoción y apoyo a proyectos municipales dirigidos a disminuir la generación de residuos de alto impacto en las áreas urbanas.

- Establecimiento del programa de manejo de residuos sólidos en zona indígena.

- Apoyo al aprovechamiento de residuos sólidos bajo los programas de mercados verdes y aplicación de tecnologías limpias en el municipio de Valledupar y en el resto del departamento del Cesar.

- Implementación de estrategias para el control y mitigación de la contaminación y otras estrategias de manejo y mitigación de la contaminación y otras estrategias de manejo y mitigación ambiental.

- Implementación a las tasas de reducción de cargas contaminantes adoptadas por el consejo directivo.

- Adquisición de vehículo y estación móvil para el control de emisión de gases de automotores.

- Ampliación y operación de la red de monitoreo del aire en la zona minera del Departamento del Cesar.

- Control y seguimiento a los PSMV aprobados.

- Caracterización e impacto ambiental por vertimientos en la cuenca media y baja del rio Cesar.

- Gestión y manejo de residuos sólidos en el Departamento del Cesar.

- Gestión y Manejo de aguas residuales en el Departamento del Cesar.

- Evaluación y seguimiento de los instrumentos ambientales que otorga Corpocesar, y atención de quejas por infracciones ambientales, (cantidad de proyectos con evaluación y seguimiento (licencias, concesiones de agua, aprovechamiento forestal, emisiones atmosféricas, permisos vertimientos, etc)

4.5 PRODUCCIÓN LIMPIA Y MERCADOS VERDES

- Apoyo a proyectos de producción limpia con comunidades indígenas apoyados por la CAR.

- Promoción y apoyo a la implementación de proyectos productivos sostenibles en los Valles del Rio Cesar y Río Magdalena.

- Apoyo a proyectos de agroforestería y/o patios productivos.

- Seguimiento y evaluación de resultados alcanzados con los convenios de producción más limpia.

- Promoción de proyectos de mercados verdes en el Departamento del Cesar.

- Apoyo al aprovechamiento de residuos sólidos bajos los programas de mercados verdes y aplicación de tecnologías limpias en el municipio de Valledupar y en el resto del Departamento del Cesar.

4.6 EDUCACIÓN, SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN

- Conocimiento y conservación de sitios sagrados a través de campañas de Educación, capacitación y concientización ambiental (se realizaron 5 eventos)

- Educación ambiental para la conservación y restauración de la ciénaga de Zapatosa.

- Educación ambiental para la conservación y restauración del ecosistema de páramos.

- Educación ambiental para la conservación para la conservación y restauración del ecosistema del bosque Agüil.

- Desarrollo y fortalecimiento de las comunicaciones (periódico ambiental, programa misión vive, programa en radio, revistas, boletín oficial, divulgación y pautas) como estrategia de formación de cultura ambiental de la región.

- Implementación del programa pedagógico a los proyectos corporativos PROCEDAS Y PRAES.

- Impulso a la formación de veedores ambientales para fortalecer los sistemas de veedurías ciudadanas.

- Impulso a la formación y dinamización de promotores ambientales.

4.7 GESTIÓN DEL RIESGO

- Elaboración del mapa de riesgos por inundaciones en el Departamento del Cesar.

- Elaboración del mapa de riesgos por eventos geotécnicos.

- Socialización del conocimiento del riesgo (Torcoroma, Chiriaimo, Honda, San Alberto, Badillo y Guatapurí).

- Concertación e implementación de acciones de mitigación en el marco de la gestión integral del riesgo.

- Formulación e adopción de las determinantes ambientales del área de jurisdicción de Corpocesar, para el ordenamiento territorial.

- Diseño y/o construcción de obras de control de erosión e inundaciones.

- Formulación e implementación del Plan de Gestión Integral del riesgo – GIR.

4.8 DESARROLLO Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL TERRITORIAL

- Consolidación de la línea base ambiental urbano – regional.

- Promoción de la conservación, preservación y recuperación de los elementos naturales del espacio público a través de la definición de directrices ambientales a través de la definición de directrices ambientales para el manejo del espacio público a través de la definición de directrices ambientales para el manejo del espacio público.

- Investigación y estudios sobre dinámicas urbanas regionales para la concertación de estrategias con los Entes Territoriales.

4.9 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

- Adecuación, construcción, adquisición y/o mejoramiento de la infraestructura de la entidad.

- Fortalecimiento del SINA a través de la cooperación institucional con ASOCARS, Unidad de Enlace SNSM y SIRAP Caribe.

- Fortalecimiento de la Gestión Ambiental mediante la adquisición de equipos, instalación, construcción y/u operación de equipos, elementos e infraestructuras para el desarrollo de la investigación, monitoreo, control, seguimiento, mejoramiento y rehabilitación de los recursos naturales y medio ambiente.

- Implementación y apoyo a la conformación del centro de documentación y archivo.

- Diseño y construcción de un proyecto piloto demostrativo de arquitectura bioclimática.

5 VISIÓN REGIONAL

La base para la construcción de la Visión Ambiental para el Desarrollo Regional es el diagnóstico, el cual se logra a partir de la recopilación y procesamiento de información secundaria con indicadores actualizados, pero lo más importante es su confrontación con la información acopiada en los talleres regionalizados de socialización y concertación con los diferentes actores de la comunidad y la institucionalidad, y a partir de este insumo se identifican los escenarios deseados en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental para garantizar el proceso de desarrollo regional del área de jurisdicción de la Corporación.

Para la construcción de la visión del desarrollo regional del departamento del Cesar, fue perentorio la inclusión social a nivel de etnias y afro - descendientes, y sobre todo, la participación de la mujer en todas las dimensiones del desarrollo sostenible, para lo cual se realizó un taller con enfoque de género, en el cual participaron mujeres rurales, cabezas de hogar, desplazadas, indígenas, afrodescendientes y varias organizaciones de mujeres, teniendo en cuenta la gran etno-diversidad que existe en el departamento.

Conseguir un fundamento que exprese la visión del Departamento del Cesar de manera integral para el periodo 2019 - 2040, se constituye en una coyuntura para reflexionar sobre los escenarios tendenciales que limitan el desarrollo integral de la región, abriendo posibilidades de proyectar y materializar escenarios soñados que sean realizables, teniendo en cuenta que la mayoría de los actores que asistieron a los talleres son personas proactivas, con un gran sentido de pertenencia por este bello y diverso patrimonio natural y ambiental, donde siempre ellos están construyendo en su imaginario sueños, perspectivas, proyectos, dentro del rol que las comunidades puedan desarrollar en armonía con el medio ambiente y los recursos naturales.

Esa visión ambiental, fue construida democráticamente con la participación de las comunidades tanto urbanas como rurales a nivel de representantes de las comunidades, la institucionalidad y el sector privado, que se constituye en un instrumento de gran valor para consolidar el Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Cesar, para lograr los escenarios adecuados que garanticen la sostenibilidad ambiental y el desarrollo regional del área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar durante el período de gestión del período decenal 2019 – 2040.

Aunque los indicadores socio económicos muestran algunas tendencias positivas en educación y empleo, paradójicamente también es tendencial el desmejoramiento de la calidad de vida en la mayoría de los municipios, dado que a partir de las ejecuciones de los Planes de Desarrollo, los entes territoriales han tenido bajos niveles de cumplimiento en la prestación de los servicios públicos básicos como el aseo, agua potable y alcantarillado, y, sumándole a ello los problemas de violencia, intolerancia y orden público en general; Obviamente estas determinantes influyen en gran medida en la salud pública, donde todavía hay un camino largo por recorrer.

Uno de los objetivos del milenio es haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios, y reducir a 4% el porcentaje

de hogares que habitan en asentamientos precarios para el año 2015, y es una de las metas prioritarias en las que se deben enmarcar los Planes de Gestión Ambiental Regional; aunque el departamento del Cesar a nivel nacional se encuentra entre las regiones donde los índices de pobreza están un nivel alto - medio, con una ligera tendencia a mejorar; de todas maneras las cifras no son muy esperanzadoras y por ello la necesidad de direccionar políticas que conlleven a disipar las disparidades de nivel de vida que existen entre los Municipios de su jurisdicción.

Con la rica y gran diversidad ambiental, las condiciones físicas, sociales y culturales del departamento del Cesar, es pertinente construir alternativas soñadas y diseñadas por su gente, en escenarios reales donde sea posible generar opciones de desarrollo sostenible, con voluntad política, justicia, equidad, inclusión social y de género, que apunten a erigir al departamento de moda, como modelo de desarrollo en armonía con las riquezas orográficas y naturales que posee.

Para consolidar estos procesos, se debe considerar la articulación de las determinantes ambientales, sociales y económicas de CORPOCESAR a través del PGAR / PLANEAR, con la planeación y la gestión de otros actores del desarrollo que tienen que ver con la gestión ambiental y el aprovechamiento sostenible del desarrollo.

5.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Además de los atributos y conflictos ambientales que se describen en el análisis regional que se hace en el numeral 3.3. Del presente documento, en el PGAR 2002 – 2010 de CORPOCESAR y en las mesas de trabajo regionalizados para la construcción del PGAR / PLANEAR 2019 – 2040, el departamento del Cesar de manera general y global se encuentra afectado ambientalmente por los siguientes problemas:

- ✓ Disminución de la oferta hídrica superficial, como caudales de ríos tributarios de cuencas abastecedoras, deterioro hidrobiológico de los cuerpos lenticos de agua, disminución de la cantidad y calidad de agua para consumo y uso en procesos productivos, contribuyendo al aumento de desertización y sequía (cambio climático).

- ✓ Fraccionamiento de corredores biológicos, modificación de los ecosistemas y pérdida preocupante de la biodiversidad, por ocupación improcedente de los territorios y usos inadecuados del suelo como la tala indiscriminada de los bosques.

- ✓ Inadecuadas tecnologías para el desarrollo de actividades productivas en el área rural, que no garantizan la sostenibilidad ambiental, y el inadecuado aprovecha-miento de la oferta natural en todas las jurisdicciones territoriales del departamento.

- ✓ Inadecuado aprovechamiento de corrientes hídricas subterráneas, sin soporte legal que garanticen su prevalencia; los mecanismos normativos, instrumentales, científicos, logísticos y humanos son muy débiles para regular su extracción, cualquiera que sea su uso o utilidad.

- ✓ Los compromisos a nivel regional y local para manejo adecuado e integral de residuos sólidos no se cumplen, y su inadecuada disposición se constituye en uno de los principales problemas ambientales en el Departamento.

- ✓ La mayoría de las cabeceras municipales y centros poblados no tienen un manejo adecuado de vertimientos domésticos, quizás es el mayor problema de saneamiento básico a nivel urbano en toda la región.

- ✓ En las cabeceras municipales y centros poblados hay contaminación atmosférica, a causa de ruido, emisiones atmosféricas por fuentes fijas y móviles.

- ✓ Las cabecera y centros poblados de los municipios de la eco región central de los valles de los ríos Cesar y Ariguaní, tienen problemas de salud pública por efecto de emisiones de material particulado a la atmosfera en micras de carbón mineral, explosiones de Anfo y Pentonita, que generan ruido, gases tóxicos de efectos cancerígenos y carcinógenos, entre otros por el inadecuado manejo de las multinacionales en la explotaciones de las minas de carbón mineral.

- ✓ La prevalencia sin ningún control, de asentamientos humanos en zonas de alta vulnerabilidad, peligros de riesgo y amenaza.

- ✓ Graves problemas de espacio público en las zonas urbanas por déficit de zonas verdes, falta de andenes, alumbrado público, y separadores, y en la mayoría de la cabecera municipales hay invasión del espacio público.

- ✓ Por la gran superficie del departamento del Cesar, se dificulta hacer cumplir los principios de gradación normativa y rigor subsidiario en la función de autoridad ambiental, no hay implementados instrumentos y determinantes adecuadas para reglamentar los usos del suelo y regular la ocupación adecuada de los territorios.

- ✓ Los Planes de Ordenamiento Territorial de todos los municipios del Departamento del Cesar están obsoletos, la mayoría se quedó en la formulación del POT de la primera generación con el surgimiento de la Ley 388 de 1997, lo cual dificulta la planeación estratégica y la gestión para el desarrollo integral de los entes territoriales.

- ✓ En ese mismo sentido, de las 19 cuencas objeto de POMCA en la jurisdicción de la CAR según la zonificación hidrográfica, solo se han adoptado tres (3): Bajo Cesar ciénaga de Zapatosa, Código 2805 -02; Río Calenturitas, Código 2802-08 y Quebrada Buturama y otros directos al Magdalena, Código.2321-01. Pues es a partir de estos Planes que surgen determinantes ambientales, sociales y económicas relevantes para realizar una planeación estratégica de manera holística e integral de cualquier región o territorio.

Después de haber surtido los procesos de formulación, implementación, ejecución y seguimiento del PGAR del Cesar (2002-2011), la problemática ambiental ha sido tendencial

a su incremento, de modo que la mayoría de los problemas se han acrecentado de manera preocupante.

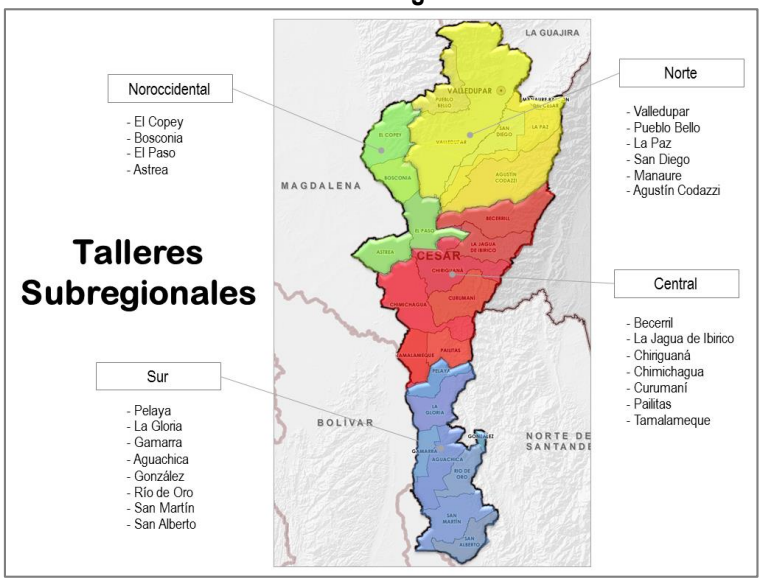
5.1.1 Talleres de socialización y de Concertación con todos los Actores.

La información primaria del diagnóstico ambiental, obtenida y concertada en los talleres institucionales y comunitarios a nivel regional (4 talleres), coinciden en gran medida con los registrados por la Corporación a partir de la información secundaria recopilada, al trabajo de campo y la interpretación de imágenes satelitales actualizadas.

En tal sentido se elaboraron unas matrices, teniendo en cuenta el resultado de las consideraciones que tuvieron a su bien los participantes en los talleres regionalizados que desarrolló la Corporación, como insumo importante para consolidar el diagnóstico ambiental del departamento, proceso que facilitó el diseño de líneas estratégicas que se utilizarán durante 21 años como carta navegación a CORPOCESAR, en los procesos de la gestión ambiental regional.

El grupo de trabajo para la realización de los talleres, estuvo conformado por profesionales de las subdirecciones de Planeación y de Gestión Ambiental, en cabeza de sus respectivos subdirectores, con el acompañamiento técnico de profesionales especializados externos, quienes actuaron como consultores del proceso.

Ilustración 16 Talleres Subregionales de formulación



Fuente: Grupo de formulación del PGAR / PLANEAR

La metodología utilizada para la realización del taller, consistió en conformar mesas de trabajo en donde se involucraron actores representantes de diferentes sectores, tales como Juntas de Acción Comunal, Alcaldías Municipales, Empresas de Servicios Públicos, Organizaciones No Gubernamentales, Sector Educativo, Contralorías, Personerías,

Concejales, organizaciones de grandes, medianos y pequeños productores, pescadores, comerciantes, artesanos entre otros.

Mesa 1: Subregión Norte, realizada en Valledupar. Incluye los municipios de Valledupar, Pueblo Bello, Manaure, La Paz, San Diego y Agustín Codazzi.

MESA 2: Subregión sur, realizada en Aguachica. Incluye los municipios de Pelaya, La Gloria, Gamarra, Aguachica González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto,

MESA 3: Subregión central, realizada en La Jagua de Ibirico. Incluye los municipios de Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Chimichagua, Curumaní, Pailitas y Tamalameque.

MESA 4: Subregión nor occidental, realizada en Bosconia. Incluye los municipios de El Copey, Bosconia, El Paso y Astrea.

En ese sentido, se fortaleció la información respecto a los diferentes problemas que actualmente afectan a la región en materia ambiental y se plantearon las posibles soluciones, identificando de esta forma como se desea ver a la región en materia ambiental en transversalidad a los aspectos sociales y económicos, que apunten al desarrollo sostenible de la región, en un horizonte a doce años correspondiente al periodo 2019 – 2040.

5.1.2 Talleres Regionalizados con todos Los Actores

5.1.2.1 Problemáticas Ambientales identificadas sobre “Mitigación y Adaptación al cambio Climático”.

Tabla 103 Problemática Ambiental sobre "Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	**AGUA**	_Disminución de la calidad y cantidad de agua para consumo y para actividades productivas. _Sedimentación de corrientes _Explotación ilegal de material de arrastre de las fuentes hídricas.	_Deforestación _Aumento de la frontera agropecuaria. _Presencia de envases de agroquímicos. _Déjenos en las laderas de la microcuencas.	_Disminución de caudales _Contaminación hídrica. _Proliferación de enfermedades gastrointestinales	Elaboración de los POMCAS en las subcuentas y cuencas de los municipios. - Proyectos de reforestación en zonas productoras de agua, rondas hídricas y zonas de recarga de acuíferos. - Programas de recolección de estos envases y manejo de residuos sólidos. -Capacitación para manejo y aprovechamiento de residuos sólidos. -Monitoreo permanente sobre la calidad del agua en zona de influencia minera y en las ciénagas. -Monitoreos hidrobiológicos periódicos. -Reducción y control de extracción de material de arrastre, para evitar la evaporación de las fuentes hídricas. -Dotación y mejoramiento de infraestructuras o plantas de tratamiento de aguas. -Fortalecimiento y sistematización del control de vertimientos -Aplicación de la normatividad. -Reducción y control de extracción de material de arrastre, para evitar la evaporación de las fuentes hídricas. -Los sectores económicos del departamento no deben suponer una

					agresión del recurso hídrico. - Proyectos y programas de reforestación.
	AIRE	_Radiaciones solares directamente a los humanos. _ Aumento de temperatura. _ Contaminación del aire por emisión de partículas y gases _Emisión de olores ofensivos por mal manejo de los residuos sólidos _Contaminación del aire por actividad minera. _Emisión CO2 y gases tóxicos	_Disminución de las coberturas arbóreas. _Quema de combustibles fósiles. _Explosiones de Anfo y Pentonita en actividades mineras. _Generación de gases tóxicos por fuentes fijas y móviles.	_Aumento de enfermedades respiratorias, carcinógenas y cardiovasculares en centros poblados y áreas rurales. _Efectos negativos de salubridad pública en los centros poblados.	_Estricto cumplimiento de los Estudios de Impacto Ambiental por parte de las multinacionales. _Disminución del uso de combustibles y de energía. _Desarrollar proyectos de reforestación para recuperar los corredores biológicos que garanticen la captura de COxx y la estabilidad de los ecosistemas. _Control técnico sobre la industria _Zonificación de la actividad industrial _Control de emisión de gases por fuentes móviles _Regulación de disposición de residuos sólidos y animales. _Aumento de cobertura en la recolección de residuos sólidos _Reciclaje residuos sólidos aprovechamiento generación subproductos _Diseñar y construir un relleno sanitario regional _Mayor control por parte de la autoridad ambiental sobre la minería _Programas de PML en el sector minero (empresas) _Implementación del sistema de transporte férreo para el carbón desde las minas en la jagua de Ibirico hasta la loma y construcción de vías alternas para vehículos _Regulación de la emisión de gases de

					vehículos (CO2, CO HC) en actividad minera y modificación de la norma correspondiente.
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	**SUELO**	_Incremento de los peligros de amenaza, riesgo y vulnerabilidad. _ Suelos improductivos. _Disminución de los espejos de agua lenticos por sedimentación y por tanto disminución de la capacidad hidrobiológicas. _Baja fertilidad de los suelos	_Tala indiscriminada _Reducción de coberturas vegetales. _Desviación de cauces naturales por parte de ganaderos y agricultores. _Deforestación de bosques ribereños. _ Practicas inadecuadas en el manejo de suelos	_Desertificación de los suelos. _Desprendimiento de suelos, remoción en masa, procesos erosivos eólico e hídrico. _Arrastre de sedimentos a cuerpos de agua y zonas bajas. _Pérdidas de texturas y estructuras de suelos, con bajos rendimientos de producción _compactación del suelo, improductividad, erosión.	_Recuperación de suelos y áreas degradadas mediante el establecimiento de bosques protectores – productores. (Agroforesteria). _Obras civiles para mitigar caudales torrenciales como disipadores de energía, muros de contención entre otros. _Aplicación de la gradación normativa y rigor subsidiario, vigilancia y control. _Investigar y diagnosticar las causas de mortalidad de árboles (rio cesar y playones) _Creación y apoyo equipos de guarda bosques y guarda humedales _Buenas prácticas agrícolas _Evitar quemas y deforestación. _Las autoridades competentes deben garantizar, mediante acciones específicas, el ordenamiento del uso del suelo.

	FLORA	_Extinción de especies nativas y endémicas. _Desequilibrio de los ecosistemas por deficiencia de las funciones biológicas y ecosistémicos que prestan las plantas (Reducción de oxígeno y calentamiento global). -Deforestación de bosques ribereños	_Tala Indiscriminada. _Falta de sistemas alternativos de producción.	_Fragmentación de corredores biológicos. _Pérdida parcial y total de corredores biológicos	_Declarar urgentemente áreas protegidas en zonas de alta fragilidad ecosistémica. _Proyectos para rescatar las especies endémicas nativas en vía de extinción, repoblamiento inducido (bosques protectores) y por regeneración espontánea. _Recuperar los bosques en zonas de protección y reservas forestales en altas densidades. _Siembra de árboles a nivel urbano y rural (ribereñas, nacimientos) _Control de quemas _Mayor y más medidas contundentes ejerciendo la autoridad ambiental _Incorporar como educación formal en todos los sectores educativos y no formal en los demás sectores, la educación ambiental _Apoyar los órganos o estrategias públicas de educación ambiental. _Investigar y diagnosticar las causas de mortalidad de árboles (rio cesar y playones) _Creación y apoyo equipos de guarda bosques y guarda humedales. _Educar a la sociedad para el cuidado de los ecosistemas.

	FAUNA	_Extinción de especies de fauna silvestre. _Desequilibrio de la cadena trófica	_Tala Indiscriminada. _ Falta de sistemas alternativos de producción. _Cacería indiscriminada. _Insuficiente control vigilancia del uso de recursos naturales.	_Pérdida de nichos tróficos y cadenas alimenticias. _Disminución de oferta ambiental para indígenas y comunidades establecidas.	_Recuperación y establecimiento de corredores biológicos (bosques protectores). _Apoyos a grupos de guardabosques y protección ambiental _Apoyo a organismos que incentiven y fomenten la conservación ambiental. _Mayor participación de la CAR en sanciones ambientales. _Respeto por la ronda hídrica.
	RECURSO HIDRICO	Explotación de Material de arrastre en fuentes hídricas	Explotación ilegal e inadecuada	Alteración de la morfometría de los cauces	_Suspender licencias para este tipo de explotación, sancionar a los ilegales. _Restricción de extracción sedimentos _Prohibir minería en lechos de ríos y corrientes de aguas superficiales. _Aumentar cobertura de servicios públicos, con mantenimiento permanente _No uso de agroquímicos _Implementar la red de monitoreo de la calidad del agua.

	PELIGRO A RIESGOS Y AMENAZAS	_Tragedias por pérdida de vidas y de sistemas de producción agropecuaria en zonas de inundación. _Afectación a nivel urbano por inundaciones ante falta de pavimentos y alcantarillado pluvial _Incendios forestales e inundaciones.	_Aumento de precipitaciones en períodos climáticos atípicos. _Ocupación inadecuada del territorio.	_Desplazamiento de zonas ribereñas. - La renuencia y terquedad de las comunidades vulnerables.	_Disminuir la vulnerabilidad de la población ante desastres naturales (monitores ambientales, construcción de obras de mitigación, aseguramiento de propiedades). _Capacidad de respuesta fortalecida a nivel municipal _Reubicación de poblaciones vulnerables. _Control por parte las autoridades competentes para evitar la invasión de zonas de alto riesgo. _Campañas de concientización. _Mantenimiento de STAR y redes de alcantarillado _Zonificación de áreas para aprovechamiento forestal _Diseño, construcción de pavimentos y alcantarillados pluviales urbanos

5.1.2.2 Problemática Ambiental Identificada sobre "Saneamiento Básico del Territorio".

Tabla 104 Problemática Ambiental sobre "Saneamiento Básico del Territorio"

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
Saneamiento básico	**AGUA POTABLE**	_Continua pérdida de la presencia de agua. _Deficiencia de los sistemas de ++o de A.P. en zonas urbanas y rurales _Suministro de agua no apta para el consumo _Altos costos operativos _Irregular la protección por servicio de bombeo _Baja cobertura de redes. _Falta de uso eficiente del agua. _Escasa cobertura de agua potable en zona urbana y rural. _Redes en mal estado.	_Mala distribución de redes. _Mal uso del servicio por usuarios. _Trabajos mal realizados y no terminados por aguas del cesar _Incremento poblacional. _Falta de gestión – insuficiente recurso. _Altos costos operativos por energía. _Insuficiente fuente de abastecimiento. _Falta de cultura ciudadana. _Falta de plantas adecuadas de tratamiento.	_Inconformidad de los usuarios _Sectorización y racionalización del servicio _Inconformismo de la comunidad _Afectación a la salud humana _Mal servicio _No prestación del servicio. _Desperdicio del recurso hídrico. _Desabastecimiento _Enfermedades	_Obras optimas de redes _Aumento micromedición _Uso racional del servicio _Realizar optimización de redes _Implementación de micromedidores _Garantizar la disponibilidad del recurso hídrico para consumo humano _Implementar proyectos de protección de rondas hídricas de corrientes abastecedoras de agua potable. _Ampliar la cobertura de agua potable _Optimizar los sistemas de STAP y construir sistemas en donde no existan _Implementar otras fuentes de energía _Cambio de fuente de captación de subterránea a superficial. _Implementar programa de ahorro de agua. _Construir plantas tratamiento agua potable.

	ALCANTARILLADO	_Vertimientos puntuales fuera del sistema _ Insuficiente infraestructura y operación del alcantarillado. _ Baja cobertura _ Fallas de operación y taponamiento de redes. _Baja cobertura en redes (zona urbana y rural). _Escaza cobertura de alcantarillado pluvial zona urbana. _Reemplazo y/o ampliación de redes.	_Topografía y falta de recursos _Legalización del terreno. _Falta de gestión institucional de recursos _Mal uso del servicio por los usuarios _Falta de mantenimiento a las redes	_Contaminación del caño el cristo y Pital _riesgo a la salud de habitantes de sectores aledaños. _ Enfermedades IRA y EDA _Afecta salud y recursos naturales (agua –suelo) _Rebosamientos	_Obras de canalización redes para estos vertimientos _Legalización/Construcción de redes. _Ampliación de coberturas en zonas rurales y urbanas _Mantenimiento permanente de las redes campañas permanentes de concientización _Mantenimientos preventivos
	AGUAS RESIDUALES	_Lagunas colmatadas -Insuficiente oxigeno _No existe sistema de tratamiento de Oxxxx en sistema de los Corregimientos. _Contaminación de fuentes hídricas por vertimientos de A _ Vertimientos inadecuados de aguas residuales en fuentes hídricas (domesticas e industriales)	_Falta de mantenimiento _Optimización del sistema _Falta de gestión administrativa. _Insuficiente STAR, carencia. _Falta de Planta de Tratamiento de Agua Residuales _STAR de monitoreo deficiente.	_Contaminación del cuerpo hídrico _Contaminación ambiental. _Contaminación a las fuentes hídricas _Sedimento en las fuentes hídricas _Deterioro del paisaje _Generación de enfermedades. _Afectación del recurso hídrico, fauna y flora.	_Mantenimiento y optimización _Planificación y gestión de recursos. _Optimizar el sistema de tratamiento _Construcción de STAR. _Construcción y optimización del sistema de tratamiento de aguas residuales _Aumentar seguimiento, implementar estrategia rehúso aguas residuales.

			_Falta aplicar normas por parte de los entes territoriales y la empresa privada.		
	RESIDUOS SOLIDOS	_Botaderos clandestinos a cielo abierto _Falta de programas de recuperación y manejo de residuos. _ Proliferación de vectores y enfermedades infectocontagiosas. _Falta de prestación de servicio en zona rural _Inadecuado manejo de los residuos sólidos _Proliferación de botaderos satélites y a cielo abierto en zona	_Incultura y desconocimiento en el manejo de los residuos. _Incremento en la producción residual. _Falta de gestión y recursos _Falta de conciencia ambiental _No hay recuperación de residuos sólidos ni aprovechables _Baja cobertura servicios aseo	_Contaminación ambiental. _Generación de olores ofensivos. _Contaminación de suelos por lixiviados. _Contaminación de los recursos naturales _Afectación a la salud y recursos naturales _Contaminación visual y paisajística y recursos naturales _Contaminación visual, atmosférica, hídrica y edáfica. _Afectación de la salud (proliferación de	_Aumento en la cobertura en el Manejo integrado de residuos sólidos en un 100% _Mejor manejo en la fuente -Educación urbana y cultural _Garantizar la prestación permanente del servicio de aseo (ampliando la frecuencia de recolección). _Aplicación continúa del comparendo ambiental. _Implementación del PGIRS. _Implementar políticas _Implementar proyectos de educación ambiental _Implementar políticas de aprovechamiento _Conciencia ciudadana _Realización de campañas educativas

		urbana y rural. _Bajo aprovechamiento de los recursos reciclables. _Carencia de escombreras en el departamento. _Manejo no adecuado del residuo de podas. _Proliferación de residuos peligrosos	-Recolectores informales. -Poca de prestación del servicio en corregimientos y zona urbana. -Falta de cultura en el manejo de residuos sólidos urbanos. -No hay cooperativismo y asociatividad en el sector reciclaje, poco apoyo, precios muy bajos. -Falta de recolección y manejo. -Inexistencia de empresa especializada en la prestación integral del servicio. - Reglamentación del manejo del recurso forestal urbano (podas).	vectores). _Disminución de la vida útil de los rellenos sanitarios. _Aumento de botaderos satélites y contaminación de los recursos naturales. _Contaminación, afectación salud. _Problemas fitosanitarios. _Proliferación de botaderos.	en el manejo de los residuos sólidos urbanos. _Aplicación del comparendo ambiental. _Capacitación y concientización, cultura del reciclaje. _Montaje de planta de aprovechamiento residuos orgánicos. _Gestión gubernamental y cultura ciudadana. _Capacitación y creación de empresas y reglamentación de la época de poda.

5.1.2.3 Problemática Ambiental Identificada sobre "Conservación de la Biodiversidad en la Región".

Tabla 105 Problemática Ambiental sobre "Conservación de la Biodiversidad en la Región"

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN	HUMEDALES Y CUERPOS DE AGUA	_ Contaminación y sedimentación del complejo cenagoso de Zapatosa. - Deterioro de las cuentas zona norte del departamento. - Potrerización de humedales e invasión urbana. Deterioro ambiental de los páramos. - Tala y quema de bosques. - Contaminación de humedales	_Construcción obras (Jarillones). -Falta de control en ocupación inadecuada del territorio. - Alta sedimentación por procesos de erosión. -Inexistencia de un monitoreo integral de las fuentes hídricas. - Contaminación con residuos tóxicos y peligrosos. - Desprotección de rondas hídricas y zonas de recarga de acuíferos a través de la tala indiscriminada.	_Disminución de la calidad de vida de familias de pescadores. -Desnutrición en la población. -Perdida de especie fauna y flora en la ciénaga el congo en municipio de Aguachica. -Desestabilidad de los procesos hidrobiológicos de la ciénaga.	_- Conservación de la ciénaga y una óptima protección. - Implementación de los PSMV - Control efectivo de los vertimientos (líquidos y sólidos) - Control de asentamientos humanos - Restitución de playones - Aplicación y ajuste de los POT - Control a la utilización de agroquímicos - Educación y transferencia de tecnología limpia - Incentivar para la protección de las ciénagas -Fomento del cultivo de sps alternativos para la recuperación de suelos(ej.: atrofa y otros) -Restauración de suelos mediante la incorporación de materia orgánica -Implementación de sistemas agrícolas -Educación ambiental y transferencia de tecnología limpias en el campo agropecuario -Ajuste e implementación efectivo del EOT para llegar a una planificación a nivel de finca. -Ordenamiento de humedales y cuencas. -Implementación de POMCAS -Aplicación de la norma de uso de suelo. -Aplicación de la norma de uso de suelo. -Concientización con las etnias y campesinos para adelantar saneamiento de la zona de paramos y levar estos ecosistemas a áreas protegidas.

					-Control y vigilancia. -Monitoreo continuo del recuro hídrico por parte de las entidades e instituciones regionales (corporación, municipio, departamento)
		Falta de una buena planificación de los EOT	_Ocupación e invasión de zonas de conservación, por falta de control y vigilancia de estas áreas	_ Inadecuados usos del suelo - Detrimento del ecosistema por falta de planeación y regulación de normas de usos y ocupación.	_ Formular o actualizar Plan de Manejo Ambiental del complejo de humedales. - Sancionar a las personas que hacen inadecuado de los cuerpos de agua
		_Desecamiento de cuerpos de agua - Desestabilidad de suelos	_Ampliación de zonas de pastoreo por parte de ganaderos.	_ Disminución de la oferta hidrobiológica. - Disminución de	_- Revegetalización de áreas estratégicas para la protección - Acciones de recuperación de humedales - Recuperación o restitución de la propiedad de

	SUELOS	- Indiscriminación explotación minera. -Desaparición de sabanas naturales. - Suelos desprotegidos de cobertura vegetal.	Actividades de exploración sísmica	espejo de agua y de la superficie de los cuerpos de agua. - Afectación de los suelos	las tierras comunales (deslinde).Sanciones a ganaderos que le ganan tierra a las ciénagas para expansión de ganadería extensiva. - Actualización de los POT con la inclusión de determinantes ambientales, amenazas de riesgos. - Implementación de POMCAS. -Control y seguimiento q proyectos mediante veedurías ciudadanas ambientales - Actuación oportuna de autoridades competentes en la aplicación de las normas. - Articulación de las instituciones nacionales y regionales para el manejo de la explotación minera. -Implementación del plan de acción de lucha contra la desertificación para la recuperación de las áreas degradadas. -Recuperación de las áreas comunales.
			_ Malas prácticas de preparación de tierras (quemas). - Tala del bosque en áreas de alta fragilidad ecosistémica	_ Desestatización de las características físicas y químicas de los suelos.	_ Transferir Tecnologías en producción limpia. _Régimen normativo en cuanto a las licencias de funcionamiento de estas actividades. -Fomento de sistemas agroforestales cultivo de sps alternativos para la recuperación de suelos (ej.: jatropha y otros) -Restauración de suelos mediante la incorporación de materia orgánica. -Implementación de sistemas agrícolas sostenibles -Educación ambiental y transferencia de

					tecnología limpias en el campo agropecuario. -Ajuste e implementación efectivo del EOT para llegar a una planificación a nivel de finca.
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN	**FLORA Y FAUNA**	_ Perdida Hábitats de flora y fauna y recursos hidrobiológicos. - Indiscriminación explotación minera. -Extinción del mangle y palma y otras especies. -Depredación del bosque seco tropical e invasión de las sabanas (territorio ancestral). -Problema fitosanitarios en zonas urbana. -Deforestación masiva.	_Talas indiscriminadas por megaproyectos. -Minería ilegal. -Cambio uso de suelos para cultivos agrícolas y ganadería -Comercialización ilegal de animales silvestre -Tala y quema Fumigación con agroquímicos en la parte agrícola (aérea y manual) -Proyectos viales y mineros - No hay incentivos para la protección de los recursos naturales.	_Fragmentación de corredores biológicos. - Deterioro de hábitats flora y fauna silvestres, desequilibrio de sus nichos tróficos. - Presión y desplazamiento de fauna silvestre. - Contaminación de recursos hidrobiológicos. - Eliminación de zonas de amortiguamiento de especies de flora y fauna.	Recuperación paisajística de los ecosistemas estratégicos -Declaratorias áreas protegidas y zonas para conservación. -Creación e implementación de incentivos a la conservación. -Control y vigilancia efectivo por parte de la autoridad ambiental. -Establecimiento de corredores biológicos mediante reforestación -Formulación e implementación áreas de manejo que se declaren. -Control y seguimiento al aprovechamiento y uso de los recursos naturales. -Educación ambiental a población urbana y regional. -Repoblamiento de cuerpos de agua con sps Icticas. -Recuperación de ecosistemas terrestres

					deteriorados. -Declaratorias de áreas en cuencas altas para conservación. -Conformar comités de veedurías para el control y seguimiento al aprovechamiento y uso de los recursos naturales -Establecer Zoocriaderos para repoblamiento faunístico. -Comité de veeduría para el control de la tala. -Acompañamiento por parte de la autoridad ambiental para aplicación del artículo 111 de la ley 99 de 1993 y creación de incentivos. -Control y vigilancia ambiental integral (estado-comunidad) -Creación de áreas de reserva ambientales para la protección y conservación de la fauna y flora asociada -Creación de reservas campesinas para la protección y conservación de la fauna -Fomentar el repoblamiento hidrobiológico Implementación del programa de guardabosques -Educación ambiental y educación comunitaria para la conservación ambiental -Incentivos para la conservación ambiental. -Medida de control fitosanitarias en zona urbana y rural. -Diseñar un macro proyecto para reforestar las aéreas afectadas por la explotación

					agropecuaria, minera y cultivos ilícitos (1.500.000 hts). -Creación de viveros para producción de especies nativas, como material de siembras (horizonte 12 años). -Conservación de las 100.000 hts que quedan mediante la declaración de aéreas protegidas, control y vigilancia a plan de ordenamiento territorial. -Creación de reservas particulares de sociedad civil. -Diseñar, establecer e implementar política regional de protección a la biodiversidad. -Montaje de zoocriaderos de especie con mayor precio de consumo. -Conservación de habitas de especies. -Gestionar la creación de incentivos para la conservación de la biodiversidad. -Educación ambiental para el cambio de conciencia respecto a la caza. -Creación e incentivos a los zoocriaderos. -Apoyo a la piscicultura. -Protección de especies endémicas de la sierra nevada de Perijá. -Ordenamiento de humedales y cuencas. -Implementación de POMCAS -Aplicación de la norma de uso de suelo -Aplicación de la norma de uso de suelo. -Concientización con las etnias y campesinos para adelantar saneamiento de la zona de paramos y levar estos ecosistemas a áreas protegidas. -Control y vigilancia -Implementación del plan de acción de lucha

					contra la desertificación para la recuperación de las áreas degradadas. -Recuperación de las áreas comunales.
		Insuficiente apoyo a la actividad reforestadora	_Falta de apoyo del estado. -No hay cultura de reforestación. -Costos altos de establecimiento de bosques protectores.	_Degradación de corredores biológicos. - Contribución al Calentamiento global	_Acompañamiento y apoyo de la autoridad ambiental a municipios y comunidades en materia de reforestación -Seguimiento a los programas de reforestación -Estudios para definir especies a plantar e identificar áreas potenciales para reforestación.

5.1.2.4 Problemática Ambiental Identificada sobre "Manejo Integral del Recurso Hídrico en la Región"

Tabla 106 Problemática Ambiental sobre "Manejo Integral del Recurso Hídrico en la Región".

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
JO INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN	**MANEJO DE CUENCAS HIDRIGRÁFICAS (CIÉNAGAS, RÍOS, ACUIFEROS, RONDAS HÍDRICAS, LAGOS).**	_ Desabastecimiento de agua en acueductos. - Perdida de la calidad y cantidad de agua en caudales. - Problemas de saneamiento básico. - Taponamiento y sedimentación de caños/ciénagas. - Apropiación ilegal de terrenos aledaños a las ciénagas - Disminución nivel de humedales. -Prácticas de ganadería extensiva y cultivos en áreas de protección humedales.	_Deforestación y actividad agropecuaria en zonas altas y medias -Ausencia de POMCAS formulados --Falta de autoridad y vigilancia sobre la construcción de obras -Construcción de obras ilegales y desvío de caudales naturales.	_Desecamiento de cuerpos de agua. - Disminución del caudal en las fuentes de abastecimiento de agua.	_Adquisición, y conservación de áreas estratégicas, zonas de recarga de acuíferos. -Formulación e implementación de POMCAS -Aplicación de la normatividad -Mayor presencia institucional. - Proyectos de reforestación. Declaratoria de áreas protegidas. -Construcción adecuada de diques, y Jarillones, disipadores de energía en cauces y rondas hídricas. -Cercado de fuentes y rondas hídricas, i-Incremento vigilancia y control sobre cuerpos de agua -Dragados de cuerpos de agua, incluye limpieza manual -Recuperación y protección de fuentes hídricas -Plan de prevención para evitar taponamiento con taruya y otra vegetación en épocas de sequias -Proyectos de aprovechamientos de la taruya extraída de los cuerpos de agua incluye seguimiento. -Aplicar la normatividad en POT -Identificación de predios que ocupan las áreas de ciénagas

					-Capacitación y concientización ambiental a propietarios de predios ribereños. -Reforestación en áreas ribereñas y humedales -Crear comités de guarda bosques -Regulación de caudales ilegalmente captados. -Aplicar la normatividad en zonas de protección ambiental -Reforestación o regeneración natural de estas áreas.
	GESTIÓN DE RIESGO (inundaciones	_No hay atención de desastres.	__Deforestación, uso inadecuado del suelo	_Deslizamientos. - Avalanchas.	__Declaratoria de áreas de protección y conservación

	avalanchas, deslizamientos, sequias)	- Zonas de alto riesgo y amenaza de siniestros por movimiento de tierra en masa. - Intervención ilegal trinchos y obras. -Inundación de áreas ribereñas -No implementación del plan municipal y departamental de atención y prevención de desastres	-Los órganos institucionales no operan	- Desprendimientos. - Solifluxiones - Derrumbes.	-Fortalecimiento consejos de gestión de riesgo. - Aumento de cuerpos de control y vigilancia. - Construcción de obras adecuadas de protección de caudales. - Reforestación y revegetación y estabilización de áreas afectadas. -Realización de estudios técnicos para identificar áreas inestables. -Aplicación del POT -Apoyo institucional a comunidades afectadas. -Construcción técnicamente apropiadas de obras de canalización de corrientes -Diseño de ingeniería de obras de recuperación de las corrientes. Construcción de obras de mitigación de inundaciones -Diseño y sembrado de árboles para controlar la erosión. -Política para reubicación de poblaciones asentadas en zonas de riesgos.
	USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA (domestico, industrial, comercial, minero)	_Disminución de la cantidad y calidad del agua por usos inadecuados y falta de control. -Uso indebido del recurso	_Desarrollo vial y obras de infraestructuras -Tala en zonas de acceso a corrientes para fines mineros en proyectos	_Reducción de la oferta hídrica en las zonas medias y bajas	_Medidas de compensación por parte de las empresas -Restringir la explotación de sedimentos y de material de arrastre así como de rellenos. -Control de la autoridad para evitar la

		hídrico Vertimientos de aguas residuales: -Vertimientos inadecuados de aguas residuales y fuentes de aguas subterráneas.	infraestructuras -Explotación sedimentos en corrientes.		captación ilegal -Control sobre desviaciones de corrientes hídricas -Control sobre actividades industriales
	VERTIMIENTOS O DESCARGAS DE AGUAS SERVIDAS	_Infraestructura insuficiente para mantenimiento adecuado en zonal de nacimientos de agua _Contaminación de fuentes hídricas con aguas residuales en zonas de nacimiento.	_Falta de conocimiento y estudios técnicos de diseños -Ausencia de infraestructuras de alcantarillado.	_Problemas de salubridad pública.	_Realización apropiada de estudios -Capacitación comunitaria para la construcción y mantenimiento de sistemas de (++o) residencial. -Proyectos de reuso de las aguas -Optimizar STAR
	CULTURA Y MANEJO DEL AGUA	Presencia de residuos sólidos y líquidos en las corrientes	Falta de sentido de pertenencia hacia las fuentes hídricas	_Problemas de salubridad pública. - Turismo sin cultura de manejo de residuos en balnearios.	_Reglamentación del uso turístico en las fuentes hídricas -Imposición de comparendos ambientales
		_Alteración cauces de los ríos y desestabilidad de los lechos	Explotación minera artesanal de material de arrastre	_Disminución del caudal y de la calidad del agua.	Restricción y eventual prohibición de la actividad extractiva de sedimentos.

		Falta regulación en captación uso inadecuado del recurso hídrico H2O.	Demasiadas solicitudes para captación de agua de ríos y acuíferos y muchas concesiones de agua otorgadas.E82	Déficit de agua y aumento de índices de escasez.	_Limitar la cantidad de agua captada -Proyectos de riego y abastecimientos de aguas a predios rurales.
	MALAS PRÁCTICAS AGROPECUARIAS	Agricultura en zonas de protección ambiental	Usos inadecuados del suelo y ocupación inadecuada de las tierras	Pérdida de zonas de protección, procesos de erosión y contaminación de los cuerpos de	No permitir agricultura en zonas de protección ambiental -Recuperar zonas de protección ambiental ocupadas en agricultura.
		Alteración de cauces	Ensanchamiento de los cauces de ríos.	Inundación por desbordamientos y sedimentación	_Construcción de gaviones -Dragados de cuencas -Reforestación para reducir erosión y sedimentación

5.1.2.5 Problemática Ambiental Identificada sobre "Participación y Educación Ambiental para la Sostenibilidad del Territorio"

Tabla 107 Problemática Ambiental sobre participación y educación ambiental

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO	**PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**	_ Falta sentido de pertenencia se revierte en problemática ambiental	_ Desconocimiento de la norma - Falta Extensión y Desarrollo	_Desecamiento de cuerpos de agua. - Disminución del caudal en las fuentes de abastecimiento de agua.	__Generar escenarios de participación (foros, audiencias públicas). - Realizar programas agresivos de extensionismo. - Articular acciones interinstitucionales estado-sociedad. - Control y seguimiento (Veedurías). - Trabajar en el Sentido de pertenencia actores ONG´s. - Compromisos permanentes alcaldías, gobernación, corpocesar para implementación
	EDUCACIÓN PARA LAS ETNIAS	_Indiferencia de las etnias con lo que pueda ocurrir a la población urbana. - Prácticas de quema	_Deforestación, uso inadecuado del suelo -Los órganos institucionales no	_ - Desinterés - Indiferencia, - Indolencia, por el medio ambiente	_Generar escenarios de participación (foros, audiencias públicas). - Realizar programas agresivos de extensionismo con las etnias. -Incorporar la dimensión ambiental en

		para eliminar los residuos sólidos. - Quema de la vegetación para sembrar	operan		las etnias.
	PERSPECTIVA DE GENERO PARA LA PARTICIPACIÓN EN LA GESTIÓN AMBIENTAL	_Poca participación de género en la gestión ambiental.	__Escazas políticas de género. - A las administraciones lo les importa la equidad de género	_Desinterés - Indiferencia, - Indolencia, por el medio ambiente	_En todos los proyectos Generar la participación ciudadana con equidad de género. -Incorporar a la mujer en la planeación y en las soluciones de los problemas ambientales.
	ORGANIZACIONES AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO	_Pocas Organizaciones	_Poco apoyo del Estado	_Desinterés - Indiferencia, - Indolencia, por el medio ambiente	__Generar apoyos controlados a ONG´s. Compromisos permanentes alcaldías, gobernación, corpocesar para implementación.
	IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS	Desinterés y poco conocimiento de la	Poca Voluntad Política	_ Desinterés _Indiferencia	Articular PRAES – PROCEDA – CIDEA – PRAU.

	PRAES - PROCEDA – CIDEA – PRAU	política nacional en educación ambiental		_Indolencia, por el medio ambiente	
	PROMOCIÓN Y DIVULGACIÓN DE MATERIAL PEDAGÓGICO AMBIENTAL	Deficiente producción de material divulgativo	Falta de gestión de las autoridades	_Desinterés _Indiferencia _Indolencia, por el medio ambiente	_Mayor divulgación y campañas agresivas de extensión. -Producir y divulgar (retroalimentación). -Capacitación comunidad para la participación ciudadana -Práctica del proceso -Retroalimentación del proceso -Articular instituciones y ciudadanía. -Promocionar y divulgar material pedagógico. -Descontextualiza el material para ajustarlo a la localidad. -Articular el material con la ciudadanía -Vincular a la mujer en todos los procesos educativos -Aprovechar a la mujer en los procesos educativos al ambiente, considerando su rol en el ambiente.

5.1.2.6 Problemática Ambiental Identificada sobre "Gestión Ambiental Institucional Regional".

Tabla 108 Problemática Ambiental Identificada sobre "Gestión Ambiental Institucional Regional".

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
GESTION AMBIENTAL INSTITUCIONAL REGIONAL	**TALENTO HUMANO (Eficiencia , eficacia e idoneidad)**	Desperdicio del talento humano en las instituciones	Articulación baja con instituciones	_ Desmejoramiento de la gestión ambiental	_ Promover y estimular al personal proactivo de las instituciones en gestión institucional, extensión social y laboral, y calidad. - Apoyo pasantías talento humano.
	CENTRO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	_No hay centros de información ni de documentación ambiental.	_No hay voluntad política para crear centros de documentación ni de información.	_La comunidad tiene un acceso muy limitado a la información ambiental	Crear, ampliar y mejorar centro de documentación de CORPOCESAR. - Mayor operatividad en los centros de información ambiental.
	SEGURIDAD Y CONTROL AMBIENTAL	_Pocas acciones de seguimiento y control. -Poco sentido de organización -Poca vinculación ciudadana al seguimiento y control. -Desconocimiento de la Ley de participación ciudadana y de la constitución nacional.	Limitante contractual del estado para ampliar los grupos de control y vigilancia en las instituciones y autoridades ambientales.	_ No se presta un servicio de cobertura adecuada en las actividades de seguimiento y control.	_Promover la creación y el fortalecimiento del cuerpo de control y vigilancia de CORPOCESAR. - Capacitar a la sociedad - Organización para poder participar - Actuar - Socializar - Evaluar

	PERCEPCIÓN ACCIONAR COMO AUTORIDAD AMBIENTAL	Baja cobertura en función de la autoridad ambiental	Limitante contractual del estado para ampliar los grupos de control y seguimiento como respuesta en función de autoridad ambiental.	No hay la debida percepción para el accionar en el ejercicio de la autoridad ambiental	Reforzar las oficinas de CORPOCESAR presentes en los entes territoriales del Departamento.
	CAPACIDAD DE RESPUESTA INSTITUCIONAL	Baja cobertura en función como autoridad ambiental	Limitante contractual del estado para ampliar los grupos de control y seguimiento como respuesta en función de autoridad ambiental.	No hay la debida capacidad de respuesta institucional en el accionar como autoridad ambiental	Fortalecer los canales de comunicación con las unidades técnicas de CORPOCESAR con otras instituciones y con la comunidad.
	CONFIANZA Y CREDIBILIDAD INSTITUCIONAL	Poco apoyo a actores locales y falta de presencia institucional en todos los escenarios de la región. - Inoperancia y desconocimiento de veedurías ambientales ciudadanas	Falta de voluntad política Limitante contractual del estado para ampliar los grupos de control y seguimiento	Desconfianza de los actores comunitarios, empresariales e institucionales	_Afianzar la credibilidad y confianza institucional mediante la inclusión de los diferentes en todas las actividades y procesos de gestión ambiental. - Apoyo institucional, local y regional. - Actuación que generen confianza de todos los actores (Instituciones y comunitarios) - Eficiente seguimiento y control asignado mayor operatividad (jurídica y administrativa). - Responder requerimientos de los

					actores institucionales y comunitarios.

5.1.3 Problemática ambiental bajo la óptica de Enfoque de Género

Tabla 109 Problemática Ambiental - Enfoque de Género "Adaptación al cambio Climático"

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	AGUA	1. Resequedad en ríos, lagunas y otras fuentes hídricas	Mal uso de las fuentes hídricas y efectos del calentamiento global	Desabastecimiento de agua	Crear una ley que prohíba los desviamientos de los ríos por parte de las fincas aledañas a ellos, y si existen que se haga cumplir por parte de la autoridad competente
		2. Desbordamientos de los ríos	Fuertes precipitaciones con ocasiones de fenómenos de la niña	Poblaciones afectadas por inundaciones de sus territorios	_Mejorar la infraestructura de los diques o canales -Realizar y ejecutar un proyecto de canalización sostenible en aumento de caudal del agua
		3.Contaminacion de las fuentes hídricas por los pobladores y poca conciencia ciudadana	Los vertimientos inadecuados que realizan las personas a las fuentes hídricas	Desmejoramiento de la salud pública y problemas digestivos	_Mayor control de población aledañas al rio (nivación) -Monitoreo constante en el uso de las canecas y arrojo de basuras (conciencia y control)

	AIRE	1.Buses contaminantes por emisiones de gases tóxicos	Fallas en los mecanismos de la revisión técnico mecánica y poco control a emisiones de gases	Contaminación de la capa de ozono y generación de efectos invernaderos	_Implementar el día sin carro -Instalación de los Filtros de humos en los vehículos (técnico mecánica) -Renovar el parque automotor de servicio publico
		2.Incremento de motos	Debilidad de la autoridad competente para implementar un control de sobre población de las motos	Aumento de la concentración, problema de movilidad y aumento del índice de accidentalidad	Pico y placa en motos Día sin moto Mejorar el servicio de transporte urbano
		3. a. Contaminación industrial b. Quema indiscriminada de basuras	Poco control a las emisiones de gases y a las quemas indiscriminadas	Altas concentración de gases tóxicos causantes de efectos invernaderos (calentamiento global)	a. - Instalación de filtros de gases tóxicos en las chimeneas industriales -Penalización si no se cumplen las normas ambientales. b. Sensibilización y control
	SUELO	1.Arrojo de residuos tóxicos al suelo sin control alguno	Inadecuado uso y tratamiento de estos químicos por personal no calificado	Deterioro del suelo y perdida de su calidad natural para realizar actividades agrícolas	_Prevención y control -Separación en la fuente de productos tóxicos en las viviendas e industrias. -Promover el reciclaje
		2. Fallas geológicas en laderas de ríos y centros rurales (deslizamiento de tierra)	Poco control a las actividades para la explotación de tierras y construcción. (actividades sin licencias)	Alta colmatación y desmejoramiento paisajístico.	Implementar un sistema de retención de tierras o planes de contingencias ante estos eventos.
	FLORA Y FAUNA	1. Mortalidad y extinción de las especies nativas.	Actividades inadecuadas en la explotación de suelos y daños a los ecosistemas por la mano del hombre	Perdida de las especies naturales de la región y emigración de las mismas	Más vigilancia y control de las autoridades ambientales.

		2. Deforestación en las zonas donde se desarrollan proyectos carboníferos y áreas naturales y comunes.	Aumento de las actividades o proyectos mineros en desarrollo	Perdida a gran escala de la flora y deterioro en el ambiente natural	Implementar un Plan de Reforestación de árboles en zonas desérticas, a través de la vinculación de empresas privadas, fundaciones y personal voluntariado

Tabla 110 Problemática Ambiental – Enfoque y Equidad de Género - "Saneamiento Básico del Territorio".

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
SANEAMIENTO BÁSICO DEL TERRITORIO	AGUA POTABLE	1. Desabastecimiento de agua potable por la falta del servicio.	Falta de la implementación del Plan Departamental de Agua y Bajos niveles en las fuentes hídricas	Desmejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones	Proyecto de cobertura de agua potable para los municipios que carecen del preciado liquido
		Prestación del Servicio ineficiente	Poca gestión administrativa y de las empresas prestadoras del servicio	Deshidratación, emigración poblacional y pérdida de la calidad de vida de los habitantes.	_Ampliar la cobertura, mejorar el servicio con calidad y mayor frecuencia para las poblaciones afectadas. -Mayor compromiso de las autoridades municipales y departamentales en la implementación de los PDA.
		Contaminación de los caudales por causa de los químicos	Vertimientos de químicos por empresas o personas naturales	Agua no apta para el consumo humano	Realizar monitoreo y vigilancia con el personal de la entidad ambiental para reducir la contaminación de las fuentes hídricas
	ALCANTARILLADO	1. Falta de mantenimiento de las redes	Ineficiente las acciones de las entidades	Desbordamiento y colapso del sistema de alcantarillado	Gestionar con las acciones comunales un proyecto para el

			responsables de la prestación del servicio		mantenimiento de las redes de alcantarillados en el territorio.
		2. Robo continuo de las tapas de los manjoles y los accidentes que producen, además de la contaminación por las aguas residuales que salen de los conductos	Sentido de pertenecía por las personas que realizan estos actos vandálicos	Olores fétidos causantes de problemas respiratorios y vertimiento a las vías de las aguas residuales.	Campañas de concientización con la comunidad sobre el daño que ocasionan estas acciones vandálicas y buscar soluciones reales, como el aviso a las autoridades cuando se presenten estos casos y en su defecto que sean carcelables estos delitos contra el patrimonio público.
		3. Contaminación del ambiente y causa de epidemias y brotes en la piel por el desbordamiento de las alcantarillas.	Poco monitoreo al estado de las redes	Deterioro del entorno y proliferación de epidemias	Requerimientos a las empresas prestadoras de estos servicios, para que cumplan con su misionalidad en la prestación de un buen servicio.
	AGUAS RESIDUALES	1. Falta de canalización de las aguas lluvias, lo que genera represamiento de estas agua y generación de insectos como el mosquito.	Planificación urbana inadecuada	Concentración de aguas en sectores de la ciudad, promoviendo la reproducción de insectos como el mosquito y roedores.	Construcción de sistemas de alcantarillado pluvial en zonas de mayor impacto del departamento
		2.La mayoría de las comunidades no cuentan con un sistema de servicio de recolección de aguas residuales	Debilidad en la implementación de políticas dirigidas al saneamiento básico	Concentración de aguas y generación de epidemias	Implementar la ejecución y el control de una política ambiental sanitaria y sistemas de recolección de aguas lluvias para su utilización.

		3.Insuficiente cobertura de redes de alcantarillado	Poca ejecución de planes de inversión en la ampliación de cobertura	Aguas residuales vertidas a las calles, generación de epidemias e insectos trasmisores de enfermedades.	Gestionar un proyecto para la ampliación de las redes y la cobertura del sistema de alcantarillado.
	RESIDUOS SÓLIDOS	1. Basureros a cielo abierto identificados a las salidas y entradas de los municipios del departamento, igualmente en las zonas de comunicación terciarias y en las orillas de las carreteras principales.	Insuficiente prestación del servicio de aseo y baja cobertura	Proliferación de los basureros clandestinos y contaminación ambiental.	Implementar un plan estratégico para la erradicación de estos basureros y sancionar a los responsables de estos vertimientos.
		2. Poca conciencia ciudadana para la separación en la fuente de residuos sólidos.	Disposición inadecuada de los residuos sólidos	Contaminación ambiental y proliferación de roedores	Implementar campañas educativas ambientales, encaminadas a los procesos de recolección en la fuente y su adecuada disposición final, promoviendo ante todo el reciclaje.

Tabla 111 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - "Conservación de la Biodiversidad en la Región".

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LA REGIÓN	**HUMEDALES Y CUERPOS DE AGUA**	1. Contaminación del humedal villa Adriana	Abandono por parte de las autoridades competentes	Deterioro paisajístico y ambiental del humedal	Reforestación de la zona, rescate del humedal, inversión social y zonas adecuadas que motiven la integración comunitaria (sillas, iluminación, entre otros)
		2. Contaminación de la acequia la Nevada.	Por las actividades de lavados de carros y vertimiento de los	Perdida del ecosistema y el humedal	Prohibición de estas actividades cerca de la acequia, colocar señales de prohibición y realizar campañas de socialización para

			residuos de combustibles		reducir la contaminación ambiental de esta fuente hídrica
		3. Mal uso y contaminación de la acequia los Mayales y Rio Hurtado (Guatapuri)	Vertimientos de residuos por parte de la empresa PDA	Agua no apta para el consumo y las actividades de la población.	Implementar un plan estratégico para la adecuada utilización de estos cuerpos de agua y reducir la contaminación por los residuos sólidos y líquidos generados por la empresa DPA. (aplicar la parte sancionatoria)
		4. Vertimiento por medio de un tubo de la empresa PDA y arrojo de residuos líquidos al rio Guatapuri	Daño ambiental irreparable como la mortandad de peses a las cuerpos de aguas	Mortandad de peses y daño al medio ambiente.	_Realizar visitas de inspección por parte de la autoridad ambiental a la empresa PDA para verificar los sucesos ambientales. -Verificar por parte de la autoridad ambiental la conexión del tubo de vertimiento por parte de la autoridad competente y tomar las medidas ambientales del caso.
		5. Puntos de contaminación y materia de arrastre y vertimientos de residuos realizados por volquetas y carro de atracción animal.	Escasa conciencia y cultura ciudadana para la protección ambiental	Deterioro ambiental y paisajístico del balneario. (rio Guatapuri)	Realizar campañas de sensibilización para reducir los vertimientos de residuos a este cuerpo de agua, sancionar a las personas que realizan estas actividades contra la afectación del medio ambiente.
	SUELO	Deterioro del suelo y pérdida de flora.	Tala indiscriminada de árboles que afectan al ecosistema.	Desertización de las zonas y daño al entorno natural	Crear sistemas de vías alternativos con el entorno natural, proteger las zonas de reservas naturales y los suelos mediante los POT.
	FAUNA	Deterioro de los ecosistemas.	Quema indiscriminada de basuras	Alteración del habita de las especies y emigración de las mismas.	Promover campañas de sensibilización y protección para los diferentes ecosistemas.

Tabla 112 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - "Manejo Integral del Recurso Hídrico en la Región".

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO EN LA REGIÓN	MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS (ciénagas, ríos, acuíferos, rondas hídricas, lagos)	1. Perdida ambiental cuencas y micro cuencas de los POMCAS.	Nula de implementación del plan de manejo de cuencas	Contaminación y mal uso de las fuentes hídricas	Más inclusión en la formulación de planes cuencas, con 100% de cobertura.
		2 Falta de ejecución de proyectos priorizados en los planes ordenamientos.(Chiriaimo, Manaure)	Debilidad institucional en la ejecución de proyectos de ordenación de cuencas	Deterioro ambiental de los cuerpos de aguas	_Gestión, vigilancia y control para el desarrollo de los planes cuencas. -Que se logre el propósito y objetivos propuestos en planes cuencas.
		3. Nula participación en los consejos de pro cuencas establecidos y Poca participación de entes privados y agremiaciones en la formulación de planes cuencas.	Escasa divulgación para participar en los procesos de planificación de cuencas	Debilidad en la aplicación y ejecución de las políticas e integración de los sectores u actores sociales	_Promover la participación ciudadana en los procesos de planeación de cuencas. _Implementar acciones de integración de actores sociales para la toma de decisiones en la formulación de los planes de ordenación de cuencas
	GESTIÓN DEL RIESGO (inundaciones avalanchas, deslizamientos, sequias)	1. Alta sedimentación en canales principales, ríos y Erosión de las rondas hídricas.	Alta colmatación de material de arrastre	Cuerpos de aguas sin oxígeno para el habita de peses y otras especies nativas	_Dragados y mantenimientos a canales. - Realizar Planes de Reforestación en las cuencas. -Educar a las comunidades a los límites hidráulicos.
					Reubicación de comunidades y penalización para evitar el

		2. Viviendas y comunidades cuya habita esta en orillas de ríos.	Insuficiencia habitacional para la población vulnerable	Contaminación de las áreas protegidas y cuerpos de aguas	poblamiento de estas zonas. -Demarcar zonas de riesgos.
	USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA (domestico, industrial, comercial, minero)	1. Falta de sensibilización y cultura para el uso adecuado del agua.	Escasa concierna ambiental del ciudadano	Perdida de la calidad del agua para el consumo y actividades del sector agrícola.	Promover campañas de educación sobre el uso adecuado del recurso hídrico a la comunidad.
		2. Escases del recurso hídrico	Mal uso de las fuentes hídricas	Pérdida de la calidad de los cuerpos de agua.	Reforestación asistida de cuencas, humedales y bosques del Dpto.
		3. Falta de cultura respecto al uso y aprovechamiento del recurso hídrico y falta de organización distrito de riego.	Debilidad en la implementación del Plan Departamental del Agua	Desabastecimiento de preciado liquido	Optimización y más control del recurso existente.
	VERTIMIENTOS O DESCARGAS DE AGUAS SERVIDAS	1. Incumplimiento en los protocolos establecido para la conservación del agua	Vertimientos de residuos sólidos suspendidos de manera indiscriminada.	Contaminación del agua y generación de enfermedades	Aumentar control y vigilancia a los diferentes generadores de descargas
		2. Proliferación ilegal de puntos de descargas a nivel doméstico e industrial.	Escaso control ambiental de la autoridad	Daños irreparables al ecosistema, peses contaminados y disminución de la calidad de vida	Realizar un inventario de vertimientos en el Departamento y mejor control.

Tabla 113 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - "Participación y Educación Ambiental para la Sostenibilidad del Territorio"

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO	**PARTICIPACION CIUDADANA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL**	1. Solo se convoca a la ciudadanía en algunas celebraciones y escasa inclusión de las mujeres organizadas en fundaciones y asociaciones	Debilidad institucional para divulgar masivamente los eventos de la entidad	Desinterés en el manejo ambiental sostenible	_Ofrecer participación a la comunidad en el desarrollo de proceso de forma más activa. - Construir Procesos incluyentes
	EDUCACIÓN PARA LAS ETNIAS	1. Carencia de procesos en materia de educación, cultura ambiental y falta de inclusión en procesos ambientales.	Poca formación en educación ambiental	Uso inadecuado en las prácticas de las actividades que afectan al medio ambiente	_Llevar los programas de educación y cultura ambiental hasta los resguardos indígenas -Tener en cuenta de forma activa a los diferentes grupos étnico de la región.
		2. Prácticas inadecuadas contra el medio ambiente.	Desconocimiento de las normas ambientales	Uso inadecuado del medio ambiente (no hay sentido de pertenencia ambiental)	Capacitar y concientizar a estos grupos sobre conservación del medio ambiente.
	PERSPECTIVA DE GENERO PARA LA PARTICIPACIÓN EN LA GESTIÓN AMBIENTAL	1. a. Discriminación de género y baja participación de la mujer en contrataciones. b. Marginalidad de la mujer en la toma de decisiones (sin voz, ni voto).	Poca inclusión del género en las acciones participativas de la institución	Perdida de un factor determinante en la gestión ambiental	_Más inclusión de la mujer en materia ambiental sobre los procesos institucionales de la Corporación. -Abrir los espacios de contratación de las mujeres en la gestión ambiental institucional. -Tener en cuenta a la mujer en el desarrollo de procesos ambientales, más participación.
	ORGANIZACIONES AMBIENTALES EN EL DEPARTAMENTO	1. Desconocimiento de los entes ambientales y poco interés de las organizaciones e	Debilidad en la cobertura administrativa regional	Desconocimientos de las acciones ambientales y escaso sentido de pertenecía	_Más promoción de la autoridad ambiental y sus acciones. -Aprovechar el liderazgo de la mujer en su comunidad para el desarrollo y planeación de políticas ambientales.

		institucionalidad sobre las mujeres organizadas.			
		2. Faltan oficina de atención, acopio e información y PQR de las comunidades en temas ambientales.	Poco acceso a los entes subregionales	Perdida de la institucionalidad y la capacidad de acciones ambientales	Crear Puntos de atención más cerca de la comunidad, sobre todo en los municipios de las periferias.
	IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS PRAES – PROCEDA – CIDEA	1. Poca promoción y puesta en marcha en las instituciones educativas y juntas de acciones comunales, en estos temas. 2. Baja participación de la comunidad en estos procesos y planes.	_Procesos de convocatorias inadecuados _Poco acompañamiento institucional	_Desconocimientos de estas herramientas de gestión ambiental _Bajo cumplimiento de las metas trazadas en la promoción de la educación ambiental	_Promover programas de educación en los entes educativos y a las Juntas de Acciones Comunales como mecanismo de fuente de multiplicación de la información _Apoyar con proyectos ambientales a instituciones educativas.
	PROMOCIÓN, DIVULGACIÓN DE MATERIAL PEDAGÓGICO AMBIENTAL	1. Desconocimiento de los manuales ambientales	Escasa promoción de material educativo ambiental: cartillas y volantes.	Inadecuada gestión ambiental	Proveer instructores ambientales a instituciones educativas.
		2. Falta la cátedra de educación ambiental en las instituciones de la región y escasas campañas de sensibilización y	No se promueve la educación ambiental en las instituciones educativas	Perdida de la conciencia y cultura ambiental	_Desarrollar más y mejores campañas en pro de la educación y cultura ambiental a la comunidad. -Llevar los programas de educación y cultura ambiental hasta los resguardos indígenas.

		educación ambiental.			

Tabla 114 Problemática Ambiental - Enfoque y Equidad de Género - "Gestión Ambiental Institucional Regional

DETERMINANTE AMBIENTAL	COMPONENTE	PROBLEMA	CAUSAS	EFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
GESTION AMBIENTAL INSTITUCIONAL REGIONAL	**TALENTO HUMANO (eficiencia, eficacia e idoneidad)**	Pasividad en las acciones ambientales	Escasa idoneidad para el cumplimiento misional de la institución	Procesos administrativos lentos	Humanizar a las personas que están a cargo.
		2. Poca presencia del personal técnico en las áreas con problema ambiental, a solicitud de la comunidad.	Poca planeación de las actividades y visitas técnicas ambientales	Incremento de las peticiones de la comunidad	Preparar gente de la propia comunidad para contribuir a la solución y no al problema.
		3. Negligencia de los funcionarios ambientales frente a muchas	Personal incompetente con funciones especificas	Represamiento de los requerimientos de las comunidades	Adecuar el manual de funciones, con personal competente para dar soluciones a la comunidad y sus intereses.

		problemática de la comunidad.			
	CENTRO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	Municipios sin centros de información ambiental, comunidad desorientada en materia de PQR y ausencia de la autoridad ambiental	Falta de institucionalidad en los municipios apartados	Pérdida del sentido de pertenencia hacia la institución	1. Implementación de centros de información. 2. Presencia de la autoridad ambiental en los municipios. 3. Personal de orientación a la comunidad.
	SEGURIDAD Y CONTROL AMBIENTAL	Falta de seguimiento y control al sector comercio e industria y negligencia frente a situaciones conocidas.	Debilidad en las acciones administrativas de la institución frente a estos casos	Ejercicio de actividades no apropiadas que generan contaminación al medio ambiente	1. Delegar personal altamente capacitado en determinadas área para su seguimiento. 2. Presencia de la autoridad ambiental.

5.1.4 Elementos Adicionales Para el Diagnostico

En el presente estudio, se hace un reconocimiento al PGAR de la vigencia 2002 – 2010, por contener una información valiosa e importante en lo que respecta a la zonificación y espacialización geoespacial por ecorregiones y por sectores, para generar una serie de determinantes que conllevan a poner en conocimiento evidente, el grado de deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente del departamento del Cesar. En tal sentido, nos permitimos utilizar parte de esa información que en la actualidad se encuentra vigente como complemento del presente diagnóstico[105]

Se puede afirmar que en orden jerárquico, por su importancia y capacidad de generación de recursos económicos, los principales sectores de la economía Cesarence en la actualidad son: la minería, la ganadería y la agricultura.

Sin embargo, la confrontación entre la oferta y demanda de los elementos ambientales que se hace por parte de la sociedad Cesarense para el desarrollo de sus actividades socioeconómicas, ha provocado el deterioro de la base natural (ecosistemas) que soporta dichas actividades, que ya son causa de impactos negativos de manera creciente, sobre la estabilidad y sostenibilidad de las mismas. Los conflictos ambientales actuales se generaron por la incompatibilidad entre la oferta natural y la demanda que se hizo de ella.

5.1.4.1 Escenario Rural

Es así como fenómenos climáticos de escala global, han incidido en el rendimiento económico del departamento del Cesar entre los años 2010 y 2011 por el fenómeno de La Niña, el PIB agropecuario departamental descendió en aproximadamente en un 4%, pero gracias al impulso de las actividades mineras el PIB total de departamento del Cesar en 2017 alcanzó los 19,6 Billones de pesos, donde la minería aportó el 43,3%, el sector agropecuario el 7,9%, el comercio el 11,3% la administración pública el 13,9% y las industrias manufactureras el 3,1% entre otros.

En otro sentido, y aunque no se ha evaluado la pérdida anual de recursos naturales, en el caso del suelo es evidente que el uso que se ha hecho del mismo sí ha afectado al sector agropecuario. La no aplicación de tecnologías adecuadas para el uso de la tierra, y demás recursos naturales, han repercutido en que la capa útil para la siembra se haya degradado, además, de la pérdida de la cobertura boscosa original, por la aplicación de químicos en cuantías por encima de lo necesario sobre los cultivos, además de haber sufrido arrastre por efectos de viento y del agua escorrentía, siendo transportada hasta sitios distintos a los de su ubicación original, alterando su estructura y calidad para el aprovechamiento agrícola y pecuario. A esto se suma el impacto que sobre la salud de las personas directamente

[105] CORPOCESAR. Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2002 – 2011. Valledupar, Año 2002.

involucradas en las labores del campo, tuvo el uso indiscriminado de los aludidos químicos, hasta el punto de ser el Cesar, uno de los departamentos con más alta ocurrencia de cáncer, con la consiguiente disminución de la calidad de vida.

También, la destrucción de los bosques en las cabeceras o zonas de nacimientos de las corrientes superficiales y en las márgenes de las mismas, ocasionaron la degradación de ecosistemas que cumplían una función ambiental importante: la producción de agua. El pastoreo excesivo en zonas frágiles de las vertientes de las zonas de montaña (Perijá, Sierra Nevada de Santa Marta), ha significado un proceso de sobre-explotación ambiental que viene deteriorando principalmente al suelo, resultando en arrastre de material, inestabilidad de laderas, sedimentación en zonas bajas (valle del Cesar, Magdalena y complejo de humedales), generando así riesgos y desastres naturales (avalanchas en varias de las cuencas hidrográficas del departamento). Igualmente se ha producido de manera alarmante la alteración de hábitats, refugio de fauna silvestre nativa y migratoria, disminución evidente de la productividad hidrobiológica.

En el sector minero, y específicamente el del carbón térmico, el escenario probable descrito (en cuanto a las exportaciones), no se ha visto alterado por la entrada los acuerdos del Protocolo de Kyoto (Tokio, Japón), según el cual se deberá dar una reducción en la emisión de gases causantes del efecto invernadero, con lo que se tendría que reducir la producción carbonífera de país, disminuyendo así el ingreso de divisas y por ende la generación de regalías para el departamento del Cesar, pero todo lo contrario, en la última década crecieron las exportaciones de carbón en un 40% aproximadamente. Se ha había propuesto la ejecución de iniciativas como la del “Carbón Verde”, el cual tendría que ser certificado si se acometieran proyectos de reforestación que ofrecieran áreas para capturar el carbón gaseoso proveniente de la combustión de este mineral en Colombia y en otros lugares del planeta (los gases considerados como objetivos del protocolo de reducción de emisiones son el carbónico, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre). Pero tampoco se han cumplido estas encomiables acciones o este tipo de proyectos verdes, hoy día el carbón del Cesar está más negro que nunca.

También, la falta de tecnología y preparación del recurso humano desde el punto de vista científico, resultó en que el sector productivo desarrolló su actividad en las últimas décadas contaminando los recursos naturales: el agua superficial y en algunas ocasiones la subterránea ha sido sometida a la aplicación directa de residuos líquidos y sólidos sin tratamiento alguno. La falta de preparación en el uso y aplicación de nuevas tecnologías, o de tecnologías adecuadas.

5.1.4.2 Escenario Urbano.

La expansión urbana, principalmente en la capital del departamento, y en algunos de las cabeceras municipales más grandes, ha generado una demanda adicional de recursos naturales; agua para consumo, materiales de construcción (arena, grava, madera). Lo anterior acentúa el deterioro de los ecosistemas del departamento, dando como resultado

nuevas urbanizaciones y/o asentamientos subnormales, con frecuencia en áreas de riesgo, como ha sido el caso de Valledupar y Agustín Codazzi, por destacar sólo dos.

También, los conflictos entre oferta y demanda, se reflejan en la contaminación por basuras, aguas residuales, desechos mineros e industriales (por emisiones atmosféricas y residuos líquidos) que experimentan algunos centros urbanos o sus áreas aledañas (San Diego, La Jagua de Ibirico, La Loma, El Copey).

Ponderando las diversas ecoregiones identificadas, desde el punto de vista de su estado ambiental, la situación del departamento del Cesar se puede esquematizar de acuerdo con la siguiente información sintética:

De manera general, el 77% de la jurisdicción del departamento del Cesar tiene un nivel de severidad Alto en los procesos de erosión y sedimentación, mientras que el 53% del territorio tiene un grado estabilidad media de la formación superficial del suelo (parte superior de la corteza terrestre).

El 62 % del norte del departamento (ecoregiones Sierra Nevada de Santa Marta, valle del río Cesar, norte de la serranía de Perijá) experimenta un proceso de erosión y sedimentación de Moderado a alto, representado principalmente por escurrimiento superficial difuso y remoción en masa.

Analizando el siguiente cuadro, se puede concluir que la Sierra Nevada de Santa Marta es, proporcionalmente a su superficie, la ecoregión más afectada en cuanto al recurso suelo (con nivel Alto de erosión y sedimentación), seguida de la Serranía de Perijá, el valle del Río Cesar, valle del río Magdalena y la zona de ciénagas y humedales; aclarando que la serranía de Perijá tiene mayoritariamente un nivel alto de erosión y bajo de estabilidad de la formación superficial del suelo.

Desagregando por municipios, el estado de degradación del suelo de las distintas ecoregiones, se presenta a continuación esta información, que fueron soportadas en las evaluaciones efectuadas por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Ideam en su Estudio nacional de Procesos Morfodinámicos, marzo de 1998:

Tabla 115 ÁREA AFECTADA DE LAS ECORREGIONES POR MUNICIPIO DEL DPTO. DEL CESAR

MUNICIPIO	ECOREGION	AREA AFECTADA (Ha)	AREA TOTAL (Ha)	% DE AFECTACION EXTENSION	NIVEL DE SEVERIDAD	ESTABILIDAD SUPERFICIAL DEL SUELO
EL COPEY	SIERRA NEVADA	90141	90141	100%	ALTO	BAJA
GONZALEZ	PERIJA	9052	9052	100%	ALTO	BAJA
RIO DE ORO	PERIJA	61741	61741	100%	ALTO	MEDIA
MANAURE	PERIJA	19010	19011	100%	ALTO	BAJA
PELAYA	PERIJA, RIO MAGDALENA	34462	35344	98%	ALTO	BAJA
SAN ALBERTO	PERIJA, RIO MAGDALENA	53445	57068	94%	ALTO	ALTA
VALLEDUPAR	SIERRA NEVADA, RIO CESAR	459764	494489	93%	ALTO	BAJA
PAILITAS	PERIJA	55055	59343	93%	ALTO	BAJA
ASTREA	RIO CESAR	51620	55801	93%	ALTO	BAJA
SAN MARTIN	PERIJA, RIO MAGDALENA	91242	102290	89%	ALTO	ALTA
AGUACHICA	PERIJA, RIO MAGDALENA, HUMEDALES	80128	94016	85%	ALTO	ALTA
CURUMANI	PERIJA, RIO CESAR	77380	92836	83%	ALTO	MEDIA
LA JAGUA DE I	PERIJA, RIO CESAR	58378	73563	79%	ALTO	MEDIA
LA PAZ	PERIJA, RIO CESAR	82194	106939	77%	ALTO	BAJA
GAMARRA	RIO MAGDALENA, HUMEDALES	19571	25571	77%	ALTO	ALTA
LA GLORIA	PERIJA, RIO MAGDALENA, HUMEDALES	57800	80357	72%	ALTO	BAJA
BECERRIL	PERIJA, RIO CESAR	80695	123290	65%	MEDIO	MEDIA
TAMALAMEQUE	PERIJA, RIO CESAR, HUMEDALES	36517	57803	63%	MEDIO	ALTA
CHIMICHAGUA	PERIJA, RIO CESAR, HUMEDALES	80746	129135	63%	MEDIO	MEDIA
SAN DIEGO	PERIJA, RIO CESAR	36343	64688	56%	MEDIO	MEDIA
AGUSTIN CODAZZI	PERIJA, RIO CESAR	99409	178235	56%	MEDIO	MEDIA
BOSCONIA	SIERRA NEVADA, RIO CESAR	29772	56348	53%	MEDIO	BAJA
CHIRIGUANA	PERIJA, RIO CESAR, HUMEDALES	44034	111276	40%	MEDIO	MEDIA
EL PASO	PERIJA, RIO CESAR	23506	79861	29%	BAJO	MEDIA

Teniendo en cuenta el grado de intervención según el uso del suelo, son los valles del río Cesar y del río Magdalena, las ecoregiones que más afectadas se encuentran (Intensamente, en agroecosistemas, zona minera, asentamientos humanos, bosques plantados), seguidas de los piedemontes de las ecoregiones de la Sierra nevada y Perijá (Parcialmente, agroecosistemas fragmentados, y sabanas con ganadería extensiva) y por último, las partes medias y altas de estas dos ecoregiones y la zona de ciénagas y humedales (levemente, zonas de difícil acceso y zonas de ladera con pendientes fuertes). En cuanto a la vegetación boscosa, en el período 1986 a 1996, es la ecoregión Serranía de Perijá, la que más cambios ha experimentado, perdiéndose áreas boscosas en los municipios de La Paz, Agustín Codazzi y Aguachica. No obstante, el cambio para la ecoregión no es susbstancial. La Sierra Nevada también experimentó una muy pequeña recuperación de bosque, en la parte alta del municipio de Valledupar, aunque también es poco significativa (fuente: Ideam, El Medio Ambiente en Colombia, 1998).

El recurso hídrico presenta el siguiente panorama en el Cesar: En años secos (inviernos poco intensos), la Sierra nevada de santa Marta, el valle del río Cesar y la zona norte de la Serranía de Perijá, experimentan una muy alta presión de la demanda de agua sobre la oferta, mientras que en la zona sur de la serranía de Perijá, y en el valle del río Magdalena y zona de humedales la presión es media. En años medios (inviernos normales) las zonas norte y sur del valle del río Cesar tiene un índice de presión de la demanda sobre la oferta de agua alto a medio – alto y en su parte central es medio; la Sierra nevada de Santa Marta en general tiene índice medio a muy alto (éste en el casco urbano de Valledupar). La serranía de Perijá, en su parte norte tiene un índice alto a medio alto mientras que en la parte sur, este parámetro tiene un valor medio (se destaca que en González y en Río de Oro es alto por las condiciones de clima seco en esa región). El valle del río Magdalena y la zona de humedales y ciénagas experimentan una presión media a media – baja de la demanda sobre la oferta del recurso hídrico superficial.

Socialmente, la situación del departamento se esquematiza así:

Tabla 116 Nivel de condiciones de vida en el departamento del Cesar

NIVELES	MUNICIPIOS
Aceptable	Valledupar
Regular	Manaure, Agustín Codazzi, Aguachica, San Alberto, Bosconia, La Paz y San Diego
Malas	El resto del departamento

Fuente: D.N.P – 2006

De la década 2002-2011, hasta el presente, la situación de condiciones de vida en el departamento del Cesar, mantiene una marcada frecuencia tendencial.

5.1.5 Impactos Ambientales Relevantes en el Departamento

De acuerdo a la información suministrada por el equipo técnico de Gestión Ambiental de la Corporación, el PGAR 2002- 2012, la información secundaria recopilada, se presenta un

listado cualificado de los diferentes impactos por actividad productiva señalando la Subregión y Ecorregión que afecta y cuya intensidad o nivel es completamente relevante; los impactos que tiene un nivel considerado bajo sobre los recurso no se tiene en cuenta en aplicación del principio de priorización.

1. DEGRADACIÓN DE LOS RECURSOS AGUA, SUELO, FLORA Y FAUNA GENERADOS POR LA ***ACTIVIDAD AGROPECUARIA***: se presenta en todas las Subregiones

2. DEGRADACIÓN DE LOS RECURSOS AGUA, AIRE, SUELO FLORA Y FAUNA GENERADOS POR LA ***ACTIVIDAD MINERA***: se presenta en todas las Subregiones y afecta las Ecorregiones de la Serranía del Perijá y el Valle del Río Cesar.

3. DEGRADACION DE LOS RECURSOS AGUA Y AIRE GENERADOS POR LA ***AGROINDUSTRIA***: se presenta en las Subregiones Norte y Occidental y afecta la Ecorregión del Valle del Río Cesar

4. DEGRADACION DEL RECURSO AIRE GENERADOS POR LA ACTIVIDAD LA ***ACTIVIDAD DEL TRANSPORTE***: se presenta en las Subregiones Norte Occidental y Centro y afecta la Ecorregión del Valle del Río Cesar

5. DEGRADACION DEL RECURSO AGUA GENERADOS POR LA ***ACTIVIDAD DE LA PISICULTURA***: se presenta en la Subregión Centro y Sur y afecta la Ecorregión del Complejo Cenagoso de Zapatosa.

6. DEGRADACION DEL RECURSO AIRE GENERADOS POR LA ACTIVIDAD DE ***LA INDUSTRIA***: se presenta en s las Subregión Norte y afecta la Ecorregión del Valle del Río Cesar.

7. DEGRADACION DEL RECURSO AIRE Y SUELO GENERADOS POR LA ACTIVIDAD DEL ***URBANISMO***: se presenta en la Subregión Norte la y afecta la Ecorregión del Valle del Río Cesar

Simultáneamente a las afectación que hacen los actividades productivas, existen acciones marginadas en la región que también afectan los recursos naturales no renovables, tal es el caso de el desarrollo de cultivos ilícitos en la Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, de igual manera, los cementerios de tóxicos existentes en los municipio de el Copey y Codazzi.

Siguiendo con los componentes del diagnóstico, la oferta ambiental de las Ecorregiones Estratégicas también sufren degradación, por las presiones que se ejercen sobre los recursos ya sea natural o intencionada por el mismo hombre; esta definición de la Línea Base se resume sucintamente en los cuadros que se presentan a continuación donde se muestran los recursos agua, suelo, flora y fauna por cada ecorregión y los impactos que reciben por acciones productivas principalmente.

A continuación se presenta una síntesis de la línea base ambiental por ecorregiones:

Tabla 117 Síntesis de la Línea Base de la Ecorregión de la Serranía de Perijá

	CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS		PRESIONES SOBRE LOS RECURSOS	
	Cantidad	**Calidad y Disponibilidad**	**Procesos**	**Actores**
AGUA	Nacen los principales 20 ríos del Dpto. y un sinnúmero de quebradas	El recurso es apto para el consumo ya que el 50% de la población del Cesar consume las aguas provenientes del sistema montañoso, igualmente se utiliza para fines agropecuarios. 11 ríos tributarios producen 1.326 millones de m3/año.	Tala indiscriminada de bosques protectoras Destrucción y ocupación de nacimientos de los ríos por las actividades agropecuarias Contaminación por sedimentación, erosión y/o descarga de materia orgánica.	HOMBRE PROCESOS NATURALES
SUELO	626.285 hectáreas	30% de bosques naturales poco a medianamente intervenidos. Agrológicamente los suelos pertenecen a las clases VI, VII, VIII. 196.599 hectáreas de Montañas denudativas fluviogravitacional 390.957 hectáreas de Montañas estructurales denudativas. 38.729 hectáreas de Colinas Estructurales denudativas.	Deforestación. Contaminación. Agricultura. Ganadería.	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FLORA	Alberga una importante diversidad faunística Relictos boscosos	Bosques primarios Bosques intervenidos Rastrojos y pastos Vegetación gramínea de subpáramo 70% del territorio es reserva forestal	Deforestación. Contaminación Agricultura Ganadería	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FAUNA	Variedad de fauna silvestre	Fauna ictiológica, mamíferos, lagartos, aves Poblaciones diezmadas Algunos casos bordean la línea de extinción (guardatinaja, venado, puma, oso de anteojo, cóndor andino Zona plana existe la fauna ictiológica	La destrucción de la cobertura boscosa, se presenta desagregación de la fauna Variación de condiciones climáticas Destrucción de hábitat natural por la caza indiscriminada de cualquier especie Agricultura	HOMBRE PROCESOS NATURALES

Tabla 118 Síntesis de la Línea Base de la Ecorregión del Valle del Rio Cesar

	CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS		PRESIONES SOBRE LOS RECURSOS	
	Cantidad	Calidad y Disponibilidad	Procesos	Actores
AGUA	La cuenca del río cesar tiene un área de 12.500 km2 218.346.000 m3 de Agua subterránea	Agua superficial 380 km (lecho del río) Con niveles de 10 litros/seg/km2 El Agua subterránea se estima en 39.331.058 m3 utilizada en la ecorregión.	Vertimientos de aguas al río Cesar aportan 1.100 kg de DBO/día Sin ser apta para el uso agrícola, esta actividad es la que realiza su principal aprovechamiento	HOMBRE PROCESOS NATURALES
SUELO	5.700 km2	Se encuentra un suelo de alta productividad Es el recurso natural más importante de la ecoregión. Posee las siguientes características: Colinas, Cerros aislados, Terrazas, Abanicos Clases agrícolas III, IV y V	Ganadería, Agricultura, Agroindustria y minería son procesos que han eliminado casi la totalidad de la cobertura vegetal Clima seco	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FLORA	Abundante vegetación silvestre	Zonobioma tropical alternohígrico Zonobioma húmedo ecuatorial Bosques intervenidos 7.310 hectáreas Rastrojo 104.707 hectáreas	Tala de bosque natural Procesos de colonización Extracción de madera	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FAUNA	Gran cantidad de fauna silvestre	Fauna silvestre y fauna Ictiologica Especies en vía de extinción (babilla, hicotea, iguana, zaino, ñeque, mico cariblanco	Caza o captura sin control Comercialización de avifauna	HOMBRE PROCESOS NATURALES

Tabla 119 Síntesis de la línea base de la Ecorregión de la Sierra Nevada

	CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS		PRESIONES SOBRE LOS RECURSOS	
	Cantidad	Calidad y Disponibilidad	Procesos	Actores
AGUA	Nacen 8 ríos principales del Dpto. y un sinnúmero de quebradas.	El 35% de la población del Cesar consume las aguas provenientes de la eco – región. El agua subterránea se encuentra en disminución.	Tala indiscriminada de bosques protectoras. Destrucción y ocupación de nacimientos de los ríos por las actividades agropecuarias Contaminación por sedimentación, erosión y/o descarga de materia orgánica.	HOMBRE PROCESOS NATURALES
SUELO	380.000 hectáreas en el Dpto. del Cesar	Montañas denudativas glaciares y glacifluviales Montañas estructurales denudativas. Colinas denudativas fluviogravitacional.	Deforestación Contaminación Agricultura Ganadería	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FLORA	Rica variedad producto de la diversidad climática	Orobiomas de selvas subandina Orobioma de selva andina Zonobioma húmedo ecuatorial Zonobioma de subxerofitico Bosque primarios Vegetación gramínea Bosques intervenido Rastrojo	Deforestación Contaminación Agricultura Ganadería	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FAUNA	Gran diversidad De fauna silvestre y del recurso pesquero 631 especies de aves	La biodiversidad faunistica ha disminuido producto de las presiones	Uso inadecuado del suelo Caza indiscriminada	HOMBRE PROCESOS NATURALES

Tabla 120 Síntesis de la Línea Base del Complejo Cenagoso de Zapatosa

	CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS		PRESIONES SOBRE LOS RECURSOS	
	Cantidad	Calidad y Disponibilidad	Procesos	Actores
AGUA	60.000 a 120.000 hectáreas. 25 km2 de ciénagas y humedales menores.	Profundidad de hasta 3 metros 1.500 millones de m3	Alta sedimentación, provenientes de los ríos que contaminan la cuenca del cesar.	HOMBRE PROCESOS NATURALES
SUELO		Llanura aluvial de desborde.	Llanura aluvial de desborde se extienden por 58.174 hectáreas. Llanura aluvial de piedemonte, cubren 33.026 hectáreas. Piedemonte coluvial se extienden sobre una superficie de 2.469 hectáreas.	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FLORA	Gran vegetación silvestre	Vegetación especial de cuerpos de agua En la ecoregión se tiene la presencia del Zonobioma Tropical Alternohígrico, del Orobioma de Selva Subandina y el Zonobioma Húmedo Ecuatorial, 1.512 ha de Zonobioma Tropical Alternohígrico 6191 ha de Orobioma de Selva Subandina 2.254 ha de Zonobioma Húmedo Ecuatorial	Eliminación de la cobertura boscosa a través de procesos como tala y quema	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FAUNA	Gran diversidad de especies icticas y de aves	Aves migratorias Poblaciones de peces Especies acuáticas y semiacuaticas Existen especies que se encuentran en peligro de extinción tale como el sábalo, coroncoro, la dorada el bagre. etc	Procesos inadecuados de pesca Caza indiscriminada con fines comerciales o de consumo	HOMBRE PROCESOS NATURALES

Tabla 121 SÍNTESIS DE LA LÍNEA BASE DEL VALLE DEL RÍO MAGDALENA

	CARACTERIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LOS RECURSOS		PRESIONES SOBRE LOS RECURSOS	
	Cantidad	Calidad y Disponibilidad	Procesos	Actores
AGUA	115.400 hectáreas de cuenca	Se aprovecha en uso público doméstico y agropecuario alrededor de 2.567.800 m3/año de aguas subterráneas Alto régimen de precipitaciones	Deforestación Contaminación por utilización de agroquímicos Agricultura Ganadería	HOMBRE PROCESOS NATURALES
SUELO	2.900 km2	Suelos de la llanura aluvial de piedemonte 242.454 hectáreas. suelos en el piedemonte coluvial 46.848 hectáreas Los suelos de las colinas estructurales denudativas 6.901 hectáreas En las montañas denudativas fluviogravitacionales, 13.935 hectáreas. altiplanicie fluvial degradada, 3.225 hectáreas	Deforestación Contaminación Agricultura Ganadería	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FLORA	Abundante vegetación silvestre	Rastrojos de porte medio a bajo	Tala de bosque natural Procesos de colonización Extracción de madera Aumento de la frontera agropecuaria	HOMBRE PROCESOS NATURALES
FAUNA	Gran cantidad de fauna silvestre	Aves, lagartos, mamíferos fauna acuática y semiácuatica Extinción de la pava de monte Desplazamiento de armadillo y conejo	Caza o captura sin control Comercialización de avifauna	HOMBRE PROCESOS NATURALES

5.2 PRIORIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN EN LOS TALLERES DE LAS PROBLEMÁTICAS Y POTENCIALIDADES AMBIENTALES A NIVEL REGIONAL

5.2.1 Problemáticas priorizadas a nivel regional por la comunidad y la institucionalidad.

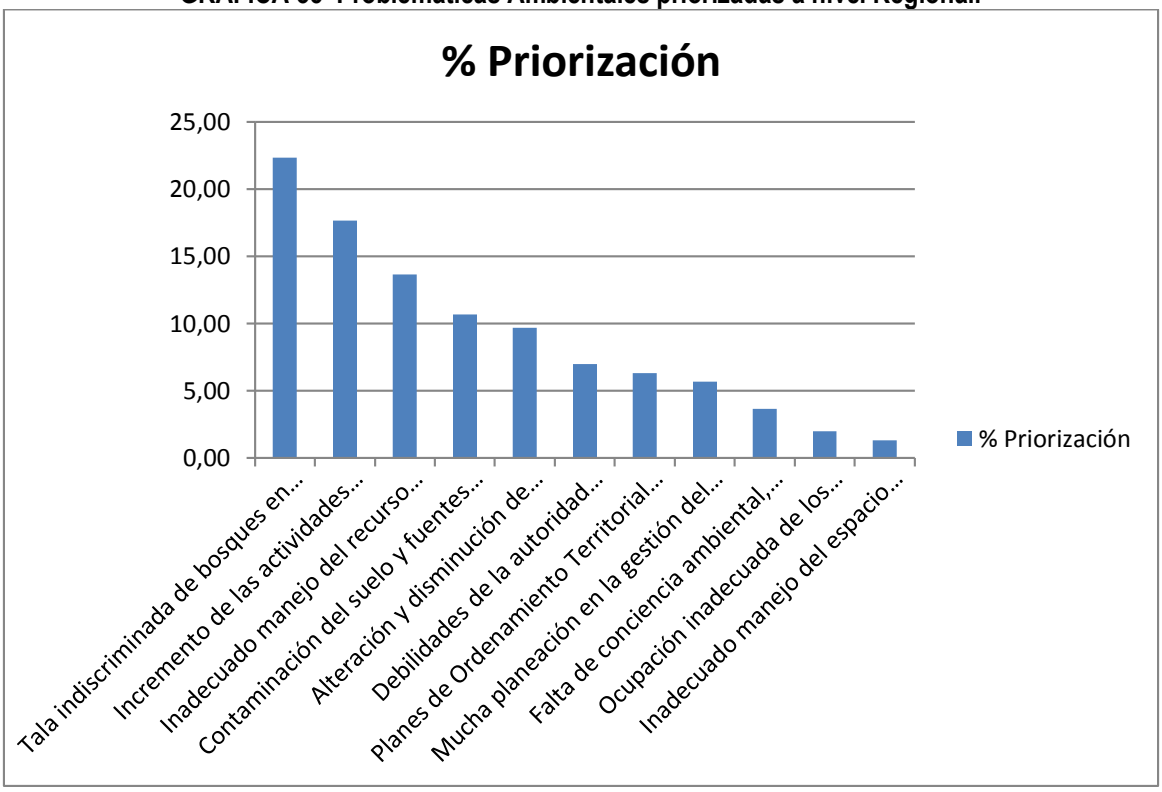
Con las evidentes manifestaciones y sentires de la comunidad y la institucionalidad, expresados en los talleres de socialización y concertación respecto a la problemática y potencialidades ambientales del departamento del Cesar, con el ánimo de estructurar el PGAR / PLANEAR de la vigencia 2019 -2040, se realizó un ejercicio estadístico, donde se tomó el universo de las personas que asistieron a los talleres, con una participación aproximada de 300 personas.

Tabla 122 Problemáticas Ambientales priorizadas a nivel Regional.

Unidad	Problemática	Ponderación	Priorización %
1	Tala indiscriminada de bosques en zonas de recarga de acuíferos y rondas hídricas de cuencas y microcuencas en alta, media y baja montaña.	67	22,33
2	Incremento de las actividades mineras de carbón de manera inadecuada, por las multinacionales sin ningún tipo de control por las autoridades correspondientes.	53	17,67
3	Inadecuado manejo del recurso hídrico, seguimiento y monitoreo deficiente.	41	13,67
4	Contaminación del suelo y fuentes hídricas por la inadecuada disposición de residuos sólidos, vertimientos domésticos, agroindustriales y agroquímicos.	32	10,67
5	Alteración y disminución de caudales de ríos y quebradas abastecedoras de agua, por explotación de material de arrastre, desviación del caudal para hacer represas particulares, por la disminución de áreas protegidas y zonas de páramo.	29	9,67
6	Debilidades de la autoridad ambiental para cubrir toda la cobertura del departamento del Cesar en los procesos de gestión ambiental.	21	7,00
	Planes de Ordenamiento Territorial obsoletos, Planes de Ordenamiento Ambiental de Cuencas hidrográficas sin adoptarse y la mayoría sin formularse, dificulta la planeación integral de los territorios a falta de determinantes ambientales concretas.	19	6,33
7	Mucha planeación en la gestión del riesgo, pero en acciones concretas muy poco. Todo se hace es cuando hay que atender emergencias o siniestros. Nada preventivo.	17	5,67
8	Falta de conciencia ambiental, ignorancia sin sentido de pertenencia por la recuperación y conservación de los recursos naturales, sobre todo del recurso hídrico.	11	3,67
9	Ocupación inadecuada de los territorios, usos inadecuados del suelo a falta de tecnologías apropiadas y sistemas alternativos de producción sostenibles.	6	2,00
10	Inadecuado manejo del espacio público	4	1,33
	TOTAL	300	100

Fuente: Construcción propia a partir de talleres subregionales 2018.

GRAFICA 35 Problemáticas Ambientales priorizadas a nivel Regional.



El análisis de frecuencias con respecto al sentir de los actores participantes en las mesas regionalizadas con la comunidad y la institucionalidad, muestra que los problemas y las causas que más sienten los pobladores y que afectan al medio ambiente, y, a los recursos naturales del departamento del Cesar son en su orden:

- La tala indiscriminada de bosques en zonas de recarga de acuíferos y rondas hídricas de cuencas y microcuencas en alta, media y baja montaña.

- Incremento de las actividades mineras de carbón de manera inadecuada, por las multinacionales sin ningún tipo de control por las autoridades correspondientes.

- Inadecuado manejo del recurso hídrico, seguimiento y monitoreo deficiente.

- Contaminación del suelo y fuentes hídricas por la inadecuada disposición de residuos sólidos, vertimientos domésticos, agroindustriales y agroquímicos.

- Alteración y disminución de caudales de ríos y quebradas abastecedoras de agua, por explotación de material de arrastre, desviación del caudal para hacer represas particulares, por la disminución de áreas protegidas y zonas de páramo.

- Debilidades de la autoridad ambiental para cubrir toda la cobertura del departamento del Cesar en los procesos de gestión ambiental.

5.2.2 Potencialidades priorizadas a nivel regional.

En los talleres de socialización y concertación regionalizados, las comunidades también expresaron cuales son las potencialidades de las eco–regiones del departamento del Cesar.

Tabla 123 Potencialidades priorizadas a nivel regional.

Unidad	Potencialidades	Ponderación	Priorización %
1	El departamento del Cesar cuenta con una de los mejores patrimonios ambientales de la región Caribe y del país, representados en la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá, La ciénaga de Zapatosa, la cuenca de los ríos Cesar - Ariguaní y el valle del río Magdalena.	49	16,33
2	El Cesar posee con una red hidrográfica muy rica, derivada de las cuencas y subcuencas que nacen en la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, así como el soporte ambiental hidrográfico aportado por el rio magdalena y su complejo de ciénagas como zonas de amortiguamiento.	43	14,33
3	El departamento del Cesar cuenta con todos los pisos térmicos desde los 0 m.s.n.m., hasta los 5.000 m.s.n.m., donde se encuentra una gran biodiversidad de flora y fauna silvestre.	36	12,00
4	La gran riqueza orográfica de los ecosistemas montañosos y la oferta natural por la presencia de minerales fósiles como el carbón.	34	11,33
5	La ciénaga de Zapatosa es el cuerpo de agua más grande y biodiverso (ictiológico) del país en su género.	30	10,00
6	La ubicación estratégica del departamento del Cesar, como corredor logístico, de intercambio comercial, social y cultural a nivel regional, nacional e internacional.	28	9,33
7	La buena calidad agrológica de los suelos del valle del río Magdalena y del valle del río Cesar para desarrollar sistemas alternativos sostenibles e innovadores de producción.	26	8,67
8	Región turística, altamente potencial en ecoturismo, por sus bellezas naturales, sus hermosos paisajes fisiográficos y sus riquezas étnicas y culturales.	24	8,00
9	El Departamento del Cesar cuenta con zonas potencialmente aptas para la reforestación protectora y productora.	14	4,67
10	En el Cesar existe una gran cultura ambiental, con gente conocedora de sus ecosistemas, con una facultad de ingeniería ambiental y centros de educación y capacitación, comprometidos con el medio ambiente.	12	6,33
11	El folclor del Cesar representado por la música Vallenata, como el que más ha trascendido las fronteras a nivel internacional.	4	1,33
	TOTAL	300	100

Fuente: Construcción propia a partir de talleres subregionales 2018.

GRAFICA 36 Potencialidades priorizadas a nivel regional.



El análisis de frecuencias con respecto al sentir de los actores participantes en las mesas regionalizadas, expresan que las mejores potencialidades del departamento del Cesar son:

- El departamento del Cesar cuenta con una de los mejores patrimonios ambientales de la región caribe y del país representados en la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá, La ciénaga de Zapatosa, la cuenca del rio Cesar y el río Ariguaní, y, el valle del río Magdalena.

- El Cesar posee con una red hidrográfica muy rica, derivada de las cuencas y subcuencas que nacen en la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá, así como el soporte ambiental hidrográfico aportado por el rio magdalena y su complejo de ciénagas como zonas de amortiguamiento.

- El departamento del Cesar cuenta con todos los pisos térmicos desde los 0 m.s.n.m. hasta los 5.000 m.s.n.m. donde se encuentra una gran biodiversidad de flora y fauna silvestre.

- La gran riqueza orográfica de los ecosistemas montañosos y la oferta natural por la presencia de minerales fósiles como el carbón.

- La ciénaga de Zapatosa es el cuerpo de agua más grande y biodiverso (ictiológico) del país en su género.

- La ubicación estratégica del departamento del Cesar, como nodo logístico, de intercambio comercial, social y cultural a nivel regional, nacional e internacional.

- La buena calidad agrológica de los suelos del valle del río Magdalena y del valle del río Cesar para desarrollar sistemas alternativos sostenibles e innovadores de producción.

5.3 VISIÓN REGIONAL

La visión ambiental, fue construida con la participación de las habitantes del sector urbano y rural a través de representantes de las comunidades, de la institucionalidad y del sector privado. Esta construcción colectiva se constituye en un instrumento de gran valor para consolidar el Plan de Gestión Ambiental Regional del departamento del Cesar, para lograr los escenarios adecuados que garanticen la sostenibilidad ambiental y el desarrollo regional del área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar durante el período de gestión dl período decenal 2019 – 2040.

Aunque los indicadores socio económicos muestran algunas tendencias positivas en superación de la pobreza, paradójicamente también es tendencial el desmejoramiento de la calidad de vida en la mayoría de los municipios, dado que a partir de las ejecuciones de los Planes de Desarrollo, los entes territoriales han tenido bajos niveles de cumplimiento en la prestación de los servicios públicos básicos como el aseo, agua potable y alcantarillado, que en un marco general deben sumarse a los problemas de violencia, intolerancia y orden público en general. Obviamente, estas determinantes influyen en gran medida en la salud pública, donde todavía hay un camino largo por recorrer.

Uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 es “Poner fin a la pobreza, en todas sus formas y en todo el mundo”. Esta es una de las metas prioritarias en las que se deben enmarcar los Planes de Gestión Ambiental Regional. Aunque el departamento del Cesar se encuentra entre las regiones donde los índices de pobreza están un nivel alto - medio, con una ligera tendencia a mejorar, es necesario direccionar políticas que conlleven a eliminar las disparidades de nivel de vida que existen entre los Municipios de su jurisdicción.

Para consolidar estos procesos, se debe considerar la articulación de las determinantes ambientales, sociales y económicas de CORPOCESAR a través del PGAR/PLANEAR, con la planeación y la gestión de otros actores del desarrollo que tienen que ver con la gestión ambiental y el aprovechamiento sostenible del desarrollo.

5.3.1 PROBLEMA CENTRAL, CAUSAS Y EFECTOS.

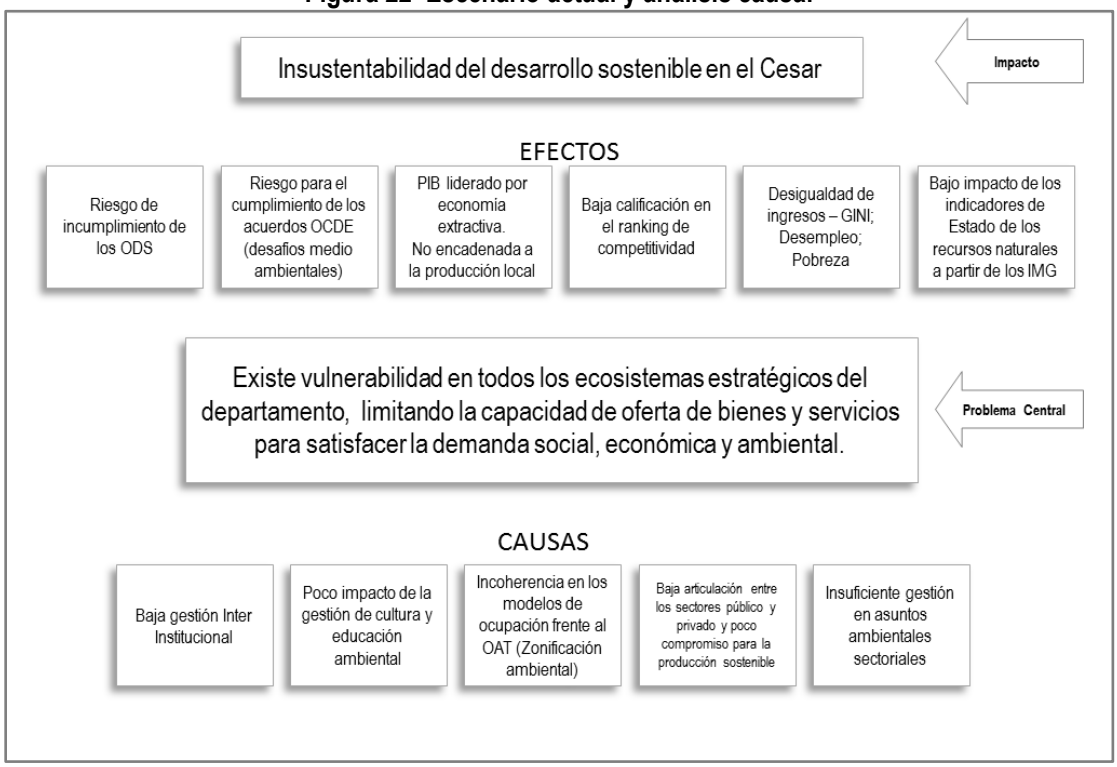
Luego de analizar las interrelaciones de causa efecto entre los diferentes obstáculos que han conducido a la situación actual del Departamento, el problema central se resume de la siguiente manera: ***“Existe vulnerabilidad en todos los ecosistemas estratégicos del departamento, limitando la capacidad de oferta de bienes y servicios para satisfacer***

la demanda social, económica y ambiental". Las implicaciones de esta situación concluyen directamente en la "Insustentabilidad del desarrollo sostenible en el Cesar".

Las causas directas que se presentan en la figura XXX son cinco:

- Baja gestión interinstitucional.
- Poco impacto de la gestión de cultura y educación ambiental.
- Incoherencia en los modelos de ocupación frente al Ordenamiento Ambiental Territorial – OAT.
- Baja articulación entre los sectores público y privado y poco compromiso para la producción sostenible.
- Insuficiente gestión en asuntos ambientales sectoriales.

Figura 22 Escenario actual y análisis causal



Fuente: Construcción propia a partir de talleres subregionales 2018.

Los efectos derivados del problema central son seis:

- Riesgo de incumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030.
- Riesgo para el cumplimiento de los acuerdos OCDE (Desafíos medio ambientales)
- Baja calificación en el ranking de competitividad departamental.
- Desigualdad de ingresos – GINI; Desempleo y pobreza.
- Bajo impacto de los indicadores de Estado de los recursos naturales a partir de los Indicadores Mínimos de Gestión.

5.3.2 VISIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL

En los talleres de diagnóstico y concertación del PGAR 2019 – 2040 realizados en las distintas subregiones del Departamento, bajo la constante interacción del sentir de las comunidades locales y los aportes de la institucionalidad pública y privada, se concibió el escenario de sostenibilidad ambiental deseado y necesario para el departamento del Cesar. El elemento principal que define esta Visión es el firme propósito de recuperar y conservar el patrimonio ambiental del Departamento, para posibilitar los procesos de desarrollo social y económico de manera sostenible, contribuyendo al mejoramiento la calidad de vida de la población Cesarense.

De manera retrospectiva, se sabe que las acciones de planificación de horizonte de largo plazo son muy pocos en comparación con otras regiones, pero de acuerdo al diagnóstico y la proyección del PGAR se construye la visión del desarrollo teniendo como soporte principal las tendencias de la región.

5.3.3 VISION AMBIENTAL REGIONAL DEL PGAR

De los diferentes enunciados resultantes de los talleres y reuniones de trabajo donde se describen el escenario futuro del territorio bajo la jurisdicción de Corpocesar, se sintetiza lo siguiente:

En 2040, el departamento del Cesar se ha constituido en una región altamente competitiva, con instituciones capaces de garantizar crecimiento y desarrollo sostenible, el uso adecuado de la tierra supera el 90%, con un PIB equilibrado y creciente, donde el sector privado requiere mayor fuerza laboral a la disponible, adaptada al cambio climático, con oferta ambiental superior a la demanda, con pobreza monetaria inferior al 10% y pobreza extrema del 0%.

En consecuencia, la sociedad y las comunidades del departamento del Cesar, serán verdaderos agentes de cambio comprometidos con el medio ambiente y los recursos naturales de la región, con sus ecosistemas y ecorregiones estratégicas; su rica red hidrográfica y sus áreas protegidas ordenadas, con planes de manejo en marcha eficientes e incluyentes; donde los entes territoriales reconocerán las determinantes ambientales sociales y económicos a nivel jerárquico para ordenar sus territorios, que garanticen usos adecuados del suelo y la ocupación adecuada de estos territorios, para sustentar el desarrollo armónico e integral de la región en transversalidad a la calidad de vida de todos sus actores.

Como resultado de lo anterior, la Visión Ambiental Regional 2040 que guiará las acciones del PGAR es la siguiente:

5.4 OBJETIVOS Y RETOS DEL PGAR / PLANEAR 2040

El objetivo es el siguiente:

Establecer y aplicar diferentes líneas estratégicas que contribuyan al logro de la visión ambiental para el desarrollo regional 2040, con el fin de recuperar y conservar el medio ambiente y los recursos naturales y avanzar en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida y bienestar de los cesarenses.

Para lograr que se cumpla este objetivo, CORPOCESAR debe liderar una serie de actividades y acciones, entre los cuales se destacan las siguientes:

1. Fortalecimiento institucional para mejorar orientaciones correspondientes al funcionamiento operativo y administrativo de la Corporación, en transversalidad con su funcionalidad como autoridad ambiental, direccionador de políticas y ente gestor de las estrategias ambientales de la región.

2. Implementación de políticas públicas en transversalidad a la Gestión Ambiental Regional, la competitividad y el desarrollo sostenible.

3. Concertación entre CORPOCESAR y los diversos sectores de la producción, para garantizar procesos de producción más limpia.

4. Generación de cambios de actitud ambiental a nivel urbano y rural, que garanticen la disminución de actividades antrópicas en contra del medio ambiente, los recursos naturales y los asentamientos humanos.

5. Comprometer a los entes territoriales en el cumplimiento de los ajustes de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) que incluye las determinantes ambientales de los Planes de Ordenamiento Ambiental y Territorial de Cuencas Hidrográficas (POMCAS) y el cumplimiento de los Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), planes de Gestión Integral de Residuos sólidos (PGIRS), Planes de Manejo Ambiental (PMA), Planes Departamentales de Agua (PDA), entre otros.

6. Reconocer la gestión integral del riesgo, en los procesos de la gestión ambiental regional como prioridad.

7. Manejo adecuado de los recursos financieros de la Corporación.

5.5 HIPÓTESIS COHERENTES SOBRE FUTURO.

Las hipótesis fundamentales como el PGAR contribuirá a alcanzar el futuro deseado son las siguientes:

- Corpocesar, los municipios, el Departamento y demás instancias del SINA cuentan con suficientes recursos institucionales, normativos, operacionales, financieros, de

talento humano y científico para lograr que la oferta ambiental del departamento del Cesar supere la demanda.

- El trabajo diferencial y constante en las cinco ecorregiones estratégicas conducirá a establecer modelos propios de desarrollo sostenible.
- La necesidad de alcanzar un alto nivel en competitividad territorial inducirá a que las autoridades competentes tomen medidas para que los sistemas de producción, transporte, distribución y consumo se adapten al cambio climático.
- La apropiada utilización de los instrumentos de planificación conducirá a unificar acciones entre lo público y lo privado para cumplir los objetivos de desarrollo sostenible y las metas del PGAR.

6 LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES.

Del ejercicio de concertación para la identificación de la problemática ambiental y de las potencialidades o escenarios deseados para el departamento del Cesar, se construyó la visión regional para desarrollar de manera adecuada los procesos de gestión ambiental regional.

En tal sentido, se diseñaron unas Líneas estratégicas como determinantes dirigidas a orientar responsabilidades y compromisos de los diferentes actores de comunidades institucionales, privadas y comunitarias, como referente para alcanzar metas y logros en un horizonte de 21 años, desde la perspectiva del desarrollo sostenible, el patrimonio ambiental y las necesidades de su recuperación y conservación en transversalidad de una buena calidad de vida.

Para desarrollar el proceso que conduzca a alcanzar la Visión Ambiental Regional, se han determinado para el departamento del Cesar cinco (5) Líneas Estratégicas Transversales que fundamentan la base del Plan de Gestión Ambiental Regional 2019-2040, como carta de navegación y de actuación para los actores institucionales, productivos y sociales con el fin de alcanzar el desarrollo regional sostenible.

- Gestión para el fortalecimiento institucional.
- Gestión para la cultura y la educación ambiental.
- Gestión del ordenamiento ambiental territorial y gestión del riesgo
- Gestión para la producción sostenible.
- Gestión de asuntos ambientales sectoriales.

Para complementar la efectividad de las acciones transversales y avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible en cada Ecorregión, se requiere implementar una serie de lineamientos y acciones específicas que cubren los componentes Económico, Social, Cultural, Biofísico y Político.

6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS LÍNEAS ESTRATÉGICAS TRANSVERSALES.

6.1.1 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 1: Gestión para el fortalecimiento institucional.

Además de ejercer como autoridad ambiental en el Departamento, la Corporación Autónoma Regional del Cesar – Corpocesar, es el centro de convergencia donde empresas, entidades e instituciones territoriales buscan apoyo sobre procesos de planificación territorial y ejecución de programas y proyectos dirigidos a medio ambiente.

Por esta razón, para garantizar la correcta y oportuna implementación de los programas y proyectos del PGAR, se requiere el concurso y un amplio esfuerzo de coordinación interinstitucional entre Corpocesar, los entes territoriales, la academia, las comunidades, las ONG y del sector privado.

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que apunta esta línea:



Los programas que estructuran la Línea Estratégica Transversal “Gestión para el fortalecimiento institucional” son:

Fortalecimiento Técnico y financiero para la gestión ambiental, que apunta a convertir a Corpocesar en el líder interinstitucional que coordine la correcta implementación y ejecución del PGAR y a fortalecer a las entidades del SINA en formulación y financiación de proyectos para la gestión ambiental.

Coordinación interinstitucional para la gestión ambiental, con lo que se pretende adelantar la gestión ambiental de manera coordinada entre los diferentes agentes del Sistema Nacional Ambiental - SINA, el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - SNGRD y el Sistema Nacional de Cambio Climático - SISCLIMA y Garantizar la ejecución coordinada del marco estratégico del PGAR.

Mejoramiento de la comunicación e información ambiental, a través del cual se Brindará información técnica especializada sobre la situación ambiental en la jurisdicción de Corpocesar, se Promoverá procesos comunicacionales para un manejo y acceso de la información ambiental.

LÍNEA ESTRATEGICA TRANSVERSAL 1
Gestión para el fortalecimiento institucional

Tabla 124 Programa 1.1 Fortalecimiento técnico y financiero para la gestión ambiental

Objetivo	Proyecto	Responsables
Convertir a Corpocesar en el líder interinstitucional que coordine la correcta implementación y ejecución del PGAR.	Fortalecimiento institucional de Corpocesar para el liderazgo en la gestión ambiental	Corpocesar.
Fortalecer a las entidades del SINA en formulación y financiación de proyectos para la gestión ambiental.	Fortalecimiento de capacidades para la gestión de los proyectos ambientales.	Departamento del Cesar, Corpocesar, municipios, sector privado, SENA.

Tabla 125 Programa 1.2 Coordinación interinstitucional para la gestión ambiental

Objetivo	Proyecto	Responsables
Adelantar la gestión ambiental de manera coordinada entre los diferentes agentes del SINA, SNGRD, SISCLIMA.	Armonización de la gestión ambiental a través de mesas de trabajo en cada Ecorregión Estratégica.	Departamento del Cesar, Corpocesar, municipios, sector privado.
Garantizar la ejecución coordinada del marco estratégico del PGAR	Aplicación de los mecanismos necesarios para la evaluación, seguimiento y ajuste al PGAR	Corpocesar, Departamento, municipios, gremios, academia, sector privado.

Tabla 126 Programa 1.3 Mejoramiento de la comunicación e información ambiental

Objetivo	Proyecto	Responsables
Brindar información técnica especializada sobre la situación ambiental en la jurisdicción de Corpocesar	Estructuración, operación y gestión del Sistema de Información de Planificación y Gestión Ambiental	IDEAM, MADS, Institutos de Investigación, Corpocesar, Departamento, municipios
Establecer el estado de cumplimiento de los compromisos ambientales concertados entre Corpocesar y los miembros del SINA en el Dpto.	Registro, seguimiento y evaluación de los temas ambientales concertados en los PDT, EOT, PBOT y POT del Cesar.	Corpocesar, municipios, academia
Estructurar y promover procesos comunicacionales para facilitar el acceso a la información ambiental	Aplicación de espacios, medios y tecnologías para la comunicación y difusión ambiental	Corpocesar, medios de comunicación, Departamento, municipios.

Tabla 127 Programa 1.4 Comunicación y gestión ciudadana en el sector ambiental

Objetivo	Proyecto	Responsables
Fortalecer la participación de la ciudadanía en la gestión ambiental	Promoción de los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental.	Corpocesar, Departamento, municipios, personerías, veedurías ciudadanas

Promover procesos comunicacionales para un manejo y acceso de la información ambiental.	Socialización de objetivos y cumplimiento de las metas ambientales previamente concertadas con los miembros del SINA.	Corpocesar, municipios, academia

6.1.2 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 2: Gestión para la cultura y la educación ambiental

Esta línea estratégica propone el fortalecimiento de la gobernanza con el propósito de facilitar el dialogo entre diferentes actores sociales, lo que permitiría aumentar la participación ciudadana en la solución de los conflictos socio ambientales, la protección de cuencas hidrográficas y los ríos del departamento, lo que impulsaría la cultura de respeto por los ecosistemas y la gestión de los conflictos en los componentes ambiental, riesgo de desastres y cambio climático.

Ante el avanzado desarrollo de los medios de comunicación y de redes sociales, se propone estructurar un programa de educación ambiental formal y no formal que contextualice a los niños, jóvenes y adultos sobre las condiciones actuales de la oferta ambiental, las mejores experiencias en manejo de sistemas productivos y las amenazas del cambio climático.

Se adecuarán los Proyectos Ambientales Escolares PRAES y los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental – PROCEDAS a las facilidades comunicacionales, con lo cual se vincularán docentes, alumnos, padres de familia y organizaciones externas al entorno académico tanto en las áreas urbanas como en las rurales.

O**bjetivos de Desarrollo Sostenible a los que apunta esta línea:**



El programa fundamental de esta línea estratégica es la **Educación multinivel para promover la cultura ambiental.** Este programa dirige la iniciativa de Desarrollar acciones de educación e información ambiental, a través de la Educación Formal y No formal, que propongan y promuevan cambios de actitud ciudadana.

LÍNEA ESTRATEGICA TRANSVERSAL 2

Tabla 128 Programa 2.1 Educación multinivel para promover la cultura ambiental

Objetivo	Proyecto	Responsables
Desarrollar acciones de educación e información ambiental, a través de la educación formal y no formal, que propongan y promuevan cambios de actitud ciudadana.	Fortalecimiento interinstitucional para promover la educación y cultura ambiental en los diferentes niveles académicos.	Corpocesar, departamento, municipios, academia, MADS, Mineducación.
Exponer de forma recurrente la relación entre las actividades humanas y su impacto potencial en las condiciones ambientales y sociales.	Promoción de contenidos que relacionen la calidad de vida con las ecorregiones estratégicas, las determinantes ambientales, los sistemas productivos, el riesgo y el cambio climático.	Corpocesar, departamento, municipios, academia, MADS, Mineducación.

6.1.3 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 3: Gestión del ordenamiento ambiental territorial y gestión del riesgo

Esta línea está concebida para asegurar la ocupación adecuada del territorio urbano y rural, de acuerdo con las determinantes ambientales y los estudios de gestión del riesgo.

Como parte de los instrumentos de la política nacional ambiental, la aplicación del ordenamiento ambiental del territorio pretende dinamizar la renovación del capital natural, prevenir el deterioro de los ecosistemas y proteger la biodiversidad y la diversidad cultural.

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que apunta esta línea:



Para su ejecución se requiere atender tres programas específicos:

Ordenamiento ambiental del territorio. Se dirige a: *Promover el respeto y aplicación de los determinantes ambientales, emitidos por Corpocesar, a través de los procesos, planes y proyectos de planificación y ordenamiento territorial y sectorial* y a *Apoyar en la gestión del PIGCCT del Cesar para facilitar la inserción en los procesos, planes y proyectos de planificación y ordenamiento territorial y sectorial*.

Gestión ambiental urbana en los núcleos poblacionales. El propósito de este programa es: *Asegurar la gestión ambiental de los recursos naturales y de los problemas ambientales en las áreas urbanas*.

Gestión del riesgo. Con el cual se apunta a: *Fortalecer la cultura de Gestión del Riesgo, mediante la incorporación del conocimiento, la prevención, la educación, la reducción, la recuperación y el fortalecimiento institucional y comunitario*.

LÍNEA ESTRATEGICA TRANSVERSAL 3
Gestión del ordenamiento ambiental territorial y gestión del riesgo

Tabla 129 Programa 3.1 Ordenamiento ambiental del territorio

Objetivo	Proyecto	Responsables
Promover el respeto y aplicación de los determinantes ambientales, emitidos por Corpocesar, a través de los procesos, planes y proyectos de planificación y ordenamiento territorial y sectorial.	Incorporación de la variable ambiental en los procesos de actualización, seguimiento, revisión y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal (POT) y Departamental (PDOT).	Corpocesar, Departamento, municipios.
Divulgar los proyectos del PIGCCT del Cesar para facilitar la inserción en los procesos, planes y proyectos de planificación y ordenamiento territorial y sectorial.	Articulación, e inclusión en los instrumentos de planificación territorial, de los proyectos de mitigación y adaptación contemplados en el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Cesar	Corpocesar, Departamento, municipios, gremios, comunidades, academia.

Tabla 130 Programa 3.2 Gestión ambiental urbana en los núcleos poblacionales.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Asegurar la gestión ambiental de los recursos naturales y de los problemas ambientales en las áreas urbanas.	Articulación y desarrollo de acciones para la implementación de la política nacional de Gestión Ambiental Urbana.	Corpocesar, Departamento, municipios.

Tabla 131 Programa 3.3 Gestión del riesgo

Objetivo	Proyecto	Responsables
Fortalecer la cultura de Gestión del Riesgo, mediante la incorporación del conocimiento, la prevención, la educación, la reducción, la recuperación y el fortalecimiento institucional y comunitario.	Conocimiento del riesgo ambiental y antrópico e implementación de acciones para su control.	Corpocesar, Departamento, municipios, Consejos departamental y municipal para la gestión del riesgo, Defensa civil, Bomberos.
	Fortalecimiento de procesos educativos y comunicacionales para la generación de cultura de la gestión del riesgo.	
	Prevención y control de incendios forestales	
	Fortalecimiento institucional para la gestión del riesgo	

6.1.4 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 4: Gestión para la producción sostenible.

En el departamento del Cesar existen procesos productivos alejados del concepto de sostenibilidad ambiental que demandan cada vez más bienes y servicios ambientales a altos costos, generando consecuencias en la disminución de áreas boscosas y la reducción de disponibilidad de agua, comprometiendo la rentabilidad de las unidades productivas y con ella la generación de empleo y riqueza.

Para lograr que esta línea estratégica cumpla el objetivo de mejorar las condiciones productivas de manera sostenible, en los diferentes sectores que componen el Producto Interno Bruto del Cesar, se requiere el concurso de la academia, los gremios de la producción, las instituciones descentralizadas del orden nacional y el desarrollo de acuerdos voluntarios para desarrollar investigación aplicada de manera racional y efectiva.

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que apunta esta línea:



En esta línea estratégica se agrupan cinco programas:

Investigación y actualización tecnológica en las actividades productivas. Su propósito es articular actores y recursos para generar conocimiento, tecnologías y prácticas orientadas al desarrollo de ciencia y tecnología ambiental.

Gestión productiva sostenible y economía circular. Encargada de promover la implementación de la política nacional de producción limpia en los sectores urbano y rural, así como la economía circular la agricultura urbana.

Fortalecimiento del biocomercio y del turismo rural. La propuesta más efectiva para promocionar estrategias de transformación y comercialización de productos y servicios derivados de la biodiversidad, que promuevan la conservación y la distribución justa de beneficios.

Mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático. Propone articular acciones de planificación e implementación de iniciativas orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático.

Gestión integral de residuos. Este programa ayudará a mejorar la cobertura y tecnologías para el manejo, tratamiento y disposición de los residuos.

LÍNEA ESTRATEGICA TRANSVERSAL 4

Gestión para la producción sostenible

Tabla 132 Programa 4.1 Investigación y actualización tecnológica en las actividades productivas.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Articular actores y recursos para generar conocimiento, tecnologías y prácticas orientadas al desarrollo de ciencia y tecnología ambiental.	Fortalecimiento del Comité Universidad Empresa Estado – CUEE y la interacción con los gremios de la producción y los sectores económicos	Corpocesar, Departamento, municipios, academia, gremios, Agrosavia, SENA.

Tabla 133 Programa 4.2 Gestión productiva sostenible y economía circular.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Promover la implementación de la política nacional de producción limpia y Economía circular en los sectores urbano y rural.	Gestión integral sostenible de los sectores productivos.	Corpocesar, Departamento, municipios, academia, Agrosavia, gremios de la producción.
	Gestión integral de la Economía Circular: Repensar, Reutilizar, Reparar, Restaurar, Remanufacturar, Reducir, Re-proponer, Reciclar y Recuperar.	
	Promoción de la agricultura urbana en el departamento.	

Tabla 134 Programa 4.3 Fortalecimiento del biocomercio, y del turismo rural.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Promocionar estrategias de transformación y comercialización de productos y servicios derivados de la biodiversidad, que promuevan la conservación y la distribución justa de beneficios.	Fortalecimiento del Biocomercio y los mercados verdes.	Corpocesar, Departamento, municipios, academia, gremios de la producción, almacenes e cadena, Cámaras de Comercio, Consejo Departamental de Turismo.
	Promoción e impulso al turismo rural en la jurisdicción de Corpocesar.	

Tabla 135 Programa 4.4 Mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Articular acciones de planificación e implementación de iniciativas orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático.	Impulsar la ejecución de los proyectos contenidos en el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del Cesar.	Corpocesar, Departamento, municipios, academia, gremios de la producción.

Tabla 136 Programa 4.5 Gestión integral de residuos.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Mejorar la cobertura y tecnologías para el manejo, tratamiento y disposición de los residuos.	Fortalecimiento de la gestión integral de los residuos. PGIRS, PSMV, PMAA	Corpocesar, Departamento, municipios, empresas prestadoras de servicios públicos, secretarías de salud.

6.1.5 LÍNEA ESTRATÉGICA TRANSVERSAL 5: Gestión de asuntos ambientales sectoriales.

Además de la función de máxima autoridad ambiental, las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen una labor de protección y conservación de los recursos naturales en el área de su jurisdicción, lo cual requiere organizar las acciones para mitigar los impactos de las actividades humanas sobre los bosques y ecosistemas, especialmente sobre las áreas protegidas. De igual manera, la institucionalidad debe poner todos los esfuerzos necesarios para la gestión integral de los recursos agua, aire y suelo, cuya oferta depende del tratamiento asociado a las actividades de ocupación del suelo y los procesos productivos.

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que apunta esta línea:





Los programas que componen esta estrategia transversal son los siguientes:

Gestión del manejo integral de Bosques, Biodiversidad y asuntos ecosistémicos. Conocer, clasificar, valorar y monitorear la disponibilidad y el aprovechamiento de los bosques y la biodiversidad para su gestión sostenible y competitiva.

Sistema de áreas protegidas. Desarrollar instrumentos que permitan conservar y aprovechar las potencialidades del Sistema de Áreas Protegidas.

Gestión integral del recurso hídrico. Conocer y monitorear la oferta, aprovechamiento, disponibilidad y calidad del recurso hídrico para su sostenibilidad en respuesta la dinámica de crecimiento social y económico de la región.

Gestión integral del recurso aire. Conocer y monitorear la oferta, aprovechamiento, disponibilidad y calidad del recurso aire para la prevención y control de la contaminación

Gestión integral del recurso suelo. Conocer y monitorear la disponibilidad y calidad del recurso suelo en la región para su manejo sostenible.

LÍNEA ESTRATEGICA TRANSVERSAL 5

Gestión de asuntos ambientales sectoriales

Tabla 137 Programa 5.1 Gestión del manejo integral de Bosques, Biodiversidad y asuntos ecosistémicos

Objetivo	Proyecto	Responsables
Conocer, clasificar, valorar y monitorear la disponibilidad y el aprovechamiento de los bosques y la biodiversidad para su gestión sostenible y competitiva.	Investigación sobre las potencialidades y uso sostenible de la biodiversidad	Corpocesar, Departamento, municipios, academia, gremios, Agrosavia, SENA.
	Ordenamiento forestal de las cinco (5) ecorregiones estratégicas	
	Identificación y conservación de especies de flora y fauna amenazadas	
	Estructuración e implementación de instrumentos económicos y facilitadores para la conservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad	

	Restauración ecosistémica de zonas degradadas y de importancia ambiental.	
	Gobernanza para la biodiversidad	

Tabla 138 Programa 5.2 Sistema de áreas protegidas.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Desarrollar instrumentos que permitan conservar y aprovechar las potencialidades del Sistema de Áreas Protegidas	Formulación y/o implementación de Planes de Ordenamiento y Manejo de áreas protegidas en la jurisdicción.	Corpocesar, Unidad de Parques Nacionales, Departamento, municipios, academia, reservas de la sociedad civil, gremios de la producción, asociaciones Comunidades indígenas.
	Apoyar la estructuración de nuevas redes de reserva de la sociedad civil	
	Estructuración e implementación de redes de corredores ecológicos que conecten las áreas protegidas	

Tabla 139 Programa 5.3 Gestión integral del recurso hídrico.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Conocer y monitorear la oferta, aprovechamiento, disponibilidad y calidad del recurso hídrico para su sostenibilidad en respuesta la dinámica de crecimiento social y económico de la región.	Conocimiento de la oferta, demanda y disponibilidad hídrica superficial y subterránea.	Corpocesar, Departamento, municipios, comunidad, academia, gremios de la producción, institutos de investigación.
	Mejoramiento de las capacidades para la gestión de información (SIRH) y monitoreo regional del recurso hídrico	
	Formulación e implementación de instrumentos de planificación para la gestión del recurso hídrico (POMCA, PORH, PSMV, ERA)	
	Incremento de la oferta de recurso hídrico en la región	
	Mejoramiento de la calidad del recurso hídrico	
	Implementación y estructuración de instrumentos económicos y facilitadores para la conservación, restauración y uso sostenible del recurso hídrico	

Tabla 140 Programa 5.4 Gestión integral del recurso aire.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Conocer y monitorear la oferta, aprovechamiento, disponibilidad y calidad del recurso aire para la prevención y control de la contaminación	Fortalecimiento de la red de monitoreo de calidad del aire en la región	Corpocesar, Departamento, municipios, academia, gremios de la producción.
	Diseño, promoción y fortalecimiento de acciones para prevenir y minimizar la generación de emisiones contaminantes y de ruido a la atmósfera	

Tabla 141 Programa 5.5 Gestión integral del recurso suelo.

Objetivo	Proyecto	Responsables
Conocer y monitorear la disponibilidad y calidad del recurso suelo en la región para su manejo sostenible	Conocimiento, monitoreo, recuperación y conservación del recurso suelo	Corpocesar, Departamento, municipios, academia, gremios de la producción.

6.2 LINEAMIENTOS Y ACCIONES PRIORITARIAS POR ECORREGIÓN.

Para responder a los principales problemas ambientales de las cinco ecorregiones estratégicas se propone una serie de lineamientos y acciones prioritarias que tienen en cuenta las particularidades de la condición de los ecosistemas, los procesos de ocupación del territorio y los procesos productivos:

6.2.1 Ecorregión Estratégica Sierra Nevada de Santa Marta.

El macizo montañoso que compone la ERE se extiende en 4.025,70 Km2 en el departamento del Cesar, de la cual forman parte de los municipios de Valledupar, Pueblo Bello, Bosconia y El Copey.

6.2.1.1 Lineamientos sobre la Ecorregión SNSM:

Una vez aprobado el PGAR, por parte del Consejo Directivo de CORPOCESAR, se deberá modificar las Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial, con el propósito de precisar las funciones, limitantes y restricciones ambientales que sobre la Ecorregión

Sierra Nevada de Santa Marta, deben ser atendidas en cuenta en los procesos de revisión y ajuste de los POT, con el propósito de alcanzar la Visión ambiental regional 2040.

Los corredores ambientales[106] propuestos en el PGAR, que unan la Ecorregión Sierra Nevada de Santa Marta con cualquier otra Ecorregión, tendrán tratamiento especial por parte de Corpocesar en la generación de estudios y acciones para determinar y posteriormente declarar la figura de protección/manejo más adecuada para garantizar sus funciones ambientales. Como parte de ese proceso, se establecerá, con precisión, las áreas con función amortiguadora a la que se refiere el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 de 2015.

En consecuencia, en los Programas de Ejecución de los POT de Valledupar, Pueblo Bello, Bosconia y El Copey se deberá incluir prioridades, programación de actividades, entidades responsables y recursos respectivos para la ejecución en el corto, mediano y largo plazo y plazos de los programas y proyectos establecidos en el PGAR para la Ecorregión Sierra Nevada de Santa Marta.

Los corredores ambientales que unan la Ecorregión SNSM con cualquier otra Ecorregión, tendrán tratamiento especial por parte de Corpocesar en la generación de estudios y acciones para determinar y posteriormente declarar la figura de protección/manejo más adecuada.

En los futuros procesos de ordenamiento territorial y ambiental en la Ecorregión Sierra Nevada de Santa Marta, se tendrá en cuenta la zonificación y ordenamiento de la reserva forestal contenida en la Resolución 1276 de 2014, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las normas que la sustituyan o complementen.

Las acciones prioritarias propuestas en los componentes Económico, Social, Cultural, Biofísico y Político - institucional son:

Componente Económico: Contar con proyectos estratégicos ambientalmente sostenibles que impulsen la competitividad de los municipios de la Ecorregión.

Componente Social: Reducir la presión sobre la base ambiental ejercida por la ocupación territorial en zonas de importancia ecosistémica. Disponer de alternativas energéticas que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático; Eliminar los factores que inducen la degradación de los ecosistemas.

Componente Cultural: Fortalecimiento de la autoridad indígena en procesos de conservación del territorio.

---

[106] Los corredores ambientales comprenderán áreas de 1 kilómetro a ambos lados de los ríos y cuerpos de agua calificadas como intervención prioritaria en la Visión ambiental regional 2040. Estos espacios tendrán función de preservación ambiental, restauración ecológica y uso sostenible del sistema hídrico.

Componente Biofísico: Disponer del instrumento de planeación para reglamentar el adecuado uso del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna; la ejecución de obras apropiadas y tratamientos; Incorporar los componentes del POMCA Guatapurí en el POT de Valledupar, en el Plan de Gestión de riesgos y en el PAI de Corpocesar; Lograr conectividad ambiental entre diferentes ecosistemas estratégicos.

Componente Político – Institucional: Aprovechar las ventajas de la declaratoria Reserva de Biosfera UNESCO 1979 en la SNSM; Articulación e incorporación de los determinantes y lineamientos ambientales del nivel metropolitano en los POT municipales.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2019 – 2040

Lineamientos y acciones prioritarias por Ecorregión

Ecorregión	Sierra Nevada de Santa Marta
Municipios	Valledupar, Pueblo Bello, Bosconia y El Copey
Problema general	Fraccionamiento de los ecosistemas y pérdida de capacidad productiva.
Lineamiento principal:	Priorizar las acciones que tiendan a la preservación y restauración ambiental de la Ecorregión.

Tabla 142 Programa 1.1 Prioridad en el componente Económico Ecorregión SNSM

Objetivo	Proyecto	Responsables
Contar con proyectos estratégicos ambientalmente sostenibles que impulsen la competitividad de los municipios de la Ecorregión.	Realización de estudios de detalle e implementación del Plan Maestro del Ecoparque lineal del río Guatapurí.	Corpocesar, municipio de Valledupar, Departamento.
	Conformación de la Agrópolis de Valledupar. Proyecto Diamante Caribe y Santanderes	Corpocesar, municipio de Valledupar, Departamento, gremios, academia.
	Realización de estudios de viabilidad sobre acumulación de agua en la zona montañosa de la Ecorregión, con el fin de destinarla a riego, consumo humano y generación de energía.	Agencia de Desarrollo Rural, Corpocesar, municipios, Departamento, gremios, academia.
	Apoyar acciones y proyectos que respondan al ordenamiento general y específico establecido en la Resolución Minambiente 1276 de 2014 para las áreas A y B de la Reserva Forestal SNSM.	Corpocesar, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA, Agencia Nacional de Tierras, Agencia de Desarrollo Rural, municipios.

Tabla 143 Programa 1.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión SNSM

Objetivo	Proyecto	Responsables
Reducir la presión sobre la base ambiental ejercida por la	Relocalización de grupos poblacionales asentados en	Corpocesar, Departamento, municipios, Ministerio del Interior,

ocupación territorial en zonas de importancia ecosistémica.	zonas de importancia ecosistémica.	Unidad de Parques Nacionales, ANT, Comunidades indígenas, campesinos.
	Implementación de sistemas de energías renovables no convencionales para uso doméstico y productivo en zonas urbanas y rurales.	Corpocesar, municipios, Ministerio de Minas y Energía.
Eliminar los factores que inducen la degradación de los ecosistemas.	Disposición y tratamiento adecuado de residuos sólidos en la Ecorregión.	Corpocesar, municipios, Empresas de servicios públicos.

Tabla 144 Programa 1.3 Prioridad en el componente Cultural - Ecorregión SNSM

Objetivo	Proyecto	Responsables
Fortalecimiento de la autoridad indígena en procesos de conservación del territorio.	Promoción de las características, limitantes y alternativas de la "Línea Negra".	Corpocesar, municipios, Departamento, comunidades, Ministerio del Interior.
	Apoyo a las comunidades indígenas en la formulación y/o ajuste de Planes de Vida que consideren los tiempos y limitantes de la institucionalidad occidental.	Corpocesar, municipios, Departamento, comunidades.
	Establecer acuerdos voluntarios no remunerativos con autoridades indígenas, enfocados a implementar programas ambientales y sociales de interés común	Corpocesar, autoridades indígenas, ONG, municipios.
	Utilización de los recursos del artículo 111 de la Ley 99 de 1993 en la conservación y recuperación de áreas consideradas de importancia estratégica para acueductos municipales.	Corpocesar, Departamentos, municipios, Unidad de Parques Nacionales.

Tabla 145 Programa 1.4 Prioridad en el componente Biofísico – Ecorregión SNSM

Objetivo	Proyecto	Responsables
Disponer del instrumento de planeación para reglamentar el adecuado uso del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna; la ejecución de obras apropiadas y tratamientos	Formulación de los POMCA de la Ecorregión: 2801-02; 2801-03; 2906-04; 2802-01; 2802-02; 2802-05; 2804; 2906-04	Corpocesar, municipios, academia, gremios, comunidades.
Incorporar los componentes del POMCA Guatapurí en el POT de Valledupar, en el Plan de Gestión de riesgos y en el PAI de Corpocesar.	Adopción e implementación del POMCA Río Guatapurí 2801-01	Corpocesar, municipio de Valledupar, academia, gremios, comunidades.

Lograr conectividad ambiental entre diferentes ecosistemas estratégicos	Conformación de corredores ambientales que conecten la Ecorregión estratégica de SNSM con el Valle del Río Cesar, a través de riberas de ríos, cuerpos de agua y reservas de la sociedad civil.	Corpocesar, municipios, propietarios rurales, academia, gremios, comunidades.

Tabla 146 Programa 1.5 Prioridad en el componente Político Institucional – Ecorregión SNSM

Objetivo	Proyecto	Responsables
Aprovechar las ventajas de la declaratoria Reserva de Biosfera UNESCO 1979 en la SNSM.	Formulación e implementación las acciones que correspondan a la estrategia UNESCO - MAB 2015 - 2025 sobre Reserva de Biosfera.	Corpocesar, municipios, academia, gremios, comunidades.
Articulación e incorporación de los determinantes y lineamientos ambientales del nivel metropolitano en los POT municipales.	Incorporación en el POT de Valledupar y la puesta en marcha de los proyectos definidos en el PIDM y PEMOT sobre Ordenamiento Territorial, Medio Ambiente, Cambio climático y Espacio Público.	Corpocesar, municipio de Valledupar.

6.2.2 Ecorregión Estratégica Serranía de Perijá.

Corresponde a la cadena montañosa localizada a lo largo de la franja oriental del departamento del Cesar, que cubre 7.056,47 Km2 e incluye a los municipios de Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto .

6.2.2.1 Lineamientos para la Ecorregión Serranía de Perijá:

Las determinantes ambientales de Corpocesar establecerán que los municipios de Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto deberán incluir, en los procesos de revisión y ajuste de los POT, las funciones, limitantes y restricciones ambientales que sobre la Ecorregión Serranía de Perijá deben ser atendidas para alcanzar la Visión ambiental regional 2040.

En consecuencia, los Programas de Ejecución de los POT de Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto, deberán incluir prioridades, programación de actividades, entidades responsables y recursos respectivos para la ejecución en el corto, mediano y largo plazo y plazos de los programas y proyectos establecidos en el PGAR para la Ecorregión.

En los futuros procesos de ordenamiento territorial y ambiental en la Ecorregión Serranía de Perijá, se tendrá en cuenta la zonificación y ordenamiento de la reserva forestal contenida en la Resolución 1923 de 2013, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las normas que las sustituyan y/o complementen.

Los corredores ambientales[107] propuestos en el PGAR, que unan la Ecorregión Serranía de Perijá con cualquier otra Ecorregión, tendrán tratamiento especial por parte de Corpocesar en la generación de estudios y acciones para determinar y posteriormente declarar la figura de protección/manejo más adecuada para garantizar sus funciones ambientales. Como parte de ese proceso, se establecerá, con precisión, las áreas con función amortiguadora a la que se refiere el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 de 2015.

Las acciones prioritarias propuestas en los componentes Económico, Social, Cultural, Biofísico y Político - institucional son:

Componente Económico: Contar con proyectos estratégicos ambientalmente sostenibles que impulsen la competitividad de los municipios de la Ecorregión.

Componente Social: Reducir la presión sobre la base ambiental ejercida por la ocupación territorial en zonas de importancia ecosistémica; Disponer de alternativas energéticas que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático; Eliminar los factores que inducen la degradación de los ecosistemas.

Componente Cultural: Fortalecimiento de la autoridad indígena en procesos de conservación del territorio.

Componente Biofísico: Disponer del instrumento de planeación para reglamentar el adecuado uso del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna; la ejecución de obras apropiadas y tratamientos; Incorporar los componentes de los POMCA de la Ecorregión en los POT de Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto, en el Plan de Gestión de riesgos y en el PAI de Corpocesar; Lograr conectividad ambiental entre diferentes ecosistemas estratégicos.

Componente Político – Institucional: Apoyar el cumplimiento de los objetivos sobre biodiversidad y bienes y servicios ambientales en el Parque Regional Serranía de Perijá; Articulación e incorporación de los determinantes y lineamientos ambientales del nivel metropolitano en los POT municipales de Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi.

[107] Los corredores ambientales comprenderán áreas de 1 kilómetro a ambos lados de los ríos y cuerpos de agua calificadas como intervención prioritaria en la Visión ambiental regional 2040. Estos espacios tendrán función de preservación ambiental, restauración ecológica y uso sostenible del sistema hídrico.

Ecorregión	Serranía de Perijá
Municipios	Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto.
Problema general	Expansión de la frontera productiva hacia zonas de importancia ecosistémica.
Lineamiento principal:	Contrarrestar los efectos producidos por la ocupación de actividades productiva para evitar el desarrollo de actividades humanas en zonas de importancia ambiental.

Tabla 147 Programa 2.1 Prioridad en el componente Económico – Ecorregión Serranía de Perijá

Objetivo	Proyecto	Responsables
Contar con proyectos estratégicos ambientalmente sostenibles que impulsen la competitividad de los municipios de la Ecorregión.	Realización de estudios de viabilidad sobre acumulación de agua en la zona montañosa de la Ecorregión, con el fin de destinarla a riego, consumo humano y generación de energía.	Agencia de Desarrollo Rural, Corpocesar, Departamento, gremios, academia.
	Apoyar acciones y proyectos que respondan al ordenamiento general y específico establecido en la Resolución Minambiente 1923 de 2013 para las áreas A y C de la Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones.	Corpocesar, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA, Agencia Nacional de Tierras, Agencia de Desarrollo Rural, municipios.

Tabla 148 Programa 2.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Serranía de Perijá

Objetivo	Proyecto	Responsables
Reducir la presión sobre la base ambiental ejercida por la ocupación territorial en zonas de importancia ecosistémica.	Relocalización de grupos poblacionales asentados en zonas de importancia ecosistémica.	Corpocesar, Departamento, municipios, Ministerio del Interior, Cancillería, ANT, Comunidades indígenas, campesinos.
	Implementación de sistemas de energías renovables no convencionales para uso doméstico y productivo en zonas urbanas y rurales.	Corpocesar, municipios, Ministerio de Minas y Energía.
Eliminar los factores que inducen la degradación de los ecosistemas.	Disposición y tratamiento adecuado de residuos sólidos en la Ecorregión.	Corpocesar, municipios, Empresas de servicios públicos.

Tabla 149 Programa 2.3 Prioridad en el componente Cultural - Ecorregión Serranía de Perijá

Objetivo	Proyecto	Responsables
Fortalecimiento de las autoridades indígenas en procesos de conservación del territorio.	Apoyo a las comunidades indígenas en la formulación y/o ajuste de Planes de Vida que consideren los tiempos y limitantes de la institucionalidad occidental.	Corpocesar, municipios, Departamento, comunidades.
	Establecer acuerdos voluntarios no remunerativos con autoridades indígenas, enfocados a implementar programas ambientales y sociales de interés común	Corpocesar, autoridades indígenas, ONG, municipios.
	Utilización de los recursos del artículo 111 de la Ley 99 de 1993 en la conservación y recuperación de áreas consideradas de importancia estratégica para acueductos municipales.	Corpocesar, Departamentos, municipios.

Tabla 150 Programa 2.4 Prioridad en el componente Biofísico – Ecorregión Serranía de Perijá

Objetivo	Proyecto	Responsables
Disponer del instrumento de planeación para reglamentar el adecuado uso del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna; la ejecución de obras apropiadas y tratamientos	Formulación de los POMCA de la Ecorregión Serranía de Perijá.	Corpocesar, municipios, academia, gremios, comunidades.
Incorporar los componentes de los POMCA de la Ecorregión en los POT de Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto, en el Plan de Gestión de riesgos y en el PAI de Corpocesar.	Adopción e implementación de los POMCA de la Ecorregión.	Corpocesar, municipios de Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto, la academia, gremios, comunidades.
Lograr conectividad ambiental entre diferentes ecosistemas estratégicos	Conformación de corredores ambientales que conecten la Ecorregión estratégica de Perijá con: Valle del Río Cesar, Valle del Río Magdalena, Complejo cenagoso de Zapatosa, través de riberas de ríos, cuerpos de agua y reservas de la sociedad civil.	Corpocesar, municipios, propietarios rurales, academia, gremios, comunidades.

Tabla 151 Programa 2.5 Prioridad en el componente Político Institucional – Ecorregión Serranía de Perijá

Objetivo	Proyecto	Responsables
Apoyar el cumplimiento de los objetivos sobre biodiversidad y bienes y servicios ambientales en el Parque Regional Serranía de Perijá	Financiación y ejecución del Plan de Manejo del Parque Regional Serranía de Perijá y de su zona de amortiguación.	Corpocesar, municipios de Manaure, La Paz, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná, Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Aguachica, González, Rio de Oro, San Martín y San Alberto, la academia, gremios, comunidades.
Articulación e incorporación de los determinantes y lineamientos ambientales del nivel metropolitano en los POT municipales de Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi.	Incorporación en los POT de Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi y la puesta en marcha de los proyectos definidos en el PIDM y PEMOT sobre Ordenamiento Territorial, Medio Ambiente, Cambio climático y Espacio Público.	Corpocesar, municipios de Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi.

6.2.3 Ecorregión Estratégica Valle del río Cesar.

La ERE Valle del río Cesar tiene un área de 5.701,83 Km2 y se extiende sobre los municipios de Valledupar, Bosconia, El Copey, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, El Paso, Chiriguaná, Astrea, Chimichagua, Curumaní.

6.2.3.1 Lineamientos sobre la Ecorregión Valle del río Cesar:

Una vez aprobado el PGAR, por parte del Consejo Directivo de CORPOCESAR, se deberá modificar las Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial, con el propósito de precisar las funciones, limitantes y restricciones ambientales, que sobre la ERE Ecorregión Valle del Río Cesar, deben ser atendidas en cuenta en los procesos de revisión y ajuste de los POT, con el propósito de alcanzar la Visión ambiental regional 2040.

Los corredores ambientales[108] propuestos en el PGAR, que unan la Ecorregión Valle del Río Cesar con cualquier otra Ecorregión, tendrán tratamiento especial por parte de

[108] Los corredores ambientales comprenderán áreas de 1 kilómetro a ambos lados de los ríos y cuerpos de agua calificadas como intervención prioritaria en la Visión ambiental regional 2040. Estos espacios tendrán función de preservación ambiental, restauración ecológica y uso sostenible del sistema hídrico.

Corpocesar en la generación de estudios y acciones para determinar y posteriormente declarar la figura de protección/manejo más adecuada para garantizar sus funciones ambientales. Como parte de ese proceso, se establecerá, con precisión, las áreas con función amortiguadora a la que se refiere el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 de 2015.

En consecuencia, en los Programas de Ejecución de los POT de Valledupar, Bosconia, El Copey, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, El Paso, Chiriguaná, Astrea, Chimichagua y Curumaní se deberá incluir la prioridades, programación de actividades, entidades responsables y recursos respectivos para la ejecución en el corto, mediano y largo plazo y plazos de los programas y proyectos establecidos en el PGAR para la Ecorregión Valle del Río Cesar.

Las acciones prioritarias propuestas en los componentes Económico, Social, Cultural, Biofísico y Político - institucional tienen los siguientes objetivos:

Componente Económico: 1) Recuperar los suelos erosionados, contaminados y con uso inapropiado. 2) Aprovechar las potencialidades que presenta el eje fluvial Río Cesar, y sus afluentes, para articular proyectos estratégicos ambientalmente sostenibles que impulsen la competitividad de los municipios de la Ecorregión.

Componente Social: Coordinar las acciones y compromisos sociales, ambientales, culturales, biofísicos, productivos, de planificación y de infraestructura dispuestos en las licencias ambientales, que deban ser aplicados en la Ecorregión.

Componente Cultural: Fortalecer la capacidad de las comunidades para adaptarse a los retos que plantea el cambio climático.

Componente Biofísico: Establecer la red básica para la sostenibilidad y manejo integrado del recurso suelo en la Ecorregión Valle del Río Cesar.

Componente Político – Institucional: Articulación e incorporación de los determinantes y lineamientos ambientales del nivel metropolitano en los POT municipales de Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi.

Ecorregión	Valle del Río Cesar
Municipios	Valledupar, Bosconia, El Copey, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi, Becerril, La Jagua de Ibirico, El Paso, Chiriguaná, Astrea, Chimichagua, Curumaní.
Problema general	Deterioro total del suelo y de la capacidad productiva, por sobre utilización y uso diferente a la vocación.
Lineamiento principal:	Recuperación de la capacidad productiva del suelo.

Tabla 152 Programa 3.1 Prioridad en el componente Económico - Ecorregión Valle del Río Cesar

Objetivo	Proyecto	Responsables
Recuperar los suelos erosionados, contaminados y con uso inapropiado.	Recuperación de suelos en la ERE Valle del Río Cesar	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, Agrosavia, ADR, Institutos de investigación, propietarios rurales
Aprovechar las potencialidades que presenta el eje fluvial Río Cesar, y sus afluentes, para articular proyectos estratégicos ambientalmente sostenibles que impulsen la competitividad de los municipios de la Ecorregión.	Formulación e implementación de un Plan Maestro para recuperar la capacidad productiva y la navegabilidad del Río Cesar. (Pesca, acuicultura, zonas agrícolas, pecuarias, forestales, desarrollo turístico).	Corpocesar, municipios, Departamento, Área Metropolitana, MADS.
	Estudios de factibilidad para construcción de zonas de acumulación de agua en áreas inundables del Río Cesar, y de sus afluentes, con el propósito de abastecer sistemas de riego y generar electricidad.	Corpocesar, municipios, Departamento, Agencia de Desarrollo Rural, MADS.

Tabla 153 Programa 3.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Valle del Río Cesar

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Armonización de las obligaciones contenidas en las licencias ambientales con los planes de desarrollo territoriales.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, proyectos con licencia ambiental vigente.

Tabla 154 Programa 3.3 Prioridad en el componente Biofísico - Ecorregión Valle del Río Cesar

Objetivo	Proyecto	Responsables

Establecer la red básica para la sostenibilidad y manejo integrado del recurso suelo en la Ecorregión Valle del Río Cesar.	Estudios de factibilidad del Parque Metropolitano Rio Cesar, los afluentes tributarios y los corredores ambientales.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, productores, proyectos con licencia ambiental.
	Implementación del Parque Metropolitano Río Cesar	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, proyectos con licencia ambiental.

Tabla 155 Programa 3.4 Prioridad en el componente cultural - Ecorregión Valle del Río Cesar

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Integración de prácticas resilientes adaptadas al cambio climático sobre la forma de vida rural.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, productores, comunidades.

Tabla 156 Programa 3.5 Prioridad en el componente Político Institucional – Ecorregión Valle del Río Cesar

Objetivo	Proyecto	Responsables
Articulación e incorporación de los determinantes y lineamientos ambientales del nivel metropolitano en los POT municipales de Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi.	Incorporación en los POT de Manaure, La Paz, San Diego, Agustín Codazzi y la puesta en marcha de los proyectos definidos en el PIDM y PEMOT sobre Ordenamiento Territorial, Medio Ambiente, Cambio climático y Espacio Público.	Corpocesar, municipios de Valledupar, La Paz, San Diego y Agustín Codazzi.

6.2.4 Ecorregión Complejo cenagoso de la Zapatosa.

La ERE Valle del río Cesar tiene un área de 2.316,86 Km2 y se extiende sobre los municipios de Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, Tamalameque y Pailitas.

6.2.4.1 Lineamientos sobre la Ecorregión Zapatosa:

Una vez aprobado el PGAR, por parte del Consejo Directivo de CORPOCESAR, se deberá modificar las Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial, con el propósito de precisar las funciones, limitantes y restricciones ambientales, que sobre la ERE Ecorregión Complejo cenagoso de la Zapatosa, deben ser atendidas en cuenta en los procesos de revisión y ajuste de los POT, con el propósito de alcanzar la Visión ambiental regional 2040.

Los corredores ambientales[109] propuestos en el PGAR, que unan la Ecorregión Complejo cenagoso de la Zapatosa con cualquier otra Ecorregión, tendrán tratamiento especial por parte de Corpocesar en la generación de estudios y acciones para determinar y posteriormente declarar la figura de protección/manejo más adecuada para garantizar sus funciones ambientales. Como parte de ese proceso, se establecerá, con precisión, las áreas con función amortiguadora a la que se refiere el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 de 2015.

En consecuencia, en los Programas de Ejecución de los POT de Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, Tamalameque y Pailitas se deberá incluir las prioridades, programación de actividades, entidades responsables y recursos respectivos para la ejecución en el corto, mediano y largo plazo y plazos de los programas y proyectos establecidos en el PGAR para la Ecorregión.

Las acciones prioritarias propuestas en los componentes Económico, Social, Cultural, Biofísico y Político - institucional tienen los siguientes objetivos:

Componente Económico: Promover el mejoramiento de la competitividad del territorio cubierto por la ERE, para generar oportunidades productivas bajo los parámetros de desarrollo sostenible.

Componente Social: Empoderar a las comunidades en el conocimiento, administración y explotación racional de la Ecorregión.

Componente Cultural: Fortalecer la capacidad de las comunidades de la ERE para adaptarse a los retos que plantea el cambio climático.

Componente Biofísico: 1) Recuperar las condiciones más favorables para la estructura natural del sistema río – humedales – áreas de conservación - suelo productivo, en la Ecorregión Zapatosa. 2) Eliminar las prácticas antrópicas que inducen a la desestabilización del sistema hídrico y la afectación del ecosistema.

[109] Los corredores ambientales comprenderán áreas de 1 kilómetro a ambos lados de los ríos y cuerpos de agua calificadas como intervención prioritaria en la Visión ambiental regional 2040. Estos espacios tendrán función de preservación ambiental, restauración ecológica y uso sostenible del sistema hídrico.

Componente Político – Institucional: Lograr la coordinación de planes, programas y proyectos para restablecer las condiciones óptimas de los ecosistemas de la ERE.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2019 – 2040
Lineamientos y acciones prioritarias por Ecorregión

Ecorregión	Complejo cenagoso de la Zapatosa
Municipios	Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, Tamalameque y Pailitas.
Problema general	Desestabilización del sistema hídrico.
Lineamiento principal:	Recuperar las condiciones ambientales del complejo cenagoso.

Tabla 157 Programa 4.1 Prioridad en el componente Económico - Ecorregión Zapatosa

Objetivo	Proyecto	Responsables
Promover el mejoramiento de la competitividad del territorio cubierto por la ERE, para generar oportunidades productivas bajo los parámetros de desarrollo sostenible.	Implementación de iniciativas de Bio-comercio y mercados verdes acordes con el Plan de Manejo, para generar dinámicas productivas ambientalmente responsables y nuevos empleos.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, gremios, asociación de productores.
	Adelantar acciones coordinadas en las ecorregiones SNSM y Perijá para eliminar las causas de degradación de los ecosistemas que inciden en la productividad de la ERE Zapatosa.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, gremios, asociación de productores.

Tabla 158 Programa 4.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Zapatosa

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Implementación de una cátedra educativa que facilite el conocimiento y la apropiación de instrumentos legales y científicos para la adecuada administración y defensa de la Ecorregión.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, proyectos que deban adelantar compensaciones ambientales en la ERE.

Tabla 159 Programa 4.3 Prioridad en el componente Biofísico - Ecorregión Zapatosa

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Extensión del corredor ambiental Parque Metropolitano del Río Cesar hasta el complejo cenagoso	Corpocesar, municipios, Departamento, academia,

humedales – áreas de conservación - suelo productivo, en la Ecorregión Zapatosa.	y conexión de los corredores ambientales menores que desembocan en el sistema de humedales.	productores, MADS, comunidades.
Eliminar las prácticas antrópicas que inducen a la desestabilización del sistema hídrico y la afectación del ecosistema.	Fortalecimiento de las cadenas productivas que obedecen a la vocación productiva del territorio y adelanten procesos ambientalmente sostenibles	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, productores, MADS, comunidades.

Tabla 160 Programa 4.4 Prioridad en el componente cultural - Ecorregión Zapatosa

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Participación de la comunidad en la implementación y seguimiento de los planes municipales de gestión de riesgo, los planes de adaptación al cambio climático y el plan de manejo de la ERE Zapatosa.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, productores, comunidades.

Tabla 161 Programa 4.5 Prioridad en lo Político Institucional – Ecorregión Zapatosa

Objetivo	Proyecto	Responsables
Lograr la coordinación de planes, programas y proyectos para restablecer las condiciones óptimas de los ecosistemas de la ERE.	Formulación de un Plan de Ordenamiento supramunicipal para la Ecorregión Zapatosa.	Departamento, Corpocesar, municipios de Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní y Tamalameque, academia, gremios.

6.2.5 Ecorregión Valle del Río Magdalena.

La ERE Valle del río Magdalena tiene una extensión de 2.580,50 Km2 y se extiende sobre los municipios de Tamalameque, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Gamarra, Aguachica, Rio de Oro, San Martín y San Alberto.

6.2.5.1 Lineamientos sobre la Ecorregión Valle del Río Magdalena.

Partir de la aprobación del PGAR, se deberá modificar las Determinantes ambientales para el ordenamiento territorial, con el propósito de precisar las funciones, limitantes y restricciones ambientales que sobre la Ecorregión Valle del Río Magdalena, deben ser atendidas en cuenta en los procesos de revisión y ajuste de los POT, con el propósito de alcanzar la Visión ambiental regional 2040.

Los corredores ambientales[110] propuestos en el PGAR, que unan la Ecorregión Valle del Río Magdalena con cualquier otra Ecorregión, tendrán tratamiento especial por parte de Corpocesar en la generación de estudios y acciones para determinar y posteriormente declarar la figura de protección/manejo más adecuada para garantizar sus funciones ambientales. Como parte de ese proceso, se establecerá, con precisión, las áreas con función amortiguadora a la que se refiere el artículo 2.2.2.1.3.10 del Decreto 1076 de 2015.

En consecuencia, en los Programas de Ejecución de los POT de Tamalameque, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Gamarra, Aguachica, Rio de Oro, San Martín y San Alberto se deberá incluir prioridades, programación de actividades, entidades responsables y recursos respectivos para la ejecución en el corto, mediano y largo plazo y plazos de los programas y proyectos establecidos en el PGAR para la Ecorregión.

Los corredores ambientales que unan la Ecorregión Valle del Río Magdalena con cualquier otra Ecorregión, tendrán tratamiento especial por parte de Corpocesar en la generación de estudios y acciones para determinar y posteriormente declarar la figura de protección/manejo más adecuada.

Las acciones prioritarias propuestas en los componentes Económico, Social, Cultural, Biofísico y Político - institucional son:

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL REGIONAL 2019 – 2040
Lineamientos y acciones prioritarias por Ecorregión

Ecorregión	Valle del Río Magdalena
Municipios	Tamalameque, Pailitas, Pelaya, La Gloria, Gamarra, Aguachica, Rio de Oro, San Martín y San Alberto.
Problema general	Baja gestión del riesgo ambiental.
Lineamiento principal:	Implementar la gestión integral del riesgo ambiental.

[110] Los corredores ambientales comprenderán áreas de 1 kilómetro a ambos lados de los ríos y cuerpos de agua calificadas como intervención prioritaria en la Visión ambiental regional 2040. Estos espacios tendrán función de preservación ambiental, restauración ecológica y uso sostenible del sistema hídrico.

Tabla 162 Programa 5.1 Prioridad en el componente Económico - Ecorregión Valle del Río Magdalena

Objetivo	Proyecto	Responsables
Aumentar la capacidad productiva de la Ecorregión mediante el control de los factores que inducen al conflicto de uso.	Revisión e implementación del Plan de Manejo Ambiental de los humedales menores del sur del departamento del Cesar 2014.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, gremios, asociación de productores.
	Expedición de lineamientos ambientales específicos para la conveniente ocupación del suelo en la Ecorregión Valle del Río Magdalena	Corpocesar, municipios, academia.

Tabla 163 Programa 5.2 Prioridad en el componente Social - Ecorregión Valle del Río Magdalena

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Armonización de las obligaciones contenidas en las licencias ambientales con los planes de desarrollo territoriales.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, proyectos con licencia ambiental vigente.

Tabla 164 Programa 5.3 Prioridad en el componente Biofísico - Ecorregión Valle del Río Magdalena

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Desarrollar proyectos de biocomercio y mercados verdes que incidan en la recuperación de la estructura natural de la ERE.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, productores, MADS.

Tabla 165 Programa 5.4 Prioridad en el componente cultural - Ecorregión Valle del Río Magdalena

Objetivo	Proyecto	Responsables
	Integración de prácticas resilientes adaptadas al cambio climático sobre la forma de vida rural.	Corpocesar, municipios, Departamento, academia, productores, comunidades.

Tabla 166 Programa 5.5 Prioridad en lo Político Institucional – Ecorregión Valle del Río Magdalena

Objetivo	Proyecto	Responsables
Aprovechar las oportunidades que presentan: la conectividad de los distintos modos de transporte (Carretero, férreo, fluvial, aéreo),	Formulación de un Plan de Ordenamiento supramunicipal para la Ecorregión Valle del Río Magdalena.	Departamento, Corpocesar, municipios, academia, gremios.

la capacidad productiva y los numerosos cuerpos de agua en la Ecorregión.		

7 INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para asegurar una ejecución adecuada de manera transversal a la planeación y la planificación estratégica, se hace necesaria la implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación del Plan de Gestión Ambiental Regional 2019-2040. Estos mecanismos deben ser concertados y coordinados con los sectores productivos, institucionales y sociales, con los diferentes instrumentos de planeación, entre los cuales se deben tener en cuenta los siguientes:

- Los Planes de Acción Cuatrienal de CORPOCESAR.
- El Plan Departamental de Ordenamiento Territorial del Cesar.
- Los Planes de Ordenamiento Territorial de los 25 municipios de su Jurisdicción.
- El Plan de Desarrollo Departamental.
- Los Planes de Desarrollo Municipal.
- Planes de competitividad departamental y municipal, entre otros.
- Planes y agendas sectoriales, entre otros.

En tal sentido, se ha definido y diseñado un sistema de metas e indicadores de desarrollo sostenible establecidos en los diferentes instrumentos de planificación prospectiva de Visión regional y de lineamientos estratégicos.

Ante la necesidad de precisar el grado de avance en el cumplimiento del PGAR, se recurre a los Indicadores Mínimos de Referencia contenidos en la Resolución Minambiente 0667[111] de 2016, dirigidos a que las Corporaciones Autónomas Regionales evalúen su gestión, el

[111] Indicadores derivados del Artículo 2.2.8.6.5.3 del Decreto 1076 de 2015.

impacto generado, y se construya a nivel nacional un agregado para evaluar la política ambiental.

Así como los logros en el cumplimiento de metas es de carácter colectivo, la evaluación del avance del PGAR y de los acuerdos y compromisos deberá adelantarse de manera participativa, teniendo a CORPOCESAR como líder del proceso.

La distribución de metas del PGAR en períodos de tiempo permitirá articular las acciones de competencia territoriales con los procesos de formulación de los planes de desarrollo de Gobernación y alcaldías; de igual manera facilitará la estructuración del Plan de Acción Cuatrienal de CORPOCESAR y de los planes desarrollo que formulen las instituciones públicas descentralizadas, el sector privado y las organizaciones sin ánimo de lucro.

Los informes de avance del PGAR se harán anualmente y se articularán al Sistema de Información Ambiental para Colombia, SIAC, compuesto por el Sistema de Información Ambiental para el seguimiento a la calidad y estado de los recursos naturales y el ambiente, SIA, y el Sistema de Información para la Planeación y Gestión Ambiental, SIPGA.

7.1 INFORMES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

Los informes de seguimiento y evaluación del PGAR, serán generados por CORPOCESAR, los cuales tienen que ser articulados a los informes de gestión de todos actores involucrados en los procesos de desarrollo del departamento del Cesar cada año, a través de las audiencias públicas de rendición de gastos y al Ministerio del Medio Ambiente, y a los Organismos de Control que lo requieran.

En ese sentido, es conveniente atender lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 - ARTÍCULO 2.2.8.6.5.2. Bases 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 SIA, en los ámbitos nacional y regional”.

Gracias a este mandato, los informes que surjan del PGAR/PLANEAR deberán contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Línea Base Ambiental y de Desarrollo Sostenible.
- Avance sobre cumplimiento de la metas la Visión Ambiental Regional 2040.

- Estado de los indicadores del estado Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Departamento.
- Evaluación del cumplimiento.
- Estrategias para el optimizar la gestión.

7.2 METAS E INDICADORES DEFINIDOS PARA LA EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO AL PGAR

Metas de la Línea Estratégica Transversal 1

Tabla 167 Gestión para el Fortalecimiento Institucional Integral.

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
1.1	Fortalecimiento técnico y financiero para la gestión ambiental	Incrementar anualmente los recursos destinados para la gestión ambiental al menos en un 15%.	Recursos ejecutados anualmente en la gestión ambiental	En 2018, los recursos para la gestión ambiental llegaron a 30.000 mill (Corpocesar 26.244 Gobernación 2.800 Millones)	En 2023 se tendría como mínimo $52.470 Mill. En 2027: $91.771 Mill; en 2031: $160.508 Mill.	Se definirán estrategias de gestión en cada PAC, para alcanzar meta en el mediano plazo
		Consolidar dos grupos de gestión capacitados para liderar la dirección, estructuración, financiación y gestión de los proyectos ambientales, sociales y económicos resultantes del PGAR.	Porcentaje de las inversiones de las líneas estratégicas del PGAR financiadas con fuentes nacionales e internacionales.	Debido a la rotación de los profesionales vinculados a las entidades del SINA Cesar, se requiere permanente capacitación en formulación y gestión de proyectos y conformar equipos de Gerencia.	En 2023 el SINA Cesar cuenta con expertos en GTS-ISO 21500 (Dirección de Proyectos) y GTS-ISO 21504 (Portafolios), con certificaciones PMP.	Se debe incluir dentro de las Acciones estratégicas del nuevo PA 2019-2023
1.2	Coordinación interinstitucional para la gestión ambiental	Aumentar en 100% la participación de las entidades del SINA y sector privado en la ejecución del PGAR	Número de entidades e instancias del SINA Cesar, comprometidas con las metas del PGAR	Corpocesar asume la ejecución 100% de las metas del PGAR	En 2023 el 50% de las metas de inversión han sido cofinanciadas por el SINA Cesar. En 2027 el 70%; en 2031 el 100%	Se debe concertar una estrategia de gobernanza por la gestión ambiental regional; (apoyada en los consejos de cuencas) para que los actores armonicen sus

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
						planes de acción a las metas de la gestión ambiental regional- soporte del desarrollo sostenible.
1.3	Mejoramiento de la comunicación e información ambiental	Incluir el 100% de acciones del todas la instancias del SINA - Cesar en los reportes de indicadores mínimos para los sistemas nacionales y departamentales. (Conexión funcional entre el agregado de Indicadores: IMG-Ind Ambientales/estado de RN/ y ODS.	Operatividad de la Batería de indicadores mínimos de gestión con cobertura departamental (Ej.,: observatorio ambiental)	Corpocesar reporta los logros alcanzados por la CAR	En 2023 el 50% de instancias del SINA en el Cesar hacen el reporte de información territorial a la CAR	Es necesario promover la operatividad efectiva del SIA-SIC-SIPGA con plataforma georreferenciada y en conexión funcional con la gestión ambiental local y regional para comunicación efectiva de la gestión ambiental
1.4	Comunicación y gestión ciudadana en el sector ambiental	Incrementar anualmente la cobertura y calidad de información ambiental en el Cesar.	Incremento de la difusión sobre PGAR y el avance de metas individuales y compartidas	Corpocesar cuenta con programas de divulgación relacionadas con PGAR	100% de la difusión ambiental en el Cesar.	Implementar estrategia de divulgación (EJ.

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
						programas televisivo con periodismo ambiental) sobre la dinámica del desarrollo a través de la evaluación a la implementación del PGAR. Involucrando todos los actores PP

Metas de la Línea Estratégica Transversal 2

Tabla 168 Gestión para la cultura y la educación ambiental

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
2.1	Educación multinivel para promover la cultura ambiental	Reducción de las prácticas productivas y domésticas nocivas para el medio ambiente	Aumento de la capacidad de la sociedad para decidir sobre acciones a favor del medio ambiente	No se separan los residuos en la fuente. Alto uso de agua en actividades productivas y domésticas. No se cuenta con compromiso para valoración de residuos y su potencialidad para aplicar a la Economía circular, orientada a disminuir el Volumen de	En 2023 los temas medio ambiente, gestión del riesgo y el cambio climático forman parte de las agendas de desarrollo en el Cesar. En 2031 son los factores líderes de cambio.	Política regional Estratégica de formación de capacidades para Economía Circular (capacitación, investigación y apoyo empresarial)

				RS dispuesto y su impacto ambiental		

Metas de la Línea Estratégica Transversal 3

Tabla 169 Gestión del ordenamiento ambiental territorial y gestión del riesgo

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
3.1	Ordenamiento ambiental del territorio	Implementar el ordenamiento ambiental en el 100% del departamento del Cesar	Conservación de la estructura ecológica principal y restauración de áreas degradadas.	Fraccionamiento de la estructura ecológica principal en las 5 ERE	En 2040: Estructura ecológica conservada al 100%	Definir como medida de verificación del beneficio del OAT, la valoración económica de los servicios ambientales, para sustentar el direccionamiento de la inversión de compensación ambiental hacía la restauración ecológica, con el fin de garantizar la oferta de ByS para desarrollo económico

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
						sectorial sostenible.
		Incorporar los determinantes ambientales y lineamientos de la zonificación ambiental de los POMCAS en el 100% de los POT del Cesar, en el PDOT y en el PEMOT.	Ordenamiento del territorio de manera sostenible	Corpocesar cuenta con los Determinantes Ambientales que serán modificados a partir del PGAR 2019.	En 2023: Incorporación e implementación al 100% de las DA. En 2031: Territorio del Cesar ordenado de manera sostenible. En 2040: El Cesar lidera procesos de ordenamiento supra departamental.	En todos los PAC de Corpocesar debe contemplarse acciones operativas para el cumplimiento de esta gestión, coherente con el IMG.
		Implementar Planes municipales de gestión de cambio climático, acordes con el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático territorial del Cesar.	Reducción de los efectos del cambio climático y la variabilidad natural del clima	Los municipios no cuentan con Planes de gestión de cambio climático y/o perfil climático municipal.	En 2031: Se ha alcanzado el escenario de mitigación y adaptación al Cambio Climático mediante la implementación del PIGCC y los planes municipales.	Corpocesar debe seguir prestando asistencia técnica.
3.2	Gestión ambiental urbana en los núcleos poblacionales.	Alcanzar un Índice de Calidad Ambiental Urbana Satisfactorio	Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU	El informe 2016 del sobre poblaciones entre 100.000 y 500.000 hab, calificó a Valledupar con puntaje de 23,2% (Baja calidad ambiental). La mejor calificación es > a 80%.	Índice de Calidad Ambiental Urbana de las cabeceras municipales del Cesar > 80%	Continúa como acción operativa la promoción de la política Ambiental urbana - PGAU-, para el

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
						cumplimiento de esta meta
3.3	Gestión del riesgo	Alcanzar en los 25 mpios del Cesar, el Índice Municipal de Riesgo de Desastres ajustado por Capacidades menor a 30	Índice Municipal de Riesgo de Desastres ajustado por Capacidades IRAC	En el informe 2018 del DNP, los municipios con calificación extrema en el Cesar son: La Jagua de Ibirico con 40,0 y El Paso con 62,2 (Max 100 alto riesgo)	Al 2023 se redujeron los índices municipales por debajo de 45 puntos. En 2031 el índice baja a 40 puntos. En 2040 el índice está por debajo de 30 puntos.	Corpocesar debe continuar aplicando lo establecido en el art 31 Ley 1523/2011: …"*apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo*.

Metas de la Línea estratégica Transversal 4

Tabla 170 Gestión para la producción sostenible

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
4.1	Investigación y actualización tecnológica en las actividades productivas.	Implementar soluciones científicas y tecnológicas a problemas sociales, ambientales y económicos en el 100% de los sectores productivos del departamento	Número de soluciones aplicadas por sector que apunten al cumplimiento de los ODS.	En el Cesar hay 45 grupos de investigación que han obtenido 3350 productos, de los cuales solo el 6% están orientados a	En 2023 se ha generado soluciones para los sectores agropecuario, minero y construcción. En 2031 las soluciones se extendieron a los demás sectores económicos. En	Con la academia y gremios productivos fortalecer la gestión de proyectos de

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
				desarrollo tecnológico e innovación.	2040, el Cesar cuenta con grupos de investigación operativos en cada sector económico.	investigación en Fondo de CTeI - SGR, Cooperación Internacional, Institutos de Investigación. Operación de redes de monitoreo de los recursos naturales para la generación de conocimiento.
4.2	Gestión productiva sostenible y economía circular.	Implementar la economía circular en la totalidad de sistemas de producción y consumo en el Departamento	Reducción en la extracción de materias primas, aumento del uso de fuentes de energía renovables, reducción de residuos y emisiones, y la conservación y uso eficiente del agua	La aplicación de economía circular en el Cesar es reducida y no se cuenta con registros que validen su magnitud.	En 2023 las capitales municipales han adoptado los principios de economía circular sobre uso del agua. En 2031 los sectores industrial, agropecuario y minero han implementado la economía circular.	En el marco del proceso de evaluación y seguimiento a los PUEAA, PSMV y PGIRS, se deben promover criterios de economía circular.
		El 80% de las unidades productivas que conforman el PIB departamental operan	Aumento sustancial de productos limpios resultantes de aplicación de Buenas	En Corpocesar se cuenta con experiencia de PML con los productores	En 2023: Los sectores minero, construcción y agropecuario tendrán implementadas acciones	Establecer alianzas con gremios representativo

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
		con Buenas Prácticas Ambientales.	Prácticas Ambientales.	de ladrillos, café, arroz, avícola, minas, palma de aceite y panela.	sobre PML al 40% y en 2032 el 100%. En 2040, el 80% de las unidades productivas del Cesar implementan parámetros de PML.	s para la promoción de BPA
4.3	Fortalecimiento del biocomercio y del turismo rural.	Promover que el 80% de los productos del Cesar, con BPA, sea ofertado en el mercado nacional e internacional.	Aumento de la demanda de productos del Cesar con BPA, mercados verdes y biocomercio.	Corpocesar ha venido trabajando con los sectores Agro ecoturismo, agropecuario, cafetero y apícola.	En 2023: Las cadenas productivas rurales promisorias implementan BPA y ofertan en el mercado nacional e internacional. En 2031	Continuar implementando el Programa Regional de negocios Verdes del Cesar.
		Consolidar la oferta de 1000 nuevas camas hoteleras de turismo rural en el departamento que respondan a las normas NTS-TS 002 y NTC 5133	Incremento en el uso sostenible de los recursos naturales, para generar empleo y aumentar los ingresos requeridos para la financiación de programas sociales y ambientales.	El turismo rural con sus variantes (ecoturismo, naturaleza, aventura, étnico) aún es incipiente en el Cesar.	En 2031 las 5 ecorregiones del Cesar, a través del turismo rural y bajo prácticas responsables BPA generan el 5% de los empleos en el Departamento.	
4.4	Mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.	Lograr que el 100% de los sectores productivos del Cesar implementen planes de mitigación y adaptación al cambio climático.	Sectores productivos con procesos de mitigación y adaptación al cambio climático implementados.	Se cuenta con el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del Cesar, donde se presentan acciones para ser desarrolladas por el sector privado.	En 2023, los sectores promisorios como: Minería, agropecuario y comercio, cuentan con planes de mitigación y adaptación al cambio climático.	Liderar y coordinar la implementación de las acciones establecidas en el PIGCC.

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
4.5	Gestión integral de residuos.	Aprovechar el 100% de los residuos sólidos recuperables, generados en el Departamento.	Incremento anual en la utilización de residuos sólidos recuperables, en nuevos procesos productivos.	El 45% de las emisiones de gases efecto invernadero del Cesar son producidas por los residuos sólidos.	En 2040, por cada kilogramo de residuos producidos en el Cesar, el 100% de los componentes recuperables serán utilizados en nuevos procesos productivos.	Corpocesar debe fortalecer el seguimiento a las metas de aprovechamiento de RS establecidos en los PGIRS. Definir estrategia con los municipios para promover el aprovechamiento de RS.

Metas de la Línea Estratégica Transversal 5.

Tabla 171 Gestión de asuntos ambientales sectoriales.

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
5.1	Gestión del manejo integral de Bosques, Biodiversidad y asuntos ecosistémicos.	Aumentar la cobertura boscosa del Departamento del 8,55% en 2016 al 40% en 2040.	Nuevas Hectáreas de áreas boscosas en las cinco ecorregiones estratégicas del Cesar.	En el Cesar, el IGAC 2014, estima que existen 195.846 hectáreas de bosques, 207.086 de arbustales y 2.500 hectáreas de plantaciones forestales.	Consolidación de los sistemas estructurantes de la biodiversidad. Conectividad completa de las 5 ERE a través de corredores ambientales localizados en áreas públicas y privadas.	Potencializar la implementación de la estrategia de compensación ambiental liderada por Corpocesar con el sector minero, replicando ésta

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
						con otros sectores. Implementar los PM de las áreas protegidas declaradas por la CAR.
5.2	Sistema de áreas protegidas.	Sumar 600.000 Ha a las ya inscritas en el RUNAP	Nuevas Hectáreas de áreas protegidas inscritas en el RUNAP	Las 12 reservas existentes (7 privadas y 5 públicas) suman 103.464 Ha.	En 2023: Se habrá incorporado al RUNAP 60.000 Ha del sector privado y 100.000 públicas. En 2040: Se alcanzará la meta de 600.000 nuevas Ha inscritas en el RUNAP para un total de 703.464 Ha. Con plan de ordenación y manejo	Fortalecimiento del SIDAP y SIRAP, apoyo a la creación de SILAP ´s. Declarar nuevas áreas protegidas y formular e implementar PMA.
5.3	Gestión integral del recurso hídrico.	Lograr que el 100% de las cuencas de acueductos municipales tengan índice de uso menor o igual a 20 (índice Moderado)	Disminución en el Índice de uso del agua para las cabeceras de los 25 municipios y para las actividades productivas	En el departamento, el Índice de Uso de Agua es muy alto: 77,61 (PAC 2016)	En 2023 se tendrá un IUA de 50,0; En 2031 se alcanzará a obtener un IUA de 35. En 2040 el índice de uso de agua general en el Cesar será de 20.	Continuar la definición de áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico (Decr 953 de 2013).

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
						Implementar POMCAS adoptados.
		Reducir la carga contaminante de acuerdo con las metas establecidas en cada quinquenio para las cuencas o tramos de cuenca de la región	Reducción de la carga contaminante por DBO5, SST e ICA	Se cuenta con la línea base para la reducción de cargas contaminantes 2014 - 2018 de DBO5: 5.526.344 Kg/año y SST: 10.682.272 Kg/año. ICA: rango regular – malo.	En 2023 tanto DBO5 como SST se habrá reducido el 40% respecto a la línea base. En 2031 la reducción será de 50%. En 2040 la reducción será de 80%. ICA en todas las fechas: Bueno.	Implementar PORH adoptados (ríos Cesar, Chiriaimo) Formular PORH según priorización. Seguimiento al cumplimiento de las metas de CC Implementar tecnologías para mejorar la calidad de los cuerpos de agua receptores de vertimientos
5.4	Gestión integral del recurso aire.	Conservar el índice de calidad del aire en la región menor de 50.	Conservación de la calidad del aire en la región	De las 16 estaciones de monitoreo instaladas, el 91% reportan cumplimiento de la norma.	La totalidad de la red de estaciones de calidad de aire reportarán ICA en el menor rango, por debajo de 50.	Fortalecer la Política de gestión, control y seguimiento a la calidad del aire

Ítem	PROGRAMA	META	INDICADOR DE IMPACTO	LÍNEA BASE	RESULTADO DE LA META	Observaciones
5.5	Gestión integral del recurso suelo.	Promover el uso sostenible, y de acuerdo a la vocación correspondiente, de los suelos que presentan erosión y procesos de desertificación.	Reducción de áreas sometidas a procesos de desertificación.	En 2018, en un total de 1.526.206 Ha, (68% del territorio) presentan algún grado de desertificación.	En 2023 se ejecutarán acciones productivas agropecuarias sostenibles sobre 50.000 Ha en procesos de desertificación. En 2031, sobre un total de 200.000 Ha y en 2040, sobre 500.000 ha	Planificación de acciones en los PAC y PDM y PDD que permitan la implementación efectiva de las acciones definidas en el PAR de lucha contra la desertificación

8 PROYECCIONES FINANCIERAS DEL PGAR

Partiendo del hecho que el PGAR 2019-2040, es el instrumento de planificación de la gestión ambiental departamental de mayor jerarquía, que para su implementación requiere involucrar a las instancias que forman parte del SINA – Cesar, ya sean públicas del orden nacional, departamental o municipal; gremios y empresas privadas, el sector académico, las comunidades organizadas y las entidades sin ánimo de lucro, se han definido unas líneas estratégicas transversales que deberán ser asumidas bajo el liderazgo de Corpocesar, mediante la implementación de alianzas entre actores que dinamicen y asuman la cogestión ambiental.

La sostenibilidad financiera para el fortalecimiento de la gestión ambiental, se debe establecer en primer lugar, mediante la priorización de las intervenciones institucionales hacia el cumplimiento del PGAR/PLANEAR por parte de las entidades con competencia ambiental y de los proyectos que tengan obligaciones de compensación ambiental. Como segunda medida, se requiere promover la puesta en marcha de negocios verdes, turismo rural y otras unidades productivas que utilicen los incentivos existentes para obtener rentabilidad y aportar al cumplimiento de metas del PGAR/PLANEAR. Otra de las opciones es conseguir recursos adicionales mediante la figura de cooperación, para lo cual se requiere una fuerte instancia de gestión de proyectos que aproveche todas las convocatorias dirigidas al mejoramiento social, económico y ambiental.

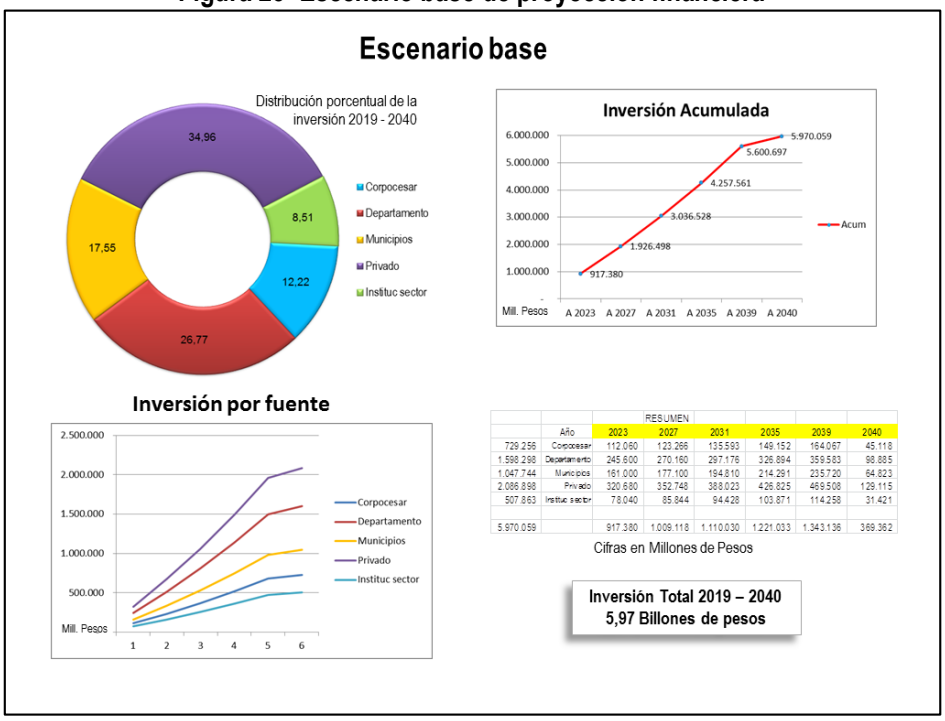
En tal sentido, se asume que el plan financiero es el soporte para desarrollar las acciones encaminadas a lograr la sostenibilidad económica que demanda la ejecución presupuestal para el logro de las metas misionales de las instituciones, y por ello el principio de sostenibilidad financiera, establece la armonía de los presupuestos públicos en el marco de una eficiente y eficaz planeación multisectorial, que garantice resultados en la búsqueda de soluciones en el corto, mediano y largo plazo.

Se plantearon entonces dos escenarios de trabajo:

El tendencial, con un valor total de 9,97 Billones de pesos de 2019, donde los aportes financieros de Corpocesar suman el 12,22% del total de las metas a 2040; El Departamento del Cesar el 26,77%; los 25 municipios el 17,55%; las instituciones del sector el 8,51% y el sector privado el 34,96%.

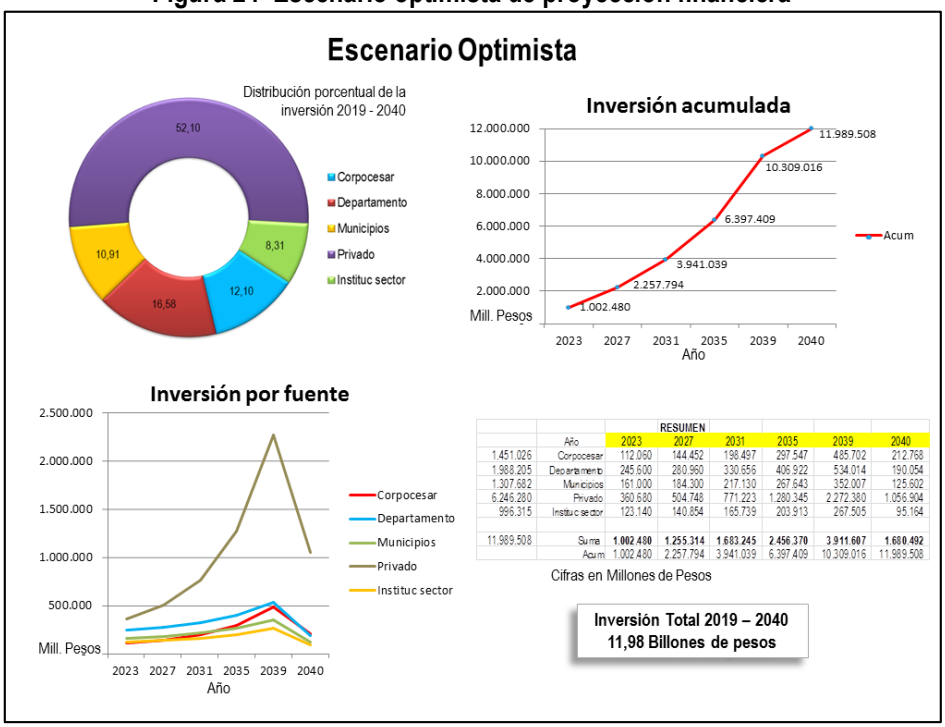
En el escenario optimista, con un valor de 11,98 Billones de pesos de 2019, en el cual el sector privado aprovechará los incentivos que el conjunto de normas e instituciones públicas pondrá a disposición para ampliar y promover al Cesar como destino de inversión. En ese sentido, los aportes financieros de Corpocesar suman el 12,10% del total de las metas a 2040; El Departamento del Cesar el 16,58%; los 25 municipios cubren el 10.91%; las instituciones del sector el 8,31% y el sector privado el 52,10%.

Figura 23 Escenario base de proyección financiera



Fuente: Construcción propia del PGAR/PLANEAR

Figura 24 Escenario optimista de proyección financiera



Fuente: Construcción propia del PGAR/PLANEAR

PGAR/PLANEAR
FUENTES Y USOS 2019 – 2040
Escenario Optimista: 11,98 Billones de pesos de 2019

11.989.658

FUENTES Y USOS 2019 - 2040
Suma total 11,98 Billones de pesos de 2019

Escenario Optimista
Cifras en millones de pesos de 2019

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 1: Gestión para el fortalecimiento institucional		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
114.586	PROGRAMA 1.1 Fortalecimiento técnico y financiero para la gestión ambiental	50	12.000	2.800	2.000	400	400	13.200	3.080	2.200	440	440	14.520	3.388	2.420	484	484	15.972	3.727	2.662	532	532	17.569	4.099	2.928	586	586	4.832	1.127	805	161	161
17.946	PROGRAMA 1.2 Coordinación interinstitucional para la gestión ambiental	50	1.600	400	500	200	50	1.760	440	550	220	55	1.936	484	605	242	61	2.130	532	666	266	67	2.343	586	732	293	73	644	161	201	81	20
55.040	PROGRAMA 1.3 Mejoramiento de la comunicación e información ambiental	50	6.000	1.200	1.000	200	50	6.600	1.320	1.100	220	55	7.260	1.452	1.210	242	61	7.986	1.597	1.331	266	67	8.785	1.757	1.464	293	73	2.416	483	403	81	20
8.720	PROGRAMA 1.4 Comunicación y gestión ciudadana en el sector ambiental		400	200	500	120	120	440	220	550	132	132	484	242	605	145	145	532	266	666	160	160	586	293	732	176	176	161	81	201	48	48
		150	20.000	4.600	4.000	920	620	22.000	5.060	4.400	1.012	682	24.200	5.566	4.840	1.113	750	26.620	6.123	5.324	1.225	825	29.282	6.735	5.856	1.347	908	8.053	1.852	1.611	370	250
196.293	SUMA	150				SUMA	30.140				SUMA	33.154				SUMA	36.469				SUMA	40.116				SUMA	44.128				SUMA	12.135
							5060																									

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 2: Gestión para la cultura y la educación ambiental		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
45.596	PROGRAMA 2.1 Educación multinivel para promover la cultura ambiental		1.540	800	2.000	1.200	400	3.080	880	2.200	1.320	440	3.388	968	2.420	1.452	484	3.727	1.065	2.662	1.597	532	4.099	1.171	2.928	1.757	586	1.127	322	805	483	161
45.596	SUMA	-				SUMA	5.940				SUMA	7.920				SUMA	8.712				SUMA	9.583				SUMA	10.542				SUMA	2.899

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 3: Gestión del ordenamiento ambiental territorial y gestión del riesgo		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
37.745	PROGRAMA 3.1 Ordenamiento ambiental del territorio		1.600	1.200	1.000	400	1.600	1.760	1.320	1.100	440	1.760	1.936	1.452	1.210	484	1.936	2.130	1.597	1.331	532	2.130	2.343	1.757	1.464	586	2.343	644	483	403	161	644
121.044	PROGRAMA 3.2 Gestión ambiental urbana en los núcleos poblacionales.		5.200	2.000	10.000	1.200	200	5.720	2.200	11.000	1.320	220	6.292	2.420	12.100	1.452	242	6.921	2.662	13.310	1.597	266	7.613	2.928	14.641	1.757	293	2.094	805	4.026	483	81
107.247	PROGRAMA 3.3 Gestión del riesgo		1.800	2.200	12.000	160	320	1.980	2.420	13.200	176	352	2.178	2.662	14.520	194	387	2.396	2.928	15.972	213	426	2.635	3.221	17.569	234	469	725	886	4.832	64	129
		0	8.600	5.400	23.000	1.760	2.120	9.460	5.940	25.300	1.936	2.332	10.406	6.534	27.830	2.130	2.565	11.447	7.187	30.613	2.343	2.822	12.591	7.906	33.674	2.577	3.104	3.463	2.174	9.260	709	854
266.036	SUMA	-				SUMA	40.880				SUMA	44.968				SUMA	49.465				SUMA	54.411				SUMA	59.852				SUMA	16.459

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Gestión para la producción sostenible		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
298.054	PROGRAMA 4.1 Investigación y actualización tecnológica en las actividades productivas.		8.800	12.000	1.000	4.000	20.000	9.680	13.200	1.100	4.400	22.000	10.648	14.520	1.210	4.840	24.200	11.713	15.972	1.331	5.324	26.620	12.884	17.569	1.464	5.856	29.282	3.543	4.832	403	1.611	8.053
1.188.311	PROGRAMA 4.2 Gestión productiva sostenible.		1.600	24.000	5.000	120.000	32.000	1.760	26.400	5.500	132.000	35.200	1.936	29.040	6.050	145.200	38.720	2.130	31.944	6.655	159.720	42.592	2.343	35.138	7.321	175.692	46.851	644	9.663	2.013	48.315	12.884
182.216	PROGRAMA 4.3 Fortalecimiento del biocomercio y del turismo rural.		8.000	6.000	2.000	8.000	4.000	8.800	6.600	2.200	8.800	4.400	9.680	7.260	2.420	9.680	4.840	10.648	7.986	2.662	10.648	5.324	11.713	8.785	2.928	11.713	5.856	3.221	2.416	805	3.221	1.611
210.850	PROGRAMA 4.4 Mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.		3.200	16.000	10.000	1.600	1.600	3.520	17.600	11.000	1.760	1.760	3.872	19.360	12.100	1.936	1.936	4.259	21.296	13.310	2.130	2.130	4.685	23.426	14.641	2.343	2.343	1.288	6.442	4.026	644	644
1.259.896	PROGRAMA 4.5 Gestión integral de residuos.		3.200	120.000	30.000	40.000	400	3.520	132.000	33.000	44.000	440	3.872	145.200	36.300	48.400	484	4.259	159.720	39.930	53.240	532	4.685	175.692	43.923	58.564	586	1.288	48.315	12.079	16.105	161
		-	24.800	178.000	48.000	173.600	58.000	27.280	195.800	52.800	190.960	63.800	30.008	215.380	58.080	210.056	70.180	33.009	236.918	63.888	231.062	77.198	36.310	260.610	70.277	254.168	84.918	9.985	71.668	19.326	69.896	23.352
3.139.328	SUMA	-				SUMA	482.400				SUMA	530.640				SUMA	583.704				SUMA	642.074				SUMA	706.282				SUMA	194.226

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 5: Gestión de asuntos ambientales sectoriales		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
6.552.000	PROGRAMA 5.1 Gestión del manejo integral de Bosques, Biodiversidad y asuntos ecosistémicos.		22.000	12.000	8.000	120.000	6.000	44.000	24.000	16.000	240.000	12.000	88.000	48.000	32.000	480.000	24.000	176.000	96.000	64.000	960.000	48.000	352.000	192.000	128.000	1.920.000	96.000	176.000	96.000	64.000	960.000	48.000
1.080.283	PROGRAMA 5.2 Sistema de áreas protegidas.		12.000	24.000	40.000	40.000	50.000	13.200	26.400	44.000	44.000	55.000	14.520	29.040	48.400	48.400	60.500	15.972	31.944	53.240	53.240	66.550	17.569	35.138	58.564	58.564	73.205	4.832	9.663	16.105	16.105	20.131
527.126	PROGRAMA 5.3 Gestión integral del recurso hídrico.		16.000	12.000	30.000	20.000	3.000	17.600	13.200	33.000	22.000	3.300	19.360	14.520	36.300	24.200	3.630	21.296	15.972	39.930	26.620	3.993	23.426	17.569	43.923	29.282	4.392	6.442	4.832	12.079	8.053	1.208
45.554	PROGRAMA 5.4 Gestión integral del recurso aire.		4.000	800	1.000	200	1.000	4.400	880	1.100	220	1.100	4.840	968	1.210	242	1.210	5.324	1.065	1.331	266	1.331	5.856	1.171	1.464	293	1.464	1.611	322	403	81	403
137.443	PROGRAMA 5.5 Gestión integral del recurso suelo.		3.120	8.000	5.000	3.000	2.000	3.432	8.800	5.500	3.300	2.200	3.775	9.680	6.050	3.630	2.420	4.153	10.648	6.655	3.993	2.662	4.568	11.713	7.321	4.392	2.928	1.256	3.221	2.013	1.208	805
		-	57.120	56.800	84.000	183.200	62.000	82.632	73.280	99.600	309.520	73.600	130.495	102.208	123.960	556.472	91.760	222.745	155.629	165.156	1.044.119	122.536	403.419	257.592	239.272	2.012.531	177.990	190.140	114.038	94.600	985.446	70.547
8.342.406	SUMA	-				SUMA	443.120				SUMA	638.632				SUMA	1.004.895				SUMA	1.710.185				SUMA	3.090.803				SUMA	1.454.771

Fuente: Construcción propia del PGAR/PLANEAR 2019 – 2040

PGAR/PLANEAR
FUENTES Y USOS 2019 – 2040
Escenario Base: 5,97 Billones de pesos de 2019

5.970.209

FUENTES Y USOS 2019 - 2040
Suma total 5,97 Billones de pesos de 2019

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 1: Gestión para el fortalecimiento institucional		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
	PROGRAMA 1.1 Fortalecimiento técnico y financiero para la gestión ambiental	50	12.000	2.800	2.000	400	400	13.200	3.080	2.200	440	440	14.520	3.388	2.420	484	484	15.972	3.727	2.662	532	532	17.569	4.099	2.928	586	586	4.832	1.127	805	161	161
	PROGRAMA 1.2 Coordinación interinstitucional para la gestión ambiental	50	1.600	400	500	200		1.760	440	550	220	-	1.936	484	605	242	-	2.130	532	666	266	-	2.343	586	732	293	-	644	161	201	81	-
	PROGRAMA 1.3 Mejoramiento de la comunicación e información ambiental	50	6.000	1.200	1.000	200		6.600	1.320	1.100	220	-	7.260	1.452	1.210	242	-	7.986	1.597	1.331	266	-	8.785	1.757	1.464	293	-	2.416	483	403	81	-
	PROGRAMA 1.4 Comunicación y gestión ciudadana en el sector ambiental		400	200	500	120	120	440	220	550	132	132	484	242	605	145	145	532	266	666	160	160	586	293	732	176	176	161	81	201	48	48
		150	20.000	4.600	4.000	920	520	22.000	5.060	4.400	1.012	572	24.200	5.566	4.840	1.113	629	26.620	6.123	5.324	1.225	692	29.282	6.735	5.856	1.347	761	8.053	1.852	1.611	370	209
195.642	SUMA	150				SUMA	30.040				SUMA	33.044				SUMA	36.348				SUMA	39.983				SUMA	43.982				SUMA	12.095
							5060																									

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 2: Gestión para la cultura y la educación ambiental		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
	PROGRAMA 2.1 Educación multinivel para promover la cultura ambiental		1.540	800	2.000	1.200	400	1.694	880	2.200	1.320	440	1.863	968	2.420	1.452	484	2.050	1.065	2.662	1.597	532	2.255	1.171	2.928	1.757	586	620	322	805	483	161
38.656	SUMA	-				SUMA	5.940				SUMA	6.534				SUMA	7.187				SUMA	7.906				SUMA	8.697				SUMA	2.392

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 3: Gestión del ordenamiento ambiental territorial y gestión del riesgo		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
	PROGRAMA 3.1 Ordenamiento ambiental del territorio		1.600	1.200	1.000	400	1.600	1.760	1.320	1.100	440	1.760	1.936	1.452	1.210	484	1.936	2.130	1.597	1.331	532	2.130	2.343	1.757	1.464	586	2.343	644	483	403	161	644
	PROGRAMA 3.2 Gestión ambiental urbana en los núcleos poblacionales.		5.200	2.000	10.000	1.200	200	5.720	2.200	11.000	1.320	220	6.292	2.420	12.100	1.452	242	6.921	2.662	13.310	1.597	266	7.613	2.928	14.641	1.757	293	2.094	805	4.026	483	81
	PROGRAMA 3.3 Gestión del riesgo		1.800	2.200	12.000	160	320	1.980	2.420	13.200	176	352	2.178	2.662	14.520	194	387	2.396	2.928	15.972	213	426	2.635	3.221	17.569	234	469	725	886	4.832	64	129
		0	8.600	5.400	23.000	1.760	2.120	9.460	5.940	25.300	1.936	2.332	10.406	6.534	27.830	2.130	2.565	11.447	7.187	30.613	2.343	2.822	12.591	7.906	33.674	2.577	3.104	3.463	2.174	9.260	709	854
266.036	SUMA	-				SUMA	40.880				SUMA	44.968				SUMA	49.465				SUMA	54.411				SUMA	59.852				SUMA	16.459

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 4: Gestión para la producción sostenible		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
	PROGRAMA 4.1 Investigación y actualización tecnológica en las actividades productivas.		8.800	12.000	1.000	4.000	20.000	9.680	13.200	1.100	4.400	22.000	10.648	14.520	1.210	4.840	24.200	11.713	15.972	1.331	5.324	26.620	12.884	17.569	1.464	5.856	29.282	3.543	4.832	403	1.611	8.053
	PROGRAMA 4.2 Gestión productiva sostenible.		1.600	24.000	5.000	120.000	32.000	1.760	26.400	5.500	132.000	35.200	1.936	29.040	6.050	145.200	38.720	2.130	31.944	6.655	159.720	42.592	2.343	35.138	7.321	175.692	46.851	644	9.663	2.013	48.315	12.884
	PROGRAMA 4.3 Fortalecimiento del biocomercio y del turismo rural.		8.000	6.000	2.000	8.000	4.000	8.800	6.600	2.200	8.800	4.400	9.680	7.260	2.420	9.680	4.840	10.648	7.986	2.662	10.648	5.324	11.713	8.785	2.928	11.713	5.856	3.221	2.416	805	3.221	1.611
	PROGRAMA 4.4 Mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.		3.200	16.000	10.000	1.600	1.600	3.520	17.600	11.000	1.760	1.760	3.872	19.360	12.100	1.936	1.936	4.259	21.296	13.310	2.130	2.130	4.685	23.426	14.641	2.343	2.343	1.288	6.442	4.026	644	644
	PROGRAMA 4.5 Gestión integral de residuos.		3.200	120.000	30.000	40.000	400	3.520	132.000	33.000	44.000	440	3.872	145.200	36.300	48.400	484	4.259	159.720	39.930	53.240	532	4.685	175.692	43.923	58.564	586	1.288	48.315	12.079	16.105	161
		-	24.800	178.000	48.000	173.600	58.000	27.280	195.800	52.800	190.960	63.800	30.008	215.380	58.080	210.056	70.180	33.009	236.918	63.888	231.062	77.198	36.310	260.610	70.277	254.168	84.918	9.985	71.668	19.326	69.896	23.352
3.139.328	SUMA	-				SUMA	482.400				SUMA	530.640				SUMA	583.704				SUMA	642.074				SUMA	706.282				SUMA	194.228

		2019	2020 - 2023					2024 - 2027					2028 - 2031					2032 - 2035					2036 - 2039					2040				
LÍNEA ESTRATÉGICA 5: Gestión de asuntos ambientales sectoriales		Corpocesar	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector	Corpocesar	Departamento	Municipios	Privado	Instituc sector
	PROGRAMA 5.1 Gestión del manejo integral de Bosques, Biodiversidad y asuntos ecosistémicos.		22.000	12.000	8.000	80.000	6.000	24.200	13.200	8.800	88.000	6.600	26.620	14.520	9.680	96.800	7.260	29.282	15.972	10.648	106.480	7.986	32.210	17.569	11.713	117.128	8.785	8.858	4.832	3.221	32.210	2.416
	PROGRAMA 5.2 Sistema de áreas protegidas.		12.000	24.000	40.000	40.000	5.000	13.200	26.400	44.000	44.000	5.500	14.520	29.040	48.400	48.400	6.050	15.972	31.944	53.240	53.240	6.655	17.569	35.138	58.564	58.564	7.321	4.832	9.663	16.105	16.105	2.013
	PROGRAMA 5.3 Gestión integral del recurso hídrico.		16.000	12.000	30.000	20.000	3.000	17.600	13.200	33.000	22.000	3.300	19.360	14.520	36.300	24.200	3.630	21.296	15.972	39.930	26.620	3.993	23.426	17.569	43.923	29.282	4.392	6.442	4.832	12.079	8.053	1.208
	PROGRAMA 5.4 Gestión integral del recurso aire.		4.000	800	1.000	200	1.000	4.400	880	1.100	220	1.100	4.840	968	1.210	242	1.210	5.324	1.065	1.331	266	1.331	5.856	1.171	1.464	293	1.464	1.611	322	403	81	403
	PROGRAMA 5.5 Gestión integral del recurso suelo.		3.120	8.000	5.000	3.000	2.000	3.432	8.800	5.500	3.300	2.200	3.775	9.680	6.050	3.630	2.420	4.153	10.648	6.655	3.993	2.662	4.568	11.713	7.321	4.392	2.928	1.256	3.221	2.013	1.208	805
		-	57.120	56.800	84.000	143.200	17.000	62.832	62.480	92.400	157.520	18.700	69.115	68.728	101.640	173.272	20.570	76.027	75.601	111.804	190.599	22.627	83.629	83.161	122.984	209.659	24.890	22.998	22.869	33.821	57.656	6.845
2.330.547		-				SUMA	358.120				SUMA	393.932				SUMA	433.325				SUMA	476.658				SUMA	524.323				SUMA	144.189

Fuente: Construcción propia del PGAR/PLANEAR 2019 - 2040

9 CONCLUSIONES

El PGAR/PLANEAR propuesto para la jurisdicción de CORPOCESAR requiere del concurso de las instancias que componen el SINA – Cesar y de las entidades nacionales con competencia en los ODS en territorio departamental.

Es necesaria la implementación y liderazgo de un proceso de seguimiento y evaluación dinámico y constante, que permita materializar la visión planteada, a través de la ejecución de todos los programas propuestos, con recurso humano idóneo.

Dentro del sistema de seguimiento y evaluación del PGAR/PLANEAR, se contemplará un ajuste estructural para articular las líneas estratégicas con la nueva agenda global de la ONU 2031 - 2045

Se requiere que el acto administrativo que adopta el PGAR/PLANEAR, establezca la obligación multisectorial de cumplir con los lineamientos estratégicos definidos para el desarrollo productivo del sector privado; así mismo, de la planeación del desarrollo por parte del sector público. (Los planes de acción del sector productivo y los planes de ordenamiento y desarrollo de los entes territoriales: Departamental, municipal y metropolitano).

Lo anterior tiene efectos para que la Corporación, en calidad de líder del PGAR/PLANEAR, cuente con los medios normativos, de gestión, el capital humano, la disponibilidad de fuentes de financiación y con el sistema institucional que le permitirá liderar el cumplimiento de los ODS ambientales 2030.

Para la ejecución de las metas del PGAR/PLANEAR, se requiere constituir un sistema de colaboración no remunerativo, donde participen la Academia, el Sector privado local, las Comunidades, las Concesiones Nacionales, las entidades territoriales y el nivel nacional, de tal manera que los planes institucionales se alineen hacia la Visión Ambiental Regional 2040.

10 BIBLIOGRAFÍA

- Alberto Marti Ezpeleta, 1993.- "Cálculo del Riesgo de Adversidades Climáticas para los Cultivos: Los Cereales de Verano en Montenegros", Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio, Universidad Zaragoza.
- BANCO DE LA REPUBLICA, Boletín Económico Regional, Pág. 4. http://www.banrep.gov.co/documentos/publicaciones/regional/BER/Costa-Caribe/2012/ber_costacaribe_tri1_2012.pdf.
- CÁMARA DE COMERCIO DE VALLEDUPAR, información estadística consolidada, 2013.
- CONSEJO PRIVADO DE COMPETITIVIDAD. Índice Departamental de Competitividad 2018
- CORPOCESAR – ECOFOREST. Atlas Ambiental del Cesar. Estructura Biofísica, Geomorfología y erosión. Cap. 2. Pág. 55-64. Valledupar, años 1994-1995. Pags. 344.
- CORPOCESAR, GEODIM, Isa, Prosierra Nevada de santa Marta, Áreas Naturales Protegidas. Plan General de Ordenación Forestal de Corpocesar; Caracterización Faunística del Cesar; Pág 679. Valledupar, Año 2010, 681 Págs.
- CORPOCESAR, GEODIM. Mapa de Riesgos por Incendios Forestales Departamento del Cesar, Plan de Contingencia Incendios Forestales, Valledupar. Año 2008. Págs. 86.
- CORPOCESAR, IDEAM, Aprovechamiento y Protección Integral del agua subterránea en las cuencas de los Valles de los Ríos Cesar y Magdalena. Pág. 15-19. Departamento Cesar. Valledupar. Año 2010. Págs. 85.
- CORPOCESAR, INCORPMAP. Mapa de riesgos por incendios forestales en el Departamento del Cesar. Valledupar, julio de 2011.
- CORPOCESAR, Informe de cargas contaminantes a las fuentes hídricas, año 2013
- CORPOCESAR. Estudio aguas subterráneas
- DANE. Cuentas Departamentales PIB 2017. Minería, producto clave 43.3% del PIB. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales#pib-base-2000
- DANE. Encuesta Nacional Agropecuaria 2017. Boletín Técnico. https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena
- DANE, Informe Cuentas Departamentales PIB, 2014 - 2017.
- DANE: Gran Encuesta Integrada de Hogares, comparación 2011 – 2012.

- DEPARTAMENTO DEL CESAR. El Cesar en Cifras 2016. Sector agropecuario.

- DEPARTAMENTO DEL CESAR. El Cesar en Cifras. Prosperidad a salvo. Reseña Histórica de la creación del Departamento del Cesar. Pág. De la 4 – 7. Valledupar, Año 2011. Págs. 142.

- DNP, Conpes 3700 de 2011, "Estrategia institucional estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia".

- DNP, Conpes 3918 de 2018 "Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia".

- DNP, Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022, Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.

- FORO ECONÓMICO MUNDIAL. Reporte Global de riesgos. Edición 14. Año 2019. http://reports.weforum.org/global-risks-2019/survey-results/global-risks-landscape-2019/?doing_wp_cron=1553025793.5924279689788818359375#trends

- Informe mundial de avances en la lucha contra el Sida. Colombia 2012, Pág. 19, 24,

- Informe UNGASS - 2012 Seguimiento de la Declaración de compromiso sobre el VIH/Sida,

- MARTÍNEZ, ANDRÉS. Internet, Portal Web. Colombia es mi pasión. e-mail: contacto@todacolombia.com

- MINAMBIENTE. Legislación Ambiental. Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios. Bogotá. 1993 - 2019.

- MINCOMERCIO. Perfil económico del Departamento del Cesar. Oficina de Estudios Económicos. 2018.

- MINISTERIO DE COMERCIO, Universidad Nacional de Colombia, Unión Europea, Grupo de Investigación y Desarrollo en Gestión Productividad y competitividad Biogestión, Estudios de Sectores Productivos Promisorios para las regiones de Intervención del Proyecto DELCO, Estudio de la cadena Productiva de la Pesca y la Piscicultura en la Ciénaga de Zapatosa. Bogotá, Año 2011. 68 Págs.

- MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA, Sistema de Información Minero Colombiano SIMCO. Gobernación delegada del Cesar. Minería del Cesar. Pág. Web. www.simco.gov.co.

- OEA; USAID Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales Organización de los Estados Americanos. "Desastres, Planificación y Desarrollo: Manejo de Amenazas Naturales para Reducir los Daños". Washington D.C. 1.991.

- PGAR versión 2002 – 2012, con indicadores actualizados por GEODIM para PGAR 2013-2024.

- PRIETO BOTERO MARCELA, Directora Ejecutiva del Instituto de Ciencia Política - Hernán Echeverría Olózaga. Plan Nacional de Desarrollo o nadar con las manos agarradas.

- Programa de asistencia técnica a la CRC-2011. Pág. 14- Perfil de Competitividad del departamento del Cesar.

- RODRÍGUEZ BECERRA MANUEL, profesor universitario y político colombiano, Universidad de Los Andes. Las Políticas Ambientales, Capitulo 4, Antecedentes Históricos de la Gestión Ambiental (www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/gestion/capitulo4. pdf).

- SISBEN, Departamento del Cesar, Servicios públicos, año 2011.

- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO EMPRESARIAL, Informe Departamento del Cesar, año 2012.

- SECRETARIA DE SALUD DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR, Informe año 2011.

- SECRETARÍA DE SALUD DEPARTAMENTAL, 2016. http://cesar.gov.co/d/index.php/es/menvertcescif

- UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA. https://sipra.upra.gov.co/ https://sites.google.com/a/upra.gov.co/presentaciones-upra/departamental/cesar

- VARGAS RINCÓN CARLOS ALBERTO. Universidad Nacional de Colombia. Caracterización Florística y Fitogeográfica del sector sur de la Serranía de Perijá y Áreas Adyacentes de la cordillera oriental Colombiana. Bogotá, Año 2011, Págs. 219.

11 ANEXO - LISTADO DE MAPAS DEL PGAR

Nombre	Tema	Escala	Año
Mapa 01	Ecorregiones del Departamento del Cesar	1:400.000	2019
Mapa 02	Reserva forestal de Ley segunda de 1959	1:400.000	2019
Mapa 03	Áreas protegidas SINAP	1:400.000	2019
Mapa 04	Áreas prioritarias SIDAP	1:400.000	2019
Mapa 05	Áreas prioritarias SIRAP	1:400.000	2019
Mapa 06	Cuencas hidrográficas en ordenación	1:400.000	2019
Mapa 07	Ecosistemas estratégicos	1:400.000	2019
Mapa 08	Aguas subterráneas	1:400.000	2019
Mapa 09	Desertificación en el Departamento	1:400.000	2019
Mapa 10	Vocación de usos del suelo	1:400.000	2019
Mapa 11	Conflictos de uso del suelo	1:400.000	2019
Mapa 12	Areas potenciales para irrigación de tierras con fines de producción	1:400.000	2019
Mapa 13	Frontera agrícola	1:400.000	2019
Mapa 14	Imagen objetivo de la implementación de la Visión 2040	1:400.000	2019

12 GLOSARIO

TÉRMINO	DESCRIPCIÓN
Adaptación al Cambio Climático	La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos.
Agenda Ambiental	Herramienta de planificación local que orienta el desarrollo territorial desde la perspectiva ambiental, de conformidad con las propuestas de desarrollo y de ordenamiento territorial.
Aguas subterráneas:	Aquellas que se encuentran por debajo de la superficie del suelo o del fondo marino, las que brotan en forma natural, como las fuentes y manantiales en el sitio de afloramiento o las que requieren para su alumbramiento obras como pozos, galerías filtrantes u otros métodos similares.
Aguas servidas	Aguas provenientes de casas e industrias, que contienen materia orgánica e inorgánica y circulan por el alcantarillado hasta llegar a una corriente receptora que puede ser una quebrada o un río. También son llamadas aguas negras o aguas residuales.
Ambiente	El entorno, incluyendo el agua, el aire y el suelo, y su interrelación, así como las relaciones entre estos elementos y cualesquiera organismos vivos.
Amenaza	Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente. Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un periodo de tiempo determinado.
Amenazas antropogénicas o antrópicas	Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios.
Amenazas naturales	Peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno físico cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la tierra y el ambiente; por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán y que puede ocasionar la muerte o lesiones a seres.
Aprovechamiento forestal	Es la extracción de productos de un bosque Decreto 2811/74 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Bosque andino	En el sistema de clasificación de zonas de vida de Cuatrecasas, es la faja altitudinal comprendida entre los 2.000 y los 3.000 m.s.n.m
Calidad ambiental	Capacidad relativa de un medio ambiente para satisfacer las necesidades o los deseos de un individuo o sociedad.
Calidad del agua	Condición general que permite que el agua se emplee para usos concretos. La calidad del agua está determinada por la hidrología, la físicoquímica y la biología de la masa del agua a que se refiera.
Cambio Climático	Se refiere a un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana. El Cambio Climático tiene efectos en los ciclos de temperaturas y lluvias, aumento de la temperatura promedio global, puede afectar la ocurrencia de eventos climáticos extremos e incrementar el nivel del mar, entre otras graves consecuencias para los seres humanos, sus actividades productivas y estilos de vida; además afecta a otras especies, ecosistemas y paisajes.

Caudal	Volumen de agua que pasa por una sección dada.
CORPOCESAR	Corporación Autónoma Regional del Cesar.
Ciénaga	Es un cuerpo de agua natural de poca profundidad alimentado por un río en los períodos lluviosos y de aguas altas, y con circulación del cuerpo de agua hacia el río, en las épocas secas de aguas bajas, que mantiene vegetación higrófila, incluso arbórea, adaptada a suelos saturados.
CIDEA	Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental Asume el debate y la formulación de los Planes de Educación Ambiental en los niveles municipal, departamental o regional y busca consolidar y articular los diversos actores públicos y privados asentados en el territorio, que tienen competencias, responsabilidades o intereses en el desarrollo de programas, proyectos y acciones de Educación Ambiental.
CLOPAD	Comité Local Para Atención de Desastres.
CONPES	Documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social. Es un documento de política que dicta líneas y orientaciones sobre temas particulares de importancia para el país. Cada documento Conpes es identificado con un número.
Conservación	Acción y efecto de mantener un ecosistema en un buen estado y gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantengan su potencialidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras.
Contaminante	Materiales, sustancias o energía que al incorporarse y/o actuar sobre el ambiente degradan su calidad original a niveles no propios para la salud y el bienestar humano, poniendo en peligro los ecosistemas naturales.
Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)	Establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales globales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor. Al día de hoy 192 países han ratificado la Convención.
Cuenca	Área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor y a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente al mar.
Deforestación	Eliminación definitiva de la cobertura de bosques para destinarla a otros usos. Ejemplo: Cuando se tala el bosque para la producción agrícola o ganadera.
DBO5	Índice de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) de una muestra de agua expresado como la cantidad de oxígeno consumido en un litro de muestra mantenida durante cinco días a 20 °C en ausencia de luz (se pueden usar otros períodos de tiempo, como 20 días, en cuyo caso se habla de DBO20).
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	Concentración másica de oxígeno disuelto consumido en determinadas condiciones por la oxidación biológica de materia orgánica y/o inorgánica en el agua.
Demanda química de oxígeno (DQO)	Indicador de la calidad del agua que mide el consumo potencial de oxígeno disuelto por oxidación química de compuestos orgánicos y minerales del agua, en general, mediante dicromato potásico
Degradación deterioro ambiental	Procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. Los efectos potenciales son variados e incluyen la transformación de recursos en amenazas de tipo socionatural.

Desarrollo sostenible	Proceso de transformaciones naturales, económico-sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.
Diagnóstico ambiental	Descripción del estado de situación ambiental de un área sobre la base de la utilización integradora de indicadores con origen en las ciencias sociales, exactas y naturales.
Ecosistema	Sistema natural resultante de la reunión de elementos de mutua interacción, compuesto por organismos vivos y el ambiente físico en que se desarrollan.
Evaluación de impacto ambiental	Resultado de medir y ponderar los efectos de las actividades del desarrollo humano o la carencia de acciones sobre distintos componentes del medio ambiente durante una etapa de planeación
Evaluación Estratégica Ambiental y Social (SESA)	Proceso que permitirá que evaluemos los riesgos y beneficios ambientales, sociales y legales de la preparación e implementación de REDD+ en Colombia. SESA es la Sigla de "Strategic Environmental and Social Assessment", es decir, "Evaluación Estratégica Ambiental y Social".
EOT Esquema de Ordenamiento Territorial	Instrumento de planificación municipal de mediano y largo plazo, para municipios con población inferior a los 30.000 habitantes, para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del suelo y los espacios, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.
Exploración hidrogeológica (o prospección de aguas subterráneas):	Conjunto de estudios, trabajos y operaciones llevados a cabo tanto mediante técnicas directas como con técnicas indirectas, encaminados a la localización de acuíferos para captación de aguas subterráneas, en cantidad y con calidad adecuadas para el fin pretendido, y con la definición de las condiciones óptimas en que este recurso debe explotarse para asegurar su preservación.
Fauna	Conjunto de especies animales que habitan una región geográfica, que son propias de un periodo geológico o que se pueden encontrar en un sistema determinado.
Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF)	Es una asociación creada entre países desarrollados, países en vías de desarrollo y otras organizaciones, que busca apoyar a los países en el proceso de preparación para REDD+, así como llevar a cabo actividades piloto REDD+ basadas en resultados. El FCPF dio inicio a sus actividades a partir de 2007 como respuesta a las recomendaciones de la Conferencia de las Partes de la CMNUCC que tuvo lugar en Bali en 2007. Son parte de la asociación hasta el momento treinta y siete países en desarrollo (14 en África, 15 en América Latina y el Caribe, y 8 en Asia y el Pacífico).
GAM Gestión Ambiental Municipal	Proceso social y político continuo en el que intervienen diversos actores de la vida municipal políticos, económicos, sociales y en el que se define, formula y ejecuta un conjunto de acciones que tienen como finalidad el desarrollo sostenible de un territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
GEI	Los Gases Efecto Invernadero son los gases que al acumularse de forma excesiva en la atmósfera conforman una especie de capa que hace que el calor se acumule en la Tierra haciendo que aumenten las temperaturas globales. Se llaman efecto invernadero, ya que su efecto es similar al que tienen los invernaderos de plantas.
Impacto Ambiental	Cualquier alteración en el medio físico, químico, biológico, cultural y socioeconómico que pueda ser atribuido a actividades humanas relacionadas con las necesidades del proyecto

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi	Es la entidad encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia, elaborar el catastro nacional de la propiedad inmueble, realizar el inventario de las características de los suelos, adelantar investigaciones geográficas como apoyo al desarrollo territorial, capacitar y formar profesionales en tecnologías de información geográfica y coordinar la infraestructura colombiana de Datos Especiales.
Línea de acción	Entendida como áreas temáticas prioritarias a las que se le fijan objetivos, programas y proyectos a modo de perfil.
Manejo ambiental	Instrumento mediante el cual se intenta concretar, con respecto a nuestro entorno, aquellas aspiraciones definidas como positivas por el sistema de valores representativos de los intereses de la población afectada con las intervenciones que se llevan a cabo en el ecosistema de gestión.
Manejo forestal	Conjunto de actividades de caracterización, planificación, aprovechamiento, regeneración, reposición, protección del bosque, conducentes a asegurar la producción constante de madera y otros bienes y servicios ambientales
Matriz de impactos	Consiste en la valoración cualitativa de los impactos, es de tipo causa- efecto, por medio de un cuadro de doble entrada, donde las columnas serán las acciones impactantes y las filas los componentes medio ambientales susceptibles de recibir impactos.
Mitigación del Cambio Climático	Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la mejora de los sumideros (áreas que capturan y acumulan los GEI).
Nivel de Referencia	Es el punto de partida o línea base contra la cual se mide el progreso de un área, jurisdicción o país en la reducción de las emisiones.
Ordenamiento territorial	Tiene por objeto establecer las condiciones de uso y ocupación del territorio y de sus componentes, de manera que dicho uso se realice de acuerdo con las características ecológicas, económicas, culturales y sociales de estos espacios, teniendo en cuenta la fragilidad, vulnerabilidad y endemismo de los ecosistemas y las especies, así como la erosión genética, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento sin comprometer su calidad y sostenibilidad.
PAC Plan de Acción Cuatrienal	Instrumento de planeación de las Corporaciones Autónomas Regionales, en el cual se concreta el compromiso institucional, para el logro de los objetivos y metas, planteado en el Plan de Gestión Ambiental Regional; en él se definen las acciones e inversiones que se adelantarán en el área de su jurisdicción y su proyección actualmente es a cuatro años.
PEMOT	Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial. Ley 1625 de 2013. Artículo 22.
PGAR / PLANEAR: Plan de Gestión Ambiental Regional	Instrumento de planificación estratégico de largo plazo de la Corporación Autónoma Regional para el área de su jurisdicción, que permite orientar su gestión e integrar las acciones de todos los actores regionales con el fin de que el proceso de desarrollo avance hacia la sostenibilidad de las regiones. El Plan de Gestión Ambiental Regional tendrá una vigencia de mínima 10 años.
PGIRS: Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos	Conjunto ordenado de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades definidos por el ente territorial para la prestación del servicio de aseo, basado en la política de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual se obliga a ejecutar durante un periodo determinado, para el mejoramiento continuo de la prestación del servicio de aseo.
PIDM	Plan Integral de Desarrollo Metropolitano. Artículo 12 de la Ley 1625 de 2013. Es un marco estratégico general de largo plazo con visión metropolitana y regional

	integrada, que permite implementar un sistema de coordinación, direccionamiento y programación de desarrollo metropolitano, y establecer criterios y objetivos comunes para el desarrollo sustentable de los municipios de su jurisdicción
Plan Nacional de Desarrollo	Documento de política, adoptado mediante una ley, que define los lineamientos a nivel de objetivos, estrategias, acciones, presupuesto y metas, que debe desarrollar cada Gobierno, para alcanzar el desarrollo social y económico del país.
PMA Plan de Manejo Ambiental	Es una guía técnica para el desarrollo, interpretación, conservación, protección, uso y manejo en general de los recursos naturales. Incluye las zonificaciones respectivas. Se puede aplicar a las áreas protegidas del orden regional, para su administración y conservación.
POMCA Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas	Se orienta a garantizar las condiciones, y la oferta de bienes y servicios ambientales adecuada, para el desarrollo económico y el bienestar social en su área de influencia.
PSMV Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos.	Es un instrumento de manejo ambiental aprobado por la Corporación Autónoma Regional que contempla el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente, tramo o cuerpo de agua.
PRAE Proyecto Ambiental Escolar	Establecido en el Decreto 1743 de 1994, reglamento de la Política Nacional de Educación Ambiental. Se elabora en cada institución educativa, para fortalecer la cultura ambiental y consolidar acciones participativas que aborden la problemática ambiental local.
PROCEDA Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental	Proyecto de iniciativa comunitaria, con el objeto de fortalecer la cultura ambiental y la autogestión de las comunidades y sus organizaciones para desarrollar acciones que aborden la problemática ambiental local.
Programa	Articulación de una serie de proyectos previstos en un área determinada.
PTAR Planta de Tratamiento de Aguas Residual	Estructura física que incorpora procesos físicos, químicos y biológicos que tratan y remueven contaminantes físicos, químicos y biológicos del uso humano cotidiano del agua.
Recursos naturales	Elementos de la naturaleza que el hombre puede aprovechar para satisfacer sus necesidades. Son el agua, el suelo, la flora, la fauna y el aire.
Reservas forestales	Áreas de propiedad pública o privada que se destinan al mantenimiento o recuperación de la vegetación nativa protectora.
Recarga	Proceso mediante el cual se renueva el agua almacenada dentro de una formación hidrogeológica. Este proceso ocurre de forma natural cuando la lluvia se filtra hacia un acuífero a través del suelo o las rocas, o cuando el agua de los drenajes superficiales migra hacia alguno de ellos.
Río	Corriente de agua de grandes dimensiones que sirve de canal natural en una cuenca de drenaje.
SIGAM Sistema de Gestión Ambiental Municipal	Estrategia de fortalecimiento de la capacidad de Gestión Ambiental de las Entidades Territoriales, con miras a organizar y brindar los elementos necesarios para hacer frente a las responsabilidades ambientales que son competencia del municipio.

SINA Sistema Nacional Ambiental	Artículo 4 de la Ley 99 de 1993, es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en ella; fue reglamentado parcialmente por el Decreto 1600 de julio 27 de 1994.
Sistema	Conjunto de elementos agrupados con un criterio determinado, las relaciones entre los elementos del conjunto y las relaciones de éste con su entorno.
Sustentabilidad ecológica	Capacidad de un ecosistema de mantener su estado igual, o bien equivalente, en el tiempo. Para lograrlo, se precisa el mantenimiento de ciertos parámetros, por parte de la naturaleza a través de mecanismos de equilibrio dinámico.
Vegetación	Es el manto vegetal de un territorio dado.
Vertimiento	Evacuación deliberada de desechos u otras sustancias al ambiente.
Zonas de retiro	Zonas de protección de los ecosistemas que conforman una cuenca hidrográfica para la preservación de la misma

Fuente: CAR Cundinamarca, Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.