

**Plan de manejo ambiental para el proceso integral de poda y/o tala de vegetación asociada
al mantenimiento de redes de energía eléctrica en el área de jurisdicción de Centrales
Eléctricas de Norte De Santander**

Leidy Liliana González Burgos

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Ambiental

Director

Samuel Alejandro Monclou Salcedo

Magister en Ingeniería

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Ambiental

2023

Contenido

Introducción	12
1. Objetivos.....	13
1.1 Objetivo general.....	13
1.2 Objetivos específicos	13
2. Marco referencial	14
2.1 Marco conceptual.....	14
2.2 Marco normativo.....	16
2.2.1 Normas generales.....	16
2.2.2 Normas recurso flora.....	17
2.2.3 Normas recurso aire	17
2.2.4 Normas recurso suelo y residuos	18
2.2.5 Normas sociales y culturales.....	18
2.2.6 Normas sector eléctrico.....	19
2.2.7 Permisos de aprovechamiento forestal.....	19
2.3 Estado del arte.....	20
2.3.1 Alimentadores y circuitos	24
2.3.2 Zonas de intervención para prestación de servicios de T&D de energía de CENS ..	25
3. Diseño metodológico	25
3.1 Caracterización del área de influencia	26
3.2 Zonificación ambiental	27
3.3 Aprovechamiento forestal.....	27
3.4 Evaluación ambiental.....	27

3.4.1	Reporte estadístico	29
3.5	Plan de gestión de riesgo.....	30
3.6	Divulgación.....	30
4.	Resultados y análisis.....	30
4.1	Caracterización de área de influencia	30
4.1.1	Departamento de Norte de Santander	31
4.1.2	Departamento de Bolívar	52
4.1.3	Departamento de Cesar	64
4.2	Zonificación ambiental	78
4.2.1	Departamento Norte de Santander	78
4.2.2	Departamento de Cesar	87
4.2.3	Departamento de Bolívar	91
4.3	Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales	94
4.3.1	Aprovechamiento forestal.....	94
4.4	Evaluación ambiental.....	131
4.4.1	Identificación de aspectos e impactos ambientales.....	131
4.4.2	Programas de manejo ambiental	135
4.4.3	Plan de seguimiento	143
4.4.4	Plan de gestión del riesgo	144
5.	Conclusiones	158
	Referencias.....	159

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Normas generales</i>	16
Tabla 2. <i>Normas recurso flora</i>	17
Tabla 3. <i>Normas recurso aire</i>	17
Tabla 4. <i>Normas recurso suelo y residuos</i>	18
Tabla 5. <i>Normas sociales y culturales</i>	18
Tabla 6. <i>Normas sector eléctrico</i>	19
Tabla 7. <i>Permisos de aprovechamiento forestal CENS SA ESP.</i>	19
Tabla 8. <i>Negocios en CENS EPM.</i>	21
Tabla 9. <i>Subestaciones por regional en prestación de servicios de T&D en CENS</i>	25
Tabla 10. <i>Interpretación de calificación de importancia de impactos ambientales</i>	29
Tabla 11. <i>Categoría ambiental y social del proyecto</i>	30
Tabla 12. <i>División política municipio Morales, Bolívar.</i>	62
Tabla 13. <i>Corporaciones competentes de acuerdo con el área protegida</i>	81
Tabla 14. <i>Evolución de zonas de protección y desarrollo de recursos naturales</i>	83
Tabla 15. <i>POMCAS del departamento de Cesar en cobertura de CENS</i>	89
Tabla 16. <i>Clasificación UICN de especies arbóreas intervenidas en el área de cobertura de CENS en Norte de Santander</i>	95
Tabla 17. <i>Clasificación UICN de especies arbóreas intervenidas en el área de cobertura de CENS en Bolívar</i>	99
Tabla 18. <i>Clasificación UICN de especies arbóreas intervenidas en el área de cobertura de CENS en Cesar.</i>	101
Tabla 19. <i>Impactos ambientales en escenario sin proyecto</i>	133

Tabla 20. <i>Resultado estadístico de la valoración de impactos ambientales</i>	135
Tabla 21. <i>Programa conservación y manejo de la flora</i>	135
Tabla 22. <i>Programa conservación y manejo de la fauna</i>	137
Tabla 23. <i>Programa calidad del aire y ruido ambiental</i>	138
Tabla 24. <i>Programa de manejo del recurso hídrico, suelos y paisaje.</i>	138
Tabla 25. <i>Programa de compensación por aprovechamiento forestal</i>	139
Tabla 26. <i>Programa recolección, aprovechamiento y disposición final de residuos generados por la actividad de poda y/o tala</i>	140
Tabla 27. <i>Programa sensibilizaciones, capacitaciones y formaciones de poda y/o tala de árboles bajo líneas energizadas</i>	141
Tabla 28. <i>Amenazas e impactos de acuerdo con su origen en gestión del riesgo</i>	148
Tabla 29. <i>Codificación guía plan de gestión de riesgo en CENS por regionales</i>	157

Lista de figuras

Figura 1. <i>Área de cobertura CENS SA ESP por regionales</i>	23
Figura 2. <i>Metodología para la elaboración del PMA para el proceso integral de poda y/o talas de vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica en el área de jurisdicción de CENS SA ESP.</i>	26
Figura 3. <i>Mapa geológico de Norte de Santander.</i>	33
Figura 4. <i>Mapa de cobertura de tierra de Norte de Santander</i>	35
Figura 5. <i>Distribución de cobertura de suelo de Norte de Santander</i>	36
Figura 6. <i>Mapa hidrográfico de Norte de Santander</i>	38
Figura 7. <i>Clasificación climática en Norte de Santander</i>	40
Figura 8. <i>Pirámide poblacional de Norte de Santander</i>	42
Figura 9. <i>Incidencia de la pobreza monetaria en Norte de Santander vs. Nacional</i>	44
Figura 10. <i>Mapa resguardos indígenas Norte de Santander</i>	45
Figura 11. <i>Cobertura servicios domiciliarios en Norte de Santander.</i>	46
Figura 12. <i>Actividades económicas en Norte de Santander</i>	47
Figura 13. <i>Población ocupada por rama de actividad económica en Cúcuta A.M</i>	47
Figura 14. <i>División política de Norte de Santander.</i>	49
Figura 15. <i>Subregiones de Norte de Santander</i>	51
Figura 16. <i>Mapa geológico de Morales, Bolívar</i>	53
Figura 17. <i>Mapa de coberturas de la tierra del municipio de Morales, Bolívar.</i>	54
Figura 18. <i>Distribución de coberturas de la tierra del municipio de Morales, Bolívar.</i>	54
Figura 19. <i>Mapa hidrología departamento de Bolívar</i>	57
Figura 20. <i>Pirámide poblacional municipio Morales, Bolívar.</i>	60

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE PODAS CENS SA ESP	7
Figura 21. <i>División regional del municipio de Morales.</i>	61
Figura 22. <i>Mapa geológico del Cesar</i>	65
Figura 23. <i>Mapa hidrológico de Cesar</i>	67
Figura 24. <i>Ecosistemas estratégicos del departamento de Cesar</i>	69
Figura 25. <i>Distribución de hombres y mujeres en Cesar</i>	71
Figura 26. <i>Mapa de resguardos indígenas Cesar</i>	72
Figura 27. <i>Accesos a servicios públicos en Cesar</i>	73
Figura 28. <i>Participación porcentual de cultivos permanentes y transitorios.</i>	74
Figura 29. <i>División político-administrativa departamento del Cesar</i>	77
Figura 30. <i>Mapa reservas forestales según Ley 2da en Norte de Santander</i>	80
Figura 31. <i>Mapa registro único de áreas protegidas en Norte de Santander</i>	82
Figura 32. <i>Páramos de Norte de Santander</i>	84
Figura 33. <i>Mapa delimitación de POMCA en el departamento de Norte de Santander</i>	86
Figura 34. <i>Mapa de reservas forestales según Ley 2da de 1959 en el Cesar.</i>	88
Figura 35. <i>Mapa delimitación POMCA departamento de Cesar</i>	90
Figura 36. <i>Mapa de reservas forestales según ley 2 de 1959 en área cobertura CENS departamento de Bolívar.</i>	92
Figura 37. <i>Delimitación POMCA área de influencia CENS, departamento de Bolívar</i>	93
Figura 38. <i>Categorías de la lista roja de la UICN</i>	94
Figura 39. <i>Técnica de los tres cortes</i>	119
Figura 40. <i>Poda técnica de ramas</i>	119
Figura 41. <i>Proyección de caída de árbol</i>	123
Figura 42. <i>Poda de mantenimiento</i>	126

Figura 43. <i>Poda de reducción</i>	127
Figura 44. <i>Poda lateral</i>	128
Figura 45. <i>Poda bajo cables trenzados</i>	129
Figura 46. <i>Impactos en escenario sin proyecto por componente</i>	132
Figura 47. <i>Impactos significativos en escenario sin proyecto por componente</i>	133
Figura 48. <i>Impactos significativos en escenario con proyecto por componente</i>	134
Figura 49. <i>Cronograma de seguimiento de programas de manejo ambiental para podas y/o talas</i>	143

Resumen

Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS SA ESP), es una empresa encargada de la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica en de Norte de Santander, Cesar y Sur de Bolívar. La gestión de sus proyectos debe cumplir con los requerimientos involucrando actividades de mantenimiento posteriores, específicamente, de la poda y/o tala de árboles con el fin de evitar posibles riesgos ambientales, en la calidad de vida, y en la prestación del servicio. En el siguiente documento se determina las pautas para actualizar y/o reformular el Plan de Manejo Ambiental para el proceso integral de poda y/o tala de vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica con el objetivo de prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales asociados. El PMA se estipula de acuerdo con la metodología para la elaboración y presentación de Estudios Ambientales emitida por el ANLA, metodología para la identificación y valoración de impactos ambientales de CENS, y la Guía Metodológica para la Gestión Integral de Riesgos de CENS.

Palabras clave: plan de manejo ambiental, aprovechamiento forestal, poda, tala, programas de manejo ambiental

Abstract

Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS SA ESP) is a company responsible for the provision of domiciliary public service of electrical energy in Norte de Santander, Cesar and south of Bolivar. The management of their projects must accomplish with the requirements involving maintenance activities, specifically, pruning and/or felling trees to avoid possible environmental risks, in the quality of life and the provision of the service. The following document determines the guidelines to update and reformulate the Environmental Management Plan for the integral process of pruning and/or felling of vegetation associated with the maintenance of electrical energy networks with the objective of preventing, mitigating, correcting, and compensating associated environmental impacts. The EMP is stipulated in accordance with the methodology for the preparation and presentation of Environmental Studies issued by ANLA, the CENS methodology for the identification and assessment of environmental impacts, and the CENS Methodological Guide for Comprehensive Risk Management.

Keywords: environmental management plan, forest exploitation, pruning, felling, environmental management programs

Glosario

ANLA: Autoridad Nacional de Estudios Ambientales.

CBS: Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.

CENS: Centrales Eléctricas de Norte de Santander.

CORPOCESAR: Corporación autónoma regional del Cesar.

CORPONOR: Corporación autónoma regional de la Frontera Nororiental.

DMI: Distritos de Manejo Integrado.

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

PNN: Parques Nacionales Naturales.

PQR: Peticiones, Quejas, Reclamos.

RUNAP: Registro Único Nacional de Áreas Protegidas.

SINAP : Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

SINERGIA: Sistema de Gestión Integral.

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Introducción

Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS SA ESP), empresa filial del Grupo Empresarial EPM, encargada de la prestación del servicio público domiciliario de energía eléctrica, en negocios de Trasmisión, Distribución y Comercialización. Actualmente, operando en 47 municipios distribuidos en los departamentos de Norte de Santander, Cesar y Sur de Bolívar.

CENS SA ESP, comprometido con la prestación de un servicio seguro, confiable, eficiente y con respeto al medio ambiente, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad de vida de la población; Se deben gestionar y realizar diferentes proyectos, incluyendo actividades de mantenimiento de las redes de energía ya existentes que cuenten con alguna necesidad.

Estas actividades de mantenimiento de redes de energía generalmente se encuentran en áreas con alta cobertura vegetal, por ello, es importante realizar actividades de mantenimiento forestal de redes de distribución, tales como poda y/o tala de árboles, según requiera; siendo importante para el suministro de energía y para la seguridad de las personas que transitan o viven cerca de las líneas de distribución. Es de suma importancia, para la vegetación existente, hacer podas preventivas con el fin que no interfieran en las líneas de trasmisión y prevenir accidentes.

En el actual proyecto, se actualiza y/o reformular el ya existente el plan de manejo ambiental vigente del año dos mil trece (2013), específicamente para la realización de actividades de podas y/o talas de árboles en el área de jurisdicción de Centrales Eléctricas de Norte de Santander (CENS SA ESP), CORPONOR, CORPOCESAR Y CORPOBOLÍVAR, que cumplan con la prevención, mitigación y compensación ambiental que se requiera. Según lo reglamentado y dispuesto en la Resolución 1060 de 2021 para la elaboración de estudios de impactos ambientales.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Reformular el plan de manejo ambiental para el proceso integral de poda y/o tala de vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica en el área de jurisdicción de Centrales Eléctricas de Norte de Santander.

1.2 Objetivos específicos

Diagnosticar el estado actual de las áreas intervenidas para el proceso integral de poda y/o tala de vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica, en el área de jurisdicción de centrales eléctricas del Norte de Santander

Evaluar los diferentes impactos ambientales ocasionados para el proceso integral de poda y/o tala de vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica, en el área de jurisdicción de centrales eléctricas del Norte de Santander

Crear planes y programas encaminadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar, para el proceso integral de poda y/o tala de la vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica en el área de jurisdicción de centrales eléctricas de Norte de Santander

Consolidar el nuevo plan de manejo ambiental en el aplicativo de sistema de gestión integral (SINERGIA) de Centrales Eléctricas de Norte de Santander

2. Marco referencial

2.1 Marco conceptual

Aprovechamiento forestal: es la extracción de productos de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca,)

Aprovechamiento: es el uso, por parte del hombre, de los recursos maderables y no maderables provenientes de la flora silvestre y de las plantaciones forestales.

Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente. (ISO 14001).

Autorización de aprovechamiento forestal: es el permiso o autorización que otorga la car para aprovechar talar, trasplantar árboles aislados de bosque natural o plantado, ubicados en terrenos públicos o en predios de propiedad privada que se encuentren caídos o muertos por causas naturales, o que por razones de orden sanitario o de ubicación y/o por daños mecánicos estén causando perjuicio a la estabilidad de los suelos, a canales de aguas, andenes, calles, obras de infraestructura o edificaciones. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca)

Estudio ambiental: se realizan en cualquier fase de los proyectos, obras o actividades que se desarrollan y operan que tienen como propósito recolectar, procesar, analizar y suministrar información de carácter ambiental que posibilite entre otros la obtención de autorizaciones de carácter ambiental que se requieren, atender los requerimientos o solicitudes de las autoridades ambientales y otras entidades en materia ambiental, precisar o analizar algún aspecto ambiental que sea de interés o necesario para el manejo del ambiente en la zona de influencia de los proyectos y para el mantenimiento u operación de la infraestructura que construye y opera la entidad.

Impacto ambiental: cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, físico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales: son tablas de doble entrada que se construyen con las acciones del proyecto y los factores del ambiente, con el fin de buscar su interacción, o sea la posibilidad de que se esté presentando un impacto

Plan de manejo ambiental (PMA): conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

Poda: consiste en el corte de ramas de los árboles, ubicado en áreas públicas sin restricciones de acceso, mediante el uso de equipos manuales o mecánicos. se incluye la recolección y transporte del material obtenido hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento o disposición final (Decreto 2091 de 2013)

Proyecto, obra o actividad: “incluye la planeación, ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamble, mantenimiento, operación, funcionamiento, modificación, y desmantelamiento, abandono, terminación, del conjunto de todas las acciones, usos del espacio, actividades e infraestructura relacionadas y asociadas con su desarrollo”. (Decreto 1220 de 2005)

RETIE: reglamento técnico de instalaciones eléctricas

Tala: es el apeo o el acto de cortar árboles

2.2 Marco normativo

El manejo ambiental en la actividad de poda de árboles bajo redes energizadas se rige por la siguiente legislación.

2.2.1 Normas generales.

Tabla 1. Normas generales

Normativa	Descripción
Constitución política de 1991 Art. 79, Art. 9, Art. 95, Art.63, Art. 80.	Manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente
Ley 23 de 1973 Decreto 2811 de 1974	Código de Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente
Ley 99 de 1993	Creación del Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).
Decreto 2150 de 1995	Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria
Decreto 1124/99	Por el cual se reestructura el Ministerio del Medio Ambiente
Resolución 1060 de 2021	Los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, requerido para el trámite de la licencia ambiental en proyectos de uso de biomasa para la generación de energía y se toman otras determinaciones.

2.2.2 Normas recurso flora

Tabla 2. Normas recurso flora

Normativa	Descripción
Decreto 1791 de 1996	Se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Decreto 877 de 1976	Se señalan prioridades referentes a los diversos usos del recurso forestal, a su aprovechamiento y al otorgamiento de permisos y concesiones
Decreto 622 de 1977	Sobre Parques Nacionales Naturales PNN
Ley 2173 de 2021	Se promueve la restauración ecológica, estimulando conciencia ambiental al ciudadano, responsabilidad civil ambiental de las empresas y compromiso ambiental a los entes territoriales; se crean las áreas de vida y se establecen otras disposiciones

2.2.3 Normas recurso aire

Tabla 3. Normas recurso aire

Normativa	Descripción
Decreto 2811 de 1974	Código de recursos naturales y del medio ambiente Art. 33, 192, 193 Control de ruido en obras de infraestructura
Decreto 02 de 1982	Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas
Resolución 005 de 1996	Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles

2.2.4 Normas recurso suelo y residuos

Tabla 4. Normas recurso suelo y residuos

Normativa	Descripción
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos
Decreto Reglamentario 2462 de 1989	Sobre explotación de materiales de construcción.
Resolución 541 de 1994	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concretos y agregados sueltos de construcción.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
Ley 388 de 1997, Artículo 33	Ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo

2.2.5 Normas sociales y culturales

Tabla 5. Normas sociales y culturales

Normativa	Descripción
Ley 115 de 1994	Artículo 5. Ley general de educación. Adquisición de conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y prevención de desastres.
Ley 99 de 1993	Titulo X: Modos y procedimientos de Participación Ciudadana. Derecho a intervenir en los procedimientos administrativos ambientales (...)

2.2.6 Normas sector eléctrico

Tabla 6. Normas sector eléctrico

Normativa	Descripción
Ley 142 de 1994	Artículo 57. De la facultad de imponer servidumbres en líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica
Ley 143 de 1994	El régimen de actividades para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética
Resolución 97 de 2008	Por la cual se aprueban los principios generales y la metodología para el establecimiento de los cargos por uso de los Sistemas de Transmisión Regional y Distribución Local.
Resolución 90708	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE.

2.2.7 Permisos de aprovechamiento forestal

Tabla 7. Permisos de aprovechamiento forestal CENS SA ESP.

Normativa	Descripción
Resolución 0326 de 2005	Términos de referencia para la presentación de Planes de Manejo Ambiental para el proceso de poda de árboles realizado por CENS SA ESP
Resolución 153 de 2010	Mediante el cual se otorga el permiso de aprovechamiento forestal persistente para realizar podas y/o erradicaciones de árboles ubicados bajo las líneas de alumbrado público, que se localizan en los cascos urbanos y corregimientos de los municipios de Ocaña, Abrego, Hacarí, La Playa, San Calixto, Convención, El Carmen, Teorama, Cáchira, y El Tarra, departamento de Norte de Santander.
Resolución 486 de 2013	Mediante la cual la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR otorga permiso para realizar podas y/o erradicaciones de árboles ubicados bajo líneas energizadas de alta, media y baja tensión en los tendidos eléctricos de los siguientes municipios, Ocaña, Hacarí, Abrego, San Calixto, Teorama, La Playa y Cáchira

Normativa	Descripción
Resolución 487 de 2013	Mediante la cual la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, otorga permiso para realizar podas y/o erradicaciones de árboles ubicados bajo líneas energizadas de alta, media y baja tensión en los tendidos eléctricos del área metropolitana de Cúcuta a la empresa Centrales Eléctricas de Norte de Santander CENS SA ESP
Resolución 488 de 2013	Mediante la cual la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR otorga permiso para realizar podas y/o erradicaciones de árboles ubicados bajo líneas energizadas de alta, media y baja tensión en los tendidos eléctricos de los siguientes municipios Pamplona, Pamplonita, Mutiscua, Silos, Cacota, Chitagá, Toledo y Labateca.
Resolución 225 de 2013	Mediante el cual la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar (CSB) permiso de mantenimiento anual de las podas en el Municipio de Morales Sur de Bolívar.
Resolución 028 de 2017	Por la cual se otorga a Centrales Eléctricas de Norte de Santander CENS S.A. E.S.P. autorización para efectuar aprovechamiento forestal a través de poda de árboles en Aguachica, Gamarra, Río de Oro, Pelaya y Corregimientos de la Mata, Ayacucho, La Carolina y Besotes, La Gloria.
Resolución 0899 de 2022	Por la cual se otorga prorroga de un permiso de tala y poda de árboles aislados concedido mediante Resolución N°0083 de 2015, modificada por la Resolución N°320 de 2017” Para los municipios de Puente Gómez (Santiago), Salazar de las Palmas, Cucutilla y Arboledas

2.3 Estado del arte

El origen de la energía eléctrica en la ciudad de Cúcuta “inicia con la protocolización de la escritura pública 121 que crea La Compañía de Alumbrado Eléctrica de Cúcuta, a través de una planta hidroeléctrica de 220 kW de generación, ubicada en “Los Colorados” (Informe de sostenibilidad 2012). Centrales eléctricas de Norte de Santander CENS SA ESP siendo una empresa que presta el servicio público mixto en Colombia:

Está constituida como sociedad por acciones anónimas del régimen general de los servicios públicos domiciliarios; ejerce sus actividades dentro del ámbito del derecho privado como empresario mercantil. La empresa, fue constituida el 16 de octubre de 1952 mediante escritura pública 3552 de la Notaría Octava de Bogotá cambiando su razón social a “Centrales Eléctricas de Norte de Santander SA”. En el 1961 adquirió las Empresas de Energía Eléctrica de Pamplona y Ocaña. A partir del 19 de marzo de 2009 hace parte de la filial del Grupo Empresarial EPM. (González, A. 2017).

Teniendo como negocios la transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica (Tabla 8)

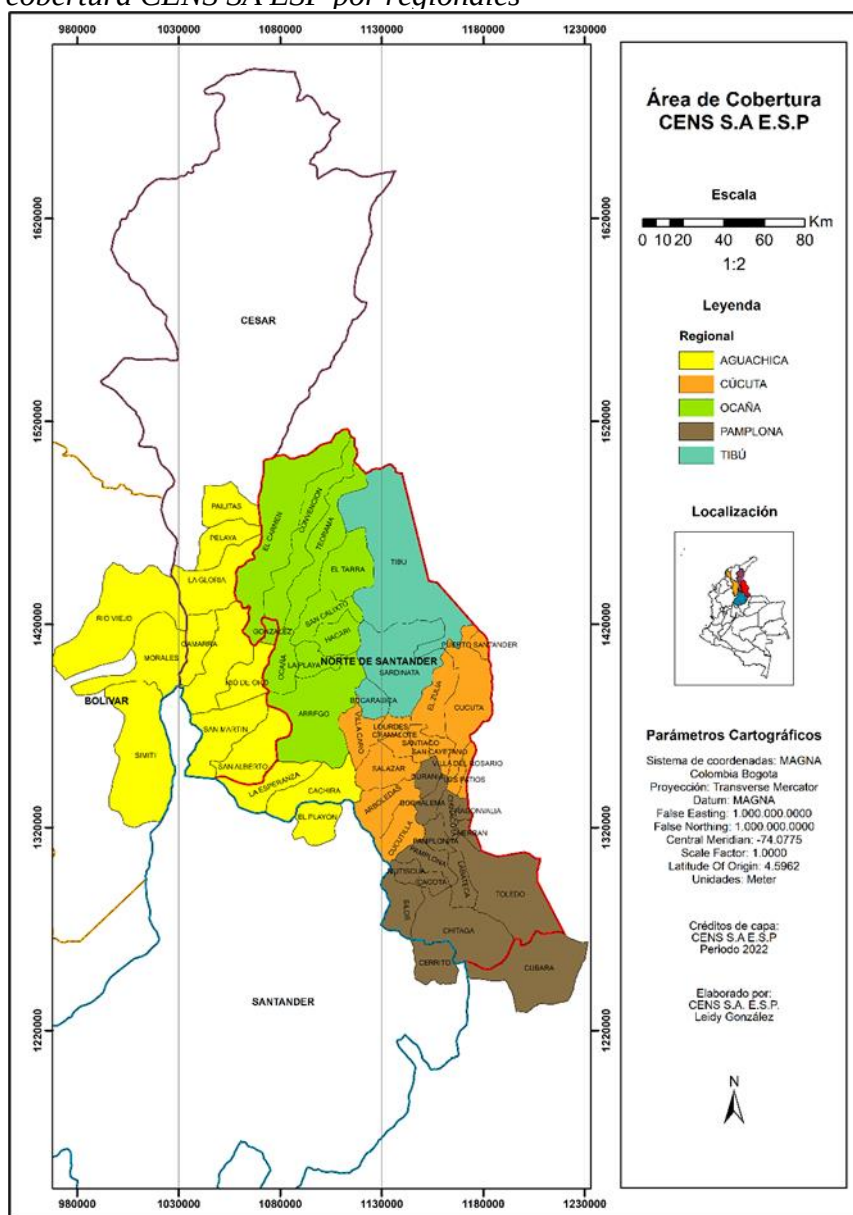
Tabla 8. *Negocios en CENS EPM.*

Trasmisión de energía	Distribución de energía	Comercialización
Transporte de energía eléctrica en niveles iguales o superiores a 220 Kv	Transforma la energía procedente del STN y la distribuye a sus clientes a través del Sistema de Transmisión Regional (STR). Para tal fin realiza pagos y contratos por el uso del STR.	CENS compra energía en contratos y en bolsa con el fin de soportar la demanda de energía de los mercados que atiende. Vende energía a usuarios del mercado regulado.

CENS SA ESP para el 2010, contaba con servicio distribuidas en “23 subestaciones y 30 reconectores telecomandados y gestionados remotamente” (Informe de sostenibilidad CENS, 2010). Aumentado para el año “2011-2016 a 34 subestaciones, con cobertura a 46 municipios atendidos”. (Informe de sostenibilidad CENS, 2011)

Para el año 2018 la empresa contaba con 38 subestaciones y 26,7 Km de redes de transmisión y distribución, llegando al 2021 a 40 subestaciones con 27 Km de redes de transmisión y distribución y 61 transformadores de potencia distribuidas en 4 diferentes regionales

En la actualidad, CENS concentra su actividad en dos líneas de negocio: comercialización y Distribución. El mercado de la compañía se encuentra dividido en cinco (5) regionales: Metropolitana Cúcuta, Pamplona, Ocaña, Tibú y Aguachica (Figura 1). Suministrando el servicio a 54 Municipios: cuarenta (40) en el departamento de Norte de Santander, ocho (8) en Cesar, tres (3) en Bolívar, Dos (2) en Santander y uno (1) en Boyacá.

Figura 1. Área de cobertura CENS SA ESP por regionales

Las actividades de poda y/o tala de árboles surgen como una necesidad de seguridad social y prevención a partir de la resolución 0326 de 2005 emitida por Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR) en la que se resuelve los términos de referencia para planes de manejo ambiental para poda de árboles que obstaculizan las redes eléctricas, telefónicas, redes de transmisión por cables urbanas y rurales (...) o masas arbóreas de cualquier otra índole.

Las actividades requieren ser ejecutadas de acuerdo con un procedimiento que involucra: creación de permisos ambientales a las corporaciones autónomas regionales, creación de planes de manejo ambiental, contratación a terceros para ejecutar actividades de poda y/o tala, seguimiento, entrega y revisión de informes finales del aprovechamiento forestal.

Durante los posteriores años se emiten resoluciones de 2013 al 2022 por parte de las CAR competentes para el permiso de aprovechamiento forestal de diferentes especies arbustivas en diferentes regionales con determinadas fechas de vigencia; algunas en actual actualización.

2.3.1 *Alimentadores y circuitos*

Los principales servicios que explota Centrales Eléctrica de Norte de Santander en el desarrollo de su objeto social son el transporte de energía y la venta de energía al usuario final. En transporte de energía se tienen dos líneas de negocio que son la transmisión y la distribución.

Actualmente CENS SA ESP posee 43 subestaciones que cuentan con 61 transformadores de potencia, con una potencia de transformación instalada de 1297.5 MVA. Además, dentro del sistema de distribución se encuentran ubicados 22.343 transformadores con una capacidad instalada de 1043 MVA en 27080 km de redes de transmisión y distribución. (Informe de sostenibilidad CENS, 2021).

2.3.2 Zonas de intervención para prestación de servicios de T&D de energía de CENS

En la actualidad CENS cuenta con 43 subestaciones denominadas:

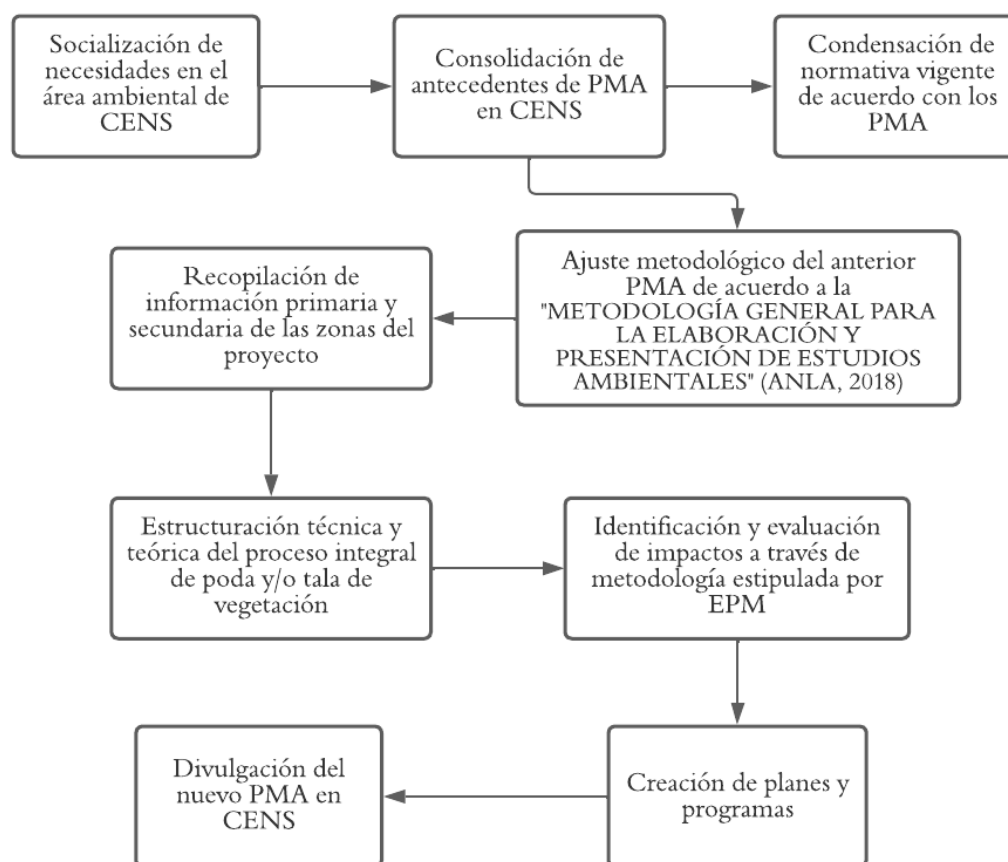
Tabla 9. Subestaciones por regional en prestación de servicios de T&D en CENS

Departamento	Regional	Subestaciones	Cantidad subestaciones
Norte Santander	de Cúcuta	Atalaya, Belén, Cornejo, El Samán, Escobal, Ínsula, Patios, San Mateo, Sevilla	9
Norte Santander	de Cúcuta Rural	Gramalote, Salazar, El Zulia, Planta Zulia	4
Norte Santander	de Pamplona	Cornejo, Pamplona, Samore, Palermo, Toledo	5
Norte Santander	de Ocaña	Ábrego, Convención, El Tarra, Ocaña, San Pablo,	5
Norte Santander	de Tibú	Orú, Planta Tibú, La Gabarra, Sardinata, Culebra, Cañoindio, Campo Dos	7
Cesar	Aguachica	Aguachica, Montecitos, Buturama, Gamarra, Cáchira, La Miel, Los Mangos, San Antonio, Ayacucho, La Mata, Pelaya, San Alberto, Los Alpes	13

3. Diseño metodológico

La elaboración del nuevo plan de manejo ambiental acorde a los lineamientos establecidos por CENS, estarán elaborados con base en la Resolución 1060 de 2021, en conjunto con el documento emitido por el ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) “*Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales*” (2018).

Figura 2. Metodología para la elaboración del PMA para el proceso integral de poda y/o talas de vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica en el área de jurisdicción de CENS SA ESP.



3.1 Caracterización del área de influencia

La caracterización del área de influencia se realizó diferenciando las tres corporaciones autónomas regionales que hacen parte del área de cobertura de CENS, CORPONOR, CORPOCESAR y CORPOBOLÍVAR, incluyendo el diagnóstico más actualizado posible de los componentes biótico, físico y socioeconómico.

3.2 Zonificación ambiental

La zonificación ambiental de podas se tuvo en cuenta la cartografía base de la cobertura de suelos, el SINAP, RUNAP y Las Reservas Forestales de la Ley 2da 1959 y delimitación de los POMCAS.

3.3 Aprovechamiento forestal

Se tuvo en cuenta las diferentes necesidades de CENS, para brindar a los contratistas una herramienta base que permita conocer el estado de conservación de las especies intervenidas, de acuerdo con la Lista Roja de la UICN; adicionalmente, identificar los aspectos teóricos y técnicos acerca de podas y/o talas.

3.4 Evaluación ambiental

La evaluación ambiental está basada en la “*Guía Metodológica Para el Diligenciamiento de la Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales*” Código: GUI_307_EAM_001., cuya matriz está estandarizada bajo la plantilla “*Matriz de Identificación y Calificación de Aspectos e Impactos Ambientales*” Código: PLT_307_MAM_003. Encontrados en el aplicativo interno de CENS, denominado SINERGIA.

Los impactos una vez evaluados pueden ser jerarquizados según su valor (muy significativa, significativa, medianamente significativa y poco significativa), basados en la calificación de importancia (formula 1), seleccionándose aquellos con mayor valor para aplicación de medidas de mitigación o para la selección de parámetros y procedimientos de monitoreo ambiental.

$$CI = \{PO[a((MR + INC) * NV) + b(DU)]\} * 10$$

Dónde,

CI = Calificación de importancia

PO = Probabilidad de ocurrencia

MR = Magnitud Relativa

INC = Incidencia no cuantificable o nivel de riesgo

NV = Nivel de Vulnerabilidad

DU = Duración

a y b = Constantes (70% y 30%, respectivamente)

$$MR + INC \leq 1 \quad o \quad INC \leq 1 - MR$$

De acuerdo con las calificaciones asignadas individualmente a cada criterio, el valor absoluto se convierte luego en una expresión que indica la importancia del impacto, estos priorizan de la siguiente manera:

Tabla 10. Interpretación de calificación de importancia de impactos ambientales

Interpretación	Calificación de importancia (C.I.)	Descripción
Muy significativa	$8,0 < 10,0$	El Impacto Ambiental supera los límites establecidos afectando las actividades que realiza la empresa para lo cual se deben implementar o establecer controles adicionales
Significativa	$4,0 < 8,0$	El Impacto Ambiental supera los límites establecidos afectando las actividades que realiza la empresa para lo cual se deben implementar o establecer controles adicionales.
Medianamente significativa	$2,0 < 4,0$	El Impacto Ambiental se encuentra en los límites permisibles para lo cual se debe evitar que se materialice implementando los controles adecuados.
Poco significativa	$0,0 < 2,0$	El Impacto Ambiental se encuentra dentro de los rangos establecidos por la empresa o la legislación permitiendo asumir el control de este

3.4.1 Reporte estadístico

En proyectos se incluye una ponderación que permite calificar los impactos desde lo ambiental y social.

$$C = \frac{[(NMs * 5) + (Ns * 4) + (Nm * 2) + (Nps * 1)]}{Nt}$$

Dónde,

C = Calificación.

NMs = Número de impactos Muy Significativos.

Ns = Número de impactos Significativos.

Nm = Número de impactos Medianamente Significativos.

Nps = Número de impactos Poco Significativos.

Nt = Número total de impactos evaluados.

Tabla 11. *Categoría ambiental y social del proyecto*

Calificación (puntos)	Categoría ambiental del proyecto	Categoría social del proyecto
1,00 – 1,99	Bajo impacto ambiental	Bajo riesgo social
2,00 – 3,49	Medio impacto ambiental	Medio Riesgo social
3,5 – 5,0	Alto impacto ambiental	Alto Riesgo Social

3.5 Plan de gestión de riesgo

Según lineamientos de la “Guía Metodológica para la Gestión Integral de Riesgos”

Código GUI_306_GIR_001 encontradas en el aplicativo interno de CENS, SINERGIA.

3.6 Divulgación

Exposición interna a los entes y líderes interesados de la empresa CENS convocando una reunión de carácter presencial.

Publicación de documento en el aplicativo Sistema de Gestión Integral (SINERGIA) de CENS: se requieren revisiones internas del documento. Se consolida el informe final para ser entregado ante los entes encargados de la publicación.

4. Resultados y análisis

4.1 Caracterización de área de influencia

El área de influencia corresponde al área de cobertura de CENS en el corredor de servidumbre de las redes de media y baja tensión que están en contacto con los árboles que van a ser objeto de poda.

4.1.1 *Departamento de Norte de Santander*

4.1.1.1 Medio físico.

4.1.1.1.1 Geológico. Norte de Santander se encuentra ubicado en las Gneis de Bucaramanga y el Complejo Metamórfico de La Contenta, de la era precámbrica; y en la cuenca del Catatumbo, de edad cretácica donde afloran rocas sedimentarias representadas por las formaciones Colón - Mito Juan y Catatumbo, al igual que las rocas de las formaciones Luna, Capacho, Aguardiente, Tibú – Mercedes, Esmeraldas, Tambor y Río Negro.

En el jurásico se encuentran Formaciones Jordán, Bocas, Girón, Noreán, Granito de pescadero, Stock el Cuatro, y rocas ígneas en las formaciones Bartolito de Aguablanca y La Quinta; y rocas sedimentarias cenozoicas representadas por el grupo chuspas y las formaciones Barco, Lisama, Los Cuervos y Mirador, Algodonal, Mesa, Carbonera, León, Real, Guayabo, Caja y Necesidad cubiertos parcialmente por depósitos recientes y otras parcialmente por depósitos cuaternarios agrupados en depósitos aluviales y de planicies aluviales.

Se ubican formaciones Silgará y Ortogneis de Bucarasica con rocas metamórficas, Formaciones Floresta, Durania, Diamante, Unidad Metasedimentaria de La Virgen, donde afloran rocas de edad Paleozoica; (SGC, 2015).

4.1.1.1.1 Geología estructural. Dominado por fallas inversas que involucran el basamento en la margen occidental (Falla Catatumbo), generando plegamientos de la depresión de Sardinata, y otro caracterizado por fallas inversas de despegue con pliegues de arrastre en la margen este de la cuenca (Plegamientos de Socuavo y Tibú). Esta zona ha sido sometida a eventos tectónicos, un graben en el jurásico y la subducción de la Placa Caribe bajo la Placa Suramericana, ocasionando plegamientos. Adicionalmente, presenta sistema de fallamiento característico del Macizo de Santander produciendo un levantamiento del zócalo ígneo – Metafórico. (SGC, 2015). En el sector de Sardinata, predominan lineamientos y fallas inversas, rocas sedimentarias junto las del complejo metamórfico La contenta ejercen comprensión sobre el bloque oriental que se ve afectado por el Sistema de Fallas de Aguardiente (SFA) y el Sistema de Zulia (SFZ) (Oviedo, 2015, cómo se cita en SGC, 2015). Existe un sistema compresivo limitado por una estructura mayor definida como la Falla de Tasajero, de tipo cabalgamiento siendo posible su conexión con las fallas del Piedemonte Occidental del costado de Venezuela. Destacando: Falla de las Minas, falla de Tarra, falla de Caracol, falla de Haca, falla de las Mercedes, falla de Bucaramanga, falla de Morro Negro, falla de Pamplona, falla de Samaria, falla de Besote, falla de Lebrija, falla de Socotá, falla de Chitagá, falla de Río Colorado, falla de Cerro Gordo; y pliegues de tipo Anticlinal, Anticlinal cubierto, con cabeceo, con doble cabeceo, cubierto y volcado, Sinclinal, Sinclinal cubierto y de cabeceo. (Figura 3).

[illegible]

Amenaza Sísmica. Según la intensidad Esperada (Servicio Geológico Colombiano, 2020) se percibe movimientos Muy Fuertes alrededor del departamento, Fuertes al límite norte, aledaños a municipios como El Carmen, Convención, Severos en Puerto Santander, el Zulia, Agua Clara, Algunas zonas de Cúcuta y Villa del Rosario, Toledo, Labateca, parte de Chitagá.

Según la intensidad máxima observada (Servicio Geológico Colombiano, 2015), Se presenta intensidades con daño Moderado alrededor del departamento, y daño Severo en los municipios Salazar, Santiago, San Cayetano, Arboledas, Cucutilla, Bochalema, Chinácota, Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario.

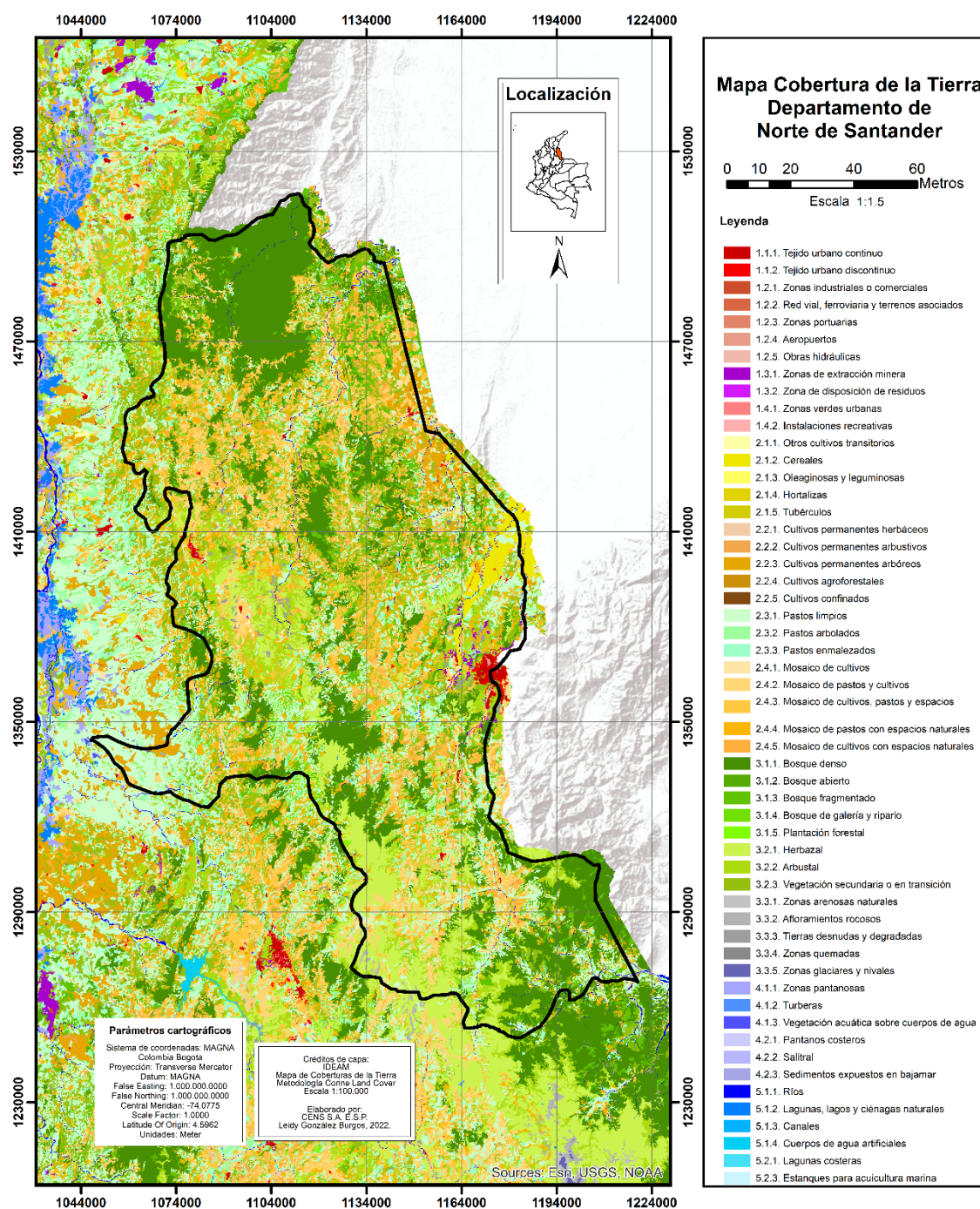
4.1.1.1.2 Paisaje, suelos y uso de tierra. En Norte de Santander predominan paisajes de tipo montañoso, al este predominan Lomerío, Valle; al suroeste en el municipio La Esperanza predomina el Piedemonte. (IGAC, 2022).

La cobertura de tierra de Norte de Santander incluye Bosques densos bajos y altos de tierra firme, bosques fragmentados, abiertos, herbazales densos, Pastos limpios, enmalezados. (Figura 4)

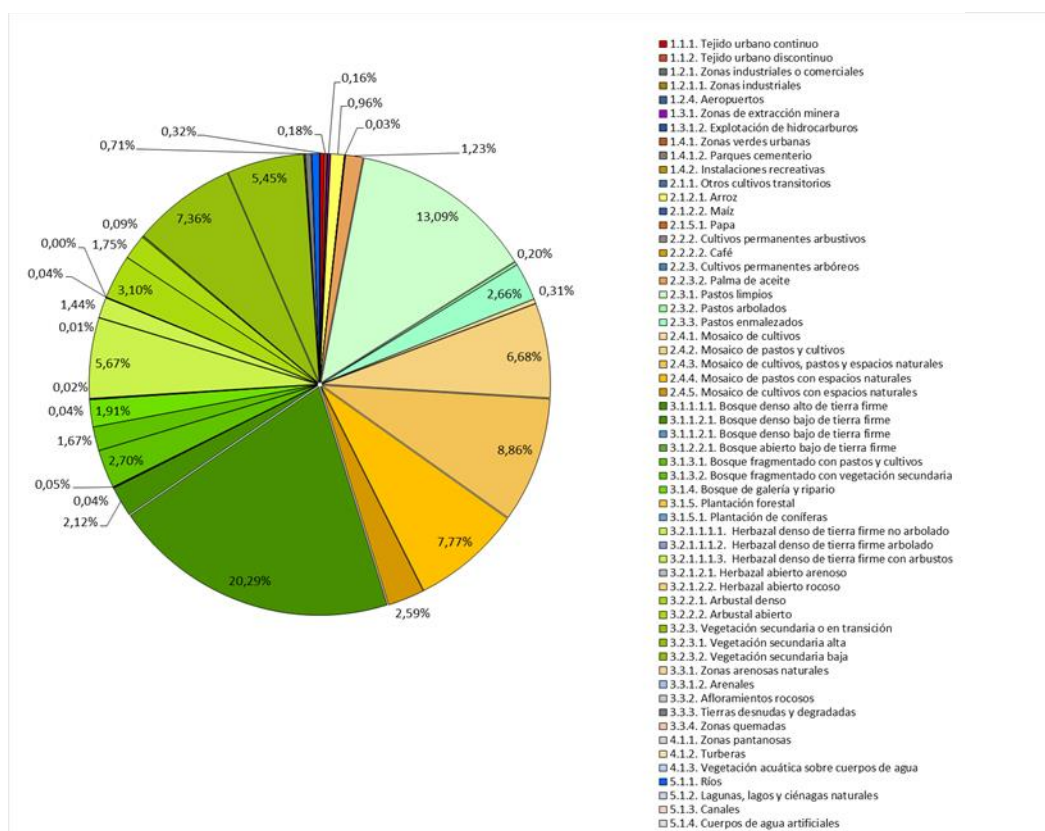
A lo largo del mosaico de cultivos, en los que se destacan el arroz, café y maíz, plantaciones arbóreas como Palma de aceite, plantaciones coníferas.

Tejido urbano y continuo en los municipios cabecera. Zonas industriales, de extracción minera y de hidrocarburos.

Se encuentran algunas lagunas, lagos y ciénagas naturales, zonas arenosas.

Figura 4. Mapa de cobertura de tierra de Norte de Santander

Adaptado de Mapa de Coberturas de la Tierra (IDEAM, 2018).

Figura 5. Distribución de cobertura de suelo de Norte de Santander

4.1.1.1.3 Hidrológico. De acuerdo con la distribución hidrológica emitida por la gobernación del departamento de Norte de Santander (2017) determinó los siguientes ríos:

- El Río Zulia, que nace en la Serranía de Santurbán a 4.000 m.s.n.m., en su recorrido hacia el norte recibe los ríos Arboledas, Cucutilla, Peralonso, Pamplonita y Salazar; y recorre los municipios de Arboledas, Cúcuta, Cucutilla, Durania, Mutiscua, El Zulia, San Cayetano, Salazar, Santiago, Puerto Santander y Tibú.
- El Río Catatumbo, que nace con el nombre de Oroque, y recorre hacia el norte hasta una depresión de la cordillera entre Abrego y Ocaña.

- El Río Pamplonita, que es el principal afluente del río Zulia, nace en el Páramo de Fontibón a 3.100 m.s.n.m., al sureste de Pamplona; atraviesa los municipios de, Bochalema, Cúcuta, Chinácota, Los Patios, Pamplona, Pamplonita y Puerto Santander.
- El Río Táchira, que nace a inmediaciones del páramo de Tamá, en el cerro de Las Banderas, a 3.368 m.s.n.m.; con curso hacia el norte, a lo largo de los municipios de Herrán, Ragonvalia, Villa del Rosario y Cúcuta.
- El Río Sardinata, que nace en el páramo de Guerrero a 3.400 m.s.n.m., en su territorio colombiano tiene una dirección noreste y en el sitio llamado Tres Bocas (Tibú) recibe las aguas de los ríos Tibú y presidente.
- El Río Cáchira Del Espíritu Santo, que recorre los municipios de Cáchira, La Esperanza, Rionegro y Río de Oro, nace en el páramo de Guerrero a 3.400 m.s.n.m., desciende por el costado occidental, recibe las aguas del río San Alberto del Espíritu Santo y desemboca en el río Lebrija, afluente del río Magdalena.
- El Río Margua, que nace en la confluencia de los ríos Chitagá y Valegrá en el municipio de Toledo. Sus afluentes principales son los ríos Colorado, Culagá, Chitagá, Saraito y Talco.

Figura 6. Mapa hidrográfico de Norte de Santander

Tomado de Gobernación de Norte de Santander, (2009).

4.1.1.1.4Atmosférico. El Departamento presenta clima tropical con variaciones debido a las diferentes altitudes, desde alturas inferiores a 100 m.s.n.m al noreste del departamento en cercanía a los ríos Catatumbo y Magdalena hasta alturas superiores a los 4.000 m.s.n.m, en el sector de los páramos del sur del departamento.

El plan estratégico ambiental regional determina que:

Las cabeceras municipales de más baja altitud son: Tibú (75 m.s.n.m) y el Zulia con (220 m.s.n.m), mientras las más altas son: Silos y Mutiscua con (2.700 m.s.n.m) y (2.600 m.s.n.m) respectivamente. El sector de influencia del Río Catatumbo tiene temperaturas promedio de 24°C con climas cálidos y húmedos, mientras que, en la zona de Cúcuta, varía de seco a muy seco; y en el área montañosa, se presenta gran variedad de climas que van desde los templados hasta los muy fríos, inclusive inferiores a los 8 °C. Los principales factores que caracterizan la variación climática son: precipitación, temperatura y humedad relativa (Plan estratégico ambiental Regional 2016 – 2036)

“Climas cálidos húmedos y superhúmedos se localizan al nororiente del departamento en Tibú y el Tarra. Climas templados predominan en Abrego y Ocaña (Figura 7). Los climas fríos en diferentes grados de humedad se registran en los límites con Santander”. (IDEAM)

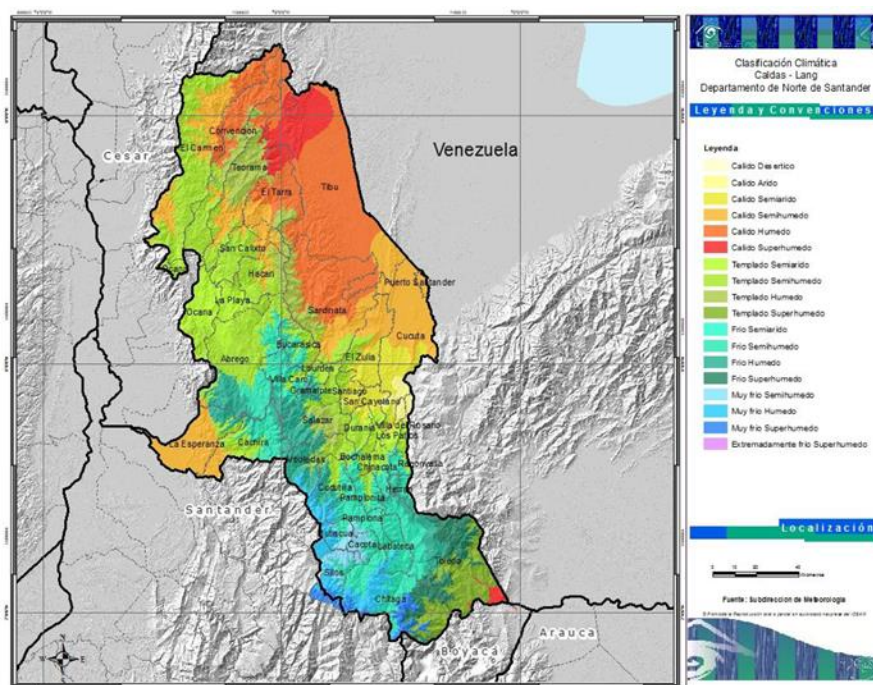
De acuerdo con el diagnóstico emitido por el CORPONOR (2015), presenta precipitaciones desde 1000 mm/año, distribuidos:

En el departamento Norte de Santander las zonas de mayor precipitación están en sus dos vertientes, al noreste en la cuenca del Catatumbo, municipio de Tibú con 2.554 mm/año y al sureste en la cuenca del Margua, municipio de Toledo con más de 3.000 mm/año y las zonas de menores lluvias están diseminadas en la cuenca baja del río Pamplonita y Zulia (municipios de Cúcuta, Villa del Rosario y Los Patios), el sector central de la cuenca del alto Catatumbo (Ocaña. La Playa

y norte de Ábrego) y la Serranía de Santurbán, sector occidental de la cuenca del Orinoco (Silos, Cácuta y oriente de Pamplona y Pamplonita), con promedios anuales próximos a 1.000 mm. (...).

(...) El sector de influencia del Río Catatumbo tiene temperaturas promedio de 24° centígrados, mientras que en la zona de Cúcuta, varía de seco a muy seco; en el territorio departamental están presentes los pisos térmicos cálido en el departamento entre los 50 y 1.000 m.s.n.m., con una zona de transición de 400 metros, y temperatura media anual superior a 24°C; templado o medio, que comprende una faja altitudinal entre 1.000 y 2.000 m.s.n.m., con una zona de transición de 400 metros, y temperatura media anual entre 18 – 24°C frío que está entre los 2.000 y 3.000 m.s.n.m., con una zona de transición de 300 metros, y temperatura media anual desde los 12 a los 18°C. (pp. 14-16).

Figura 7. Clasificación climática en Norte de Santander



Tomado de IDEAM

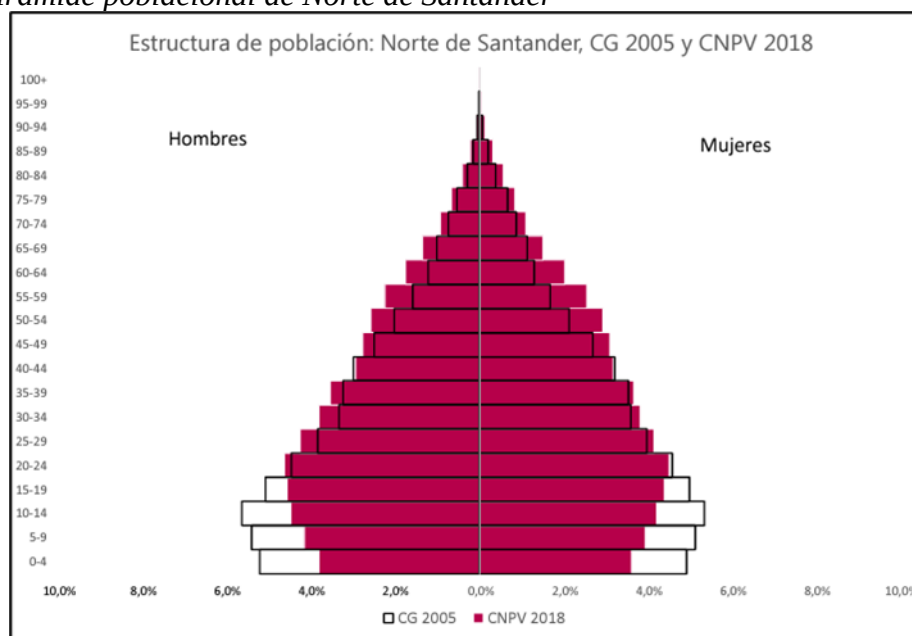
4.1.1.2 Medio biótico.

4.1.1.2.1 Biodiversidad. Las diferentes especies de flora y fauna del departamento se encuentran en el Anexo 1 y 2: “Especies arbóreas asociadas a las líneas de servicio de CENS S.A. ESP En San José De Cúcuta” y “Anexo 3 y 4 Flora y Fauna”.

4.1.1.3 Medio socioeconómico.

4.1.1.3.1 Demográfico. A raíz del CNPV 2018, Norte de Santander se ubica como el noveno departamento con mayor población de Colombia con una densidad 74,32 hab/Km² y una participación en el total nacional de 3,6%, cuyas características evidencian:

La población censada es de 1.346.806 Norte Santander tiene una pirámide de población estable (Figura 8), acampanada, equilibrada entre los siete primeros quinquenios de edad, con un 49,3% de hombres y un 50,7% de mujeres. Descritos como residentes adultos, el 63,7% de ellos tienen entre 15 y 59 años. El 12% eran mayores de 59 años y el 24,3% menores de 14 años. Asimismo, el 67% de la población se encuentra en edad de trabajar. Sin embargo, las tendencias en la industria son un envejecimiento de la población y una mayor demanda de productos y servicios para el cuidado. (DANE 2018).

Figura 8. Pirámide poblacional de Norte de Santander

Tomado DANE (2018).

La mortalidad infantil expresa la probabilidad de morir en el primer año de vida y es uno de los indicadores que mejor puede reflejar el estado de salud de la población. La mortalidad infantil continúa aumentando, de 213 muertes entre niños menores de un año en 2015 a 247 muertes en 2018, lo que resulta en una tasa de mortalidad infantil de 11,0 por cada 1000 niños. Las malformaciones congénitas, malformaciones y anomalías cromosómicas son las causas más comunes de muerte en niños menores de 5 años.”

En Norte de Santander se han registraron un total de 250.050 personas víctimas de desplazamiento forzado, de las cuales el 51.4% son mujeres; El 22,3% de la población desplazada es menor de 15 años y el 6,2% es población adulta de 65 o más años.

Para el año 2018 según datos suministrados por el Ministerio de Salud y Protección Social:

En el departamento de Norte de Santander se atendieron 34.838 migrantes, de los cuales el 60% fueron mujeres y el 40% hombres. En la pirámide de edades de atención hacia la población extranjera, la principal atención se da a este grupo poblacional con un 14% de hombres de 0 a 4

años, seguido de un grupo de mujeres de 0 a 4 años con un 12% %. En tercer lugar, se encuentran las mujeres de 20 a 24 años con el 11% de las consultas. Según presentación de la mesa sectorial de salud el 10,9% de los migrantes de Venezuela en Colombia están en Norte de Santander y principalmente en los siguientes municipios: Cúcuta, Villa del Rosario, Tibú, Pamplona, Los Patios, Chinácota, Ocaña.

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV 2018) “Norte de Santander se ubica en la mediana nacional de las Necesidades Básicas Insatisfechas con un valor de 18,25%, siendo los componentes de dependencia económica y vivienda las categorías las que se encuentran con una mayor puntuación”

La incidencia de la pobreza monetaria (figura 9) presenta disminución a partir del año 2010, con un ligero aumento para el año 2018 con un 41,7% a diferencia del 28% Nacional.

Figura 9. Incidencia de la pobreza monetaria en Norte de Santander vs. Nacional

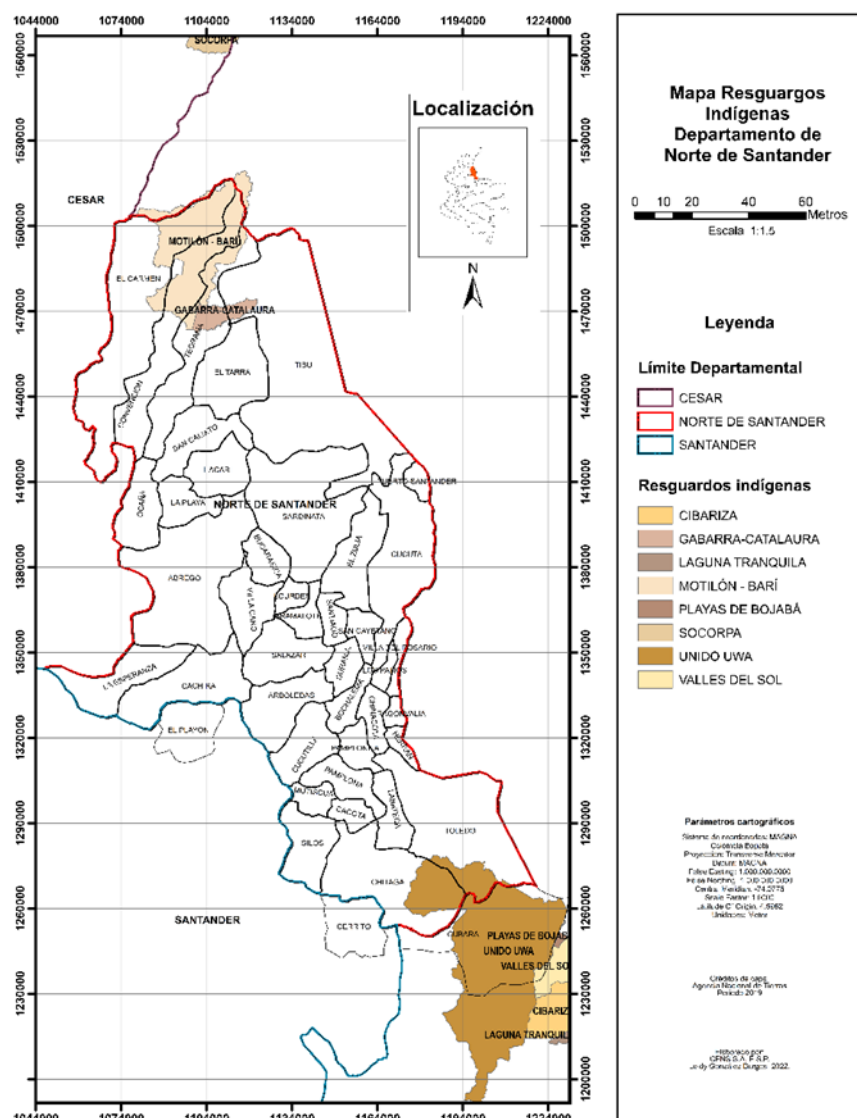
Tomado de DANE (2019, como se cita en Plan de Desarrollo Departamental 2020 – 2023)

El plan estratégico ambiental menciona a las comunidades reconocidas en Norte de Santander se distribuyen en “Afrodescendientes con una población de 21.906, el cual el 60% se encuentra asentada en el sector rural y una población de 6.467 en el casco urbano del municipio de Cúcuta”. Los palenqueros cuyos oficios “son microempresas dulceras y otros que se dedican a la minería, agricultura, cultivos de palma africana” en el área metropolitana.

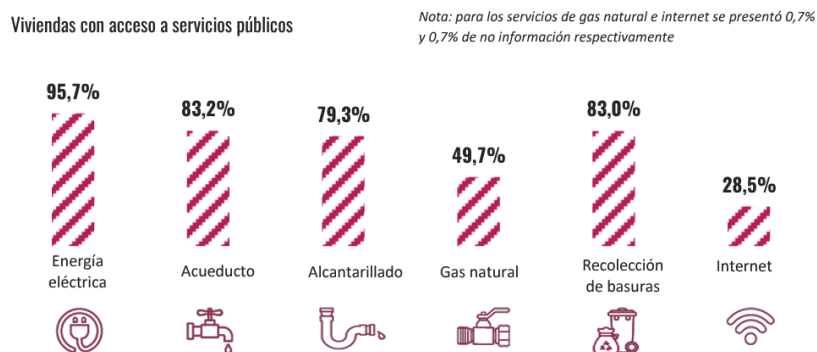
Los Resguardos indígenas (

Figura 10) legalizados corresponden al norte, Motilones Bari y Gabarra-Catalaura; En el municipio de Toledo, Unido UWA. (IGAC, 2020)

Figura 10. Mapa resguardos indígenas Norte de Santander



El acceso al servicio de energía en el departamento representa el 95,7% de acuerdo con el CNPV de 2018.

Figura 11. Cobertura servicios domiciliarios en Norte de Santander.

Tomado de DANE (2018).

4.1.1.3.2 Económico. El plan de desarrollo departamental 2020 -2023 destacan crecimiento en el Producto interno Bruto departamental, distribuidos en:

En 2018 fue de \$13.295 millones, equivalente al 1,56% del total del país, y Colombia ocupó el puesto 18. La tasa de crecimiento promedio de la industria en los últimos diez años (2009-2018) fue de 2,4%, en comparación con la tasa de crecimiento nacional de 3,5% en el mismo período, lo que se debió principalmente a la disminución del impulso económico con los países vecinos, el cierre de cruces fronterizos en 2015 y la baja integración económica del departamento con el centro del país.

Las principales actividades económicas de la región (Figura 12), son servicios sociales, públicos y personales que en 2016 encabeza la lista con un 25% de participación, por otro lado, entidades financieras, seguros, actividades y servicios inmobiliarios para empresas y empresas, reparaciones, restauración y hoteles, la última del 2000. 2 en 2016 (18%) y en 3er lugar en 2016 (13%).

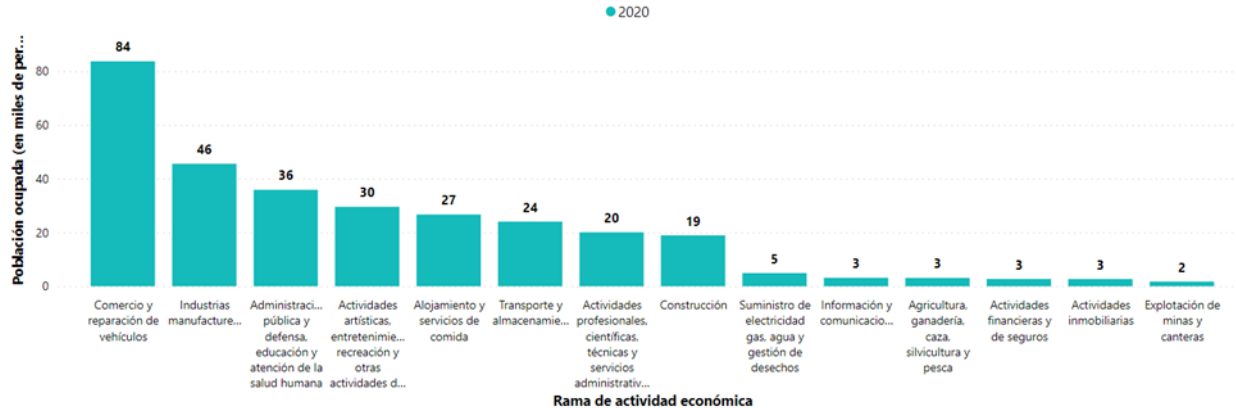
Figura 12. Actividades económicas en Norte de Santander

GRANDES RAMAS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS	AÑO 2000		AÑO 2010		AÑO 2016	
	Miles de millones de pesos	Posición	Miles de millones de pesos	Posición	Miles de millones de pesos	Posición
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	1107	1	1687	1	2041	1
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	787	3	1103	2	1403	2
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	817	2	916	3	1078	3
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	351	6	772	5	842	4
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	589	4	772	4	807	5
Construcción	153	9	479	7	713	6
Industria manufacturera	431	5	551	6	552	7
Suministro de electricidad, gas y agua	232	7	308	9	400	8
Explotación de minas y canteras	174	8	265	9	298	9

Tomado de Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023.

En el área metropolitana de Cúcuta, se estima que la mayor población ocupada por ramas económicas (**Figura 13**) pertenece al comercio y reparación de vehículos (84.000.000 personas)

Figura 13. Población ocupada por rama de actividad económica en Cúcuta A.M¹



Tomado de DANE, (2020).

¹ Área Metropolitana incluye los municipios de Los Patios y Villa del Rosario

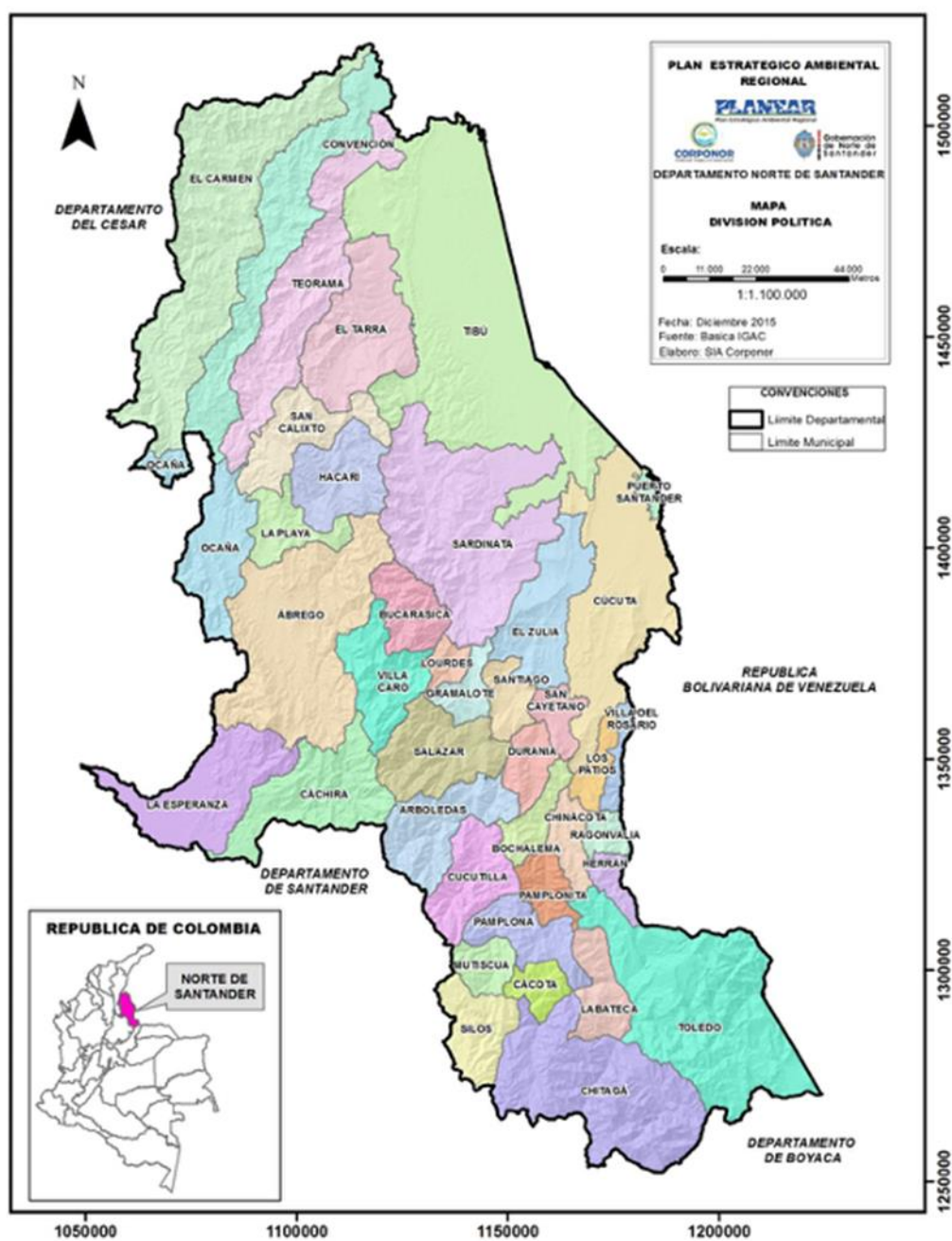
4.1.1.3.3 Cultural. De acuerdo con el Plan de desarrollo departamental se destacan en la cultura musical y literaria “El Folclor (...) que incluye las leyendas, mitos y cuentos, como El árbol de la vida, La cueva de la iglesia, La Barbacoa, Juana Naranja, Mito Barí, Leyenda de amor Zulia y Guaymaral”:

Norte de Santander ha sido a través de su historia un departamento con un rico patrimonio histórico, cultural y musical que en gran parte es desconocido por las actuales generaciones. La música no ha contado con el apoyo profesional para grabar innumerables piezas de cada subregión del departamento, que immortalizen las vivencias de nuestros ancestros en la memoria de sus habitantes, se difundan y aprecien en todo el país. En la actualidad 39 Municipios trabajan en convenio con el Departamento para el fomento de las 146 Escuelas de formación artística y Cultural, repartida en 45 de Música, 59 en artes escénicas, y danzas, 21 de Artes Plásticas, visuales y teatro, y 21 de Literatura. Existen tres redes culturales activas: casas de cultura, Museos, Bibliotecas. (Plan estratégico ambiental regional 2016 -2036)

4.1.1.3.4 Político-organizativo.

De acuerdo con el Plan de desarrollo departamental El departamento de Norte de Santander está dividido en:

40 municipios, 108 corregimientos, 106 inspecciones de policía, así como, numerosos caseríos y sitios poblados. Los municipios están agrupados en 22 círculos notariales con 29 notarías; un círculo principal de registro con sede en Cúcuta, 5 oficinas seccionales de registro con sede en Convención, Chinácota, Ocaña, Pamplona y Salazar; está dividido en 2 distritos judiciales, Cúcuta, con 2 cabeceras de circuito en Cúcuta y Ocaña, y Pamplona, que a su vez es cabecera de circuito. El departamento conforma la circunscripción electoral de Norte de Santander.

Figura 14. División política de Norte de Santander.

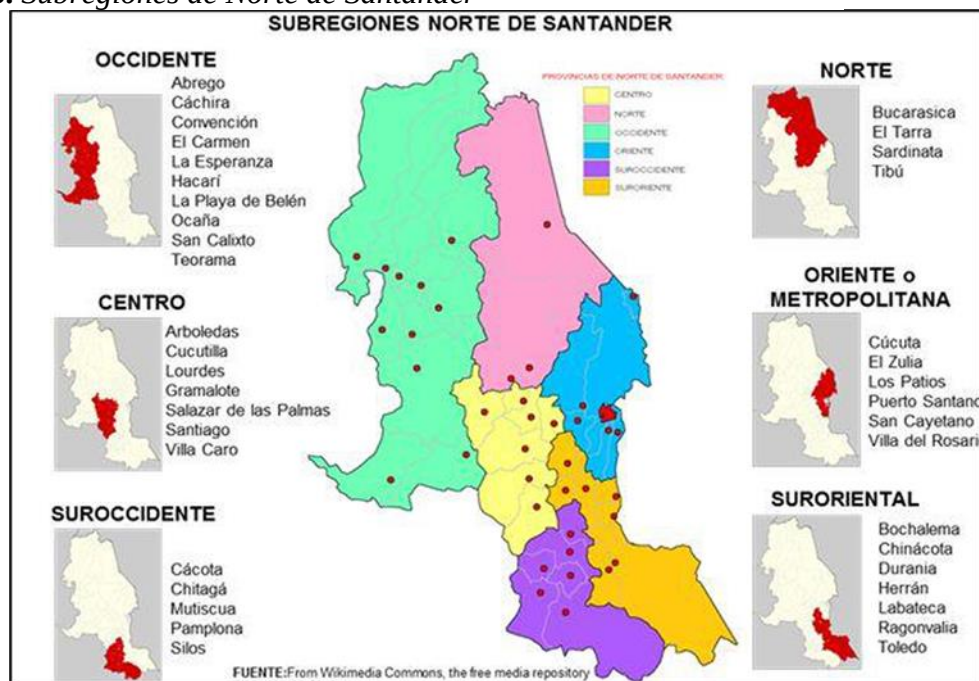
Tomado de Plan Estratégico Ambiental Regional 2016 – 2036

4.1.1.3.4.1 Subregionalización. *El departamento de Norte de Santander se divide en seis subregiones de acuerdo con la diversidad ambiental, climática, social, histórica y urbano funcional, distribuidas en el Plan de Desarrollo Departamental 2020 – 2023 como:*

- *Subregión oriental:* Municipios de Cúcuta, El Zulia, Los Patios, Puerto Santander San Cayetano y Villa del Rosario. Con el 9.2% del territorio departamental y centralizado en el municipio de Cúcuta (...) con una fuerte incidencia en las relaciones binacionales. Predomina el clima cálido y las zonas planas.
- *Subregión norte:* municipios de Bucarasica, El Tarra, Sardinata y Tibú centralizado en este último, Ocupando el 23% del territorio departamental, con tendencia a la colonización. Se ubican resguardos indígenas como la Motilón- Barí y Catalaura la Gabarra y el Parque Nacional Motilón Barí.
- *Subregión occidental:* municipios de Ábrego, Cáchira, Convención, El Carmen, Hacarí, La Esperanza, La Playa, Ocaña, San Calixto, y Teorama. Ocupando el 35.7% del territorio departamental, cuyo principal es Ocaña. Vinculada a los mercados del Magdalena Medio, Santander y la Costa Atlántica. Cáchira y La Esperanza se presentan como una micro región que funciona con Santander.
- *Subregión centro:* municipios de Arboledas, Cucutilla, Gramalote, Lourdes, Salazar, Santiago y Villa Caro. Principal es Salazar de las Palmar. Abarca el 9.7% del departamento. Municipios ubicados en clima medio y frío.
- *Subregión suroccidental:* Cacota, Chitagá, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita y Silos. Ocupando el 10.6% del departamento, y su epicentro es Pamplona. Predominan los pisos altos y medios. Tiene vínculos tanto con Cúcuta como con Bucaramanga.

- *Subregión suroriental*: está compuesta por los municipios de Bochalema, Chinácota, como epicentro, Durania, Herrán, Labateca, Ragonvalia y Toledo, Ocupando el 11.8% del territorio departamental. Se destaca esta subregión por sus relaciones cotidianas de binacionalidad por su ubicación fronteriza, entre estas el parque binacional El Tamá.

Figura 15. *Subregiones de Norte de Santander*



Tomado de Plan Estratégico Ambiental Regional 2016 – 2036.

4.1.1.3.5 Tendencias del desarrollo. Según el plan de desarrollo departamental la tendencia del desarrollo del departamento debe estar basados en el talento humano, infraestructura productiva y el desarrollo tecnológico. Norte de Santander presenta potencial a desarrollo en el sector energético en la zona rural, que contempla 6 veces más que la urbana; para el acceso de servicio de energía a poblaciones vulnerables. A nivel de infraestructura requiere desarrollo vial, conexiones intermunicipales, potenciar el desarrollo turístico por medio de senderos, parques, adecuación de la infraestructura histórica.

4.1.2 Departamento de Bolívar

CENS S.A E.S. P En jurisdicción del departamento de Bolívar, en el municipio morales, se presentó como área de influencia un radio de 10 km, para abarcar mayoritariamente las necesidades forestales requeridas.

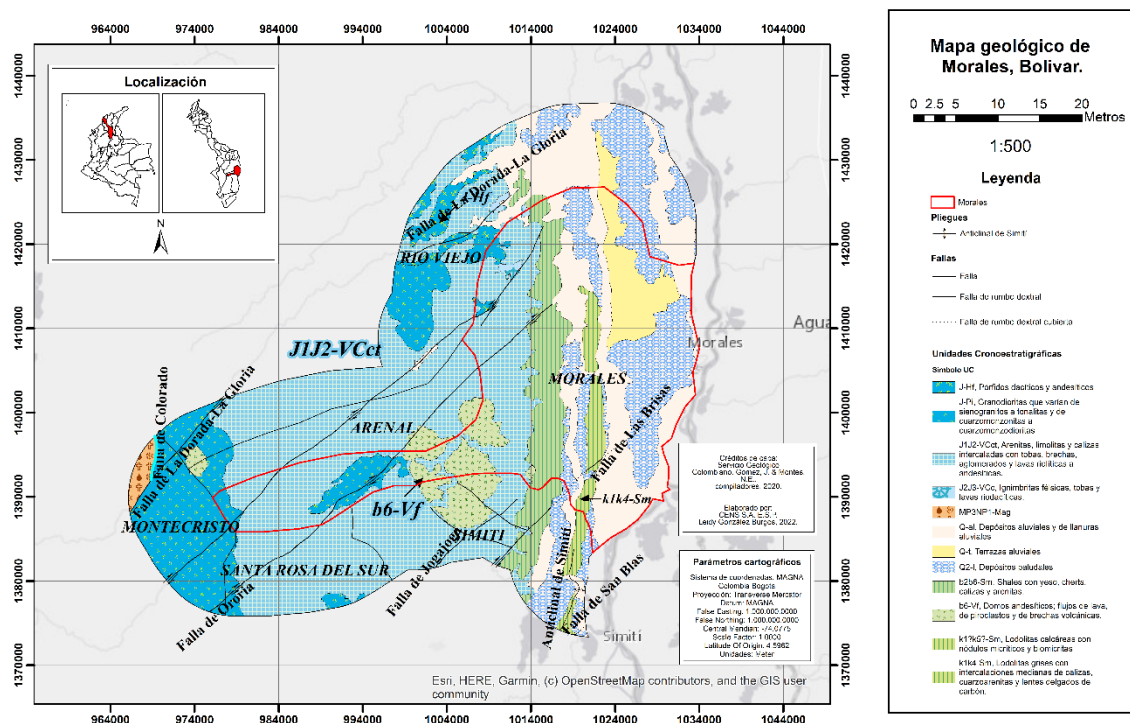
Los límites del municipio de Morales, Bolívar son: al norte: municipio de Arenal y Río Viejo. Este: Río Magdalena y Gamarra (departamento del Cesar). Sur: municipio Simití y Santa Rosa del Sur y municipio de Puerto Wilches (Santander). Oeste: municipio Monte Cristo.

4.1.2.1 Medio físico.

4.1.2.1.1 Geológico. Municipio de Morales, se ve afectado por estibaciones nororientales de la Serranía de San Lucas y estibaciones occidentales de la Cordillera Oriental; donde afloran rocas de origen volcánico, ígneo y sedimentario de edad Jurásica a Cretácica. Formaciones como La Luna, Noreán, Tablazo, Gneis de San Lucas y la Unidad Extrusiva de Las Brisas, conforman diversidad de rocas cuaternarias, albianas, y cenomaniano.

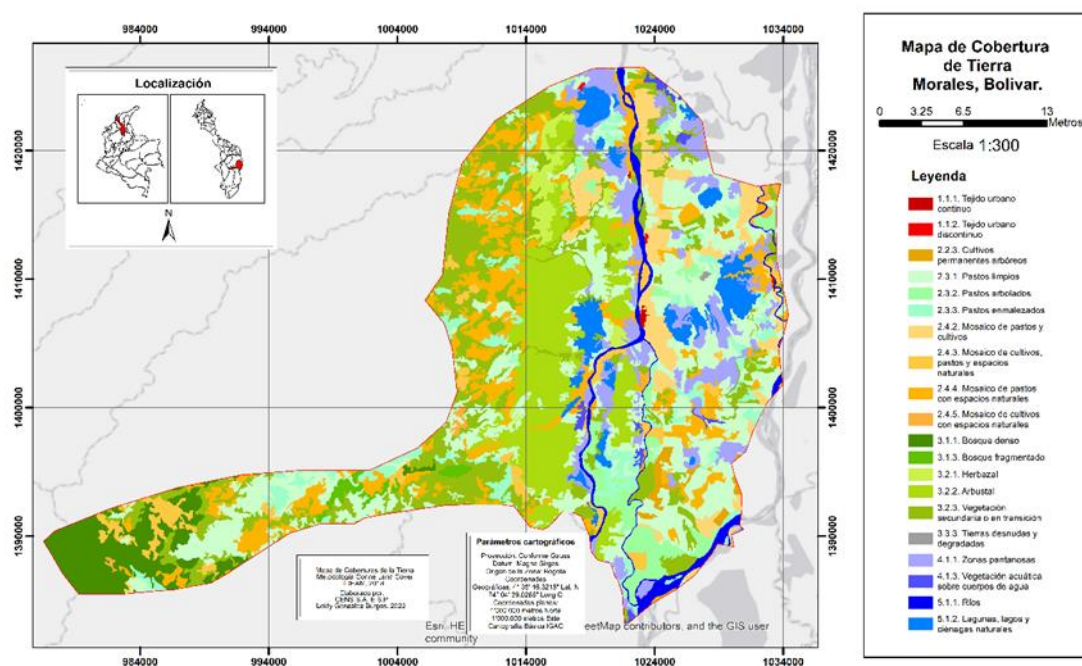
4.1.2.1.1.1 Geología estructural. Fallas de rumbo, como la falla de Las Brisas, San Blas, Jogajoga y la Dorada – La Gloria, y pliegue anticlinal del Simití.

Figura 16. Mapa geológico de Morales, Bolívar

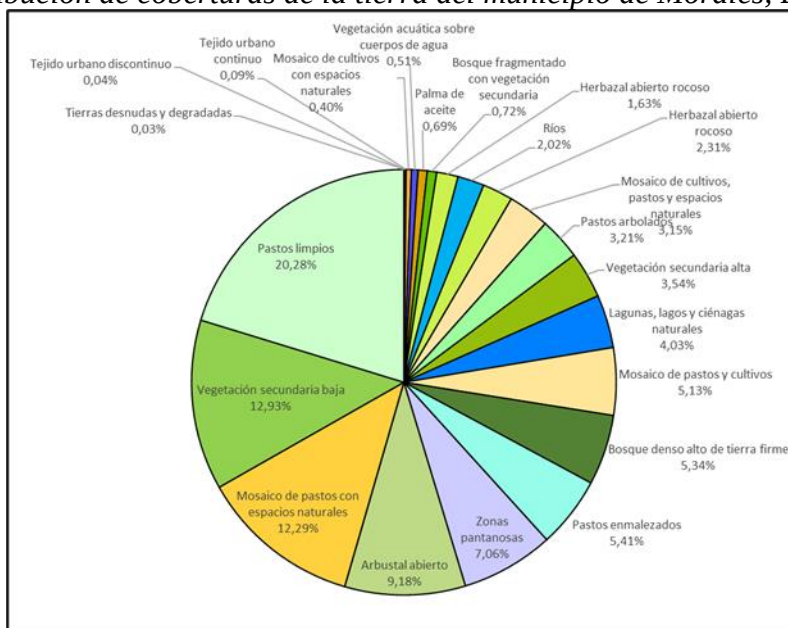


4.1.2.1.2 Paisaje, suelos y uso de tierra. Se permiten diferenciar dos grandes unidades de paisaje: unidad montañosa que corresponde a la Serranía de San Lucas y una de tierras bajas que corresponde a la Llanura aluvial del Río Magdalena (Plan de Desarrollo 2020-2023).

El municipio de Morales cuenta con una cobertura de tierra variada, en las que predominan los pastos limpios, enmalezados arbolados, la vegetación secundaria baja, arbustos, algunas zonas pantanosas, herbazales. Se encuentran lagunas, lagos y ciénagas. (IDEAM, 2018).

Figura 17. Mapa de coberturas de la tierra del municipio de Morales, Bolívar.

Adaptado del Mapa de Coberturas de la Tierra Escala 1:100.000. IDEAM, 2018.

Figura 18. Distribución de coberturas de la tierra del municipio de Morales, Bolívar.

Tomado del Plan de Desarrollo 2020 – 2023

4.1.2.1.3Hidrológico. Presenta características hidrográficas determinadas por la fisiografía de regiones desiguales: al occidente de los brazos Simití- Morales hacen parte de la red hidrográfica de la Serranía San Lucas, y al oriente, entre los brazos Simití – Morales y el río Magdalena que hace parte de la red de la llanura aluvial del desborde del río Magdalena (Figura 19).

Todas las corrientes y cuerpos de agua del municipio hacen parte de la gran cuenca del río Magdalena, en forma de cuencas, subcuencas y microcuencas que desembocan directamente al río, a sus brazuelos o algunas ciénagas como sucede en la región occidental, o porque hacen parte del complejo cenagoso de la región oriental. (Plan de Desarrollo 2020-2023)

En Río Viejo drenajes: quebrada de Norosi, brazo de Papayal, brazo de Morales, brazo de Río Viejo, Brazuelo el Dique; ciénagas: ciénaga El Piñal, ciénaga del Cristal, ciénaga de Palo Prieto, ciénaga Los Terrones, ciénaga Pan de Azúcar, Poza Gildo, Poza Quitasol, Poza El Piñón, Poza Nicotea, ciénaga Las Pampas, ciénaga Larga, Poza Los Caimanes, ciénaga Marcos, ciénaga Jaraba, ciénaga El Medio, Poza Rancho Nuevo, ciénaga La Tigrera, ciénaga El Playón del Uvero, Poza La Chura, ciénaga Los Obispos, Poza Tasajera, ciénaga Guacharracal, ciénaga Puerto Rico, Poza Jobo, ciénaga Padilla, Poza Cantagallo, ciénaga Regadero, ciénaga El Barzal, Poza Los Ponches, ciénaga La Victoria, ciénaga Larga, ciénaga El Nilo Poza de Coraza Grande Poza de Pablo Poza El Campano Poza La Ceiba, ciénaga El Suan, Poza Guarumo, ciénaga de Pajarál, Poza Malibuzal, Poza Las Palmas, ciénaga de San Rafael, ciénaga Montefioca, Poza La Solera, ciénaga Palo Prieto, Poza En medio, Poza Eneal, ciénaga Playón Nuevo, Poza del Arco, ciénaga Arranca Pellejo, ciénaga La Espumosa, ciénaga de Carretal , ciénaga Paraco, Poza La Mula, y ciénaga Sepultura.

En Morales se encuentran drenajes: brazo de Símití, brazo de Morales, Brazuelo el Dique; ciénagas: ciénaga Betumen, ciénaga de Morrocoy, ciénaga la Labranza, ciénaga Esparramadero, ciénaga el Dique, Poza Marimonda, Poza El Roble, ciénaga Procecion, Poza Peinado, Poza Las Mulas, ciénaga Santa Clara, Poza Carbonero, Poza El Bebedero, ciénaga Los Obispos, ciénaga de Pailas, ciénaga Puerto Rico, ciénaga Padilla, ciénaga El Confín, ciénaga Manati, Poza Pastrana, ciénaga Mescochar, Poza Carrizal, Poza El Medio, Poza Los Campanos, Poza Totumito, Poza La Colmena, ciénaga de San Rafael, ciénaga Simoa, ciénaga Eneal, ciénaga El Mango, ciénaga El Roble, Poza del Arco, ciénaga Coroncoro, Poza La Curiembre, Poza Palmaesteral, ciénaga Santa Rosa, ciénaga Los Cañandongos (ciénaga Guabina), ciénaga La Doncella, ciénaga Grande, ciénaga de Catana, ciénaga del Iguanál, Poza Paco Paco, Poza de Agallal, Poza Los Barbulas, ciénaga Las Reyes, ciénaga La Espumosa, ciénaga Paraco, Poza Las Garavitas, Poza La Montaña y Poza El Atajo.

En Símití abarca parte del Río Boque, Río Santo Domingo, brazo La Tigra, brazo Símití, Caño Barbú, brazo el Garsal, brazo de Morales.

Ciénaga Canaletal, ciénaga San Luis, ciénaga El Potrero, ciénaga San Antonio, pozo El Socorro, ciénaga El Piñal, ciénaga El Popal, ciénaga de Las Pavas, ciénaga Cimiticito, ciénaga Totó, ciénaga Brava, ciénaga Gallinazo, ciénaga de Muñeco, ciénaga María Antonia, ciénaga Pita, ciénaga Zapata, ciénaga Nueva, ciénaga Las Palmas, ciénaga El Sombrero, ciénaga El Atajo, ciénaga Símití, ciénaga de Congo, ciénaga de Burgos, ciénaga Cimarronera, ciénaga Atravesada, ciénaga del Iguanál, Poza Paco Paco, Poza San Puna, Poza de Canan, Poza El Deseo, ciénaga El Latal, ciénaga Tigre, ciénaga El Paraíso y ciénaga Salobre

Presenta diferentes tipos de clima: cálido semiárido, cálido semihúmedo, templado húmedo, templado semihúmedo, cálido húmedo.

4.1.2.2 Medio socioeconómico.

4.1.2.2.1 Demográfico.

4.1.2.2.1.1 **Dinámica de poblamiento.** El municipio de Morales fue colonizado, después de ser escogido por parte de los españoles como sitio de obligatorio descanso o terminación de jornada en el trayecto Regidor a Simití. Se situaron en la aldea “La Tablada”, habitada por indígenas Malibues y Tahamies. Existían zonas aleñadas en la Loma de las Hondas, habitadas por indios Chimillas, que vivían de la caza y la pesca. Fue creado como municipio en el 1886 por el Decreto Nacional 312. En 1912 la cabecera municipal pasa a Bodega Central hasta 1945, posterior a Río Viejo hasta el 1950, donde nuevamente se traslada a Bodega Central hasta el 1962, fecha en la que se traslada a Morales por la ordenanza 48 de 1961. (Plan de Desarrollo Territorial, 2020 - 2023)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo 2020 – 2023, de Bolívar:

La tasa de fecundidad en mujeres entre 15 y 19 años desde el año 2010 hasta el año 2017 se ha venido comportando de manera senoidal entre los rangos de 50 y 75 nacidos vivos por cada mil mujeres. La tasa de fecundidad de mujeres entre 10 y 14 años para el 2017 fue de 4,6. El 86,6% de los nacidos vivos para el mismo año tuvieron mínimo cuatro controles prenatales.

En el año 2015 el 5,49% de los nacidos vivos presentaron bajo peso al nacer, para el año 2017 aumentó a 8,1%. En el 2017 por cada 100.000 habitantes el municipio de Morales 37,6 es la tasa de mortalidad por desnutrición en menores de 5 años. La baja cobertura en formación de nutrición y los pocos ingresos para una vida digna en los núcleos familiares son las principales

causas del problema, En el municipio de Morales se tiene riesgo de padecer enfermedades inmunoprevenibles en la población infantil menor de seis años.

La población entre 0 y 14 años corresponde al 31,86% de la población del municipio, en otras palabras, se podría decir que aproximadamente un tercio de la población de Morales pertenece a la primera infancia, infancia y adolescencia. El 47,7% pertenecen al sexo femenino, mientras el 52,3% pertenecen al sexo masculino. La mayoría de los niños, niñas y adolescentes viven en la zona rural. Existen casos de niños aún no registrados por factores económicos y de movilidad.

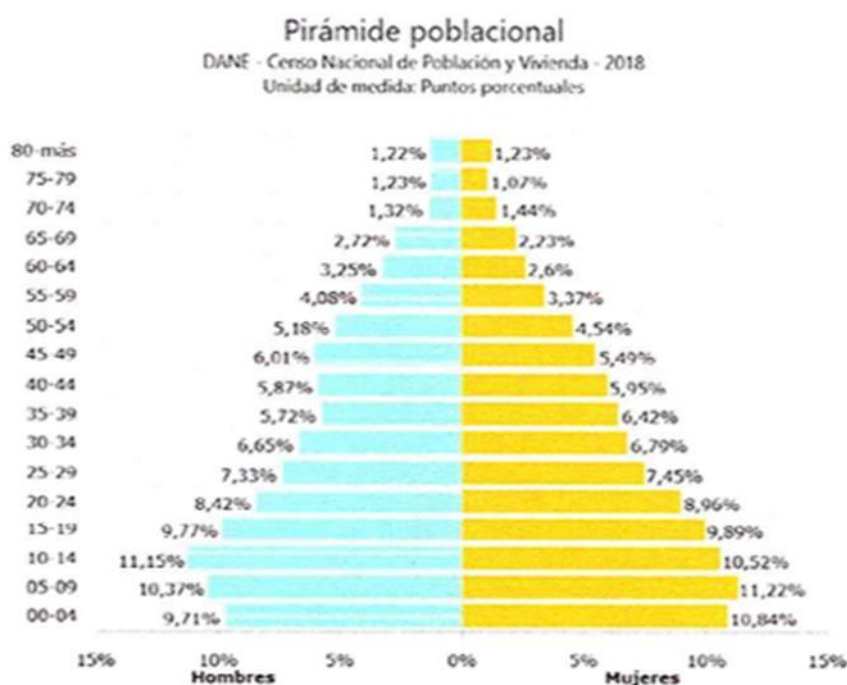
El promedio del índice de Pobreza Multidimensional-IPM, en el municipio de Morales en el 2005 estaba en 85,1%, desglosándolo en la parte rural y cabecera municipal el cual en la zona rural cuenta con un porcentaje de 90.6% y la cabecera municipal de un 74,9%. En el censo del 2018 se encontró que el porcentaje de personas con necesidades insatisfechas NBI en morales fue 58.27%; la parte urbana con 41% y la zona rural con 66.29% El coeficiente de GINI es el indicador que se utiliza con mayor frecuencia para medir el grado de desigualdad en la distribución del ingreso. En el 2018 el departamento de Bolívar tenía un coeficiente de 0,472 mientras el promedio nacional era de 0,517.

El porcentaje de hogares nucleares completos es de 60%, el 35,3% son hogares monoparentales debido a la falta de madre o padre. Las familias extensas, es decir la que viven con otro pariente, son el 71,9%

De acuerdo con la construcción de las políticas públicas de primera infancia, infancia y adolescencia el comportamiento funcional de las familias en el 2018 era, 52% familias funcionales, 39% familias moderadamente funcionales y un 9% familias disfuncionales.

En base a la información del DANE 2018, el municipio de Morales, Bolívar, tiene una distribución poblacional por género (figura 20), representando 46.6% de mujeres, y el 53.4% de hombres. la mayor distribución poblacional está en la zona rural con una participación del 67.24% y urbana del 32.76%. La mayoría de la población del municipio corresponden a rangos de edad entre los 0 y 19 años.

Figura 20. Pirámide poblacional municipio Morales, Bolívar.



Tomado de DANE (2018)

4.1.2.2.1.2 **Espacial.** En la cabecera del municipio existen 1566 usuarios vinculadas a la empresa de servicios públicos de Morales, la que le brinda los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

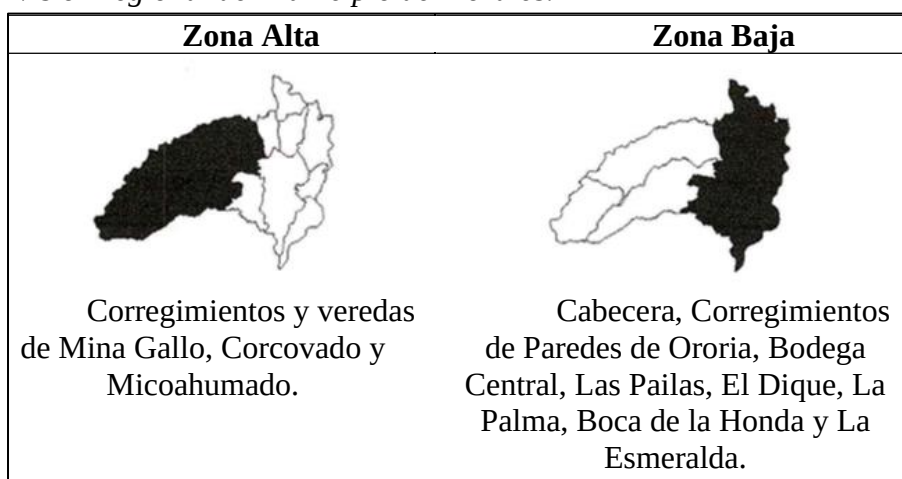
El porcentaje de viviendas que tienen alcantarillados para la zona urbana es de 88.6% mientras que en la zona rurales solo de 12%

En el municipio de Morales existe dos distribuidores de energía eléctrica, Centrales Eléctricas de Norte de Santander CENS EPM para la cabecera y la zona baja y Electricaribe AFINIA que presta su servicio en el corregimiento de La Palma y Micoahurado.

La cabecera del municipio tiene gas licuado domiciliario, con 587 usuarios en un funcionamiento, de un total de 1626 instalaciones que debería estar en operación. (Plan de desarrollo 2020 – 2023)

4.1.2.2 Económico. En el municipio de Morales se pueden notar dos divisiones regionales: zona alta y zona baja.

Figura 21. División regional del municipio de Morales.



Tomada Plan de Desarrollo 2020 – 2022

Zona alta cuenta con actividad económica la agricultura y minería, Zona baja, se dedica a la pesca, ganadería y agricultura.

4.1.2.2.3 Cultural. El municipio cuenta con un bien declarado de interés cultural y patrimonio nacional templo parroquial San Sebastián.

Se cuenta con biblioteca, creada en el 2005. y el consejo de cultura está creado mediante acto administrativo operando con actual normalidad.

El municipio de Morales cuenta con danzas tradicionales: estampa fiesterera, Congo, Manteca de iguana, Pilandera y las farotas; ritmos como el viento y folclórico.

4.1.2.2.4 Político-organizativo. El código DANE del municipio de morales es el 13473. Con jurisdicción de 10 corregimientos y 67 veredas.

Tabla 12. *División política municipio Morales, Bolívar.*

Microahumado	Corcovado	Mina Gallo	Boca de la Honda
La conformidad 1	Los Alerces	Mina Caribe	La Arcadia
La conformidad 2	La Labranza	Mina Viejito	Simoa
La conformidad 3	La cuchilla	Mina Central	Simoita
La caoba	Buenos Aires	Mina Café	La Hornilla
La Guácima	Honda Alta	Mina Repollo	Canelo
Media Banda	Honda Baja		Moralito
Chiquillo	Tierra Nueva		Carrizal
El Progreso Bajo	Santa Isabel		El Confín
El Progreso Alto	Los Pinos		El Cerrito
La Providencia Alta	El Cedro		
El Reflejo	La Estrella		
Paredes de Ororia	Bodega Central	El Dique	Las Pallas
Quebrada de Ororia	Aura María	El Diamante	El Totumo
Punta de la Cruz	Madre Vieja	Boca de la ciénaga	La Unión
Villa Noris	El Remolino	Palmarito	Pan Coger
La Aurora	San José	Bellavista	Guillín
Samaria	El Roble	Providencia Baja	
Mulita	El Balón	El Porvenir	
Betania	Samaria		
La Esmeralda	La Palma		
Padilla	Puerto Rico		
Bello Paris	Las Garavitas		
El Brasil	Los Campos		
Caño Viejo			

Tomado del Plan de Desarrollo 2020-2023

4.1.2.2.5Tendencias del desarrollo. El municipio cuenta con potencial para desarrollar y expandir la cobertura de red de energía a lo largo del municipio, en particular de la zona alta. Cuyas metas planteadas en el plan de desarrollo estipulan Redes de alumbrado público mejorado, sistema de distribución local ampliada, estudios de pre - inversión y unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica instaladas.

El municipio requiere mejoras en los servicios públicos de aseo y alcantarillado, a nivel técnico, cómo cambios en el sistema de captación de agua y optimización de la circulación, y administrativo, en la gestión económica. acceso de la población a los servicios de agua potable y saneamiento básico. planes de gestión integral de residuos sólidos.

Requiere implementar planes de salud pública, planes de gestión del riesgo de salud y de emergencias, mejoras en la prestación del servicio de salud. Cambios en la infraestructura y los bienes públicos para la educación, salud y cultura. Mejoramiento del acceso vial.

Mejoras en la conectividad y acceso a la información.

A nivel ambiental, planes de mejoramiento forestal, pago por servicios ambientales y recuperación de cuerpos de agua.

Optimización de la infraestructura de comercialización como centros de acopio, plazas de mercado, infraestructura para producción en diferentes actividades.

4.1.3 Departamento de Cesar

4.1.3.1 Medio físico.

4.1.3.1.1 Geológico. En el departamento del Cesar se encuentra la serranía del Perijá, un rasgo morfotectónico que separa las cuencas de Maracaibo y Cesar – Ranchería en Venezuela y Colombia respectivamente. Hace parte del pico Colón, de edad jurásica, Esténico-Tónico, con algunas formaciones rocosas de Ignimbritas félsicas, tobas y lavas riodacíticas. Depósitos glaciales provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta comprenden una pequeña parte al norte del Cesar.

Se presentan mayoritariamente depósitos aluviales y de llanuras aluviales, paludales característicos de la edad cuaternaria.

Al este, la formación la Quinta, del jurásico, con Arenitas, limolitas y calizas y lavas riolíticas a andesíticas; la formación Río Negro con formaciones rocosas de cuarzoarenitas y arenitas feldespáticas; formación de la Luna, con Lodolitas negras y calizas bituminosas. Series del Devónico para la Unidad Metasedimentaria de La Virgen.

Al oeste, formaciones del Plioceno (Astrea-Cuesta), Mesiniano-Zancleano (Zambrano), y Holoceno, con arenitas líticas y depósitos paludales.

Al sur, propia del Gneis de Bucaramanga, del Esténico – Tónico, presenta cuarzofeldespáticos, granulitas. Formaciones del Jurásico, como el Bocas y el Noreán.

Al sur, las fallas de Bolazul, Aguachica, Algarrobo, Besote.

[illegible]

4.1.3.2 Paisaje, suelo y uso de tierra. El departamento de Cesar predomina la cobertura de tierra en pastos limpios, pastos enmalezados, vegetación secundaria o en transición, tierra arbustal y herbazal.

Vargas y Martínez destacan:

Los paisajes con mayor representación porcentual son el piedemonte, que comprende el 39,6%, y la montaña con el 38,75%. El paisaje planicie representa el 8,67% del área del departamento y está constituido en su totalidad por relieves del ambiente deposicional, conformado por materiales denudados de la sierra nevada y de las cordilleras y serranías del interior del país. El paisaje lomerío, representa el 9,28% del área total del departamento. (2022)

4.1.3.3 Hidrológico. Los ríos y corrientes menores del territorio departamental del Cesar (Figura 23); comprenden “El Magdalena, Cesar, Lebrija, Ariguaní, Badillo, Donachuí, Guatapurí, Manaure, María Angola, Magiriaimo y Cáchira del Espíritu Santo. ciénagas como Zapatosa, Cascajo, Combú, Chimichagua, Doña María, Guamalito, Mata de Palma, Morales, Panchuiche, PitalSahaya, Saloa y Santo Domingo”. (Plan de desarrollo departamental 2020 -2023)

Figura 23. Mapa hidrológico de Cesar

Base: Mapa digital Integrado. IGAC, 2002. Fuente: Sociedad Geográfica de Colombia. Atlas de Colombia, IGAC, 2002.
Fuente Barimetría: Prof. José Agustín Blanco Barros

4.1.3.4 Atmosférico. El Departamento de César tiene un clima tropical que varía de seco a húmedo, con altitudes desde el nivel del mar hasta los 5000 msnm. Las zonas más húmedas fuera del sur del departamento se encuentran en la Sierra de Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta, donde la precipitación anual supera los 3.000 mm. En el Valle del Cesar, Codazzi, El Copey, Bosconia y otras partes del departamento se encontraron áreas secas con alrededor de 1000 mm de lluvia, algunos semidesiertos cortos como el Guacoche en el Corregimiento de Valledupar o Las Pitillas en el Corregimiento de San Diego. Se encuentran algunos pastizales que se extienden en la distancia y están aislados.

El plan de desarrollo departamental 2020 - 2023 diversifica las fajas de terreno como:

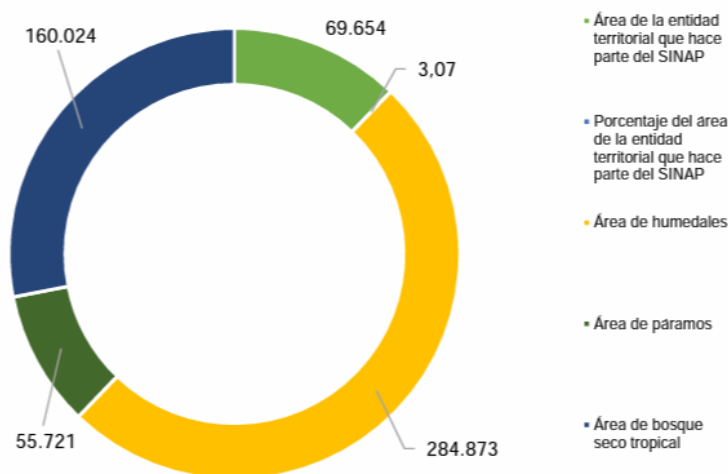
“Por debajo de los 800 m.s.n.m se encuentra la "Tierra Caliente" donde se asientan los principales centros urbanos como Valledupar, Aguachica, Codazzi y Bosconia, con temperaturas superiores a los 28 °C de media anual; (...) Entre los 800 y 2000 metros de altura se encuentra la "Tierra Templada" donde se encuentran cuatro cabeceras municipales, Pueblo Bello en la Sierra Nevada de Santa Marta con 20 °C de temperatura media, y Manaure, González y Río De Oro con 24 °C, 20 °C y 21 °C respectivamente. (...). El Piso térmico frío ubicado entre 1800 y 2900 m.s.n.m presenta temperaturas medias anuales entre 17 y 10 °C, encontrándose poco poblado (...) salvo por algunos poblados como Guatapurí, Nabusímake y Sabana Rubia. Por encima se ubican los páramos con temperaturas medias inferiores a 10 °C. La zona de nieves perpetuas se alza a partir de los 4800 m.s.n.m siendo las temperaturas medias inferiores a 0 °C”.

4.1.3.5 Medio biótico.

4.1.3.5.1 Ecosistemas terrestres.

Según la ficha del departamento del Cesar emitida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el departamento del Cesar cuenta con una “Superficie de 22.905 Km² (2.290.510 Ha), con 69.654 Ha (3,07%) del área de la entidad territorial que hace parte del SINAP, con 284.872 Ha como humedales (12,63%), 55.721 Ha de páramos, 500.617 Ha en área total de ecosistemas estratégicos”.

Figura 24. Ecosistemas estratégicos del departamento de Cesar



Tomado Plan de Desarrollo departamental

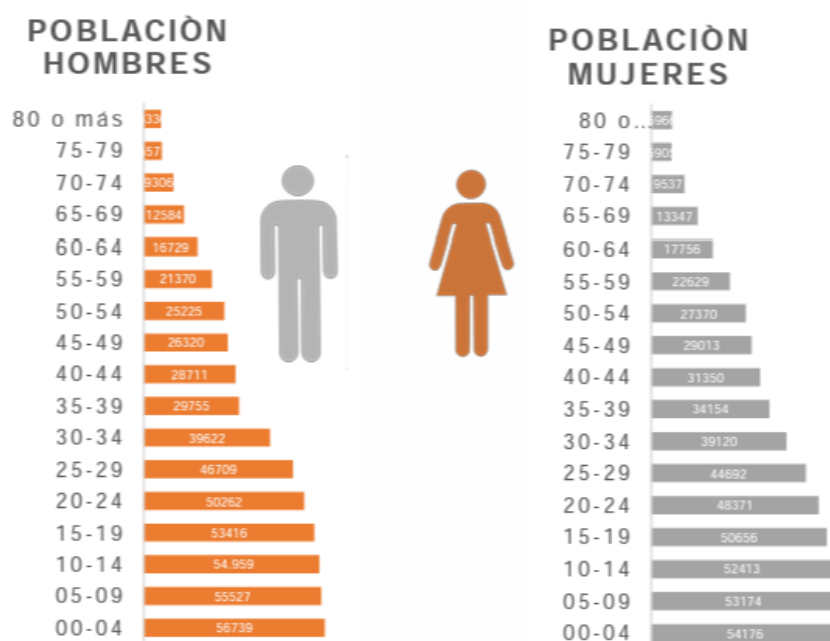
4.1.3.6 Medio socioeconómico.

4.1.3.6.1 Demográfico. De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda (2018) el departamento del Cesar presenta una población de 1.200.574 aproximadamente, distribuidas en cabeceras y centros poblados y rural disperso, con 903.411 y 297.163, respectivamente.

De los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018 presentados por el DANE se hacen las siguientes afirmaciones:

El número de mujeres ha aumentado en los últimos 14 años, lo que confirma que hay más mujeres que hombres en el departamento de César. La tasa de masculinidad es más baja, una cifra que se hace eco de afirmaciones anteriores de que hay 100 mujeres menos por cada hombre en la actualidad. (Figura 25). Por otro lado, el número de habitantes de 0 a 14 años ha disminuido significativamente con una diferencia de 7 puntos porcentuales. La población mayor de 65 años aumentó en más de dos puntos porcentuales, lo que indica que la población está envejeciendo.

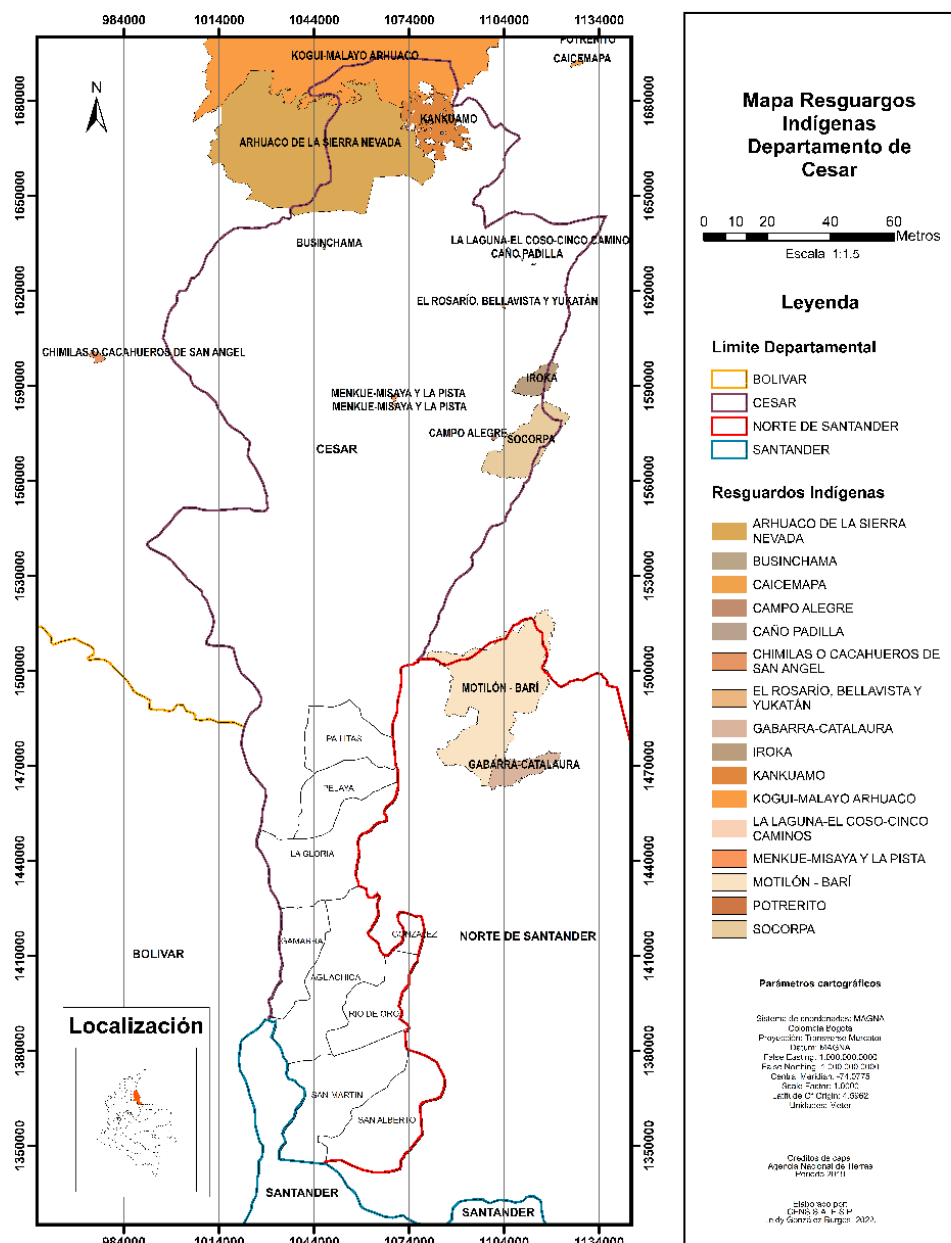
De acuerdo con el índice de dependencia, la proporción de personas dependientes (menores de 16 años o mayores de 64) en edad de trabajar (16 a 64 años) ha disminuido. El índice de envejecimiento ha aumentado significativamente en los últimos 14 años, con nueve adultos mayores de 65 años por cada 100 personas menores de 15 años, en comparación con el número informado en 2005. Adicionalmente “Disminuyó el número de niños menores de 5 años por cada mujer en edad fértil (se consideran sólo mujeres entre 15 y 49 años)”. (Plan desarrollo 2020 – 2023).

Figura 25. *Distribución de hombres y mujeres en Cesar*

Tomado de DANE, (2018)

Los Resguardos indígenas legalizados en el departamento (figura 27) son “Socorpa, Iroka, parte de Kankuamo y Arhuaco de La Sierra Nevada. Se encuentran 7 pueblos indígenas conformados por 51.233”. (DANE, 2018)

El departamento contaba con 142.436 habitante de población Negra, Afrocolombiana, Raizal y Palenqueros (NARP), una variación porcentual de 13 años (2005-2018) del 35,12%. Hay 42,671 hogares en Cesar administrados por jefatura NARP.

Figura 26. Mapa de resguardos indígenas Cesar

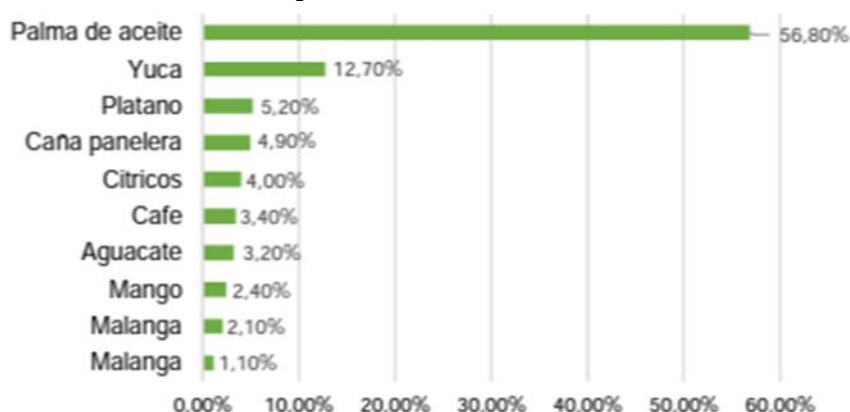
La pobreza monetaria hace parte de \$254.744 y la pobreza monetaria extrema, igual a \$115.954 para el año 2018. Donde el DANE afirma que

Una familia de cuatro (4) personas se considera en situación de pobreza monetaria en el departamento del Cesar si el ingreso total del hogar está por debajo \$1.018.976 (\$254.744 x 4),

mientras que una familia del mismo tamaño sería considerada en situación de pobreza monetaria extrema si su ingreso es menor a \$463.816 ($\115.954×4).

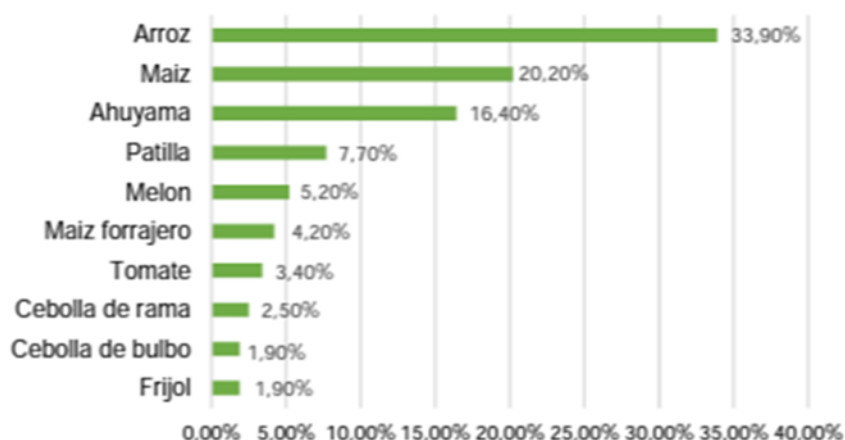
El acceso al servicio público de energía en el departamento representa el 94,4% representando un aumento del 5% del censo de 2005.

Figura 27. Accesos a servicios públicos en Cesar



Tomado de DANE, (2018).

4.1.3.7 Económico. En el departamento de Cesar El PIB ha crecido más de un 10% anual durante los últimos tres años gracias a la actividad agrícola “lo que refleja mejoría en su dinámica y su fortalecimiento sostenido ante otras actividades económicas (PIDAR); en el año 2018 el sector agropecuario (Figura 28) aportó el 8,04% al PIB. Este mismo sector ocupa 73.509 puestos de trabajo al departamento del Cesar” (Plan de Desarrollo Departamental 2020 – 2023)

Figura 28. Participación porcentual de cultivos permanentes y transitorios.

En el sector ganadero de acuerdo con FEDEGAN:

Está orientado a la producción y enfocado en dos objetivos (40% del hato). Ocupando el quinto lugar en el país en bovinos (1,4 millones de animales, 2013) con 12.597 bovinos. A nivel de industria, tiene la sexta mayor capacidad de carga (0,9 animales/ha). Produce 363 millones de litros de leche por año (995 mil litros de leche por día), de los cuales el 65,3% se comercializa formalmente, siendo el tercer sector con mayor nivel de formalización al 1 de enero de 2008 (Plan de Acción Cesar 2014-2018, como se cita en Plan de Desarrollo Departamental 2020 - 2023)

4.1.3.8 Cultural. Se destaca gran diversidad cultural diferenciadas de acuerdo con el Plan de Competitividad Regional del Cesar se distinguen tres zonas con potenciales ofertas culturales y naturales diferenciadas:

La cuenca del vallenato (la zona alrededor de Valledupar y el sur de La Guajira, con la mayor tradición y oferta de eventos culturales alrededor del folclor vallenato), La Sierra Nevada de Santa Marta y el Perijá (ecoturismo y etnoturismo). La cultura indígena y las artesanías se integrarán para conformar un gran paquete de turismo (con algunas consideraciones de tipo social

y de autonomía de los territorios), el complejo de la ciénaga de La Zapatosa y la magia lacustre con extensos espejos de agua para deportes acuáticos y avistamiento de fauna y flora, que se combina con la cultura ribereña de tamboras y leyendas del Magdalena. (Turismo de naturaleza y de cultura aldeana), (2012)

Desde el centro al norte del Cesar está poblado por caribeños (costeños) y desde sur a la Serranía del Perijá los Andinos, en actual dinamismo debido a migración de población del sur y de los Santanderes

Las principales comunidades indígenas asentadas en el territorio son y los Yukpa en la serranía del Perijá. Arhuacos, Koguis y Kankuamos en la Sierra Nevada de Santa Marta

En cuanto a musicalidad, se destaca el vallenato a lo largo del departamento, al sur algunos sonidos del bambuco y el pasillo, el torbellino, y la guabina dadas las influencias y la cercanía con los departamentos de Santander y Norte de Santander.

4.1.3.9 Político-organizativo. De acuerdo con la Gobernación del Departamento del Cesar, Cesar se encuentra dividido en seis regiones naturales:

Sierra Nevada de Santa Marta: Ocupando la porción noroccidental del Departamento, compartida con los Departamentos del Magdalena y La Guajira. (...). “Las máximas altitudes de esta zona en territorio cesarense son los picos La Reina y Ojeda con altitudes superiores a los 5300 m.s.n.m. En este sistema se encuentra asentada la cabecera Municipal de Pueblo Bello a 1210 m.s.n.m”.

Serranía del Perijá: Recorre la totalidad del Departamento al oriente, siendo el límite natural con el Estado del Zulia, Venezuela. Nace en el Nudo de Santurbán y sigue su recorrido por el norte hasta los límites con La Guajira, terminando en los Montes de Oca. “El Cerro Pintado con

3660 m.s.n.m. es el punto más alto del departamento, en jurisdicción del Municipio de Manaure. En el Balcón del Cesar se encuentran emplazados los Municipios de González (1342 msnm.), Río de Oro (1178 msnm.) y Manaure Balcón del Cesar (775 msnm.)”

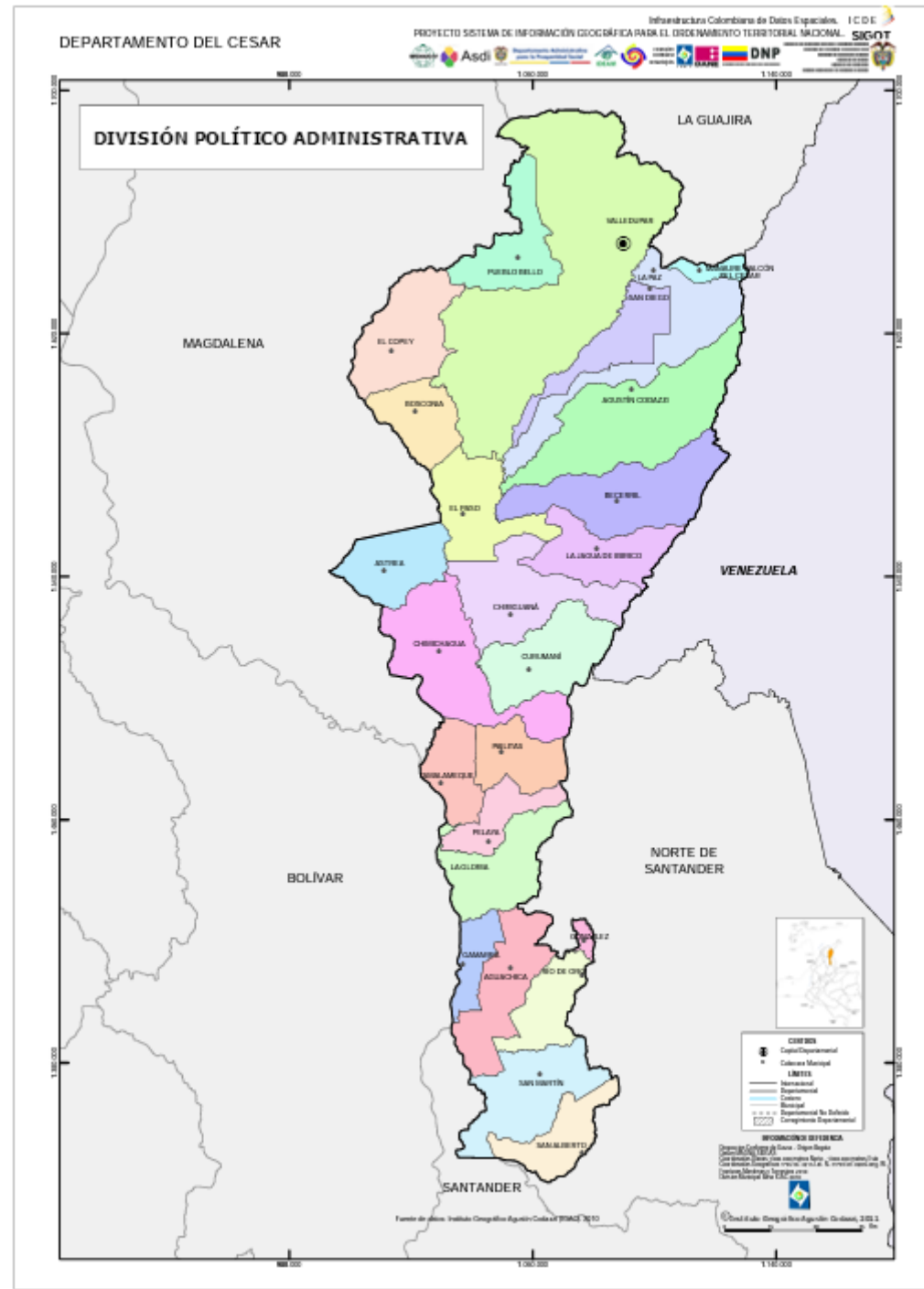
Complejo cenagoso de Zapatoza: Ubicado en el Centro del Departamento, y Depresión Momposina. En este sector el río forma un complejo lagunar de agua dulce de más de 300 km². En este sector se halla asentada la cabecera municipal de Chimichagua.

Valle del río Cesar: ubicado al centro del Departamento y haciendo parte de la Llanura del Caribe, con altitudes entre los 50 y 200 msnm, son tierras planas u onduladas, cubiertas de pastizales y bosque claro. Allí se encuentran los Municipios principales de Valledupar, Agustín Codazzi, Curumaní, Chiriguaná, La Paz y San Diego, entre otros.

Valle del río Ariguaní: Se ubican los municipios El Copey y Astrea (...) pertenece a la Cuenca del Río Ariguaní.

Valle del Magdalena: Ubicado al sur del Departamento, donde se ubica el segundo municipio Aguachica. “Presenta por zonas bajas y planas cubiertas de bosque denso”.

En 2005 fue creada el área metropolitana de Valledupar conformados por los municipios de Valledupar, Manaure Balcón del Cesar, Agustín Codazzi, San Diego y La Paz.



4.1.3.10 Tendencias del desarrollo. Gran potencial de sofisticación e innovación en materias primas del sector: cárnico – lácteo, hortofrutícola, piscicultura, cacao, café, cereales, caña panelera y ovino caprino; en el sector turístico, se presenta la oportunidad para el crecimiento económico de acuerdo con su diversidad paisajística y lugares que hacen parte del complejo histórico del departamento; La cultura y la música representa gran potencial regional para la industria creativa y el entretenimiento.

4.2 Zonificación ambiental

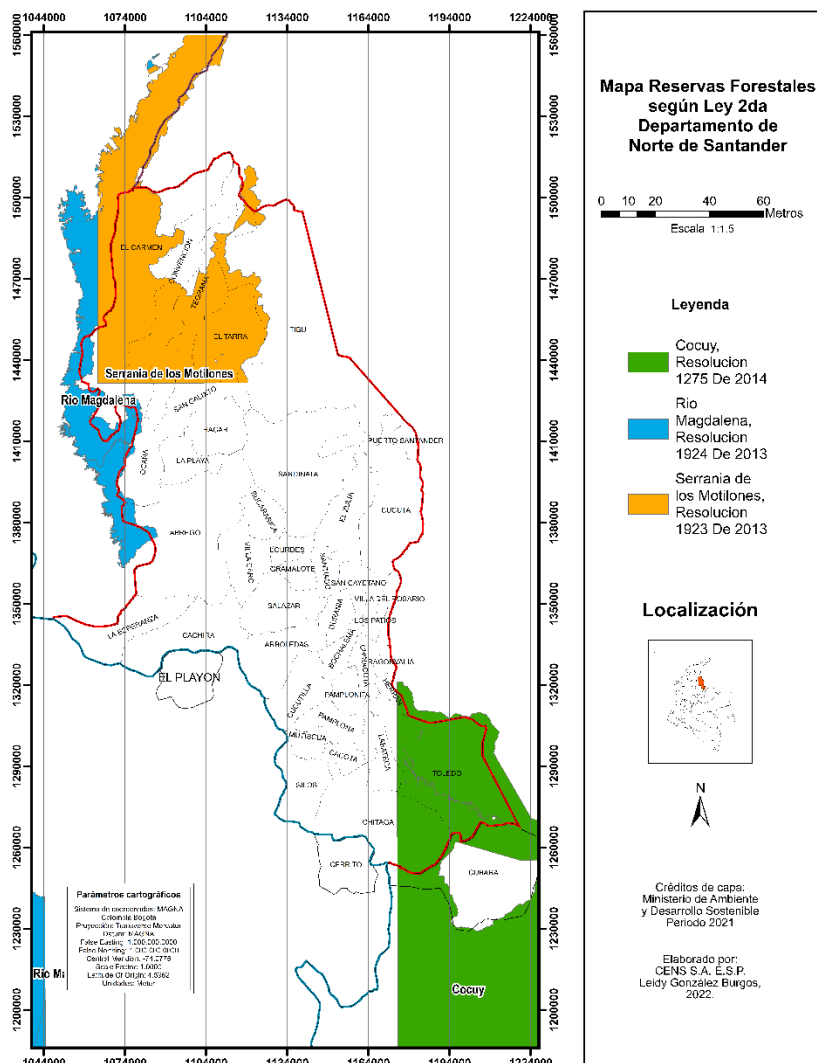
4.2.1 Departamento Norte de Santander

4.2.1.1 Áreas Especiales de Interés Ambiental (AEIA). El departamento de Norte de Santander, de acuerdo con la Ley 2da (Figura 30) se encuentran Zonas de Reserva Forestal, parte de “La zona tipo A”, definida como:

- Zonas que garantizan el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos necesarios para asegurar la oferta de servicios ecosistémicos, relacionados principalmente con la regulación hídrica y climática; la asimilación de contaminantes del aire y del agua; la formación y protección del suelo; la protección de paisajes singulares y de patrimonio cultural; y el soporte a la diversidad biológica. En las que se encuentra la Serranía de los Motilones, y La Reserva Forestal el Cocouy.
- La Serranía de los Motilones, para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, con carácter de “Zonas Forestales Protectoras” y “Bosques de Interés General”, las cuales poseen una extensión aproximada de 463.544,22

hectáreas, en el departamento se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de Teorama, el Carmen, Convención, el Tarra y San Calixto. Estas áreas abarcan una extensión aproximada de 114.498,88 hectáreas, correspondientes al 47,01% del área de la Reserva Forestal de la Serranía de los Motilones. (Resolución 1923 de 2013)

- La reserva forestal del Cocouy, posee una extensión aproximada de 715.800 hectáreas, Corresponde a dos polígonos en los siguientes sectores: en el noroccidente de la Reserva se ubica un extenso polígono que hacia el nororiente colinda con el Parque Nacional Natural Tama y hacia el sur con el Resguardo Indígena TUNEBO (U'wa); el segundo sector se ubica al sur del municipio de Chitagá en límites con el departamento de Boyacá.
- El área se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de Chitagá, Toledo, Labateca y Herrán. Esta área abarca una extensión aproximada de 72.917,01 hectáreas correspondientes al 69,7 % del área de la Reserva Forestal del Cocuy en el departamento de Norte de Santander. (Resolución 1275 de 2014).
- La zona de Reserva Forestal del Río Magdalena (Resolución 1924 de 2013) aplica en municipios de El Carmen, Convención y Ocaña (Resolución 2265 de 2018)

Figura 30. Mapa reservas forestales según Ley 2da en Norte de Santander

Entre las áreas Nacionales Protegidas de Norte de Santander (Tabla 13), se encuentran en jurisdicción de (RUNAP, 2022):

CORPONOR (Figura 31): PNR Sisavita, PNR Santurbán Salazar de las Palmas, Mutiscua Pamplona y Arboledas, DRMI Mejué, Bosque Seco Tropical Pozo Azul, RNSC Gualanday, RFPN El Bojoso;

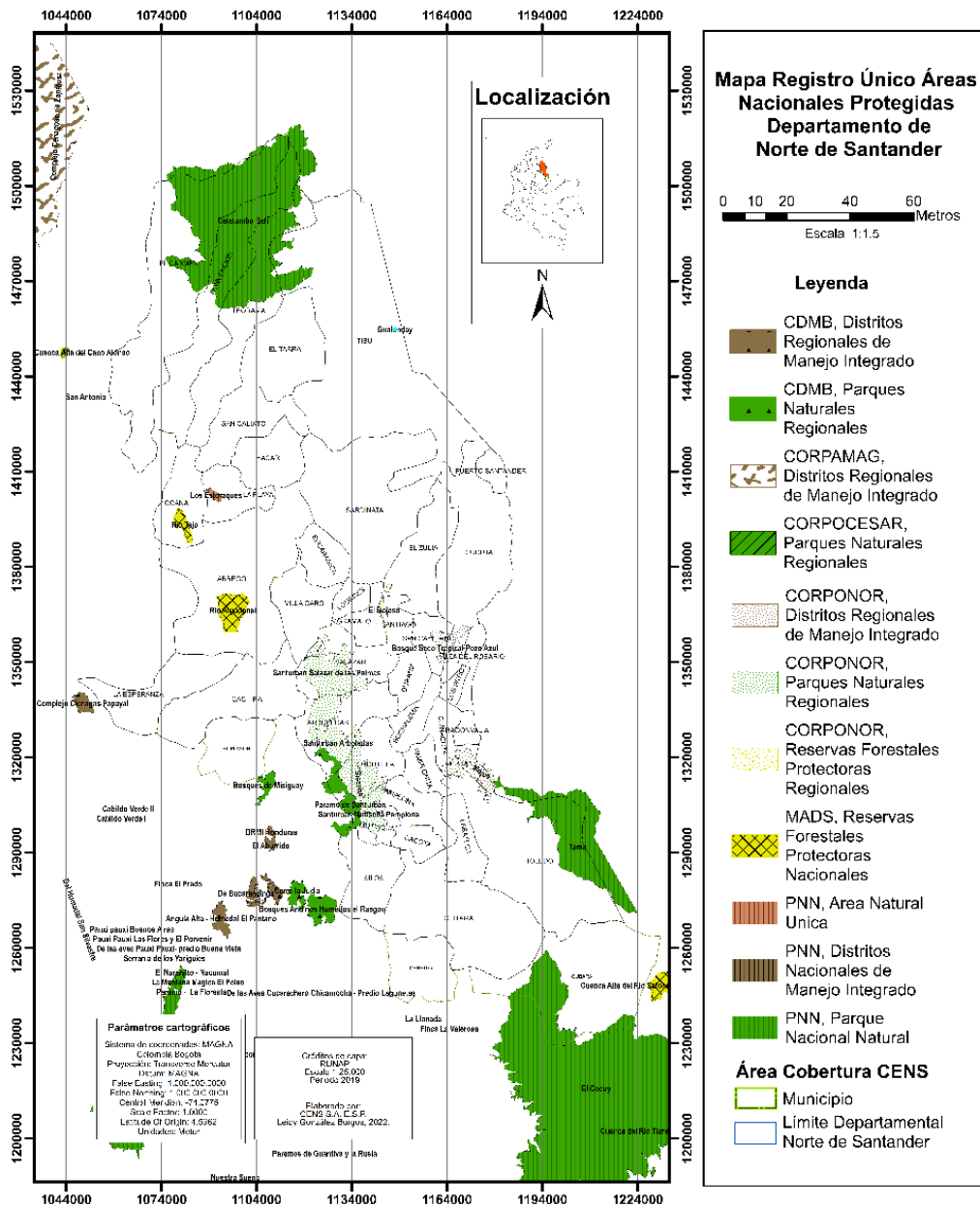
CDMB: Páramo de Santurbán, Cercanía al DRMI Complejo ciénagas Papayal:

MADS: RFPN Río Algodonal, RFPN Río Tejo;

PNN: ANN Los Estoraques, PNN El Cocouy, PNN Catatumbo Barí, PNN El Tamá

Tabla 13. *Corporaciones competentes de acuerdo con el área protegida*

Área protegida	Soporte Normativo	Entidad/Corporación
PNR Sisavita	Acuerdo 019 de 2013	CORPONOR
PNR Santurbán Salazar de las Palmas, Mutiscua	Acuerdo 003 de 2014, Acuerdo 014 de 2015,	CORPONOR
Pamplona y Arboledas	Acuerdo 015 de 2015	
DRMI Mejué	Resolución 1814 de 2015	CORPONOR
Bosque Seco Tropical Pozo Azul	Acuerdo 043 de 2019	CORPONOR
RNSC Gualanday	Resolución 059 de 2018	CORPONOR
RFPN El Bojoso	Acuerdo 0009 de 2016	CORPONOR
Páramo de Santurbán	Resolución 2090 de 2014	CDMB
DRMI Complejo ciénagas Papayal	Acuerdo 1193 de 2010	CDMB
RFPN Río Tejo	Resolución 84 de 1985	MADS
RFPN Río Algodonal	Resolución 53 de 1985	MADS
PNN Catatumbo – Barí	Resolución 121 de 1989	PNN
ANN Los Estoraques	Resolución 135 de 1988	PNN
PNN El Cocouy	Resolución 1275 de 2014	PNN
PNN El Tamá	Resolución 162 de 1977	PNN

Figura 31. Mapa registro único de áreas protegidas en Norte de Santander

De acuerdo con las zonas de protección y desarrollo de los recursos naturales renovables y del medio ambiente y las resoluciones que lo regulan, en Norte de Santander, en jurisdicción de CORPONOR se ha modificado los polígonos desde la Resolución 1814 de 2015 a la 1675 de 2019, de 19 a 4 polígonos (54.483,3 ha MADS).

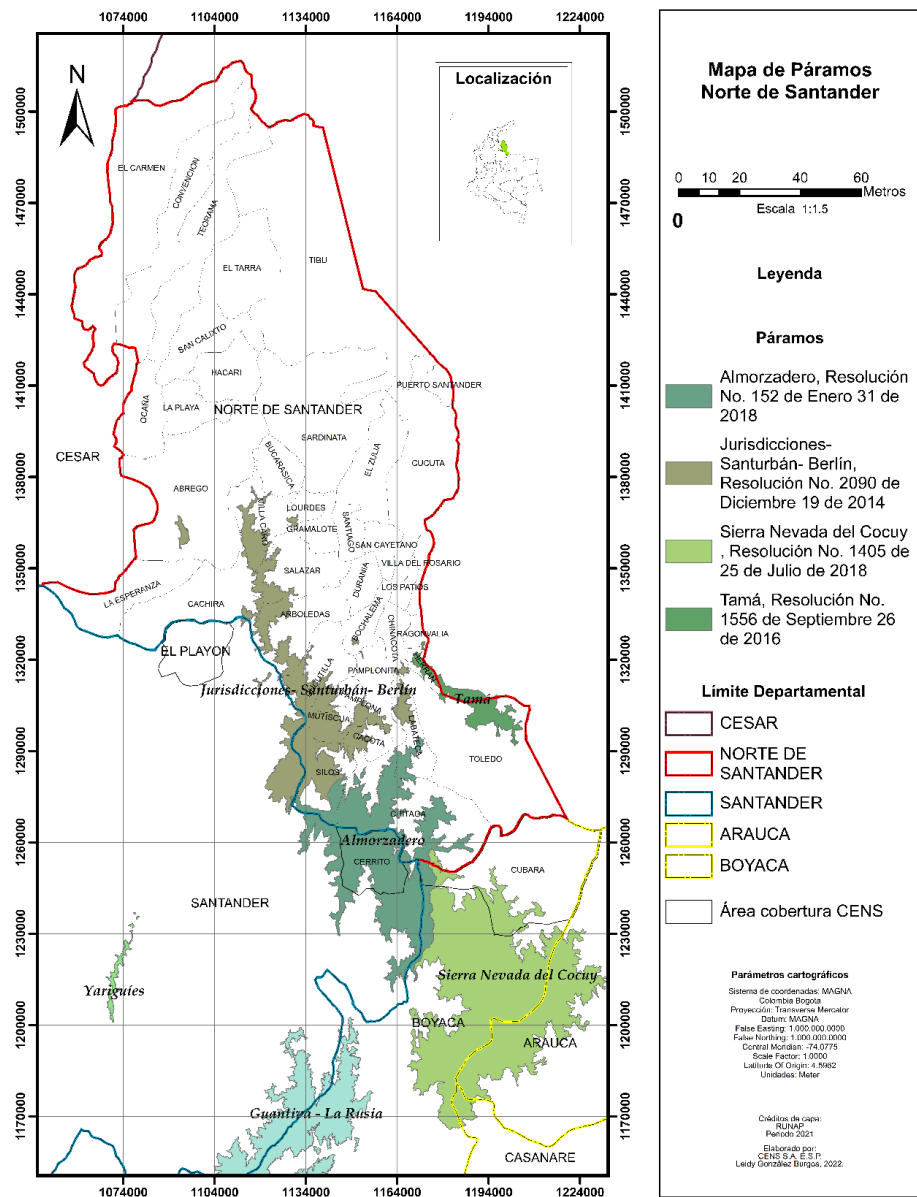
Tabla 14. *Evolución de zonas de protección y desarrollo de recursos naturales*

Resolución 1814 de 2015	Resolución 1675 de 2019
Reserva Forestal Protectora Jurisdicciones (24)	
DMI Bosque Seco Tropical SUR (25)	
Bosques Secos La Garita (26)	
Cuchilla las Cruces y Peñas Blancas y Alto de Santa Lucía y Narizón. (27)	
Santurbán Mutiscua Pamplona (28) *	
Bosque seco Oeste (29)	
PNR Sisavita-Ampliación (30) *	
PNR Santurbán-Arboledas (31) *	
Acueducto Sardinata (32)	
Cerro el Tábano (33)	
Mejué (34) *	
Reserva Tibú Sur (35)	
Reserva Tibú Norte (36)	
Cerro Tasajero (37)	
Reserva Alto Mucuras-Lomas San Pablo y El Peroneo (38)	
Reserva la Salina (39)	
PNR Almorzadero Este (40)	

Nota. * Áreas vigentes en el RUNAP 2022

La delimitación de páramos en área de influencia de CENS (Figura 32) de acuerdo con el RUNAP se encuentra el Páramo de Berlín en Mutiscua y Silos, Páramo el Almorzadero en Chitagá, Labateca y Silos, Páramo Tamá en Herrán, Toledo y Chinácota, y Sierra Nevada del Cocouy en Chitagá.

Figura 32. *Páramos de Norte de Santander*



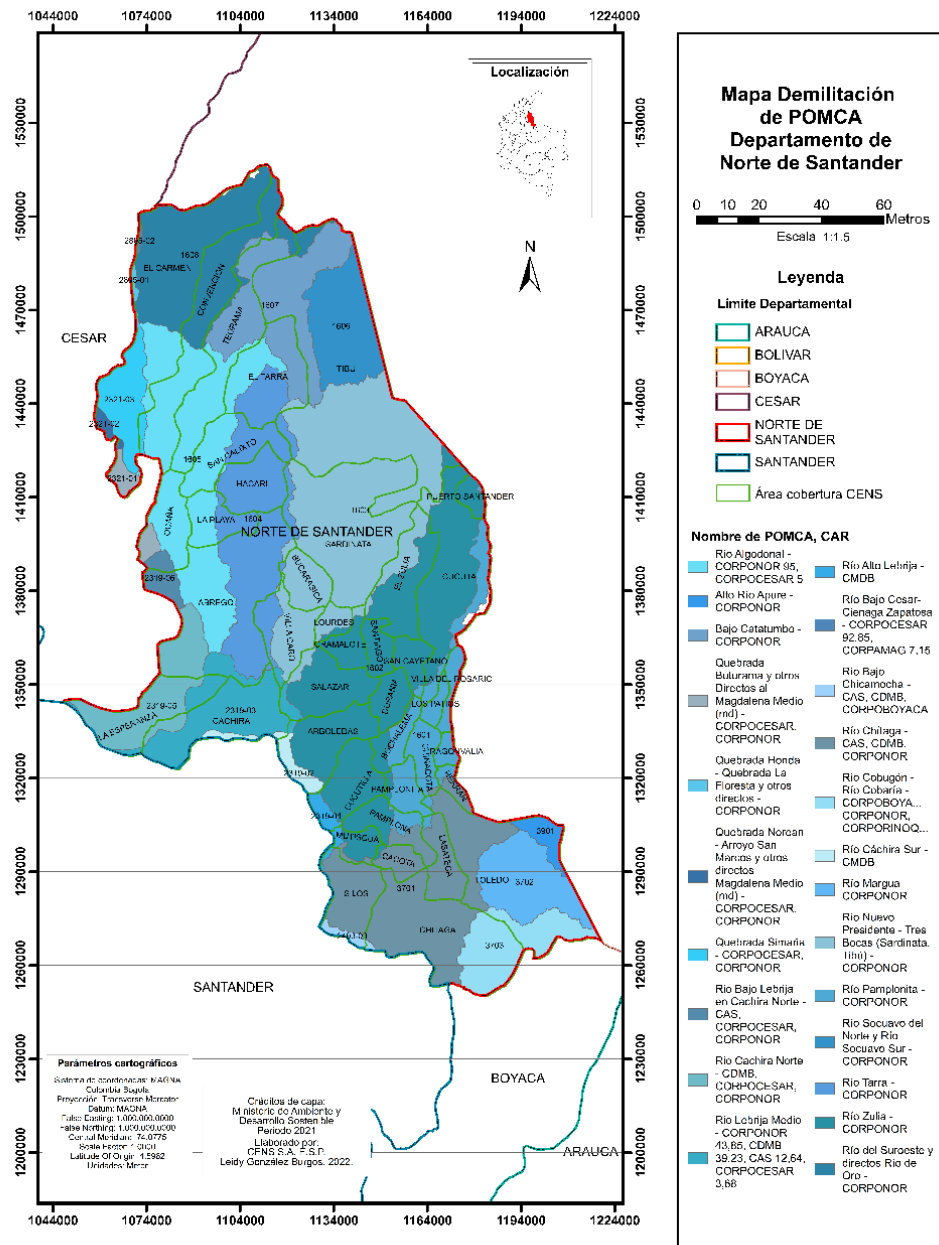
La delimitación de cuencas hidrográficas en el departamento de Norte de Santander (Figura 33) presenta tres Cuencas de interés departamental: río Algodonal, río Zulia y Cuenca hidrográfica del río Pamplonita, definidas respectivamente por la Resolución 623 de 2019, Resolución 979 de 2018, Resolución 761 de 2014 de CORPONOR.

En el departamento de Norte Santander, 8 municipios hacen parte de la cuenca del río Algodonal: Ábrego, Convención, El Carmen, el Tarra, La Playa de Belén, Ocaña, San Calixto y Teorama. La Cuenca del río Algodonal hace parte de la cuenca hidrográfica Caribe, en la zona del Catatumbo, cuenta con un área total de 234.364,43 ha (2343,64 km²). La cual equivale al 10% del área del Departamento de Norte de Santander, en jurisdicción de CORPONOR (94,73%) y CORPOCESAR (5,27%).

El río Zulia, con un área de 348.619,81 ha, comprende los municipios del Zulia, Arboledas, Santiago, Durania, Salazar, Cucutilla, Santo Domingo de Silos, Cúcuta, Pamplona, Mutiscua, Bochalema, San Cayetano, Puerto Santander, Gramalote y Tibú. La cuenca posee aproximadamente 31.300 hectáreas de áreas protegidas, 28.026 hectáreas corresponden a páramos, las restantes pertenecen al Parque Natural Regional de Sisavita y el Parque Natural Regional Santurbán.

La cuenca binacional del río Pamplonita compartida con la República Bolivariana de Venezuela presenta un área en Colombia de 134.888,1 ha, en los 6 municipios dentro de la cuenca: Pamplonita, Herrán, Ragonvalia, Chinácota, Los Patios, y 4 en territorio compartido con las cuencas del Chitagá y Zulia: Pamplona, Cúcuta, Bochalema y Puerto Santander. Hace parte del “PNN El Tamá, algunas áreas de interés ambiental como páramos, humedales, bosque seco, Bosques altos andinos húmedos” (Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Pamplonita, 2013)

Figura 33. Mapa delimitación de POMCA en el departamento de Norte de Santander

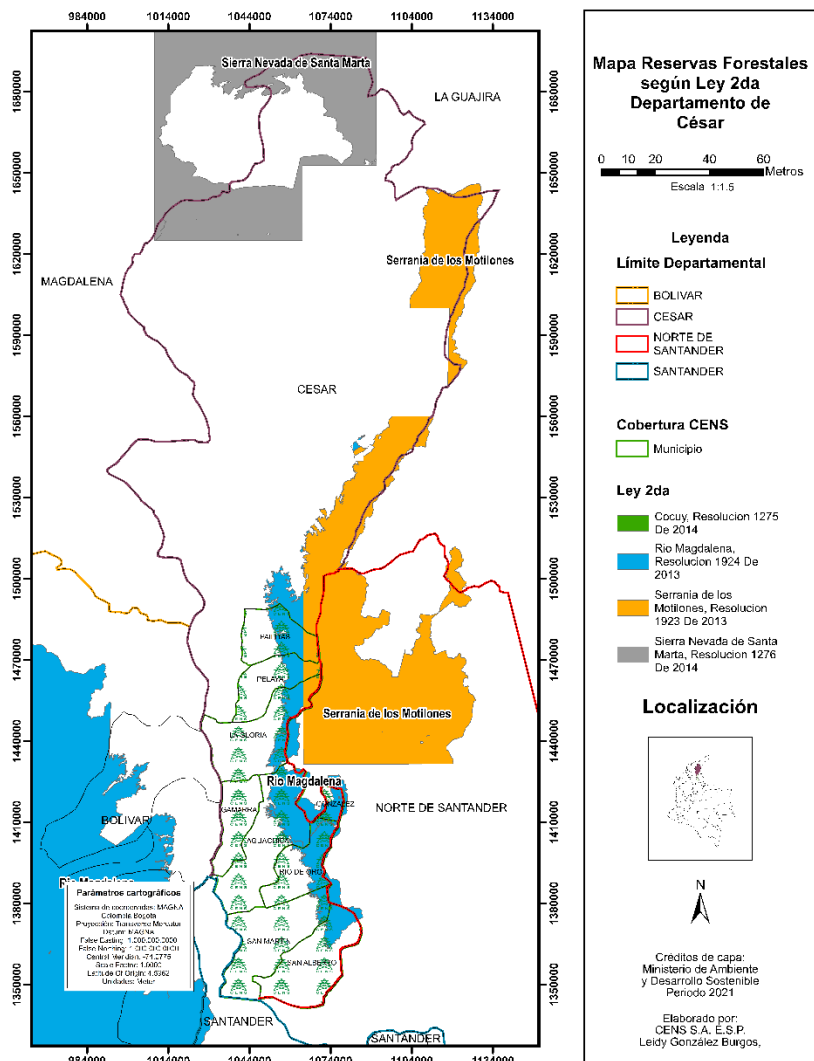


4.2.2 Departamento de Cesar

4.2.2.1 Áreas de especial interés ambiental (AEIA). El departamento de Cesar, de acuerdo con la Ley 2da (Figura 34) se encuentran Zonas de Reserva Forestal:

El río Magdalena con una extensión total en el departamento de 151.817,31 ha aproximadamente, siendo parte de La zona tipo A, correspondiente a dos (2) grandes polígonos ubicados al norte y sur de las estribaciones de la serranía de El Perijá. El área ubicada al norte se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de Chimichagua, Pailitas, Pelaya y la Gloria; el área ubicada en el sur en límites entre el departamento del Cesar y Norte de Santander se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de San Martín y San Alberto. Estas áreas abarcan una extensión aproximada de 42.233,73 hectáreas, correspondientes al 27,82% del área de la Reserva Forestal del río Magdalena en el departamento.

De la zona tipo C, denominada como “Zonas que por sus características biofísicas ofrecen condiciones para el desarrollo de actividades productivas agroforestales, silvopastoriles y otras compatibles con los objetivos de la Reserva Forestal, que deben incorporar el componente forestal, y que no impliquen la reducción de las áreas de bosque natural presentes en sus diferentes estados sucesionales“, Corresponde a dos (2) polígonos ubicados en las estribaciones de la Serranía del Perijá y de la vertiente occidental de la cordillera Oriental. El primer polígono se ubica en parte del suelo rural del municipio de la Jagua de Ibirico y el segundo polígono se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de Curumaní, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, la Gloria, Aguachica, río de Oro, González y San Martín. Esta área abarca una extensión aproximada de 109.583,57 hectáreas, correspondientes al 72,18% del área de la Reserva Forestal del río Magdalena en el departamento. (Resolución 1924 de 2013).

Figura 34. Mapa de reservas forestales según Ley 2da de 1959 en el Cesar.

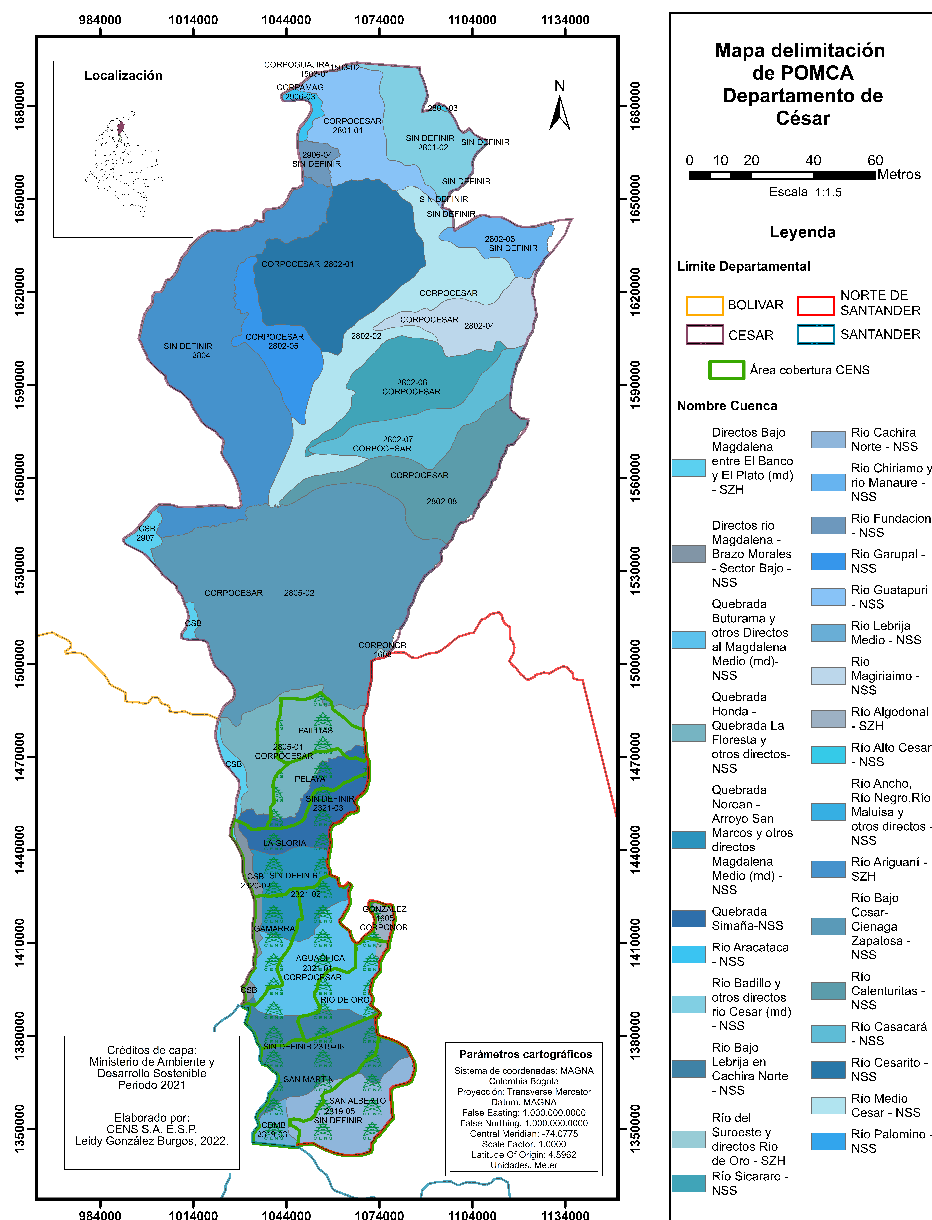
En el área de influencia de CENS SA ESP, los POMCAS de interés ambiental se involucran en los 9 municipios determinados en su mayoría por comisión conjunta (Tabla 15).

Tabla 15. POMCAS del departamento de Cesar en cobertura de CENS

POMCA	CAR – Comisión conjunta	Municipios
Quebrada Honda - Quebrada La Floresta y otros directos- NSS	CORPOCESAR	(Valledupar y Chimichagua) * Pelaya y Pailitas
Quebrada Simaña-NSS (el Carmen),	CORPOCESAR, CORPONOR	La Gloria y Pelaya
Quebrada Norean - Arroyo San Marcos y otros directos Magdalena Medio (md) – NSS (el carmen),	CORPOCESAR, CORPONOR	Gamarra, Aguachica y La Gloria
Quebrada Buturama y otros Directos al Magdalena Medio (md)-NSS (el Carmen),	CORPOCESAR, CORPONOR	Gamarra, Aguachica y río de Oro
Rio Bajo Lebrija en Cachira Norte – NSS	CAS, CORPOCESAR, CORPONOR	La Gloria y Pelaya
Rio Cachira Norte – NSS	CDMB, CORPOCESAR, CORPONOR	San Alberto y San Martín
Río Algodonal SZH,	CORPONOR	0.55 % del Departamento del Cesar, 11,11% del municipio río de Oro y 99,75% de González
Río Lebrija Medio - NSS	CORPONOR, CDMB, CAS, CORPOCESAR	7,2% Municipio de San Martín

*Nota** Fuera de cobertura de CENS Tomado de POMCAS (CORPOCESAR)

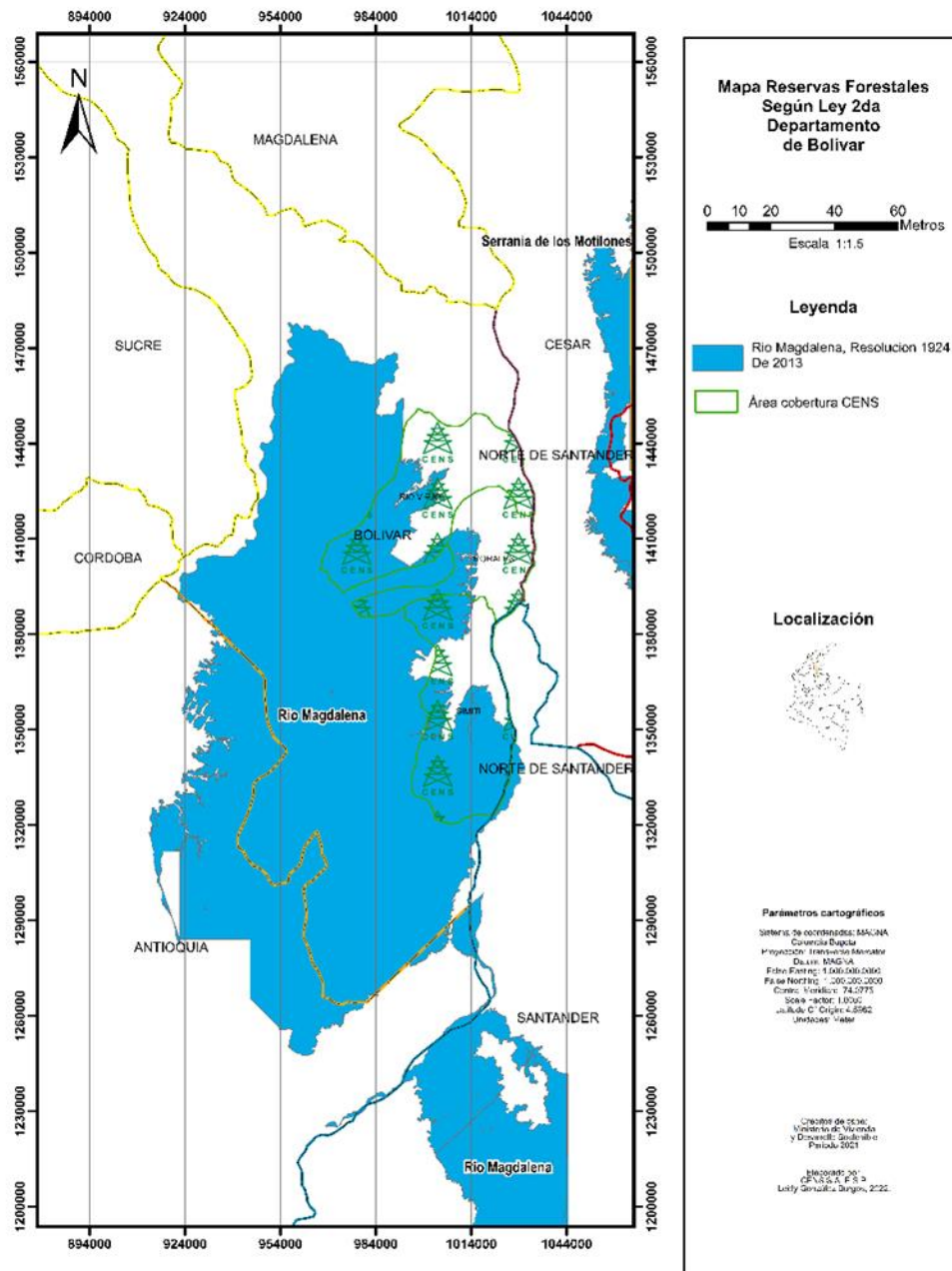
Figura 35. Mapa delimitación POMCA departamento de Cesar



4.2.3 *Departamento de Bolívar*

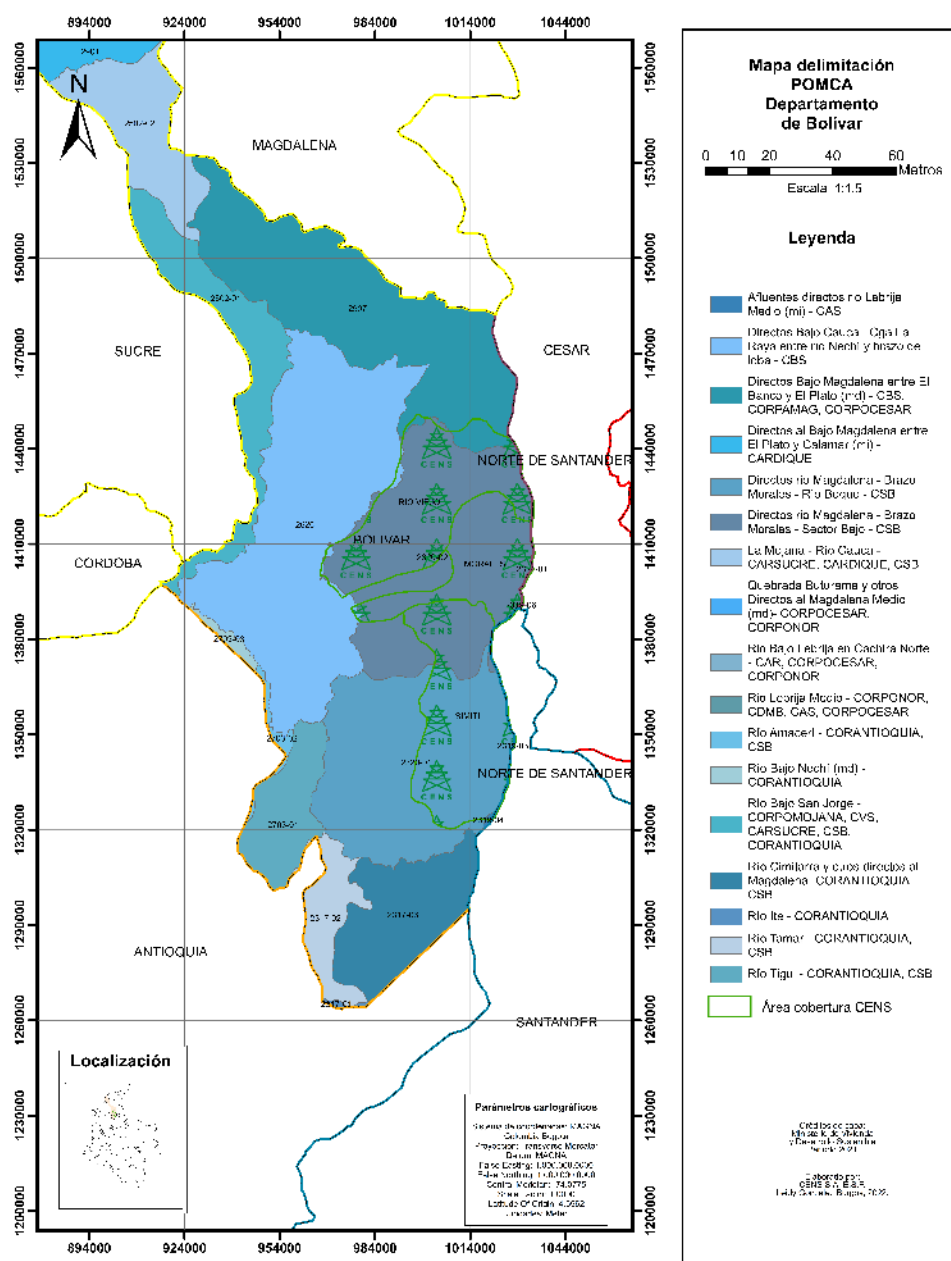
4.2.3.1 Áreas de especial interés ambiental (AEIA). El río Magdalena hace parte de las reservas forestales de acuerdo con la Ley 2da para el área de cobertura de CENS SA ESP (Figura 36), con una extensión en el departamento de Bolívar de 1.140.519,55 ha aproximadamente. Distribuidas en la zona tipo A ubicado en la serranía de San Lucas, en parte del suelo rural del municipio de Achí, Tiquisio (Puerto Rico), Norosí, río Viejo, Arenal, Morales, Santa Rosa del Sur, Montecristo, San Jacinto del Cauca, Simití y San Pablo. Esta área abarca una extensión aproximada de 533.536,90 hectáreas, correspondientes al 46,78% del área de la Reserva Forestal; la zona tipo B en parte del suelo rural del municipio de Achí, Pinillos, Altos del Rosario, Tiquisio (Puerto Rico), Barranco de Loba, San Jacinto del Cauca, Montecristo, Norosí, río Viejo, Arenal, San Pablo, Simití y Cantagallo, abarcando una extensión aproximada de 281.340,96 hectáreas, correspondientes al 24,67% del área de la Reserva Forestal; En la zona tipo C, área que se distribuye en parte del suelo rural de los municipios de Achí, Morales, Simití, Santa Rosa del Sur, San Pablo y Cantagallo. Esta área abarca una extensión aproximada de 325.641,67 hectáreas, correspondientes al 28,55% del área de la Reserva Forestal. (Resolución 1924 de 2013)

De acuerdo con POMCA del departamento (Figura 37), pertenece al área de influencia en los Municipios de río viejo, Morales y Simití el POMCA 2320-02: directos río Magdalena - brazo



Morales - Sector Bajo – NSS (CSB); En Simití, 2320-01 Directos río Magdalena - brazo Morales - río Boque – NSS (CSB).

Figura 37. Delimitación POMCA área de influencia CENS, departamento de Bolívar

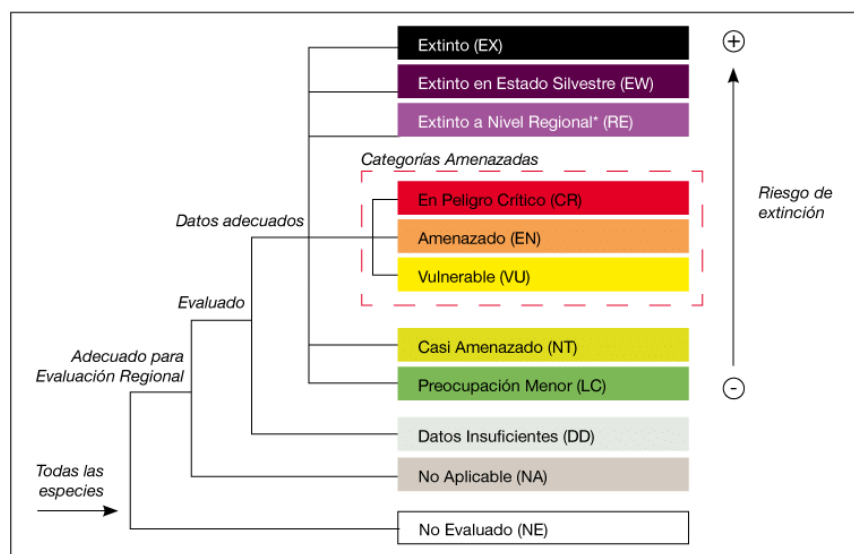


4.3 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales

4.3.1 Aprovechamiento forestal

4.3.1.1 Estado de conservación de especies forestales aprovechadas². La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), genera La Lista Roja siendo un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo de acuerdo con las categorías (Figura 38).

Figura 38. Categorías de la lista roja de la UICN



Tomado de IUCN, (2012).

Según las Resoluciones emitidas por CORPONOR (

Permisos de aprovechamiento forestal), y de acuerdo con el consolidado de informes que han sido intervenidas en la práctica, se encontraron las siguientes especies:

² Anexo 5. Listado de especies

Tabla 16. Clasificación UICN de especies arbóreas intervenidas en el área de cobertura de CENS en Norte de Santander

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Acacia	<i>Cassia simanea (Lam)</i>	FABACEAE	LC
Acacia Amarilla	<i>Caesalpinia pluviosa</i>	FABACEAE	LC
Acacia Magna	<i>Acacia mangium</i>	FABACEAE	LC
Acacia Negra	<i>Acacia melanoxylon</i>	FABACEAE	LC
Acacia Roja	<i>Delonix Regi</i>	FABACEAE	LC
Aceituno	<i>Simarouba Galuca DG</i>	SIMAROUBACEAE	NE
Aguacate	<i>Persea americana</i>	LAURACEAE	NE
Algarrobo	<i>Hymenea courbaril L</i>	CAESALPINIACEAE	NE
Algodón	<i>Gossypium hirsutum</i>	MALVACEAE	VU
Aliso	<i>Alnus glutinosa (L)</i>	BETULACEAE	LC
Almendrón	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE	LC
Amarillon	<i>Terminalia amazonia</i>	COMBRETACEAE	LC
Amusco	<i>Pseudosamanea guachapele</i>	FABACEAE	LC
Anime	<i>Protium aracouchini (Aubl.) Marchand.</i>	BURSERACEAE.	LC
Araucaria	<i>Araucaria araucana</i>	ARAUCARIACEAE	EN
Arévalo	<i>Cupania latifolia</i>	SAPINDACEAE	NE
Árnica	<i>Arnica</i>	ASTARECEAE	LC
Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE	LC
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	BOMBACACEAE	LC
Barbatusco	<i>Erythrina poeppigiana</i>	FABACEAE	LC
Cabello Del Diablo	<i>Cuscuta indecora</i>	CONVOLVULACEAE	NE
Cacao	<i>Theobroma glaucum</i>	MALVACEAE	LC
Caimito	<i>Pouteria caimito Radlk.</i>	SAPOTACEAE	LC
Campanita	<i>Thevetia peruviana</i>	APOCYNACEAE	VU
Canelo	<i>Ocotea javitensis</i>	LAURACEAE	LC
Canelón	<i>Croton cupreatus</i>	EUPHORBIACEAE	VU
Cañaguate	<i>Tabebuia chrisanta (Jacq) Nichols</i>	BIGNONIACEAE	NE
Cañalata	<i>Bactris guineensis</i>	ARECACEAE	LC
Cañofístolo	<i>Senna spectabilis</i>	FABACEAE	LC
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE	VU
Caracoli	<i>Anacardium excelsum (Bert.et.Balb)</i>	ANACARDIACEAE	NE
Caraño	<i>Trattinickia aspera</i>	BURSERACEAE	LC
Carboncillo	<i>Acaciella Angustissima</i>	FABACEAE	LC
Carbonero	<i>Calliandra psttieri</i>	FABACEAE	LC
Caucho	<i>Ficus elastica Roxb.</i>	EUPHORBIACEAE	LC
Cedrillo	<i>Tapirira guianensis</i>	ANACARDIACEAE	LC

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Cedro	<i>cedrela odorata.</i>	MELIACEAE	VU
Cedro Caoba	<i>Cedrela</i>	MELIACEAE	LC
Ceiba	<i>Ceiba pentandr.</i>	BOMBACACEAE	NE
Ceibo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	FABACEAE	LC
Cerezo	<i>Prunus avium</i>	ROSACEAE	LC
Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i>	MIMOSACEAE	LC
Chirimollo	<i>Annona cherimola</i>	ANNONACEAE	LC
Chirlobirlo	<i>Tecoma stans</i>	BIGNONIÁCEAS	LC
Chocho	<i>Erythrina rubrinervia</i>	FABACEAE	LC
Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	ANACARDIACEAE	LC
Coccoloba	<i>Coccoloba uvifera</i>	POLYGONACEAE	LC
Cocota	<i>Spondias purpurea</i>	ANACARDIACEAE	LC
Colepisco	<i>Parkia pendula Benth.</i>	MIMOSACEAE	LC
Copillo	<i>Heliocarpus Sp.</i>	TILIACEAE	LC
Cordoncillo	<i>Piper aduncum</i>	PIPERACEAE	LC
Cucharo	<i>Rapanea gilliana</i>	PRIMULACEAE	VU
Cují	<i>Prosopis juliflora</i>	MIMOSACEAE	NE
Curomacho	<i>Persea sp</i>	LAURACEAE	LC
Dividivi	<i>Caesalpinia Cassioides</i>	FABACEAE	LC
Drago	<i>Dracaena draco L</i>	AGAVÁCEAS	EN
Durazno	<i>Clavija lehmannii</i>	THEOPHRASTACEAE	LC
Escobillo	<i>Malvastrum</i>	MALVACEAE	NE
	<i>coromandelianum</i>		
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	MYRTACEAE	LC
Falso Cují	<i>Leucaena leucocephala</i>	FABACEAE	NE
Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	MORACEAE	LC
Guacharáco	<i>Cupania americana</i>	SAPINDACEAE	LC
Guadua	<i>Guadua angustifolia Kunt.</i>	BIGNONIACEAE	LC
Gualanday	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	BIGNONIACEAE	VU
Guamo	<i>Persea caerulea</i>	FABACEAE	LC
Guamo Cacho	<i>Apuleia leiocarpa</i>	FABACEAE	LC
Guanabano	<i>Annona muricata</i>	ANONACEAEA	LC
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia Lamb.</i>	STERCULIACEAE	LC
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	MYRTACEAE	LC
Guayacán	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE	LC
Gusanero	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE	LC
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	MORACEAE	LC
Hobo	<i>Spondias mombin L</i>	ANACARDIACEAE	LC
Jabillo	<i>Hura crepitans L</i>	EUPHORBIACEAE	NE
Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>	SAPINDACEAE	LC
Lechero Rojo	<i>Euphorbia cotinifolia</i>	EUPHORBIACEAE	LC
Lechoso	<i>Carica papaya</i>	CARICACEAE	DD
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	MIMOSACEAE	NE
Limón	<i>Citrus limón.</i>	RUTACEAE	NE

Espece	Nombre científico	Familia	UICN
Limón Swinglea	<i>Swinglea glutinosa</i>	RUTACEAE	NE
Limoncillo	<i>Cymbopogon Citratus</i>	POACEAE	LC
Lluvia de Oro	<i>Laburnum anagyroides</i>	FABACEAE	LC
Loqueto	<i>Escallonia pendula</i>	ESCALLONIACEAE	LC
Magua	<i>Genipa Americana</i>	RUBIACEAE	LC
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	SAPINDACEAE	LC
Mango	<i>Mangifera indica</i>	ANACARDIACEAE	NE
Mano De Tigre	<i>Didimopanax morototoni</i>	MORACEAE	LC
Mantequilla	<i>Myrsine sp</i>	MIRCINIACEAE	NE
Mapurito	<i>Petiveria alliacea</i>	PETIVERIACEAE	LC
Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i>	PASSIFLORACEAE	NE
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	ANACARDIACEAE	LC
Matarratón	<i>Gliricidia sepium (Jacq)</i> <i>Steud</i>	PAPILIONIACEAE	LC
Melcocho	<i>Minquartia guianensis</i>	OLACACEAE	NT
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	LAMIACEAE	LC
Mentolado	<i>Eucalyptus cinerea</i>	MIRTÁCEAS	NT
Merey	<i>Anacardium occidentale</i>	ANACARDIACEAE	LC
Mirto	<i>Myrtus communis</i>	MYRTACEAE	LC
Moringa	<i>Moringa oleifera</i>	MORINGACEAE	LC
Moro	<i>Maclura tinctoria</i>	MORACEAE	LC
Mosquero	<i>Globularia salicina</i>	GLOBULARIACEAE	LC
Mulato	<i>Bursera simaruba</i>	BURSERACEAE	LC
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	RUTACEAE	NE
Nectandra	<i>Nectandra lanceolata</i>	LAURACEAE	LC
Negrillo	<i>Guatteria sp</i>	ANONACEAE	LC
Ním	<i>Azadirachta indica (A.</i> <i>Juss)</i>	MELIACEAE	NE
Nispero	<i>Bellucia grossularioides</i> <i>(L.) Triana</i>	MELASTOMATACEAE	LC
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	RUBIACEAE	NE
Oití	<i>Licania tomentosa</i>	CHRISOBALANACEAE	NE
Olivo	<i>Olea europaea</i>	OLEACEAE	DD
Orejero	<i>Anacardium sp</i>	ANACARDIACEAE	NE
Ortigo	<i>Urtica dioica</i>	URTICACEAE	LC
Palma	<i>Astrocaryum vulgare</i>	ARECACEAE	NE
Palma Africana	<i>Elaeis guineensis</i>	ARECACEAE	LC
Paralejo	<i>Byrsonima crassifolia</i>	MALPIGHIACEAE	LC
Pardillo	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE	LC
Pata De Vaca	<i>Bauhinia membranacea</i>	FABACEAE	LC
Pavito	<i>Jacaranda copaia</i>	BIGNONIACEAE	LC
Pegachento	<i>Schizolobium parahybum</i>	CAESALPINIACEAE	LC
Pegachento	<i>Schizolobium parahybum</i>	CAESALPINIACEAE	LC
Pepeburro	<i>Xilopia aromatica</i>	ANONACEAE	LC

Espece	Nombre científico	Familia	UICN
Pepo	<i>Sapindus Saponaria</i>	CUCURBITACEAE	LC
Peraco	NE	NE	NE
Pimiento	<i>Schinus molle</i>	ANACARDIACEAE	LC
Pino	<i>Pino sp</i>	PINACEAE	NE
Pino Cipres	<i>Cupressus</i>	CUPRESSACEAE	LC
Pino Patula	<i>Pinus patula</i>	PINACEAE	LC
Pipo	<i>Ficus cuatrecasiana</i>	MORACEAE	LC
Plátano	<i>Platanus × hispanica</i>	PLATANACEAE	LC
Pomarroso	<i>Eugenia jambos</i>	MYRTACEAE	LC
Potrillo	NE	NE	NE
Quitasol	<i>Chelyocarpus dianeurus</i>	ARECACEAE	LC
Raboiguano	<i>Fouquieria ochoterena</i>	FOUQUIERIACEAE	EN
Rampacho	<i>Clusia multiflora</i>	CLUSIACEAE	LC
Rejito	NE	NE	NE
Retamo	<i>Bulnesia retama</i>	ZYGOPHYLLACEAE	LC
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE	LC
Samán	<i>Samanea saman (Merril)</i>	MIMOSACEAE	LC
Sangro	<i>Vismia macrophylla</i> H.B.K.	HYPERRICACEAE	LC
Sapote	<i>Calocarpum mammosum</i>	SAPOTACEAE	LC
Sarno	<i>Bocconia Frutescens</i>	ACAETHACEAE	LC
Sauce	<i>Salix babylonica</i>	SALICACEAE	DD
Sietecueros	<i>Tibouchina lepidota</i> (Bonpl.) Baill.	MELASTOMATACEAE	NE
Sombrerito	<i>Clitoria fairchildiana</i>	FABACEAE	LC
Sururo	<i>Eugenia sp</i>	MYRTACEAE	NE
Tachuelo	<i>Fagara rhoifolia (Engler)</i>	RUTACEAE	LC
Talco	NE	NE	NE
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	FABACEAE	LC
Taray	<i>Tamarix gallica</i>	TAMARICACEAE	LC
Tartago	<i>Ricinus communis</i>	EUPHORBIACEAE	NE
Teca	<i>Teutonia grandis L.F.</i>	VERVENACEAE	NE
Tecon	<i>Machaerium sp.</i>	FABACEAE	NE
Torombolo	<i>Averrhoa carambola</i>	OXALIDACEAE	NE
Totoco	<i>Achatocarpus nigricans</i>	ACHATOCARPACEAE	LC
Totumo	<i>Crescentia cujete L.</i>	BIGNONIACEAE	LC
Trompillo	<i>Guarea trichilioides</i>	MELIACEAE	LC
Tulipán	<i>Spathodea campanulata</i>	BIGNONIACEAE	LC
Uña De Gato	<i>Scutia colombiana</i>	RHAMNACEAE	DD
Urapo	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE	LC
Urumo	NN	NN	NN
Uvito	<i>Cordia alba</i>	BORAGINACEAE	NE
Uvo	<i>Cordia dentata</i>	BORAGINACEAE	LC
Vara Negra	<i>Rhus standleyi</i>	ANACARDIACEAE	LC

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Varasanta	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE	LC
Veranera	<i>Bougainvillea glabra</i>	NYCTAGINACEAE	LC
Yatago	<i>Trichanthera gigantea</i>	ACANTHACEAE	LC
Yuco	<i>Bernoullia flammea</i>	BOMBACOIDEAE	LC
Zapote	<i>Quararibea cordata</i>	MALVACEAE	NE
Zorrocloco	<i>Morisonia americana</i>	CAPPARACEAE	LC
Zorruno	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	RUTACEAE	LC

Adaptado de Inventario forestal CENS. UICN, (2022).

De acuerdo con la Resolución 225 de 2013, por CSB, en el departamento de Bolívar, y registro de informes de las actividades de poda y/o tala, se encuentran las especies.

Tabla 17. Clasificación UICN de especies arbóreas intervenidas en el área de cobertura de CENS en Bolívar

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Acacia	<i>Delonix regia</i>	FABACEAE	LC
Algodoncillo	<i>Luehea candida</i>	MALVACEAE	LC
Almendron	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE	NE
Campano	<i>Vismia macrophylla</i>	APOCYNACEAE	LC
Cañaguat	<i>Tabebuia chrisanta</i>	BIGNONIACEAE	NE
Cañandonga	<i>Cassia grandis L.</i>	FABACEAE	LC
Caracoli	<i>Anacardium excelsum</i>	ANACARDIACEAE	NE
Cauchó	<i>Ficus elastica Roxb.</i>	EUPHORBIACEAE	LC
Cedrillo	<i>Tapirira guianensis</i>	ANACARDIACEAE	LC
Cedro	<i>cedrela odorata.</i>	MELIACEAE	VU
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE	LC
Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i>	FABACEAE	LC
Cocoto	<i>Spondia purpurea</i>	ANACARDIACEAE	NE
Colepisco	<i>Parkia pendula Benth.</i>	MIMOSACEAE	LC
Corazon De Arco	<i>Ingaspectabilis</i>	FABACEAE	LC
Cují	<i>Prosopis juliflora</i>	MIMOSACEAE	NE
Curomacho	<i>Persea sp</i>	LAURACEAE	LC
Dividivi	<i>Caesalpinia coriaria</i>	FABACEAE	NE
Guacamayo	<i>Albizia Niopoides</i>	FABACEAE	LC
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	STERCULIACEAE	LC
Guadua	<i>Guadua angustifolia</i>	BIGNONIACEAE	LC
Guamo	<i>Persea caerulea</i>	FABACEAE	LC
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	MYRTACEAE	LC
Gusanero	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE	LC

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Hobo	<i>Spondias mombin</i>	ANACARDIACEAE	LC
Iguamarillo	<i>Albizia guachapele</i>	FABACEAE	NE
Laurel	<i>Ficus benjamina</i>	MORACEAE	LC
Lechoso	<i>Carica papaya</i>	CARICACEAE	DD
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	MIMOSACEAE	NE
Limon	<i>Citrus limón</i>	RUTACEAE	NE
Limoncillo	<i>Swinglea glutinosa</i>	RUTACEAE	LC
Maiz Tostao	<i>Coccoloba acuminata</i>	POLYGONACEAE	NE
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	SAPINDACEAE	LC
Mango	<i>Mangifera indica</i>	ANACARDIACEAE	NE
Mano Tigre	<i>Didimopanax morototoni</i>	MORACEAE	LC
Mantequillo	<i>Myrsine</i>	MIRCINIACEAE	LC
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	ANACARDIACEAE	LC
Matapalo	<i>Coussapoa pittieri</i>	MORACEAE	NE
Matarratón	<i>Gliricidia cepium</i>	PAPILIONIACEAE	LC
Melcocho	<i>Minquartia guianensis</i>	OLACACEAE	NT
Moro	<i>Maclura tinctoria</i>	MORACEAE	LC
Naranja	<i>Citrus sinensis</i>	RUTACEAE	NE
Nim	<i>Azadirachta indica</i>	MELIACEAE	NE
Nispero	<i>Bellucia grossularioides</i>	MELASTOMATACEAE	LC
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	CHRISOBALANACEAE	NE
Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	FABACEAE	NE
Orumo	<i>Cecropia peltata</i>	URTICACEAE.	NE
Palma	<i>Astrocaryum vulgare</i>	ARECACEAE	NE
Pimiento	<i>Schinus molle</i>	ANACARDIACEAE	LC
Piñón	<i>Sterculia apetala</i>	MALVACEAE	LC
Rabo Higuano	<i>Fouquieria ochoteranae</i>	NN	LC
Roble - Urapo - Guayacan Rosado	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE	LC
Saman	<i>Samanea saman</i>	MIMOSACEAE	LC
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	FABACEAE	LC
Tachuelo	<i>Fagara rhoifolia</i>	RUTACEAE	LC
Trebol	<i>Platymiscium pinnatum</i>	FABACEAE	NE
Teca	<i>Teutonia grandis</i>	VERVENACEAE	NE
Totumo	<i>Crescentia cujete</i>	BIGNONIACEAE	LC
Trompillo	<i>Guarea trichilioides</i>	MELIACEAE	LC
Varasanta	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE	LC

Adaptado de inventario forestal CENS y UICN, (2022).

De acuerdo con la Resolución 028 de 2017, emitida por CORPOCESAR, de las especies aprovechadas permitidas (Tabla 18. *Clasificación UICN de especies arbóreas intervenidas en el área de cobertura de CENS en Cesar.*), se encuentra el 67% con preocupación menor (LC), 1% En peligro (EN), 4% Vulnerable (VU) y 28% No Evaluada (NE).

Tabla 18. *Clasificación UICN de especies arbóreas intervenidas en el área de cobertura de CENS en Cesar.*

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Acacia	<i>Cassia simanea (Lam)</i>	CAESALPINIACEAE	LC
Aceituno	<i>Simarouba Galuca DG</i>	SIMAROUBACEAE	NE
Aguacate	<i>Persea americana</i>	LAURACEAE	NE
Algarrobo	<i>Hymenea courbaril L</i>	CAESALPINIACEAE	NE
Aliso	<i>Alnus glutinosa (L)</i>	BETULACEAE	LC
Almendrón	<i>Prunus amygdalus L.</i>	ROSACEAE	NE
Amarillon	<i>Terminalia amazonia</i>	COMBRETACEAE	LC
Anime	<i>Protium aracouchini</i>	BURSERACEAE.	LC
Anon	<i>Annona squamosa L</i>	ANNONACEAE	LC
Arévalo	<i>Cupania latifolia</i>	SAPINDACEAE	NE
Arrayán	<i>Myrcia sp.</i>	MYRTACEAE	LC
Balso	<i>Ochroma pyramidale</i>	BOMBACACEAE	LC
Barbatusco	<i>Erythrina poeppigiana</i>	FABACEAE	LC
Cacho	<i>Ficus elastica Roxb.</i>	EUPHORBIACEAE	LC
Caimito	<i>Pouteria caimito Radlk.</i>	SAPOTACEAE	LC
Canelón	<i>Croton cupreatus</i>	EUPHORBIACEAE	VU
Cañaguat	<i>Tabebuia chrisanta (Jacq)</i> <i>Nichols</i>	BIGNONIACEAE	NE
Cañandonga	<i>Cassia grandis L.</i>	CESALPINACEAE	LC
Caracoli	<i>Anacardium excelsum</i> <i>(Bert.et.Balb)</i>	ANACARDIACEAE	NE
Cauchó	<i>Ficus elastica Roxb.</i>	EUPHORBIACEAE	LC
Cedrillo	<i>Tapirira guianensis</i>	ANACARDIACEAE	LC
Cedro	<i>cedrela odorata.</i>	MELIACEAE	VU
Ceiba	<i>Ceiba pentandra (L.) G.</i>	BOMBACACEAE	NE
Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i> <i>(Roxb.) Benth</i>	MIMOSACEAE	LC
Colepisco	<i>Parkia pendula Benth.</i>	MIMOSACEAE	LC
Corazón De Arco	<i>Inga spectabilis</i>	FABACEAE	LC
Cují	<i>Prosopis juliflora</i>	MIMOSACEAE	NE

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Curomacho	<i>Persea sp</i>		LC
Drago	<i>Dracaena draco</i> L	AGAVÁCEAS	EN
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	MYRTACEAE	LC
Ficus	<i>Ficus sp</i>	MORACEAE	LC
Guadua	<i>Guadua angustifolia</i> Kunt.	BIGNONIACEAE	LC
Guamo	<i>Persea caerulea</i>	FABACEAE	LC
Guanabano	<i>Annona muricata</i>	ANONACEAE	LC
Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamb.	STERCULIACEAE	LC
Guayabo	<i>Psidium guajava</i>	MYRTACEAE	LC
Gusanero	<i>Astronium graveolens</i>	ANACARDIACEAE	LC
Higuerón	<i>Ficus insipida</i>	MORACEAE	LC
Hobo	<i>Spondias mombin</i> L	ANACARDIACEAE	LC
Jabillo	<i>Hura crepitans</i> L	EUPHORBIACEAE	LC
Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	MIMOSACEAE	LC
Limón	<i>Citrus limón</i> (L.) Burm.	RUTACEAE	NE
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	SAPINDACEAE	NE
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	ANACARDIACEAE	NE
Mano Tigre	<i>Didimopanax morototoni</i>	MORACEAE	LC
Mantequillo	<i>Myrsine sp</i>	MIRCINIACEAE	NE
Matapalo	<i>Coussapoa pittieri</i>	MORACEAE	LC
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq) Steud	PAPILIONIACEAE	NE
Moro	<i>Maclura tinctoria</i> (L)D. Don.	MORACEAE	NE
Mulato	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck*	RUTACEAE	LC
Ním	<i>Azadirachta indica</i> (A. Juss)	MELIACEAE	LC
Negrilo	<i>Guatteria sp</i>	ANONACEAE	NE
Nispero	<i>Bellucia grossularioides</i> (L.) Triana	MELASTOMATACEAE	LC
Oití	<i>Licania tomentosa</i> (Benth)	CHRISOBALANACEAE	NE
Orejero	<i>Anacardium sp</i>	ANACARDIACEAE	LC
Palma	<i>Astrocaryum vulgare</i>	ARECACEAE	NE
Pardillo	<i>Cordia alliodora</i>	BORAGINACEAE	NE
Pavito	<i>Jacaranda copaia</i>	BIGNONIACEAE	NE
Pegachento	<i>Schizolobium parahybum</i>	CAESALPINIACEAE	LC
Pepeburro	<i>Xilopia aromatica</i>	ANONACEAE	LC
Pino	<i>Pino sp</i>	PINACEAE	LC
Pipo	<i>Ficus cuatrecasiana</i>	MORACEAE	LC

Especie	Nombre científico	Familia	UICN
Pomarroso	<i>Eugenia jambos</i>	MYRTACEAE	LC
Roble	<i>Quercus humboldtii</i>	FAGACEAE	NE
Samán	<i>Samanea saman</i> (Merril)	MIMOSACEAE	LC
Sangro	<i>Vismia macrophylla</i> H.B.K.	HYPERRICACEAE	LC
Sapote	<i>Calocarpum mammosum</i>	SAPOTACEAE	LC
Sarno	<i>Bocconia Frutescens</i>	ACAETHACEAE	LC
Sietecueros	<i>Tibouchina lepidota</i> (Bonpl.) Baill.	MELASTOMATACEAE	LC
Sururo	<i>Eugenia sp</i>	MYRTACEAE	LC
Tachuelo	<i>Fagara rhoifolia</i> (Engler)	RUTACEAE	LC
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	FABACEAE	NE
Teca	<i>Teutonia grandis</i> L.F.	VERVENACEAE	NE
Totoco	<i>Achatocarpus nigricans</i>	ACHATOCARPACEAE	LC
Totumo	<i>Crescentia cujete</i> L.	BIGNONIACEAE	LC
Trompillo	<i>Guarea trichilioides</i>	MELIACEAE	NE
Urapán	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	OLEÁCEAS	LC
Urapo	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE	LC
Uvo	<i>Cordia dentata</i>	BORAGINACEAE	LC
Varasanta	<i>Triplaris americana</i>	POLIGONACEAE	LC
Venadillo	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE	LC
Yuco	<i>Bernoullia flammea</i>	BOMBACOIDEAE	LC
Gallinero	<i>Pithecellabium dulce</i>	MIMOSACEAE	LC
Guayacan	<i>Tabebuia alliodora</i>	BIGNONIACEAE	VU
Pimiento	<i>Schinus molle</i>	ANACARDIACEAE	LC

Adaptado de inventario forestal CENS, Resolución 028 de 2017 y IUCN, (2022).

4.3.1.2 Definición del servicio. La poda y tala de árboles, la limpieza y despeje de trocha bajo líneas energizadas y la limpieza de las estructuras está enfocada principalmente al despeje y mantenimiento de las redes y estructura eléctrica para evitar interrupciones en el servicio, debido a la obstrucción que puedan ocasionar las ramificaciones que interfieran el tendido eléctrico. La periodicidad de la poda en algunos casos depende de la especie de árbol que se va a intervenir, ya que algunas especies aumentan la producción de ramas al ser podadas esto es importante tener en cuenta para mantener la línea despejada de las ramas de los árboles. Así como se deben considerar aspectos ambientales, paisajísticos y sociales, buscando de esta manera un producto que satisfaga las necesidades de los usuarios para que disfruten del servicio de energía eléctrica.

Lo que equivale a la realización de dos podas anuales por árbol. La poda en áreas urbanas es planificada de acuerdo con la distribución de las celdas y sus circuitos asociados por regional.

Los tiempos definidos para la realización de la actividad de poda y tala por parte de las firmas contratadas, están definidas por CENS de manera que se garantice la disponibilidad del servicio durante los lunes a viernes en horarios de 7:00 am a 12:00 m y 2:00 pm a 6:00 pm, exceptuando casos de emergencia en los cuales se requiera desconexiones de sectores comerciales o trabajo planificados los fines de semana.

Centrales Eléctricas de Norte de Santander cubre la totalidad de los sectores en cuanto a la poda de árboles bajo líneas energizadas, interviniendo en el área metropolitana de Cúcuta 3.984 circuitos; de propiedad de CENS 2.356 circuitos y de particulares 1.628. Además, en Regionales 1.890 circuitos son intervenidos (1.442 de propiedad de CENS y 448 de particulares).

4.3.1.2.1 Importancia de la Poda. Las principales razones para podar los árboles ornamentales y de sombra son la seguridad, la salud y la estética. La poda por seguridad implica remover las ramas que pueden caer y causar lesiones o daños a las propiedades, suprimir las que obstruyen la visibilidad y entrada de vehículos, así como también las que intervienen con las líneas de servicios públicos. La poda realizada por razones de salud implica la remoción de madera enferma o infestada por insectos, el adelgazamiento de la copa mejorar la ventilación y reducir problemas de plagas.

Para CENS empresa de servicios públicos dedicada a la Transmisión, Distribución y Comercialización de la energía eléctrica la poda de los árboles es uno de los servicios clave para la prestación del servicio de manera eficiente, continua y segura. La poda adecuada y continua de árboles evita quemaduras del follaje debido a la continua fricción que existe entre las ramas y las líneas ocasionadas por el viento lo cual puede ocasionar incendios; con esto también se evita accidentes eléctricos al estar los árboles en contacto con las líneas de alta, media y baja tensión lo cual además puede ser un peligro para el público como también puede dañar o matar arboles sanos.

4.3.1.2.2 Justificaciones técnicas para solicitar la poda de árboles. Quemaduras de los follajes debido a la continua fricción que existe entre las ramas y las líneas por acción del viento, generándose posibles incendios.

Posibilidad de accidentes por electrocución de descargas que circulan por las ramas de los árboles al hacer contacto con las líneas de Alta, Media y Baja tensión.

La poda de algunos árboles se constituye en una necesidad técnica para garantizar la continuidad del servicio de forma eficiente y segura, evitando la pérdida de energía por conductividad con los árboles.

4.3.1.2.3 Relación de profesionales y trabajadores participantes en la poda.

4.3.1.2.3.1 Coordinador. Profesional Forestal, Ambiental, Agrónomo, Agropecuario, o en Recursos Naturales, debe contar con experiencia en actividades de silvicultura y con certificación de trabajo en alturas nivel básico o administrativo. El Coordinador debe desarrollar como mínimo las siguientes actividades

- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental PMA para el inicio de las actividades según requisito de la autoridad ambiental CORPONOR.
- Elaboración del cronograma de trabajo de manera conjunta con la interventoría.
- Coordinar la recepción y asignación de las respectivas órdenes de trabajo con el fin de dar cumplimiento al cronograma de trabajo.: Reportar diariamente las actividades realizadas a la interventoría, kilómetros intervenidos por circuito, sectores intervenidos, circuitos, cantidad de árboles podados por circuito con su respectiva georreferenciación bajo la red, entre otros que se considere necesarios.
- Coordinar y gestionar la elaboración y presentación de informes mensuales para trámite de los pagos parciales.
- Organizar las actividades diarias para el desarrollo del trabajo.
- Reportar diariamente el cumplimiento de las emergencias.
- Realizar recorridos y acompañamiento a las cuadrillas en terreno.
- En conjunto con la interventoría debe presentar informes ejecutivos mensuales de seguimiento a los planes y programas del mantenimiento planteados al Coordinador del equipo de Mantenimiento de Redes.
- Acompañamiento en terreno de las maniobras críticas a desarrollar por el personal de poda.

- Capacitación a jefes de cuadrilla y personal operativo sobre la poda técnica y seguridad y salud ocupacional.
- Coordinar el cierre de las órdenes de trabajo asignadas.

4.3.1.2.3.2 **Jefe de cuadrilla.** Técnico o tecnólogo o con competencias laborales SENA, con experiencia en poda de árboles bajo líneas energizadas como jefe de cuadrilla, debe contar con certificación de trabajo en alturas nivel avanzado. Los jefes de Cuadrilla deben desarrollar las siguientes actividades: organización del trabajo, responsables de la calidad de poda realizada a los árboles, encargados de la divulgación de las actividades a la comunidad, directos responsables de la correcta ejecución de las actividades, así como de la seguridad y riesgos del personal operativo.

4.3.1.2.3.3 **Operario de podas.** Operario técnico con certificado de idoneidad en poda de árboles, con experiencia en poda de árboles bajo líneas de energía, debe contar con certificación de trabajo en alturas nivel avanzado. Deben realizar la ejecución de la poda técnica de árboles bajo las redes de CENS SA ESP, recolección, transporte y disposición final de los residuos vegetales.

4.3.1.3 Procedimiento de trabajo. A continuación, se describen las actividades requeridas para la adecuada ejecución de poda, tala de árboles y limpieza de servidumbres en el área de cobertura de CENS desde la planeación hasta las labores posteriores a su ejecución.

4.3.1.3.1 Planeación de actividades de poda y/o tala de árboles bajo líneas energizadas.

Anualmente se elabora el cronograma de mantenimiento por poda de árboles (de acuerdo con el cronograma de mantenimiento de redes de CENS y las fallas presentadas durante el año), así mismo, semanalmente se define la programación de la poda en los sectores que se intervendrán de acuerdo con lo establecido en el cronograma. Dentro del cronograma de podas urbanas se incluye la información de la subestación, las celdas que se requieren intervenir, la longitud de los circuitos, los sectores o barrio, frecuencia de intervenciones, número de intervenciones, capacidad operativa y posibles fallas del sistema.

4.3.1.3.2 Divulgación de actividades a desarrollar. Antes de iniciar el proceso de poda y/o tala la empresa debe informar a la comunidad y autoridad competente sobre las labores que pretende realizar, con el fin de obtener de éstas su colaboración y apoyo. De igual forma en caso de requerirse desconexión del servicio de energía, el eventual contratista, una vez autorizada la desconexión por CENS, deberá informar de esta situación a la comunidad que se verá afectada y presentar las evidencias de cumplimiento de este requisito. Lo anterior se deberá dejar consignado en bitácora o mediante formato que evidencia dicha autorización.

El jefe de cuadrilla es el encargado de resolver las inquietudes y sugerencias y consignarlas en la bitácora diaria de anotaciones dejando la evidencia de la socialización.

De la misma manera se debe solicitar el permiso para la intervención del árbol que está en contacto o a punto de hacerlo al propietario del predio o a quien lo represente, indicando la necesidad de la ejecución de la poda para garantizar la calidad y continuidad de la energía. De ser negada la autorización, el operario no interviene el árbol y se solicita el nombre y cedula para dejar constancia de la negativa en caso en que se vea afectado el servicio.

Para aquellas podas que requieran alto grado de maniobrabilidad, se debe planear su ejecución con anticipación, para estos casos la divulgación a la comunidad se debe hacer ocho (8) días antes de realizar la poda, mediante volantes informativos.

Esto tiene un alcance al personal que realiza las actividades de poda, tanto para áreas urbanas como rurales, teniendo en cuenta el trato con la comunidad en general, además consolidar la buena imagen de la empresa.

Se le informa a la comunidad los sitios dentro del área metropolitana a los cuales se les realizara poda a través de los medios de comunicación oficiales de CENS SA ESP.

Autoridad Ambiental: se debe elaborar una comunicación informando el inicio de labores de poda, con el fin de que ellos puedan realizar los seguimientos de la actividad de manera oportuna. La comunicación debe contener la fecha en que se dará inicio a las labores de poda y/o tala de árboles, relación del personal profesional y los trabajadores y el cronograma de actividades en el cual se incluyen las rutas y áreas seleccionadas de acuerdo al permiso otorgado por la autoridad ambiental.

Al municipio: cuando la intervención se hace en unidades arbóreas que se encuentran en separadores, se asume como propietario del árbol el municipio de competencia. El procedimiento para seguir es el mismo que el definido para las Corporaciones Autónomas Regionales.

A la comunidad: teniendo como base el cronograma anual de actividades de poda y/o tala de árboles, el proveedor del servicio de podas, debe informar de manera semanal todos los días jueves de cada semana a la interventoría la programación de las actividades de la semana siguiente y, a su vez la interventoría después de aprobarla, tiene la responsabilidad de transmitirla al supervisor del contrato de podas, al Centro de Distribución Local (CDL), a la oficina de comunicaciones y prensa de CENS para que la misma sea difundida por los medios a disposición

de comunicación de CENS y a la oficina de gestión ambiental para ser incluida en la página web en el lugar asignado para ello.

4.3.1.3.3Recepción de quejas de la comunidad. La recepción y atención de las peticiones, quejas o reclamos (PQR), se realiza a través de diferentes mecanismos ya sea por solicitud verbal o por escrito; además de esto actualmente se cuenta con medios como las redes sociales, siendo estas muy utilizadas ya por la facilidad de uso de este elemento se puede realizar desde cualquier lugar

Uno de los mecanismos para la recepción y atención de los PQR es por medio del diligenciamiento y seguimientos internos a reportes de evento de impacto ambiental (Plantilla PT_307_MAM_002), en este formato se diligencian quejas o reclamos que se puedan generar por la poda de árboles que se realiza como parte del mantenimiento eléctrico, en este formato se debe diligenciar información sobre el nombre de empresa responsable de la actividad, el número del contrato, la fecha y la hora, el sitio en el cual se presentó el evento y la descripción y causas que originaron esta queja.

- Centro de atención telefónica: otro de los mecanismos empleados para la atención a PQR es comunicándose a través de la línea telefónica 115, donde será atendido de manera correcta y oportuna con el fin de dar solución a su solicitud. A continuación, se describe el proceso para la recepción de PQRs:
- Recepción presencial o escrita de la solicitud: el usuario interesado en presentar cualquier tipo de requerimiento podrá hacerlo dirigiéndose directamente a las cajas de la empresa, ubicadas en la sede en Sevilla de la ciudad de Cúcuta para presentar su solicitud bien sea para presentar su solicitud de manera verbal o de manera escrita.

- Atención de requerimientos: consiste en realizar seguimiento y recolectar la información asociadas a las solicitudes de las clientes suministradas por otras áreas de la empresa, registrar las acciones técnicas y administrativas ejecutadas por esas áreas y entregar una respuesta confiable y oportuna al cliente.

4.3.1.3.4 Sensibilización sobre seguridad al trabajador. Antes de comenzar las labores de poda, el coordinador y/o jefe de cuadrilla debe realizar una charla con los operarios, sobre los riesgos que se puedan presentar en el desarrollo de la labor de acuerdo con el Plan de prevención de Riesgos y el Plan de prevención de Riesgos y Desastres.

El personal de podas debe contar con programas de salud ocupacional, los programas deben ser desarrollados por personal capacitado para tal fin, buscando de esta manera el avance de las laborales de una manera más segura y obteniendo un óptimo desarrollo de la actividad.

Antes de iniciar las labores de poda, todos los operarios deben firmar un formato de seguridad en el cual se evidencia que cada uno es consciente de los riesgos a los cuales está expuesto.

De acuerdo con la normativa estadounidense ANSI 133.1, se evalúan ciertas recomendaciones sobre seguridad de trabajado en operaciones de arboricultura.

4.3.1.3.5 Revisión previa en terreno. En una primera parte se debe realizar una visita al sitio con anterioridad a las actividades de mantenimiento de poda (revisión visual), según lo definido en el cronograma de actividades y posteriormente se realiza la intervención de la zona. Revisar en terreno el área a intervenir, identificando especies a intervenir, cantidad de especies, tipo de cable y posibles rutas de evacuación en caso de emergencias.

4.3.1.3.6 Inicio de labores diarias. Se reúnen el coordinador, jefes de cuadrillas y operarios de podas y se socializan se planifican las labores que se deben realizar en el día, así como las rutas que se van a seguir.

4.3.1.3.7 Señalización del área de trabajo. Antes de iniciar labores de poda, en terreno se debe Señalizar y delimitar la zona de trabajo, mediante la instalación de una valla plegable metálica con el logo de CENS, donde se informe el nombre de la empresa que está trabajando en el sitio, los números telefónicos, nombre, dirección y teléfono de la firma interventora. Así mismo se deberá señalizar mediante conos y cintas de seguridad, para evitar el paso de personas ajenas a la obra y que no se produzcan accidentes a los transeúntes, vehículos e infraestructura aledaña al árbol.

La realización de obras que afecte la normal circulación de tránsito deberá tener el visto bueno de la autoridad de tránsito competente o estar descritas en el Código Nacional de Tránsito para ofrecer a los conductores, pasajeros, peatones, personal de la obra, equipos y vehículos protección al transitar.

Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que los conductores tengan suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo.

Como regla general, se instalarán al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocarán el mismo mensaje en ambos costados.

4.3.1.3.8 Revisión de condiciones de seguridad. El Coordinador debe asegurar que el trabajo en alturas cumplirá con lo regulado en la resolución 4272 de 2021. El operario a cargo de realizar la actividad de poda debe: Contar con el uniforme completo y estar debidamente identificado mediante carné, en el cual se proporcione información de la empresa, foto del operario, Nombre y número de identificación personal, grupo sanguíneo, datos de la empresa contratante, datos de identificación del interventor del contrato y nombre o número del contrato; además debe contar con unas botas dieléctricas.

4.3.1.3.8.1 Equipo de Protección Personal (EPP) y dotación de ropa.

- Casco de seguridad dieléctrico certificado con barbuquejo de mínimo 4 puntos de apoyo
- Gafas de seguridad lente claro o lente oscuro
- Protección auditiva según nivel de riesgo
- Protección respiratoria desechable o media cara de doble cartucho
- Careta para apicultura
- Guantes de baqueta cortos tipo ingeniero
- Guantes dieléctricos para 20 y 40 kW
- Guantes de hilo
- Botas dieléctricas con puntera
- Arnés de seguridad certificado
- Línea de vida con freno adaptador

- Eslinga de posicionamiento
- Eslinga para retención de caída
- Poleas (2) (aparejo potencial) de 1 y 2 toneladas
- Guantes de Carnaza
- Chalecos Reflectivos
- Faja

Recomendaciones:

- Ponerse los guantes para la protección de las manos y soporte de la machetilla.
- Colocarse para la protección de la zona de la cara y el cuello una balaclava o monja.
- Por ninguna situación los operarios pueden subir a trabajar sin usar un casco dieléctrico con su respectivo barbuquejo evitando accidentes durante la actividad de poda.
- Llevar las gafas de seguridad evitando lesiones o accidentes en la actividad.
- Colocarse la Faja lumbo sacra ya que es indispensable usarla en la actividad de poda, en la recolección del material vegetal o cualquier otra actividad que requiera esfuerzo físico, evitando riesgos en la columna vertebral.
- Ponerse el arnés de seguridad con la eslinga de vida y la de apoyo.
- Llevar los machetes en su funda para evitar algún corte o pinchazo.

4.3.1.3.9 Identificación de condiciones en que se encuentra el árbol a intervenir. Antes de realizar el ascenso al árbol a intervenir se debe Identificar el tipo de especie, el anclaje del árbol y las condiciones fitosanitarias en que se encuentra para determinar los posibles riesgos que presenta el árbol antes de que el personal empiece la poda del individuo. Así mismo, asegurase que el árbol esté seco y no se estén presentando lluvias en el sector.

4.3.1.3.10 Ascenso al árbol. Realizar el ascenso al árbol de manera que no se genere ningún daño al mismo; al encontrarse los árboles dentro del casco urbano aumentan las posibilidades que estos hayan sido intervenidos anteriormente, por lo tanto, el acceso puede hacerse de una manera más fácil.

En árboles con presencia de espinas, ramas quebradizas o en estado de pudrición su ascenso se debe realizar por medio de escalera evitando desgarre del árbol o accidentes de los operarios.

Cuando los operarios de poda asciendan a los árboles se debe asegurar mediante arnés de seguridad, se debe evitar pararse sobre ramas muy delgadas, jóvenes o que estén muertas, ya que estas pueden quebrarse y ocasionar un accidente.

4.3.1.4 Intervención de especies forestales.

4.3.1.4.1 Poda de árboles. La poda de árboles consiste en la poda o corte de ramas y troncos terminales de los árboles que están debajo de las líneas de energía de alta, media y baja tensión, los cuales ejercen contacto con las líneas provocando inconvenientes de tipo técnico y exponiendo por contacto a las personas que transitan o residen cerca de estas, árboles localizados a lo largo del tendido eléctrico.

Con esta poda se busca mantener una distancia entre las redes de energía y la parte superior de la copa del árbol mayor a un metro en redes de baja tensión (nivel 1) y dos metros en redes de media tensión (Nivel 2 y 3).

Poda de árboles en contacto con redes de media tensión: cuando las ramas de los árboles alcanzan la línea de media tensión o están próximas a entrar en contacto invadiendo la distancia

mínima de seguridad, se debe solicitar apoyo a la cuadrilla de línea energizada y consultar los instructivos de línea energizada o de línea energizada cuadrilla reducida:

IN_201_MST_031 Poda de árboles

IN_201_MST_074 Poda de árboles – Cuadrilla reducida

Poda de árboles – baja tensión: cuando se presenten árboles o ramas de árboles que afecten directamente el sistema de distribución al momento de realizar el mantenimiento o en atención de emergencias para dar continuidad al servicio y antes de que el contratista de podas pueda atenderlo. Cuando el ascenso al árbol se dificulta, ya sea por la altura, especie o por la edad de este, se solicita apoyo al vehículo canasta. Consultar instructivos para poda de árboles de Cuadrilla redes o carro canasta.

IN_201_MST_114 Poda de árboles

IN_201_MST_266 Poda de árboles – Carro canasta

4.3.1.4.1.1 **¿Cuándo Podar?** Los árboles situados a lo largo de las líneas principales de distribución eléctrica en zonas residenciales necesitan ser podados cada 1, 2 y hasta 3 veces al año dependiendo de la especie y de la afectación a la prestación del servicio. La época de poda difiere de la especie y el tipo de afectación que presente a las líneas de energía, priorizando los circuitos de mayor voltaje.

Las labores de limpieza de estructuras corresponden básicamente a la limpieza de las estructuras de la celda, se realiza de manera manual y se hace con la finalidad de evitar que la vegetación arbustiva alcance la parte aérea de la estructura ocasionando salidas del circuito. Esta labor se efectúa teniendo en cuenta el ancho de la servidumbre establecido para las líneas de conducción definidos en el RETIE para circuitos máximos hasta 34,5 kva.

Poda en sector urbano: Dependiendo del tipo de red con el que se encuentren en contacto los árboles a intervenir se deben desarrollar los siguientes tipos de podas: cuando los árboles se encuentran afectando única y exclusivamente la red trenzada por baja tensión sin que por encima de este pase la red de media tensión, se deben despejar sólo las ramas que estén afectando directamente el cable. Cuando los árboles se encuentran afectando la red trenzada por baja tensión y por encima de ésta pase la red por media tensión se debe realizar poda plana u horizontal del árbol. Cuando los árboles se encuentren afectando la red abierta de baja tensión se realiza poda plana u horizontal del árbol para que las ramas no afecten directamente el cable y se presente interrupciones en la prestación del servicio. La poda de árboles cuya proximidad con la red es lateral debe incluir labores de compensación del peso del árbol.

Poda en sector Rural: comprende la poda realizada a árboles que están afectando la red o puedan llegar a afectarla en un periodo de un año de acuerdo con el cronograma de mantenimiento.

Con esta poda se busca mantener una distancia entre las redes de energía y la parte superior de la copa del árbol mayor a un metro en Redes de Baja Tensión (Nivel 1) y dos (2) metros en redes de media tensión (Nivel 2 y 3).

Para esta actividad se consideran las siguientes situaciones: cuando los árboles se encuentren afectando o puedan llegar a afectar las redes de distribución durante el periodo de mantenimiento se deberá podar de forma plana u horizontal. Árboles cuya proximidad con la red es lateral, este tipo de poda debe incluir las labores de compensación del peso del árbol según lo establecido por la autoridad ambiental. Cuando los árboles se encuentran afectando única y exclusivamente la red trenzada por baja tensión sin que por encima de este pase la red por Media Tensión se deben despejar solo las ramas que estén afectando directamente el cable. Solo en caso

de que los árboles por condiciones especiales de ubicación, forma o estructura se podrán podar en forma plana o horizontal.

Se debe realizar la poda de árboles, únicamente a los que superen un diámetro aproximado de treinta (30) centímetros, ya que, en diámetros menores, la madera es joven y no ha tenido un proceso de lignificación suficiente y ello ocasionaría desgarramiento de las ramas o la muerte al árbol.

De acuerdo con la morfología (silueta o forma) de los árboles, para estos se desarrollan diferentes tipos de podas teniendo en cuenta su estructura

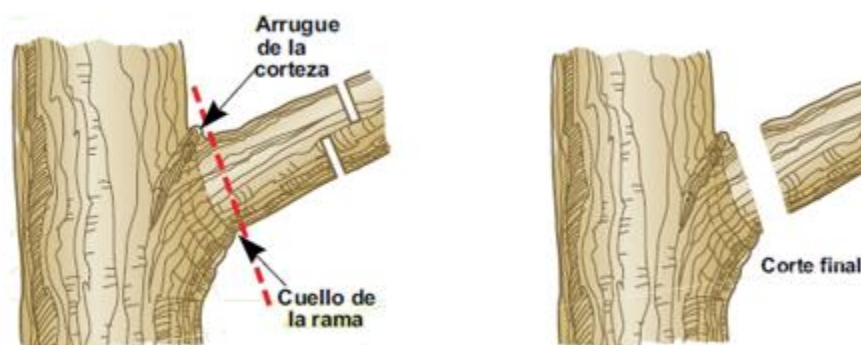
4.3.1.4.1.2 **¿Cómo Podar?** Los métodos que se usan para podar dependen del tamaño de la rama que hay que cortar; si la rama está segura y se puede sostener fácilmente con una sola mano mientras se está cortando; y si se puede hacer un solo corte sencillo con podaderas, tijeras de corte o una sierra de mano. Si la rama es demasiado grande para sostenerla con una sola mano, será necesario usar una técnica especializada y, muy probablemente, una sierra de mano (Universidad de Purdue, 2015)

La identificación de la arruga de la corteza y del cuello de la rama es una habilidad, con el fin de ubicar apropiadamente el corte final de la misma, para garantizar una correcta compartimentación y cierre de la herida, podrá así determinarse con exactitud dónde y cómo cortar las ramas (Manual de podas para el arbolado urbano – Alcaldía de Cali, DAGMA, 2018)

Figura 39. *Técnica de los tres cortes*

Adaptado de interventoría de podas - Subgerencia de distribución - CENS

Para realizar los cortes de ramas gruesas (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) se deben realizar cortes por debajo de la rama un segundo corte al nivel del primer corte, para que la rama caiga sin ocasionar desgarres y luego se proceda a la eliminación del resto de la rama sin riesgo de arranque.

Figura 40. *Poda técnica de ramas*

Tomado de interventoría de podas, subgerencia de distribución – CENS

En caso de corte de ramas delgadas, uno de los primeros pasos es elegir una guía en el parte superior del árbol. A menudo, hay un tallo codominante en competencia con el tallo guía. Se elige el más fuerte y recto, y se eliminan los rivales. Si se deja crecer un tallo codominante, el resultado será una disposición más susceptible a quebrarse con vientos fuertes, especialmente después de crecer en tamaño. (Universidad de Purdue, 2015)

Pueden efectuarse de un solo corte en diagonal garantizando un corte transversal, para evitar que al caer la lluvia ocasione pudrición en el individuo.

La poda se realiza con machete en las ramas de diámetros pequeños; para las ramas que superen diámetros de 10 cm se procede a hacer el corte con motosierra.

Si el árbol a intervenir tiene un fuste recto o su ramificación dificulta su ascenso, se procede a la escalada con las diferentes herramientas y se procede de la misma forma.

Si el árbol está cerca o tocando las líneas de alta o media tensión, y existen vías de acceso y puede ingresar un carro canasta se solicita su apoyo o de ser necesario se programa una desconexión para intervenir el árbol de manera segura.

Tener especial cuidado no se deberán usar las ramas secas como apoyo. Por ningún motivo se hará un corte a la rama que soporte al operario o a la escalera

Tenga cuidado de no dejar alguna rama fragmentada, siempre podar hasta la orilla del cuello de la rama o hasta un brote. Cuando quite una rama, siempre pode hasta el tronco principal o hasta la siguiente rama de mayor tamaño. No corte en el cuello de la rama.

Siempre haga cortes limpios, un corte liso sanara con mayor rapidez, no dejar cerrados.

Nunca se debe hacer el corte paralelo al suelo, ya que penetra el agua de lluvia, creando un ambiente húmedo favorable para el desarrollo de plagas y enfermedades.

Las Recomendaciones ambientales que se deben tener en cuenta a la hora de podar es mantener en cobertura boscosa dentro de las áreas forestales protectoras, entendiéndose por áreas forestales protectoras: los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda medidos a partir de su periferia, una faja no inferior a 30 metros de ancha, paralela a las líneas de mareas máximas a cada lado de los cauces de los ríos quebradas y arroyos, sean permanentes o no; alrededor de los lagos o depósitos de agua; los terrenos con pendientes superiores a 100%

4.3.1.4.2 Tala de árboles. En caso de requerir tala de árboles se debe Informar y solicitar autorización al propietario o responsable del predio sobre la necesidad de realizar la tala, este se realiza para eliminar árboles enfermos, secos o malformados existentes bajo la red y que afectan y pueden afectar la infraestructura eléctrica.

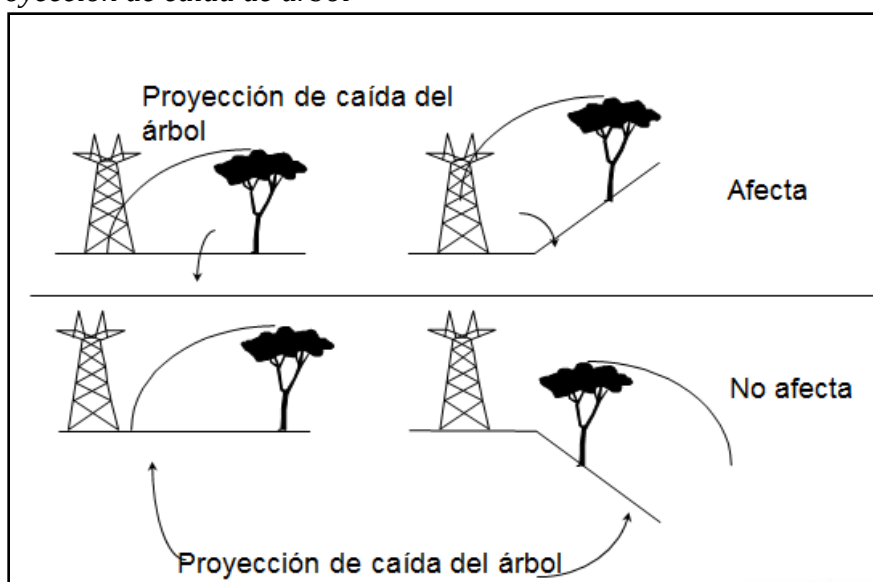
Se debe tener en cuenta la ubicación del árbol a talar, ya que, si es demasiado frondoso, este puede ocasionar daño a la misma vegetación, infraestructura y personas aledañas. Se procede a realizar podas selectivas desde arriba hacia abajo, empezando desde las ramas más gruesas hacia las más delgadas.

Es el corte que se realiza para eliminar árboles enfermos, secos o malformados existentes bajo la red y que afectan o puedan afectar la infraestructura eléctrica y locativa. En algunos casos es necesario remover o cortar el árbol, cuando el crecimiento del árbol se extiende demasiado hacia la línea de voltaje, o si una enfermedad o una plaga de insectos ha hecho que se convierta en un peligro sin ninguna probabilidad de desarrollo natural. Esta actividad requiere de aprobación previa por parte de la Autoridad Ambiental para su ejecución, la cual será gestionada por la

interventoría. La presentación final de la labor deberá ser lo más uniforme posible, de conformidad con los requerimientos ambientales.

La tala es un corte limpio que se realiza para radicar el árbol desde su base, dejando un tocón a 30 cm de altura a ras del suelo, cuando exista la necesidad de cortar árboles localizados en la faja de servidumbre o en áreas donde por su cercanía a transformadores y conductores de la línea sea necesario su eliminación, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones: informar previamente al propietario o responsable del predio sobre la necesidad de realizar el apeo del árbol, y los beneficios que se tendrían al hacerlo, referente al mejoramiento a la prestación del servicio y a la minimización de riesgos de choques eléctricos.

La tala de árboles es el corte que se realiza para eliminar un árbol de manera permanente cuando existente el riesgo de afectar la infraestructura eléctrica, o pueda llegar a afectarla. Esta es una actividad que requiere una aprobación previa por parte de la autoridad ambiental competente para poder ejecutar la labor. El producto final de esta labor debe realizarse de conformidad a los requerimientos ambientales de la autoridad ambiental. La actividad de tala de árboles es una actividad riesgosa por tanto cuando se vaya a realizar una tala cualquiera que sea la especie se debe tener en cuenta la ubicación del árbol a talar y generar una proyección de caída del árbol (Figura 41)

Figura 41. *Proyección de caída de árbol*

Cuando el follaje del árbol a talar sea demasiado frondoso y al realizar la tala del árbol esta vegetación puede generar riesgo para la vegetación, infraestructura y personas aledañas, se procede a realizar podas selectivas desde arriba hacia abajo, empezando desde las ramas más gruesas hacia las más delgadas.

4.3.1.4.3 Aplicación del cicatrizante hormonal. Aplicar cicatrizante hormonal en secciones con diámetros igual o mayor a cuatro (04) centímetros, buscando con esto que el árbol reciba el tratamiento para el control de desgarres, cicatrización, corte en tocones o puntas que queden expuestas y se conviertan en hábitat para animales y puedan afectar el árbol.

Por seguridad de los mismos árboles se utiliza un cicatrizante hormonal, con acción fungicida e insecticida, acelerando la cicatrización de la herida impidiendo las infecciones y pudrición de los cortes. Esto se realiza con todo el equipo de seguridad indicado ya que es una sustancia química que puede ocasionar reacciones a las personas que lo están aplicando. Este kit incluye: Respirador contra polvo y gases, lentes de seguridad, guantes, brocha y cicatrizante.

4.3.1.4.4 Herramientas utilizadas en la poda. Las herramientas para poda son el complemento de una buena técnica de poda, por lo que debemos escoger la mejor herramienta, bien afilada y limpia, acorde con el tipo y tamaño de la rama que se va a podar, así como la cantidad de ramas. A continuación, se da a conocer los elementos esenciales para realizar la poda:

- Motosierras
- Pértiga de extensión para poda
- Machetillas con funda
- Machetes
- Serrote
- Sogas de 60 metros de 1” pulgada y 30 metros de ½” pulgada
- GPS
- Cicatrizante hormonal
- Cinta de seguridad color amarillo, con letra en rojo *Peligro No Pase*
- Desgarretadora
- Tijeras de una mano
- Escoba y/o rastrillos
- Escalera de varias dimensiones
- Carro canasta
- Lonas

4.3.1.4.4.1 ***Mantenimiento de las herramientas.*** El mantenimiento adecuado de las Herramientas y Maquinaria tiene como objetivo obtener mejor rendimiento en la actividad de la poda de árboles. El mantenimiento representa un aspecto importante en la seguridad laboral, ya que un gran porcentaje de accidentes son causados por desperfectos en los equipos, que pueden ser prevenidos.

Antes de realizar las actividades de poda, las herramientas deben ser recargadas con su respectivo combustible y aceite. Después del uso de las herramientas de trabajo se les hace una limpieza respectiva. Cuando las herramientas no van a ser utilizadas, se realiza limpieza y engrasado, y posteriormente ser guardadas en un sitio libre de humedad.

Al realizar la limpieza se debe procurar retirar los residuos aceitosos los cuales serán envasados y dispuestos en un contenedor para los residuos peligrosos para su posterior empaque y recolección oportuna por parte de la empresa recolectora de este tipo de residuo.

Recomendaciones a la hora de usar las herramientas:

- No cortar ramas de diámetro superior a 7 cm con las tijeras. Además de hacer un mal corte y causar mayor daño a la planta, podríamos desajustarlas.
- No cortar materiales diferentes a las ramas, como alambres, tubos, etc.
- Jamás clavar las herramientas en el suelo.
- Transportar las herramientas en sus respectivas fundas, se evitarán cortes y pinchazos.
- La poda se realiza con machete y sólo en casos donde los diámetros de las ramas superen los diez (10) centímetros se procede a realizar el corte con motosierra.

4.3.1.5 Tipo de Podas.

4.3.1.5.1 Poda de mantenimiento. Poda que se realiza a árboles (Figura 42) que no ha sido intervenidos en un lapso igual o superior a seis meses y que obedecen a una programación establecida, generalmente árboles de rápido crecimiento, en ocasiones, dependiendo de la especie requiere realizarse con mayor frecuencia. Se realiza cuando los árboles se encuentren afectando o puedan llegar a afectar las redes de distribución durante el periodo de mantenimiento, se debe realizar de forma plana u horizontal.

Figura 42. Poda de mantenimiento



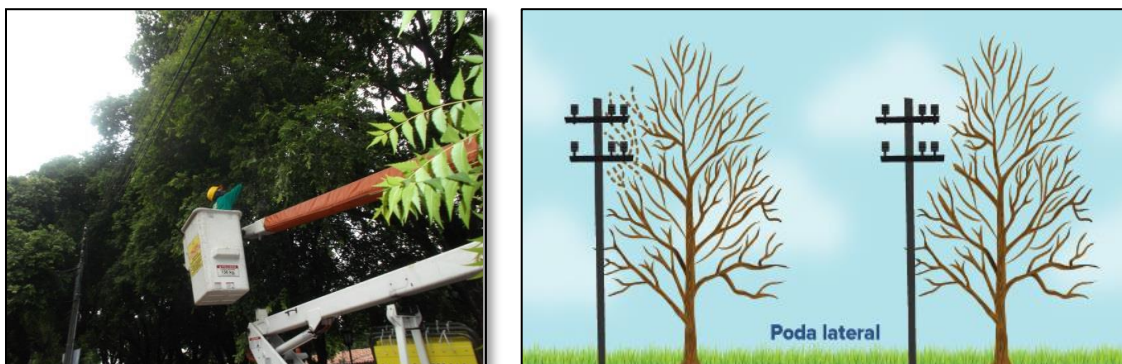
Adaptado de inventaría de podas – Subgerencia de distribución – CENS

4.3.1.5.2 Poda de reducción. Poda de rehabilitación realizada a árboles de gran tamaño que se encuentran afectando la infraestructura eléctrica (Figura 43), este tipo de poda se realiza para disminuir la cobertura arbórea que supera las redes de media tensión hasta el punto de que el árbol se pueda manejar con la implementación de podas de mantenimiento este tipo de poda no puede ser aplicado dos veces al mismo árbol.

Figura 43. *Poda de reducción*

Adaptado de inventaría de podas – Subgerencia de distribución – CENS (izquierda) y Manual de podas para el arbolado urbano – Alcaldía de Cali (derecha)

4.3.1.5.3 Poda lateral. Podas que se realizan a los árboles que presentan acercamiento lateral (Figura 44) con la técnica apropiada de corte de ramas laterales (tirasavia) se podan las ramas claves desde su punto apropiado dejando una cavidad en “V” libre de follaje, de esta manera se dirige el crecimiento hacia los lados, liberando espacio de los cables (Manual de podas para el arbolado urbano, 2018). Este tipo de poda además del despeje de la red debe incluir labores para compensar el peso del árbol, normalmente se necesita del apoyo del carro canasta para su ejecución.

Figura 44. *Poda lateral*

Adaptado de interventoría de podas - Subgerencia de distribución – CENS (izquierda) y Manual de podas para el arbolado urbano – Alcaldía de Cali (derecha)

4.3.1.5.4 Poda bajo cables trenzados. Comprende la poda realizada a árboles que se encuentran afectando única y exclusivamente la red trenzada por baja tensión (Figura 45), sin que por encima de este pase la red por media tensión, se deben despejar solo las ramas localizadas sobre o en dirección del cable trenzado y que le ejerzan presión. Salvo en situaciones donde por condiciones especiales de los árboles, su ubicación, forma o estructura requieran ser podados en forma plana o horizontal como se han venido interviniendo, buscando disminuir el impacto sobre el componente verde de la ciudad.

Figura 45. *Poda bajo cables trenzados*



Adaptado de interventoría de podas - Subgerencia de distribución – CENS

4.3.1.6 Georreferencia de los árboles intervenidos. Georreferenciar el punto exacto (GPS) del individuo arbóreo al cual se le está realizando la poda o tala, esta información debe estar incluida en la bitácora, en la cual, además, se debe incluir la fecha, la dirección, el barrio, celda, especie de los árboles intervenidos.

4.3.1.7 Recolección de residuos y limpieza de la zona. Realizar la recolección de los residuos vegetales generados durante las próximas 24 horas de haberse prestado el servicio de poda de árboles, en caso de que la recolección se realice de forma manual se procede a:

1. El material resultante producto de la poda, debe ser bajado por los operarios de una manera segura evitando que estos, puedan lastimar a los transeúntes, infraestructura o vehículos que estén en el sector.
2. Los residuos deben ser apilados en una zona en la cual no se generen inconvenientes en el tránsito normal de personas y vehículos.

3. Deben ser repicados por los operarios para hacer que la recolección se desarrolle de manera más fácil y eficiente.
4. El material vegetal resultante, es cargado y acomodado dentro del vehículo, evitando que queden partículas en el área de trabajo.
5. Realizar un barrido y recolección de sobrantes de particulado más pequeño (hojas), depositándolo en el vehículo transportador.

En caso de que la recolección se realice de forma mecanizada (chipeadora) se procede

a:

1. La Chipeadora debe estar debidamente sujeta al vehículo.
2. El vehículo debe ser ubicado cerca del sitio donde se realizó la poda y se va a ser la limpieza.
3. Proceder a colocar las ramas producto de la actividad de poda de árboles dentro de la Chipeadora, convirtiéndolas en aserrín y disminuyendo de esta forma el volumen que ocupan.
4. Realizar un barrido de la zona donde se está prestando el servicio, con el fin de minimizar la cantidad de partículas (hojas) que puedan quedar en la zona.
5. Cuando el vehículo este totalmente cargado, se carpa evitando que ramas y hojas no sobresalgan para que no generen residuos durante el trayecto hacia el sitio de disposición final.

La Disposición final los residuos solamente deben ser depositados en los sitios de acopio establecidos, los cuales deben estar aprobados y autorizados por la autoridad competente y se debe presentar copia de la factura, así mismo se deberá reportar las cantidades de residuo generado en las bitácoras diarias.

4.3.1.8 Mantenimiento y limpieza de herramientas. Al finalizar labores de poda se debe realizar el mantenimiento y limpieza de las herramientas y vehículos empleados para su próxima utilización. Guardar herramientas en los sitios y espacios adecuados para tal fin. El coordinador o el jefe de cuadrilla dan por finalizado la actividad.

4.4 Evaluación ambiental

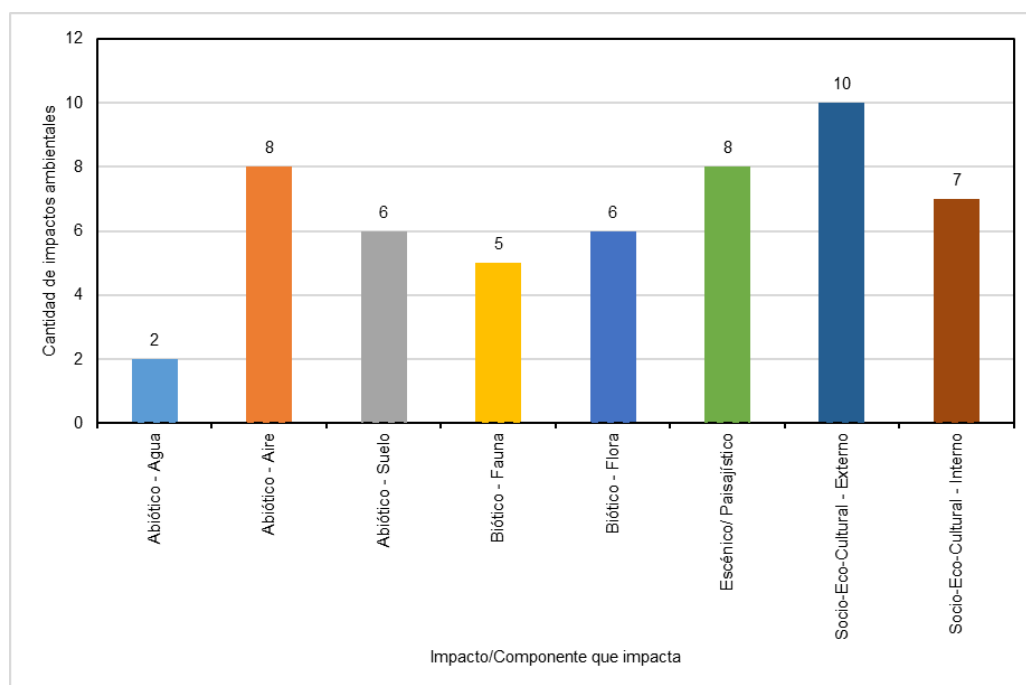
4.4.1 *Identificación de aspectos e impactos ambientales*³

4.4.1.1 Escenario sin proyecto. La mayor cantidad de impactos (

Figura 46

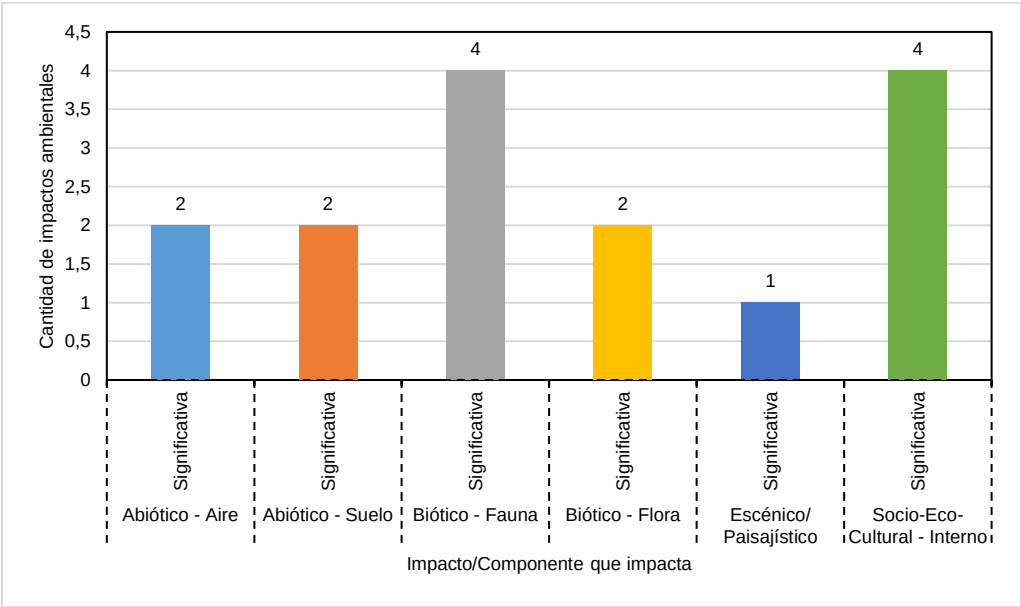
4.4.1.2 Figura 46) corresponde a los recursos socio-eco cultural externo, Escénico/paisajístico, aire, socio-eco-cultural interno, suelo, flora, fauna y agua, respectivamente.

³ Basado en la matriz de valoración de aspectos e impactos ambientales. Anexo 6.

Figura 46. *Impactos en escenario sin proyecto por componente*

Sin embargo, la mayor calificación de impacto (Figura 47), siendo significativa representando el 28,8% de impactos generados, pertenece al recurso socio-eco-cultural interno, fauna, aire, suelo, flora y escénico/paisajístico, debido a los incrementos de riesgos de desastres, ocasionando mayor deterioro de los componentes y de seguridad de la comunidad; a causa del contacto entre las líneas energizadas y zonas forestales (árboles cubriendo líneas energizadas).

Figura 47. Impactos significativos en escenario sin proyecto por componente



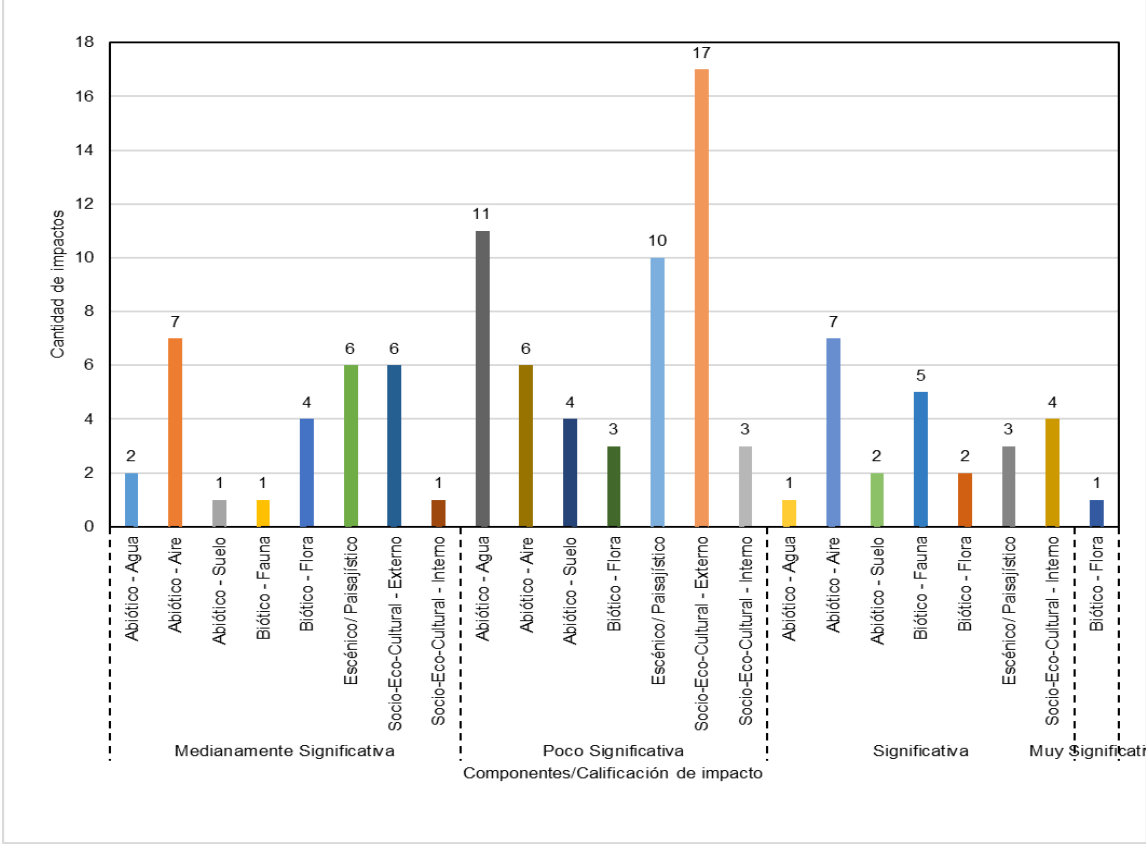
De acuerdo con la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, el desmejoramiento de la calidad de vida y el desmejoramiento de fauna flora y paisaje, son los más impactados en las actividades de aprovechamiento forestal (Tabla 19).

Tabla 19. Impactos ambientales en escenario sin proyecto

Impactos ambientales
Desmejoramiento de la Calidad de Vida
Desmejoramiento en las condiciones de los recursos fauna y flora
Desmejoramiento en las condiciones del paisaje
Desmejoramiento en las condiciones del recurso suelo
Desmejoramiento en las condiciones del recurso aire
Aceptación o Rechazo del Proyecto, Obra o Actividad
Agotamiento de los Recursos Naturales Renovables y/o No Renovables
Desmejoramiento en las condiciones del recurso agua
Aumento en la cantidad de residuos a manejar
Desmejoramiento en el componente social
Mejoramiento en las condiciones del componente social

4.4.1.3 Escenario con proyecto. La mayor cantidad de impactos (Figura 48) corresponde a los recursos socio-eco cultural externo, aire, Escénico/paisajístico, agua, flora, socio-eco-cultural interno, suelo, y fauna, respectivamente; sin embargo la mayor calificación hace parte del recurso flora, debido a las intervenciones y al impacto que genera al árbol la poda y/o tala. Los impactos significativos hacen parte del 26% del total, impactando a los recursos aire, fauna, socio-eco-cultural interno, escénico/paisajístico, flora, suelo y agua, respectivamente.

Figura 48. Impactos significativos en escenario con proyecto por componente



Las actividades de aprovechamiento forestal para las actividades de poda y/o tala de árboles se ubican en medio impacto ambiental en escenario sin proyecto y con proyecto, de acuerdo con las categorías del reporte estadístico (**Error! No se encuentra el origen de la referencia.**); Se

destaca que la realización de aprovechamiento forestal o la no realización de estas actividades generan impactos ambientales similares, se produce mayor afectación sin proyecto debido a las posibles emergencias de seguridad y calidad de vida por el contacto de árboles con líneas de redes.

Tabla 20. Resultado estadístico de la valoración de impactos ambientales

	Sin proyecto	Con proyecto
Impactos muy significativos	0	1
Impactos significativos	15	28
Impactos Medianamente Significativos	16	24
Impactos Poco Significativos	21	54
Categoría (Puntos)	2,17	1,97
Categoría ambiental del proyecto	Medio impacto ambiental	Bajo impacto ambiental
Categoría social del proyecto	Medio Riesgo social	Bajo Riesgo social

4.4.2 Programas de manejo ambiental⁴

Tabla 21. Programa conservación y manejo de la flora

Programa	Conservación y manejo de la flora		
PRO_PMAPODA_01	Objetivos		
	Garantizar la conservación de las especies arbóreas que se encuentran en incidencia con las redes de energía.		
	Aplicar las tipologías de podas autorizadas por la autoridad ambiental para minimizar los impactos.		
	Identificar la ubicación de la mayor diversidad de especies arbóreas en el área de cobertura de CENS		
	Monitorear el informe técnico del contrato de poda, la ubicación y el número de árboles que son intervenidos.		
	Determinar la longitud de red y el número de árboles que se intervienen en zonas de manejo especial (zonas de recarga del recurso hídrico, zonas importancia cultural, áreas protegidas, zonas de riesgo, entre otras).		
	Metas		
	Minimizar el 80% las consecuencias ambientales en la flora		
	Impactos por manejar		
	Desmejoramiento en las condiciones de los recursos fauna y flora		
	Agotamiento de los Recursos Naturales Renovables y/o No Renovables		
	Desmejoramiento en las condiciones del paisaje		
Fase del proyecto	Operación - Mantenimiento	Periodicidad	Trimestral

⁴ Anexo 7. Programas de Manejo Ambiental.

Programa PRO_PMAPODA_01		Conservación y manejo de la flora	
Lugar	Proyecto/Obra	Tipo de medida	Prevención
Medidas de manejo ambiental			
Actividad		Fuente de información	
Identificar la longitud de red y el número de árboles que se intervienen en zonas de manejo especial (zonas de recarga del recurso hídrico, zonas importancia cultural, áreas protegidas, zonas de riesgo, entre otras).		Evaluación Técnica	
Identificar el número de árboles que se intervienen en zonas de manejo especial (zonas de recarga del recurso hídrico, zonas importancia cultural, áreas protegidas, zonas de riesgo, entre otras).		Evaluación Técnica	
Evaluar el tipo de intervención realizada (tala o poda) sobre el total de árboles intervenidos por celda.		Informes Contratos de Poda urbana y rural Evaluación Técnica	
Evaluar y proponer nuevas tipologías de poda según tipo de especies que minimicen los impactos ocasionados al individuo arbóreo por el proceso de poda.		Evaluación Técnica	
Aplicar cicatrizante hormonal a los cortes realizados con el fin de prevenir la proliferación de enfermedades por ataques patógenos o insectos.		Informes Contratos de Poda urbana y rural	
Identificar tramos de red abierta con incidencia o afectación directa a especies que por sus características no se puede aplicar alguna tipología de poda y se debe aplicar cable trenzado.		Evaluación Técnica	
Indicadores			
Fórmula			Unidad
Eficacia del programa			
(Número de actividades ejecutadas / Número total de actividades planteadas) *100			%
Zona de manejo ambiental			
(Kilómetros de red eléctrica en zonas de manejo especial por alimentador / Kilómetro total de red por alimentador) *100			%
(Número de árboles con incidencia en la red ubicados en zona de manejo ambiental por alimentador / Número total de árboles con influencia en red por alimentador) *100			%
Tipología de Poda			
(Árboles podados bajo poda de reducción/ total de árboles podados) *100			%
(Árboles podados bajo poda lateral / total árboles podados) *100			%
(Árboles podados bajo poda de mantenimiento/ total de árboles podados) *100			%
(Árboles podados bajo el despeje de cable trenzado/ total de árboles podados) *100			%
(Longitud de red modificada a cable trenzado / Número tramos identificados) *100			%
/Longitud de trocha intervenida/Longitud del alimentador intervenido) *100			%
Prevención de enfermedades tras la poda			
(número de árboles intervenidos con aplicación de cicatrizante / número total de árboles intervenidos) *100			%
(Número total árboles intervenidos / número total especies intervenidas) *100			%

Tabla 22. Programa conservación y manejo de la fauna

Programa		Conservación y manejo de la fauna	
PRO_PMAPODA_02			
Objetivos			
Garantizar la conservación de la fauna directa e indirecta			
Asegurar la protección del hábitat de la fauna			
Identificar fauna que deba ser reubicada			
Monitorear el informe técnico			
Determinar fauna que pertenezcan a zonas de manejo especial			
Metas			
Minimizar al 100% consecuencias ambientales en la fauna			
Impactos por manejar			
Desmejoramiento en las condiciones de los recursos fauna y flora			
Fase del proyecto	Operación - Mantenimiento	Periodicidad	Trimestral
Lugar	Proyecto/Obra	Tipo de medida	Mitigación
Medidas de manejo ambiental			
Actividad		Fuente de información	
1. Identificar las especies por cada árbol intervenido		Evaluación Técnica	
2. Al encontrar individuos de fauna silvestre, contactar a las autoridades ambientales encargadas de recibir y atender a las especies de manera adecuada en caso de requerir reubicación.		Evaluación Técnica / Formato de transporte de Fauna /Informes contrato de poda	
3. Ante presencia de polinizadores (Abejas y avispas) que intervengan en el trabajo de podas y/o talas: Se delimitará con señales temporales de la zona, los operarios se aislarán y se esperará a que los insectos naturalmente abandonen el área. De no poderse llevar a cabo la anterior actividad. Se propondrá la reubicación. Contactar a entidades de SST y/o encargadas de recibir y atender a las especies de manera adecuada. Contar con personal capacitado. En presencia de fauna doméstica: hacer la correcta reubicación y alejamiento para no ser afectado durante la intervención. En caso de sospecha de pérdida, se informará a los canales de comunicación el avistamiento de este. Si el animal se encuentra herido, se contactará a entidades y/o veterinarias encargadas de atender de manera adecuada. En la realización de talas de árboles se debe asegurar que no se encuentren especies dentro y en el área de caída del árbol. En caso de encontrar animales volver a las actividades 1, 2, 3 y 4.		Evaluación Técnica /Informes contrato de poda	
		Evaluación Técnica /Informes contrato de poda	
		Evaluación Técnica /Informes contrato de poda	
		Evaluación Técnica /Informes contrato de poda	
Indicadores			
Fórmula			Unidad
(Número de especies movilizadas/ Número total de especies) *100			%
(Número de especies encontradas/número de árboles aprovechados) *100			%

Tabla 23. Programa calidad del aire y ruido ambiental

Programa		Calidad del aire y ruido ambiental	
PRO_PMAPODA_03			
Objetivos			
Garantizar la verificación de la vigencia de los documentos vehiculares normativos			
Garantizar el adecuado mantenimiento de las herramientas y vehículos			
Identificar la ubicación de la mayor diversidad de especies arbóreas en el área de cobertura de CENS			
Monitorear el informe técnico del contrato			
Metas			
Controlar el 90% la calidad del aire y ruido ambiental			
Impactos por manejar			
Desmejoramiento en las condiciones del recurso aire			
Agotamiento de los Recursos Naturales Renovables y/o No Renovables			
Fase del proyecto	Operación - Mantenimiento	Periodicidad	Semestral
Lugar	Proyecto/Obra	Tipo de medida	Prevención
Medidas de manejo ambiental			
Actividad		Fuente de información	
Monitorear y verificar el cumplimiento dentro del informe técnico del contratista la documentación asociada: técnico mecánico del vehículo		Informe técnico	
Verificar el correcto mantenimiento de las herramientas y equipos utilizados, de acuerdo con las recomendaciones en el plan.		Informe técnico	
Inspeccionar los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido de acuerdo con el sector, según lineamientos de la Resolución 627 de 2006		Evaluación Técnica	
Indicadores			
Fórmula			Unidad
(Vehículos con técnico mecánico vigente/número de vehículos usados) /*100			%
(Límite permisible de ruido (dB)/nivel de ruido usado (dB)) *100			%

Tabla 24. Programa de manejo del recurso hídrico, suelos y paisaje.

Tabla 2.1. Programa de manejo del recurso hídrico, suelos y paisaje.			
Programa		Manejo del recurso hídrico, suelos y paisaje	
PRO_PMAPODA_04			
Objetivos			
Asegurar el cumplimiento de las actividades			
Minimizar las consecuencias ambientales en el suelo y paisaje			
Identificar la ubicación de suelos y paisaje sensible			
Monitorear el informe técnico del contrato de poda			
Metas			
Prevenir el 90% el desmejoramiento en las condiciones del suelo			
Prevenir el 100% el desmejoramiento en las condiciones del paisaje			
Impactos por manejar			
Desmejoramiento en las condiciones del recurso suelo			
Desmejoramiento en las condiciones del paisaje			
Desmejoramiento en las condiciones del recurso agua			
Aumento en la cantidad de residuos a manejar			
Fase del proyecto	Operación - Mantenimiento	Periodicidad	Semestral

Programa		Manejo del recurso hídrico, suelos y paisaje	
PRO_PMAPODA_04			
Lugar	Proyecto/Obra	Tipo de medida	Prevención
Medidas de manejo ambiental			
Actividad		Fuente de información	
1. Disponer adecuadamente los residuos según lo dispuesto en el programa de <i>Recolección, aprovechamiento y disposición final de residuos generados por la actividad de poda y/o tala.</i>		Evaluación Técnica	
2. Asegurar el cumplimiento del Plan de Gestión de Riesgo para la prevención de derrames al suelo.		Evaluación Técnica	
3. Definir de acuerdo con el lugar de la actividad, las distancias mínimas de las rondas hídricas definidas por el RETIE		Evaluación Técnica	
4. Se recomienda reconocer suelos con alto grado de erosión y ser manejados adecuadamente debido que pueden causar mayor cantidad sedimentos que pueden llegar las fuentes hídricas.		Evaluación Técnica	
5. Evitar el transporte de materiales sueltos producto del descapote, constituyendo fuente importante de sedimentos de arrastre.		Evaluación Técnica	
6. En caso de incendio forestal actuar inmediatamente de acuerdo con el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres		Evaluación Técnica	
7. Los incendios forestales requieren algún tipo de compensación ambiental que deberá ser informada a la autoridad competente.		Evaluación Técnica	
Indicadores			
Fórmula		Unidad	
Eficacia del programa			
(Número de actividades ejecutadas / Número total de actividades planteadas) *100			%

Tabla 25. Programa de compensación por aprovechamiento forestal

Programa PRO_PMAPODA_05		Compensación por aprovechamiento forestal	
Objetivos			
Establecer los lineamientos para compensar los impactos generados por el aprovechamiento forestal			
Asegurar el cumplimiento de las actividades de compensación emitidas por las Corporaciones			
Metas			
Compensar más del 90% de acuerdo con los lineamientos			
Impactos por manejar			
Desmejoramiento en las condiciones de los recursos fauna y flora			
Agotamiento de los Recursos Naturales Renovables y/o No Renovables			
Fase del proyecto	Operación - Mantenimiento	Periodicidad	Semestral
Lugar	Proyecto/Obra	Tipo de medida	Prevención
Medidas de manejo ambiental			
Actividad		Fuente de información	
Identificar el tipo de compensación ambiental que se requiere según las resoluciones emitidas por las Corporaciones		Evaluación Técnica/Resoluciones emitidas por las corporaciones	

Programa	Compensación por aprovechamiento forestal
PRO_PMAPODA_05	
En actividades de compensación en campo; establecer el plan de trabajo que incluya la metodología, el cronograma, los profesionales encargados, las actividades y costos necesarios.	Evaluación Técnica
Si se requiere compensación económica comunicar a las entidades internas encargadas del mismo.	Evaluación Técnica
Indicadores	
Fórmula	Unidad
Eficacia del programa	
(Compensaciones ejecutadas/Compensaciones solicitadas) *100	%

Tabla 26. Programa recolección, aprovechamiento y disposición final de residuos generados por la actividad de poda y/o tala

Programa	Recolección, aprovechamiento y disposición final de residuos generados por la actividad de poda y/o tala		
PRO_PMAPODA_06			
Objetivos			
Disponer de manera adecuada los residuos vegetales generados por la actividad de poda.			
Verificar la disposición final de los residuos en los centros de acopio establecidos para evitar situaciones de contaminación visual, paisajística o posibles incendios causados por estos residuos			
Asegurar el cumplimiento de las actividades de acuerdo con el Plan de Gestión Integral de Residuos de CENS S.A E.S.P			
Monitorear el informe técnico del contrato de poda, la ubicación y el número de árboles que son intervenidos.			
Metas			
Aprovechar más del 70% de los residuos vegetales generados por actividades de poda y/o tala			
Disponer adecuadamente el 100% de residuos diferentes a residuos vegetales			
Impactos por manejar			
Aumento en la cantidad de residuos a manejar			
Desmejoramiento en las condiciones de los recursos fauna y flora			
Agotamiento de los Recursos Naturales Renovables y/o No Renovables			
Fase del proyecto	Operación - Mantenimiento	Periodicidad	Trimestral
Lugar	Proyecto/Obra	Tipo de medida	Prevención
Medidas de manejo ambiental			
Actividad		Fuente de información	
Residuos vegetales			
1. Recolección de residuos vegetales		Evaluación Técnica	
1.1. Aglomeración de material vegetal en zona que permita el adecuado transporte. Ya sea de manera manual (rastrillos, carretillas, etc.) o mecanizada (chipeadora)		Evaluación Técnica	
1.2. Determinar la cantidad de residuos generados		Informe Técnico	
2. Aprovechamiento		Informe	
Verificar el tipo, lugar y medidas de aprovechamiento, para el correcto cumplimiento del Programa de Aprovechamiento, Tratamiento y/o Disposición Final de Residuos (Programa_09_A01)		Técnico/Autorización sitio de disposición final de residuos vegetales	
Residuos peligrosos y no peligrosos			
3. Disponer adecuadamente los residuos de acuerdo con la tipología legal vigente. Cumpliendo con el Programa de Separación y		Evaluación Técnica	

Programa	Recolección, aprovechamiento y disposición final de residuos generados por la actividad de poda y/o tala	
PRO_PMAPODA_06	clasificación de Residuos del PGIR (Programa_04_01 y Programa_04_02)	
	4. Realizar el pesaje de residuos no peligrosos y peligrosos (diferentes a residuos vegetales) por separado.	Informe técnico
	5. Tratamiento/aprovechamiento de residuos no peligrosos y peligrosos Cumpliendo con el Programa de Separación y clasificación de Residuos del PGIR (Programa_09_01 y Programa_09_02)	Evaluación Técnica
	Transporte	
	6. Para los residuos vegetales, asegurar el correcto cubrimiento con lona del vehículo transportador evitando que ramas y partículas sean dispersados en el ambiente	Evaluación Técnica
	7. Disposición final de residuos en centros de acopio a cargo de agentes externos	Evaluación Técnica
	6. Para los residuos vegetales, asegurar el correcto cubrimiento con lona del vehículo transportador evitando que ramas y partículas sean dispersados en el ambiente	
	Fórmula	Unidad
	Eficacia del programa	
	(Número de actividades ejecutadas / Número total de actividades planteadas) *100	%
	Aprovechamiento de residuos vegetales	
	(Cantidad de residuos vegetales aprovechados) / (Cantidad de residuos vegetales generados) *100%	%
	(Cantidad de residuos no peligrosos generados/Cantidad de residuos entregados) *100	%
	(Cantidad de residuos peligrosos generados/Cantidad de residuos entregados) *100	%

Tabla 27. Programa sensibilizaciones, capacitaciones y formaciones de poda y/o tala de árboles bajo líneas energizadas

Programa	Sensibilizaciones, capacitaciones y formaciones de poda y/o tala de árboles bajo líneas energizadas
PRO_PMAPODA_07	
	Objetivos
	Capacitar a los operarios sobre el manejo adecuado de podas y/o talas
	Divulgar las actividades a desarrollar
	Capacitar a los operarios sobre el manejo integral de residuos
	Sensibilizar a los operarios sobre conservación y manejo de la Fauna
	Sensibilizar a los operarios sobre el manejo del recurso hídrico, suelos y paisaje.
	Metas
	Realizar el 100% de sensibilizaciones, capacitaciones y formaciones
	Divulgar a más del 70% a las personas del área de influencia las actividades a desarrollar
	Impactos por manejar
	Desmejoramiento en las condiciones de los recursos fauna y flora
	Agotamiento de los Recursos Naturales Renovables y/o No Renovables
	Desmejoramiento en las condiciones del recurso suelo
	Desmejoramiento en las condiciones del paisaje
	Desmejoramiento en las condiciones del recurso agua
	Aumento en la cantidad de residuos a manejar
	Desmejoramiento en las condiciones del componente social
	Aceptación o Rechazo del Proyecto, Obra o Actividad
	Desmejoramiento de la Calidad de Vida

Programa	Sensibilizaciones, capacitaciones y formaciones de poda y/o tala de árboles bajo líneas energizadas		
PRO_PMAPODA_07			
Fase del proyecto	Operación - Mantenimiento	Periodicidad	Anual
Lugar	Proyecto/Obra	Tipo de medida	Prevención
Medidas de manejo ambiental			
Actividad		Fuente de información	
1. Capacitación a los operarios sobre el manejo adecuado de podas y/o talas			
Realizar capacitaciones al podador sobre el manejo adecuado de las especies forestales. Basándose en los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental en el título "9. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales".		Informe Técnico	
Realizar sensibilización sobre cómo las intervenciones pueden impactar a los recursos flora (PRO_PMAPODA_01), suelo (PRO_PMAPODA_03), agua y paisaje (PRO_PMAPODA_04).		Informe Técnico	
El contratista a cargo deberá entregar evidencia fotográfica, formato de asistencia a capacitaciones, etc.		Anexos del Informe Técnico	
Las capacitaciones sobre SST se encuentran en los lineamientos del Plan de Gestión del Riesgo dentro del presente Plan de Manejo Ambiental.		N/A	
2. Sensibilizar a los operarios sobre conservación y manejo de la Fauna			
Realizar sensibilización sobre conservación y manejo de Fauna en actividades de poda y/o tala. (PRO_PMAPODA_02)		Anexos del Informe Técnico	
El contratista a cargo deberá entregar evidencia fotográfica, formato de asistencia a capacitaciones, etc.			
3. Capacitar a los operarios sobre el manejo integral de residuos			
Realizar capacitaciones a todos los operarios sobre el manejo integral de residuos (PRO_PMAPODA_06).		Informe Técnico	
El contratista a cargo deberá entregar evidencia fotográfica, formato de asistencia a capacitaciones, etc.		Anexos del Informe Técnico	
3. Divulgación de las actividades a desarrollar			
Generar encuentros previos con la ciudadanía para informar de las actividades a realizar, el motivo y la frecuencia de estas.			
Dar a conocer los canales de comunicación de acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental en el título "Divulgación de las actividades a desarrollar"		Informe Técnico	
En caso de no poderse cumplir, previo a la intervención, comunicar con las casas y personas afectadas en el área de influencia.			
Indicadores			
Fórmula		Unidad	
Eficacia del programa			
(Asistentes/Cantidad de personas convocadas) *100		%	
(Número de PQRs solucionados/Cantidad de PQRs recibidos) *100		%	
(Cantidad de capacitaciones realizadas/Cantidad de capacitaciones propuestas) *100		%	

4.4.3.1 Objetivos.

4.4.4 Plan de gestión del riesgo

4.4.4.1 Objetivo general. Establecer acciones o procedimientos que permitan manejar los riesgos identificados en la zona en la cual se realiza la poda de árboles bajo líneas energizadas, con el fin de proteger la vida humana, recursos ambientales, bienes e infraestructura que puedan verse afectados.

4.4.4.2 Objetivos específicos. Identificar los riesgos que pueden presentarse por acciones naturales o por intervenciones antrópicas, con el fin de tomar acciones de prevención y control.

Brindar herramientas necesarias para el personal que opera en el proyecto con el fin de atender posibles riesgos.

4.4.4.3 Alcance. Este procedimiento aplica a las actividades de Poda de Árboles bajo Líneas Energizadas y zonas de influencia de los corredores de servidumbre del sistema de distribución de energía eléctrica de CENS SA ESP, el cual está presente en el Departamento de Norte de Santander, en el cual se va a identificar y prevenir las amenazas con el fin de darle solución a los posibles riesgos.

4.4.4.4 Marco conceptual.

Medio ambiente: es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química o biológica, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.

Contaminación: es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, en concentraciones, superiores e inferiores, según corresponda, a las establecidas en la legislación vigente.

Contingencia: es un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina o inesperada, y causa alteraciones en los patrones normales de vida o actividad humana y al funcionamiento de los ecosistemas. Existen dos tipos de contingencias: las originadas por fenómenos naturales que pueden ser de origen terrestre, meteorológico y biológico y la contingencia de tipo antrópico que puede ser causadas en forma accidental o intencional por el hombre.

Siniestro: es lo no deseado, lo no programado, que puede producir consecuencias negativas.

Emergencia: los planes de emergencia se diseñan para las instalaciones, mientras que los planes de contingencia se diseñan para procesos.

Respuesta Básica: es la respuesta generada por la organización para atender las urgencias o emergencias, sin activar los planes de emergencia o contingencia. Los eventos o siniestros que requieran la activación de los planes de contingencia son aquellos que superan la capacidad de la respuesta básica, y por lo tanto se requiere para atenderlos, modificar parcial o totalmente, de manera temporal, la estructura de funcionamiento de la organización y acudir a la utilización de los recursos excepcionales, ya sean internos o externos.

Siniestros mayores: son aquellos que no pueden ser atendidos mediante una Respuesta Básica.

Plan de Emergencia: aquel modelo coherente y confiable de organización y de gestión de los recursos necesarios para responder a los eventos o siniestros mayores, que tiene una probabilidad de presentarse en la organización, con el propósito de limitar sus consecuencias e

impactos que estos pueden tener sobre la integridad de las personas, de los bienes y del medio ambiente.

4.4.4.5 Identificación de amenazas. El contar con una preparación para la atención de las emergencias y contingencias, es una actividad que debe llevarse a cabo indistintamente del riesgo que el proyecto genere y el tamaño de éste, pues todos sin excepción, se encuentran expuestos a enfrentar eventos internos o externos que causan perturbaciones parciales o totales por la materialización de un riesgo, como daños a las personas, la estabilidad operacional del proyecto, impacto ambientales sobre el área afectada y pérdidas económicas, todas estas se pueden mitigar a través de la elaboración, organización e implementación del plan de emergencias, siendo un componente de este el plan de contingencia, el cual contiene los procedimientos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento específico; cabe anotar que dichos eventos son calificados como amenazas.

4.4.4.5.1 Clasificación de las amenazas.

4.4.4.5.1.1 Amenazas de origen natural.

Movimiento sísmico con epicentro cercano o lejano al estar ubicados en una región con alto índice de ocurrencia de estos eventos, según los estudios geológicos realizados por instituciones gubernamentales

Deslizamiento de tierras que se pueden generar por los diferentes procesos constructivos como la excavación o movimiento de tierra.

Inundaciones producidas por la alta pluviosidad y sistemas de alcantarillado inexistente o deficiente.

Tormentas eléctricas.

4.4.4.5.1.2 Amenazas de origen social.

Desordenes de carácter civil en vías de acceso. Atentados terroristas que pueden ser perpetrados por algún grupo fuera de la ley.

Vandalismo, asaltos y/o robos en la zona donde se encontrará ubicado el proyecto.

4.4.4.5.1.3 Amenazas de origen técnico.

Los Incendios y/o explosiones pueden llegar a ser producidas por un almacenamiento deficiente de material combustible, fallas en circuitos eléctricos, acciones como fumar en zonas no adecuadas, o al trabajar con equipos de llama abierta y con equipos de soldadura.

La Contaminación radiactiva puede llegar a ser generada por la inadecuada utilización del densímetro nuclear en la toma de densidades por cualquier accidente que este tenga (caída, aplastamiento, atropellamiento, entre otros).

Pueden presentarse fallas estructurales consecuencia de un armado incorrecto de secciones metálicas, gatos, cerchas, andamios, etc.

Fallas en equipo menor y en maquinaria en frente de obra, generalmente por falta de mantenimiento preventivo.

Accidentes de tránsito pueden presentarse como consecuencia de operaciones simultáneas, imprudencia de conductores y peatones y desacato a la señalización y recomendaciones en obra.

Tabla 28. Amenazas e impactos de acuerdo con su origen en gestión del riesgo

Amenazas	Impactos
Origen natural	
Movimiento Sísmico	-Alteración a la calidad del aire -Generación de molestias en la población
Inundación	-Generación de molestias en la población -Afectación en la Infraestructura
Deslizamiento de tierras	-Generación de molestias en las viviendas de la población aledaña al proyecto -Afectación en la Infraestructura
Origen social	
Vandalismo, asaltos y/o robos Desordenes de carácter civil en vías de acceso	-Generación de molestias en la población -Afectación en la Infraestructura
Origen técnico	
Incendios y/o explosiones	-Alteración de las propiedades del suelo -Alteración de las propiedades del agua -Alteración de la calidad del aire
Fallas Estructurales	-Alteración de la calidad del aire -Generación de molestias en las viviendas de la población aledaña al proyecto -Caídas de alturas
Accidentes industriales del personal	-Electrocución Heridas punzo cortantes -Quemaduras

4.4.4.6. Programas de gestión del riesgo. De acuerdo con las emergencias identificadas para cada amenaza se plantea un programa de prevención y atención, en el que se incluye: los impactos a controlar, las medidas antes, durante y después de la emergencia.

4.4.4.6.1 Programa: accidentes laborales del operario.

4.4.4.6.1.1 **Medidas durante la emergencia.** De tratarse de un accidente leve, aplicar primeros auxilios al accidentado y trasladarlo de inmediato al centro de salud más cercano para que sea visto por un médico, a fin de descartar posibles secuelas a futuro.

De tratarse de una caída de altura con síntomas de gravedad, abrigar al accidentado y solicitar una ambulancia para su traslado inmediato a un Hospital o Clínica.

Si presenta síntomas de asfixia, darle respiración artificial boca a boca y de igual forma solicitar una ambulancia para atención médica de urgencia.

En caso de quemadura, no aplicar remedios caseros al accidentado sólo agua fría y solicitar una ambulancia para su traslado a la brevedad a una clínica u hospital.

De tener hemorragia por herida punzocortante, sujetar una gasa en el lugar para evitar la pérdida de sangre.

De quedar atrapado con peso encima del pecho, palanquear el elemento pesado y retirarlo para que el accidentado no se asfixie, hasta la llegada del centro de salud más cercano.

En caso de haber sufrido el accidentado una descarga eléctrica, cuidar que respire, de otra forma darle respiración boca a boca para reanimarlo, simultáneamente solicitar asistencia médica o traslado a una clínica u hospital.

La atención inmediata al accidentado mediante conocimiento de Primeros Auxilios puede salvarle la vida, así como su traslado rápido a un centro de atención médica.

4.4.4.6.1.2 **Medidas después de la emergencia.** Analizar las causas del accidente y las acciones tomadas para auxiliarlo en el lugar, así como la demora del arribo del auxilio médico.

4.4.4.6.2 Programa: atención de movimientos sísmicos.

4.4.4.6.2.1 Medidas antes de la emergencia.

1. Se debe conocer con anticipación las áreas de seguridad tanto internas como externas en el frente de obra y las oficinas, que corresponden al punto de encuentro definido para la empresa.
2. Señalizar las zonas de evacuación y de seguridad.
3. Realizar el mantenimiento adecuado en las instalaciones físicas del campamento u oficinas del contratista.
4. Asegurar y reubicar objetos que se puedan caer o proyectar como lámparas, estanterías, arrumes entre otros.
5. Señalizar adecuadamente donde se encuentran ubicados los elementos de atención primaria como botiquín, linterna, extintores.
6. Capacitar a los trabajadores en la atención de incendios durante movimientos sísmicos.
7. Los trabajadores deben conocer el mecanismo para suspender el suministro de energía eléctrica, de agua y otros tipos de suministros.
8. Los trabajadores deben prepararse mentalmente para evacuar de forma organizada y conocer el sitio seguro al cual se deben dirigir en caso de presentarse esta emergencia.
9. Realizar simulacros de evacuación para evaluar medidas de auto –protección.

4.4.4.6.2.2 Medidas durante la emergencia.

1. En lo posible evitar el pánico y tratar de mantener la calma. No intentar evacuación durante el sismo, mantener la calma. En caso de ser necesario la evacuación ubicarse en un lugar seguro. No salir corriendo en zona de paso vehicular.
2. Si está manejando, detener el vehículo.
3. Apagar equipos y sistemas antes de evacuar (en caso de que sea necesario evacuar)
4. Alejarse de lámparas, vidrios, cornisas, redes eléctricas y ductos.
5. Acudir a las zonas de seguridad establecidas dentro de la empresa (punto de encuentro).
6. Si se encuentra en un corredor, arrodillarse junto a una pared interior, lejos de ventanas, doblar la cabeza con el cuerpo pegado a las rodillas, cubriéndose la parte lateral de la cabeza con los codos juntando las manos fuertemente detrás de la nuca.
7. Si se encuentra en espacios abiertos, buscar una zona verde o parque donde no existan cables de conexión eléctrica de alta tensión o estructuras que puedan derrumbarse.
8. Si se ha ido la energía no trate de restablecerla.

4.4.4.6.2.3 Medidas después de la emergencia.

1. Después de un terremoto o temblor principal, es muy probable que vuelva a temblar ocasionando otros eventos de emergencia.
2. Notificar a los cuerpos de socorro o al coordinador de emergencias sobre la ubicación de los heridos, si tiene la preparación necesaria brindar los primeros auxilios a las personas afectadas.
3. Revisar el estado del área columnas, vigas, si observa deterioro retirarse del área y dar aviso inmediato.

4. Usar el teléfono solo para informar sobre las víctimas o daños que pongan en peligro vidas humanas.
5. Si se produce la orden de evacuación, atender las órdenes del coordinador de emergencias y dirigirse al sitio de encuentro.
6. Verificar que la cantidad de las personas que se encontraban en el lugar de trabajo estén presentes en el sitio de reunión final.
7. Suspender el suministro de energía eléctrica y restablecerla sólo cuando exista seguridad de no haber cortos circuitos, ni fugas que puedan causar incendios.
8. No pisar escombros, si se requiere moverlos ser muy cuidadosos.
9. En el caso de presentarse un incendio seguir las instrucciones establecidas en el programa de prevención y atención de incendios del plan de contingencia.
10. Siempre ser solidarios con las víctimas.

4.4.4.6.3 Programa: prevención y atención de amenazas, atracos o asaltos, desorden civil y/o atentado terrorista.

4.4.4.6.3.1 Medidas antes de la emergencia.

1. Solicitar la identificación al personal que ingresa a las instalaciones.
2. Restringir el acceso al personal, si no existe certeza del lugar o persona a visitar.
3. Cumplir con la restricción al acceso en horas no laborales.
4. Cuando las labores son realizadas al aire libre (Frentes de obra), se debe prestar atención a cualquier movimiento sospechoso, teniendo en cuenta las actividades normales del sector.

5. Prestar atención a los comentarios de la comunidad, en ocasiones son las personas que residen en el sector quienes identifican primero las anomalías referentes a este punto.
6. Reportar cualquier vehículo sospechoso, ya sea que esté rondando el área o que se encuentre estacionado, aparentemente abandonado y/o con cables expuestos así mismo cuando se observe peso extra en alguno de sus ejes.
7. De la misma forma cuando se encuentren elementos sospechosos como bolsas, paquetes o artefactos en la vía o en el área de influencia del proyecto.
8. Suministre información sobre las situaciones anormales que observe como bolsas, paquetes o artefactos en la vía o en el área de influencia del proyecto.
9. Contar siempre con el acompañamiento de la Policía Nacional.

4.4.4.6.3.2 Medidas durante la emergencia.

1. Conserve la calma, no grite.
2. Reportar a las entidades encargadas de atender la emergencia, como Policía, DIJIN, servicio de ambulancias y los grupos de apoyo para emergencias.
3. Si es un atraco, observe los rasgos más destacados del asaltante para informar a las autoridades
4. Si es un asalto, no responda de forma agresiva ante la situación.
5. Si es un atraco, no se enfrente al asaltante, especialmente si se encuentra armado.
6. Si es un asalto, no toque nada en el área del suceso para no entorpecer la obtención de posibles evidencias.
7. Si se presenta un desorden civil, no se involucre, retírese del lugar e informe a las entidades de apoyo en caso de emergencias que considere.

8. Si se tiene sospecha de la presencia de explosivos, solicite de inmediato la presencia de los técnicos especializados en este tipo de elementos.
9. Si una explosión es inminente aléjese del lugar con calma, sin sobresaltos o afanes y de aviso a los cuerpos de seguridad y de primeros auxilios.
10. Si una explosión lo sorprende, inmediatamente póngase a salvo en lugares que lo protejan de esquirlas, caída de vidrios u objetos.
11. Evite fomentar el pánico o ser contagiado por este.
12. Aislar y señalizar el área del siniestro.
13. No activar los teléfonos celulares en el área de influencia, donde sucedió el siniestro.
14. Colaborar con las entidades que así lo requieran.
15. Solicitar refuerzos si así lo requiere el evento.

4.4.4.6.3.3 Medidas después de la emergencia.

1. Verificar el restablecimiento a la normalidad del sector afectado, si así lo determinan las autoridades.
2. Siga las instrucciones de las autoridades y del personal de socorro, no tome iniciativas arriesgadas.
3. Colabore con las autoridades en la identificación de sospechosos, heridos o muertos, y demás evidencias o información que sea requerida.
4. Mantener contacto con las entidades y organismos de socorro para hacer seguimiento.
5. Si sucedió una explosión, desaloje el lugar ya que se pueden presentar nuevamente, facilite la labor técnica de las autoridades.

4.4.4.6 Programa: prevención y atención de incendios.**4.4.4.6.4.1 Medidas antes de la emergencia.**

1. Reportar al jefe de brigada de emergencia y Coordinador de poda e interventoría cualquier condición peligrosa que pueda producir un eventual accidente.
2. Capacitar al personal en la prevención y atención de incendios.
3. Mantener alejados y cerrados recipientes con líquidos inflamables.
4. No abandonar las áreas sin tener la seguridad de que se encuentren los equipos apagados.
5. Evitar el contacto de las ramas de los árboles con las líneas de alta, media o baja tensión, mediante poda de estos.
6. No dejar los residuos vegetales producto de la poda, acumulados en el sitio que pueda generar una fuente de ignición.
7. Participe en las prácticas y simulacros preparados por la empresa.
8. Conocer la ubicación de los extintores en el sitio de trabajo y aprender el uso correcto del mismo.
9. Antes de iniciar las labores de poda se debe inspeccionar el sector y determinar vías de escape en caso de emergencia.

4.4.4.6.4.2 Medidas durante la emergencia.

1. Abandonar el área.
2. Mantenga la calma y la del grupo.
3. Suspender inmediatamente las actividades que desarrolla.
4. Realice el conteo del personal verificando que no falte nadie.

5. Apagar los equipos y sistemas antes de evacuar.
6. No trate de apagar el fuego si no conoce el manejo correcto del extintor.
7. Si existen víctimas y usted no tiene entrenamiento en primeros auxilios, acompañe la víctima mientras llegan los grupos de apoyo.
8. Evaluar la magnitud del incendio, si se puede controlar fácilmente, utilizar los extintores para apagarlo. En caso contrario informar al cuerpo de bomberos.
9. Si el lugar se encuentra lleno de humo, agacharse cubriendo la boca y nariz con un textil húmedo.
10. Si el incendio está fuera de control, aléjese del área y prepárese para una evacuación.
11. En caso de evacuación no debe devolverse por ningún motivo y debe cerrar sin seguro cada puerta para aislar el conato.
12. Si la ropa se encuentra encendida, envolverse en una cobija o manta o rodar por el piso para tratar de extinguir el fuego.
13. Cumplir con las medidas planteadas en las hojas de seguridad de los productos que se encuentran en el proyecto.

4.4.4.6.4.3 Medidas después de la emergencia:

1. Al regresar a su área evaluar las condiciones de seguridad y reportarlas.
2. Reunirse con sus compañeros en un punto de encuentro y cerciorarse que se encuentren todos presentes.
3. Regresar al sitio sólo cuando sea seguro o hasta que den la orden los bomberos o personas autorizadas.
4. Inspeccionar la infraestructura física y los equipos una vez termine el incendio.

5. Informe a su coordinador sobre las personas lesionadas o la ausencia de algún compañero.
6. Atienda las indicaciones del comité de emergencia y de la brigada de emergencia o de los grupos de apoyo.

4.4.4.6.5 Programa de medios de comunicación en caso de emergencia.

1. Realizar el procedimiento para el manejo de las comunicaciones de situaciones ambientales internas como externas, con el fin de garantizar una respuesta a tiempo a las solicitudes y quejas recibidas. Los tipos de comunicación serán:
2. Comunicación Interna: correo electrónico, radio de comunicaciones y teléfonos.
3. Comunicación externa: Además de lo anterior fax y teléfonos celulares.
4. Comunicación externa con la Defensa Civil, Bomberos, policía, ejército, paramédicos, Cruz Roja, entre otras.

Por otra parte, El Plan de Gestión de riesgo de Desastres se encuentra estipulado por cada regional (Tabla 29)

Tabla 29. Codificación guía plan de gestión de riesgo en CENS por regionales

Regional	Nombre	Código
Cúcuta	Plan de gestión de riesgo de desastres regional cúcuta	GUI_306_GIR_001
Ocaña	Plan de gestión de riesgo de desastres regional ocaña	GUI_306_GIR_002
Aguachica	Plan de gestión de riesgo de desastres regional aguachica	GUI_306_GIR_003
Tibú	Plan de gestión de riesgo de desastres regionala tibú	GUI_306_GIR_004
Pamplona	Plan de gestión de riesgo de desastres regional pamplona	GUI_306_GIR_005

5. Conclusiones

La actualización del Plan de Manejo Ambiental para el proceso integral de poda y/o tala de vegetación asociada al mantenimiento de redes de energía eléctrica en el área de jurisdicción de Centrales Eléctricas de Norte De Santander permitió reconocer el estado actual del sector, las directrices que se deben tener en cuenta con las áreas de especial interés ambiental, el adecuado manejo del componente físico, biótico y socioeconómico a lo largo del área de cobertura.

Se logró evidenciar la importancia del proceso de podas y/o talas como parte fundamental del mantenimiento de las redes de energía eléctrica de media y baja tensión.

El PMA de podas permitió consolidar siete (7) programas ambientales, con el fin de regular las actividades del proceso integral de podas, prevenir, mitigar y compensar impactos asociados. Cuyas actividades se regulan a partir del Plan de Seguimiento Ambiental.

Adicionalmente, se generó un análisis de gestión del riesgo y se logró consolidar los documentos internos pertinentes para mejor acceso por parte de los internos y contratistas.

La divulgación del PMA de podas se logró presentar ante los líderes de Centrales Eléctricas de Norte de Santander, en el sector de mantenimiento y distribución de redes; permitiendo dar a conocer la importancia de la implementación. Por otra parte, se presentó el documento ante la entidad interna encargada de la publicación en el aplicativo SINERGIA.

Como oportunidades de mejora interna en los procesos integral de poda se dejó previsto la necesidad de generar un inventario forestal al 100% para dar cumplimiento a la normativa vigente y regular internamente la gestión del proceso de podas y/o talas.

Referencias

Ajuste al plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del río Pamplonita en el Departamento de Norte de Santander, en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – Corponor. (2013).

https://corponor.gov.co/publica_recursos/pomca/TOMO_V_PROSPECTIVA_Y_ZONIFICACION_AMBIENTAL.pdf

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR. “Permiso o autorización para aprovechamiento forestal de árboles aislados”.

<https://www.car.gov.co/vercontenido/1178>

DANE, (2018). Ficha técnica departamento de Norte de Santander

<https://sitios.dane.gov.co/cnpv/app/views/informacion/fichas/54.pdf>

Gobernación de Norte de Santander (2017). “Análisis de Situación de Salud con el Modelo de Determinantes Sociales”. pp. 16 – 17. <https://ids.gov.co/wp-content/uploads/2020/02/asis-departamental-2017-nortedesantander.pdf>

IDEAM, s.f. Características climáticas de Norte de Santander.

<http://www.ideam.gov.co/AtlasWeb/info/Textos/Departamentos/memoNORTESANTANDER.pdf>

IGAC, 2022. [https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=-](https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=-73.95253390426485,7.444880852080806,-72.78660983199879,8.058572295462255,4686&b=igac&l=1805;1970;653;403;3339&u=54&t=30&servicio=1805&syar=2021;2022;2019;2018)

[73.95253390426485,7.444880852080806,-](https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=-73.95253390426485,7.444880852080806,-72.78660983199879,8.058572295462255,4686&b=igac&l=1805;1970;653;403;3339&u=54&t=30&servicio=1805&syar=2021;2022;2019;2018)

[72.78660983199879,8.058572295462255,4686&b=igac&l=1805;1970;653;403;3339&u=54&t=30&servicio=1805&syar=2021;2022;2019;2018](https://www.colombiaenmapas.gov.co/?e=-73.95253390426485,7.444880852080806,-72.78660983199879,8.058572295462255,4686&b=igac&l=1805;1970;653;403;3339&u=54&t=30&servicio=1805&syar=2021;2022;2019;2018)

IUCN. 2022. *The IUCN Red List of Threatened Species. versión 2022-1.*

<https://www.iucnredlist.org>

Oviedo, J. 2015. Geomorfología tectónica del Sistema de Fallas del Zulia en el flanco occidental del Sinclinal del Zulia, Norte de Santander – Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Plan de desarrollo 2020 – 2023, Cesar.

http://cesar.gov.co/d/filesmain/plan_desarrollo/plan_de_desarrollo_2020_2023_lo_hacemos_mejor_act.pdf

Plan de Desarrollo, 2020 – 2023.

https://moralesbolivar.micolombiadigital.gov.co/sites/moralesbolivar/content/files/000230/11483_plan-de-desarrollo-20202023.pdf

Plan estratégico ambiental Regional 2016 – 2035. Corponor.

https://corponor.gov.co/PLANES/PLAN%202016_2035/3.%20CAPITULO%20DIAGNOSTICO-PLANEAR.pdf

Servicio Geológico Colombiano. 2015. Plancha 56 - San Roque. Memoria Explicativa.

<https://recordcenter.sgc.gov.co/B15/23008010028470/documento/pdf/2105284701101000.pdf>

UICN, 2012. Categorías de la Lista Roja Versión 3.1. <https://www.iucnredlist.org/about/faqs>

Universidad de Purdue. (2015). Lo esencial para la poda de árboles

<https://www.extension.purdue.edu/extmedia/fnr/fnr-506-s-w.pdf>

Vargas Tejedor, S., & Martínez Ardila, N. (2022). Zonificación geomorfológica del

Departamento del Cesar, Colombia: una aplicación de la metodología IGAC. *Revista Cartográfica*, (105), 7-30. <https://doi.org/10.35424/rcarto.i105.1071>