



PLAN DE ENERGIZACIÓN RURAL SOSTENIBLE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR -PERS Cesar

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA DEPARTAMENTO DEL CESAR

**GOBERNACIÓN DEL CESAR
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA –UPME
INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS
PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE**

**Valledupar, Cesar
2019**



PLAN DE ENERGIZACIÓN RURAL SOSTENIBLE DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR -PERS Cesar

**EQUIPO FORMULADOR
CONSORCIO PROYECTOS SOSTENIBLES CESAR –PSC**

**GOBERNACIÓN DEL CESAR
UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO ENERGÉTICA –UPME
INSTITUTO DE PLANIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE SOLUCIONES ENERGÉTICAS
PARA LAS ZONAS NO INTERCONECTADAS –IPSE**

**Valledupar, Cesar
2019**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
COMPONENTE GENERAL	10
1. INTRODUCCIÓN	11
2. OBJETIVOS	12
2.1 OBJETIVO GENERAL	12
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3. MARCO LEGAL	13
3.1 NORMATIVIDAD INTERNACIONAL	13
3.2 NORMATIVIDAD NACIONAL	14
3.2.1 General	14
3.2.2 Específicos.....	15
4. METODOLOGÍA	19
4.1 COMPONENTES DE POLÍTICA.....	19
4.2 METAPLAN.....	19
4.3 ENERGITON.....	20
4.4 TALLERES CON ACTORES SOCIALES.....	20
4.5 MECANISMOS VIRTUALES DE PARTICIPACIÓN.....	20
4.6 PROSPECTIVA	21
COMPONENTE DIAGNÓSTICO	22
5. DIAGNÓSTICO	23
5.1 GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO.....	23
5.1.1 Localización	23
5.1.2 División político-administrativa	23
5.1.3 El Cesar en la Región	26
5.2 Dimensión social.....	32
5.2.1 Educación	32

5.2.1.1	Cobertura	32
5.2.1.2	Analfabetismo	34
5.2.1.3	Repitencia	35
5.2.1.4	Calidad	35
5.2.1.5	Porcentajes Pruebas ICFES	35
5.2.2	Salud	36
5.2.3	Servicios Públicos Domiciliarios	39
5.2.3.1	Acueducto	39
5.2.3.2	Alcantarillado.....	41
5.2.3.3	Vivienda	41
5.2.4	Otras coberturas de servicios públicos en el Departamento del Cesar y la Región Caribe	43
5.2.5	Capacidad de pago de energía	45
5.2.6	Gasto en pilas o baterías.....	46
5.2.7	Gasto en velas	48
5.2.8	Gasto en Kerosene y gasolina.	48
5.2.9	Estimación de la capacidad de pago	49
5.3.0	Estimación de la disponibilidad a pagar	53
5.3.1	Calidad de vida.....	55
5.3.2	Necesidades Básicas Insatisfechas	57
5.4	DIMENSIÓN ECONÓMICA.....	58
5.4.1	Infraestructural Vial.....	63
5.4.1.1	Vías.....	64
5.4.2	Actividades Económicas.....	65
5.4.2.1	Estructura productiva	65
5.4.2.2	Estructura agrícola	67
5.4.2.3	Estructura pecuaria 2016	68
5.4.2.4	Desembarco en cuencas	70
5.4.2.5	Balanza comercial.....	71

5.4.2.6	Turismo	75
5.4.3	Competitividad	76
5.4.3.1	Empleo	78
5.5	Dimensión ambiental	83
5.5.1	Medio Físico	83
5.5.1.1	Aire	83
5.5.1.2	Uso del Suelo	84
5.5.1.3	Clima e Hidrología	84
5.5.2	Medio Biótico	86
5.5.2.1	Flora y Fauna	86
5.5.2.2	Ecoregiones	87
5.5.2.3	Usos del Suelo	88
5.5.2.4	Áreas Protegidas	89
5.6	Dimensión institucional	89
5.6.1	Seguridad y Paz	89
5.6.2	Desempeño Institucional	91
5.6.2.1	Desempeño Fiscal	91
5.6.2.2	El Desempeño fiscal de los municipios	92
5.6.2.3	Regalías	92
6	DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO	96
6.4	GENERALIDADES	96
6.5	Mesas Ecorregionales	96
6.5.1	Mesa Ecorregional de Aguachica	97
6.5.2	Mesa Ecorregional de Curumaní	99
6.5.3	Mesa Ecorregional de El Copey	100
6.5.4	Mesa Ecorregional de Agustín Codazzi	101
6.5.5	Mesa Ecorregional de Valledupar	103
	COMPONENTE PROSPECTIVO	105

7	PROSPECTIVA ESTRATÉGICA.....	106
7.1	GENERALIDADES	106
7.2	VISION.....	107
7.3	MISION	107
7.4	HERRAMIENTAS DE PROSPECTIVA	107
8	ANÁLISIS MIC MAC	108
8.1	CONCEPTUALIZACIÓN	108
8.2	DEFINICIÓN DE VARIABLES QUE AFECTAN EL DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL SECTOR RURAL.....	108
8.3	VARIABLES INTERNAS Y EXTERNAS	108
8.3.2	Vías	109
8.3.3	Infraestructura Eléctrica (postes, tendidos, transformadores, entre otros)	109
8.3.4	Distancia al Sistema Interconectado Nacional (SIN)	110
8.3.5	Legislación a favor de las Energías Alternativas	110
8.3.6	Recursos para Energización de ZNI.....	110
8.3.7	Política de Desarrollo Rural	111
8.3.8	Voluntad Política del Orden Nacional	111
8.3.9	Voluntad Política del Orden Subnacional (Departamento y Municipios)	111
8.3.10	Pérdida de Oportunidades en Fondos Nacionales por proyectos con debilidades técnicas.....	112
8.3.11	Orden público y seguridad rural.....	112
8.3.12	Ordenación de Cuencas	113
8.3.13	Variabilidad Climática	113
8.3.14	Costos de la Tecnología	113
8.4	ESCALA DE CALIFICACIÓN NOMINAL Y NUMÉRICA.....	113
8.5	CODIFICACIÓN DE VARIABLES	114
8.6	PUESTA EN RELACIÓN DE LAS VARIABLES.....	114

8.7 CONCLUSIONES DE LA APLICACIÓN DEL MIC – MAC	115
1. Lista de variables	115
1. Plano de influencias / dependencias indirectas	119
9 MÉTODO DELPHI	122
9.1 CONTEXTUALIZACIÓN	122
9.2 RESULTADOS	123
COMPONENTE ESTRATÉGICO	128
10 ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DE LINEAMIENTOS PARA LA POLÍTICA PÚBLICA	129
10.1 NOMBRE DE LA POLÍTICA PÚBLICA	129
10.2 PRINCIPIOS	129
10.2.2 Equidad	129
10.2.3 Solidaridad	129
10.2.4 Descentralización	129
10.2.5 Integralidad	129
10.2.6 Participación	129
10.2.7 Corresponsabilidad	130
10.3 VALORES	130
10.3.2 Respeto	130
10.3.3 La Comunicación	130
10.3.4 La Pertenencia	131
10.3.5 La Responsabilidad	131
10.3.6 La Tolerancia	131
10.4 ENFOQUES	131
10.4.2 Enfoque de Derechos	132
10.4.3 Enfoque Poblacional	132
10.4.4 Enfoque Diferencial	132
10.4.5 Enfoque de Equidad de Género	132
10.4.6 Enfoque Territorial	133

10.4.7	Enfoque Intergeneracional.....	133
11	PANORAMA DE SECTOR ENERGETICO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.....	134
11.1	CONSUMOS ENERGETICOS	134
11.2	ENERGIAS RENOVABLES	139
11.3	POTENCIALES ENERGETICOS	141
11.3.1	Potencial Energético Solar	141
11.3.2	Potencial Energético Eólico	147
11.3.3	Potencial Energético Biomasa	149
11.3.4	Potencial Energético Hídrico	153
11	ARTICULACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA.....	156
12.1	Metas del Plan Nacional de Desarrollo que articulan con la política pública pers	156
12.1.1	Estrategia Transversal Colombia en Paz.....	156
12.1.2	Estrategia Transversal Colombia Equitativa y Sin Pobreza Extrema	156
12.1.3	Estrategia Transversal Colombia La Más Educada.....	157
12.1.4	Estrategia Transversal Competitividad e Infraestructura Estratégicas	157
12.1.5	Eje Transversal Movilidad Social	158
12.1.6	Eje Transversal Crecimiento Verde	158
12.2	Metas del Plan de Desarrollo Departamental del Cesar 2016 – 2019. El camino del desarrollo y la paz.....	159
12.2.1	Estrategia Transversal: Cambio Social.....	159
	Ideas y conocimientos francos con el Cesar	159
	Construiremos ciudades de paz	160
12.2.2	Estrategia Transversal: Productividad, Competitividad e Infraestructura	161
	Cesar, Tierra de Oportunidades	161
	Cesar, Científico e Innovador	162

Desarrollo Verde	163
12.3 Metas de Planes de Desarrollo Municipales del Cesar 2016 – 2019.	164
13 PLAN DE ACCIÓN	177
13.1 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACCIÓN.....	177
13.2 EJE 1. PRODUCTIVIDAD PARA LA PAZ	178
13.3 EJE 2. OPORTUNIDAD Y EQUIDAD EN SERVICIOS SOCIALES	181
13.4 EJE 3. GENERACIÓN DE CAPACIDADES PARA UN BUEN DESARROLLO AGROPECUARIO	184
13.5 EJE 4. COBERTURA CON CALIDAD EN LA ZONA RURAL .	189
BIBLIOGRAFÍA	193



COMPONENTE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN

Los Lineamientos de Política Pública departamental de Energía Rural Sostenible 2017-2032 para el territorio del Cesar tiene como propósito básico ser un instrumento de planificación energética que permite contribuir al desarrollo integral del sector y por tanto elevar las coberturas y calidad del servicio energético en el territorio y propender por la consolidación de alternativas energéticas sostenibles que generen al departamento mayores niveles de competitividad.

Este documento establece de manera específica e integral los lineamientos básicos normativos e institucionales necesarios para alcanzar el desarrollo socioeconómico sostenible en el departamento y soportado en la misión, visión y objetivos específicos de esta Política Pública. En este sentido, es relevante decir que la hoja de ruta del departamento del Cesar en materia de energización rural sostenible para el futuro se fundamenta en los resultados arrojados en el análisis de la oferta y demanda energética actual del territorio; así como también la caracterización socioeconómica del departamento y que hacen parte del primer producto del PERS-Cesar. De igual forma, contiene información recopilada en los cinco (5) talleres desarrollados en cada una de las subregiones y otras reuniones específicas realizadas en el territorio departamental, donde participaron actores, entidades, instituciones, gremios, académicos y organizaciones de base, los cuales identificaron los perfiles de proyectos productivo que se concertaron y que finalmente fueron validados por la UPME, IPSE y Gobernación del Cesar.

Paralelo a lo anterior, se presenta el resultado de la percepción de la situación energética en el departamento del Cesar, la cual esta validada en unas encuestas de opinión virtuales a expertos, líderes gremiales, políticos, ciudadanía y servidores públicos del departamento del Cesar, quienes plasmaron sus opiniones y pensamiento sobre el sector energéticos en el territorio. En ese sentido, de manera inicial se hace precisión en las necesidades energéticas priorizadas en las distintas subregiones, así como en las barreras, oportunidades y fortalezas identificadas para la energización rural, lo cual permitirá construir la visión a mediano y largo plazo de la energización rural del Departamento.

El presente documento de lineamientos de Política Pública de Energización Rural Sostenible consta de cuatro capítulos: el primero hace referencia a un Diagnostico, dividido en dos partes, uno general y una participativo; el segundo contiene el componente de prospectiva, el cual contiene la formulación del PERS, incluyendo en esta la misión y visión del mismo; el tercero está integrado por el componente estratégico y finalmente el cuarto contiene el Plan de Acción del PERS, donde se expresan las líneas de acción, los programas, proyectos e indicadores, con sus respectivas inversiones en el tiempo estipulado de vigencia del PERS-Cesar.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Formular el Plan de Energización Rural Sostenible para el Departamento del Cesar 2018-2032, acorde a los lineamientos metodológicos establecidos por el Ministerio de Minas, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas (IPSE), con el fin de generar una herramienta de planificación y gestión del desarrollo rural para las zonas no interconectadas (ZNI).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar y analizar la información disponible en fuentes secundarias sobre actividades que demanden recursos energéticos y proyectos de energización para las zonas rurales del departamento.
- Caracterizar el consumo básico de energía por uso y fuente en el sector residencial de la zona rural de las subregiones del Departamento, mediante una metodología de muestreo e instrumentos estadísticos apropiados para cada sector.
- Analizar la oferta de recursos energéticos en zonas rurales no interconectadas del Departamento del Cesar, con base en los requerimientos de demanda y consumo, actuales y proyectados (2017-2032).
- Formular 10 proyectos de energización para zonas rurales no interconectadas, tres (3) en la etapa de Factibilidad y siete (7) en diferentes etapas (perfil, pre y factibilidad) de conformidad con las necesidades del territorio.
- Diseñar el mapa de ruta energética para el Departamento del Cesar, que contenga los lineamientos de política pública para zonas rurales no interconectadas, y la metodología y estructura general de los proyectos energéticos.

3. MARCO LEGAL

3.1 NORMATIVIDAD INTERNACIONAL

Cumbre de la Tierra de 1992

Se crea la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC) y con ella nuevamente surge la importancia de abordar el cambio climático como un problema ambiental global.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) 1992

Mediante el cual se refuerza la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático y así lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Protocolo de Kioto de 1997

Este protocolo se convierte en el primer acuerdo climático que establece compromisos cuantificables de mitigación de gases efecto invernadero frente al fenómeno del cambio climático y contribuye a desarrollar las energías renovables.

XXI Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 2015

El objetivo de la conferencia era el de concluir un acuerdo mundial para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS

En su conjunto, constituyen una excelente compilación para el siglo XXI, puesto que buscan soluciones a los diversos problemas a los que nos enfrentamos como comunidad mundial. El ODS 7 (*“garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos”*) es un problema que afecta a todos los países y que nos alcanza a todos.

3.2 NORMATIVIDAD NACIONAL

3.2.1 General

Constitución Política de Colombia

Ley 143 de 1994

Por medio de la cual se crea la Unidad de Planeación Minero Energética como una Unidad Administrativa Especial adscrita al Ministerio de Minas y Energía encargada de la planeación del sistema interconectado nacional, atendiendo la demanda de conformidad con los cambios y normatividad aplicable vigente para las condiciones técnicas, económicas, financieras, institucionales y ambientales del territorio, bajo criterios de sostenibilidad y uso eficiente de los recursos energéticos.

Decreto 1258 del 17 de junio de 2013

Por el cual modifica la estructura de la UPME, asignándole entre otras funciones la de evaluar la conveniencia económica, social y ambiental del desarrollo de fuentes renovables y no convencionales de energía y de sus usos energéticos, así como de emitir conceptos de viabilidad sobre aplicación de incentivos.

Ley 1955 de 2019

Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, en este instrumento de planificación el Gobierno Nacional establece lo siguiente “ Con el fin de garantizar la seguridad energética del país de manera social y ambientalmente amigable, se establecieron los siguientes objetivos: (1) promover las nuevas tendencias energéticas: se aprovecharán nuevos recursos que complementen, diversifiquen y hagan más resiliente la matriz energética, de tal manera que se reduzca la vulnerabilidad por eventos macroclimáticos, se incremente la seguridad de suministro, la confiabilidad y se reduzca la huella de carbono; (2) consolidar la cadena energética: se fomentará la competencia en la generación y en la comercialización, para que, a partir de una matriz energética diversificada, complementaria y resiliente se satisfaga la demanda en cantidad, calidad, oportunidad y precios eficientes, y se incentive a su vez el desarrollo económico y social del país; y (3) aprovechar los mercados energéticos internacionales: se implementarán las condiciones normativas, regulatorias y de infraestructura de intercambio energético internacional para aprovechar más efectivamente los mercados energéticos globales (DNP, 2019. Pág. 715).

Ley 1753 de 2015

Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “*Todos por un nuevo país*”, el Gobierno Nacional hace latente la necesidad de ampliar cobertura a viviendas que no tienen acceso a un servicio continuo de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional y en las Zonas No interconectadas (DNP, 2014). Para 2009 se habían identificado 562.074 viviendas que no tienen acceso al servicio continuo de energía (UPME, 2013).

A partir del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “*Todos por un Nuevo País*” se reconoce la importancia de la energía eléctrica para el desarrollo rural, la cual se encuentra específicamente en el capítulo 5, donde se estableció como Estrategia Transversal “*Energía Eléctrica para Todos*”, en la cual se proponen actividades para continuar con la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad del servicio de energía eléctrica, además de establecer como meta la incorporación de 173.469 nuevas viviendas con servicio de energía eléctrica (UPME, 2016).

3.2.2 Específicos

Ley 1715 de 13 mayo 2014

La presente ley tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético. Con los mismos propósitos se busca promover la gestión eficiente de la energía, que comprende tanto la eficiencia energética como la respuesta de la demanda.

Decreto 0570 de 23 marzo 2018

Establece los lineamientos de política pública para definir e implementar un mecanismo que promueva la contratación de largo plazo para los proyectos de generación de energía eléctrica y que sea complementario a los mecanismos existentes en el Mercado de Energía Mayorista.

Decreto 348 de 1 marzo 2017

Por el cual se adiciona el Decreto 1073 de 2015, en lo que respecta al establecimiento de los lineamientos de política pública en materia de gestión eficiente de la energía y entrega de excedentes de autogeneración a pequeña escala.

Decreto 1543 de 2017

Por el cual se reglamenta el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía FENOGE.

Decreto 2143 de 4 noviembre 2015

Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con la definición de los lineamientos para la aplicación de los incentivos establecidos en el Capítulo III de la Ley 1715 de 2014.

Decreto 1623 de 11 agosto 2015

Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1073 de 2015, en lo que respecta al establecimiento de los lineamientos de política para la expansión de la cobertura del servicio de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional y en las Zonas No Interconectadas.

Decreto 2492 de 3 diciembre 2014

Por el cual se adoptan disposiciones en materia de implementación de mecanismos de respuesta de la demanda.

Decreto 2469 de 2 diciembre 2014

Por el cual se establecen los lineamientos de política energética en materia de entrega de excedentes de autogeneración.

Resolución Ministerio de Ambiente 1988 de 2017

La presente resolución tiene como objeto, adoptar como metas ambientales, las metas indicativas de eficiencia energéticas (trabajo, industria, terciario y residencial) y las solicitudes que en materia de eficiencia energética se presentan

ante la ANLA, para optar por la exclusión del impuesto sobre las ventas IVA, PAI 2017 - PROURE (Programas para Exclusión IVA).

Resolución Ministerio de Ambiente 2000 de 2017

La presente resolución tiene como objetivo establecer la forma y el procedimiento para presentar ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, las solicitudes de acreditación para obtener la exclusión del impuesto sobre las ventas.

Resolución Ministerio de Ambiente 1312 de 11 agosto de 2016

Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental de proyectos de uso de fuentes de energía eólica continental y se toman otras determinaciones.

Resolución Ministerio de Ambiente 1283 de 8 agosto de 2016

Por la cual se establece el procedimiento y requisitos para la expedición de la certificación de beneficio ambiental por nuevas inversiones en proyectos de fuentes no convencionales de energías renovables - FNCER y gestión eficiente de la energía, para obtener los beneficios tributarios de que tratan los artículos 11, 12, 13 y 14 de la Ley 1715 de 2014 y se adoptan otras determinaciones.

Resolución UPME 585 de 2017

Mediante la cual se establece el procedimiento para conceptuar sobre los proyectos de eficiencia energética/gestión eficiente de la energía que se presenten para acceder al beneficio tributario de que trata el literal d) del artículo 1.3.1.14.7 del Decreto 1625 de 2016; con sus respectivas modificaciones.

Resolución UPME 0281 de 5 junio 2015

Por la cual se define el límite máximo de potencia de la autogeneración a pequeña escala, el cual se podrá actualizar si las variables que se tuvieran en cuenta para su determinación cambian significativamente. Este tendrá en cuenta criterios técnicos y económicos y no podrá ser superior al límite mínimo de potencia establecido por regulación para que una planta de generación pueda ser despachada centralmente.



Resolución CREG 167 de 2017

Mediante la cual se define la metodología para determinar la energía firme de plantas eólicas.

Resolución CREG. 201 de 2017

Por la cual se modifica la Resolución CREG 243 de 2016, que define la metodología para determinar la energía firme para el Cargo por Confiabilidad, ENFICC, de plantas solares fotovoltaicas.

Resolución CREG 024 de marzo 2015

Por la cual se regula la actividad de autogeneración a gran escala en el Sistema Interconectado Nacional (SIN).

4. METODOLOGÍA

4.1 COMPONENTES DE POLÍTICA

En lo que se conoce como planeación territorial se suelen enfocar las políticas públicas como herramientas estratégicas de planeación estructuradas en cinco (5) componentes que le otorgan versatilidad en su desarrollo y ejecución. A su vez, dichos componentes ayudan a una mejor comprensión de la funcionalidad de las Políticas Públicas (OGS, 2016).

FIGURA 1. COMPONENTES DE POLÍTICA PÚBLICA



Fuente: Adaptado de OGS, 2016.

Dichos componentes pueden entenderse desde un enfoque de sistemas, donde cada uno de dichos componentes están interrelacionados unos con otros de tal manera que se llegue a un mismo propósito, que es la implementación coherente y armónica de lineamientos de Política Pública partiendo de una lectura selectiva y organizada de la realidad a transformar (OGS, 2016).

4.2 METAPLAN

El Metaplán de acuerdo con Ricardo Jiménez “...es un conjunto de herramientas de comunicación para ser usadas en grupos que buscan ideas y

soluciones para sus problemas, para el desarrollo de opiniones y acuerdos, para la formulación de objetivos, recomendaciones y planes de acción” (UNAD, 2016).

El Metaplán es una metodología cualitativa de grupo, ampliamente difundida y utilizada, que busca identificar problemas reales de la comunidad en un aspecto temático determinado y alternativas o potencialidades de soluciones conforme los problemas/necesidades/inquietudes planteadas. Esta estrategia fue aplicada para validar las opciones de los demás y hacer transparente el ejercicio en el taller.

Esta metodología implica la participación de líderes en la discusión, conocidos como moderadores. Su rol es fundamental para el desarrollo de las actividades, ya que son ellos quienes estructuran el proceso de análisis y discusión, de acuerdo con el contexto de cada uno de los grupos de trabajo (DNP, 2016).

4.3 ENERGITON

Fue diseñada e implementada una estrategia interna de trabajo en articulación con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial de cara a validar Ejes de Política Pública, Objetivos Estratégicos, Líneas Programáticas, Objetivos Programáticos, Acciones de Política e Indicadores de las Políticas Públicas.

4.4 TALLERES CON ACTORES SOCIALES

En el desarrollo de la formulación del PERS-Cesar se realizaron talleres de trabajo con los actores sociales, organizaciones de base, gremios, académicos y comunidad en general en los siguientes municipios:

- Valledupar
- Curumaní
- Codazzi
- Aguachica
- El Copey

4.5 MECANISMOS VIRTUALES DE PARTICIPACIÓN

Se creó el espacio virtual para interactuar en el proceso de construcción de políticas públicas a través de las cuentas de Twitter @PERSCesar.

También se atendieron peticiones, preguntas, comentarios, observaciones, inquietudes y sugerencias con respecto al proceso de construcción de la política



pública. Adicionalmente, se habilitó el correo electrónico perscesar2032@gmail.com.

4.6 PROSPECTIVA

Se realizó un ejercicio de prospectiva con diferentes actores sociales o *stakeholders* relacionados o con interés en temáticas de energías alternativas. Estos actores serán categorizados de la siguiente forma:

- Expertos
- Estudiantes
- Comunidad
- Consultores
- Docentes
- Investigadores
- Servidores Públicos
- Académicos
- Científicos
- Otros

COMPONENTE DIAGNÓSTICO



5. DIAGNÓSTICO

5.1 GENERALIDADES DEL DEPARTAMENTO

5.1.1 Localización

El Departamento del Cesar se encuentra situado en el norte del país, en la llanura del Caribe; localizado entre los 07° 41' 16" y 10° 52' 14" de latitud norte y los 72° 53' 27" y 74° 08' 28" de longitud oeste. Cuenta con una superficie de 22.925 km² lo que representa el 2.0 % del territorio nacional. Limita por el Norte con los departamentos de Magdalena y La Guajira, por el Este con la República Bolivariana de Venezuela y el departamento de Norte de Santander, por el Sur con los departamentos de Norte de Santander y Santander, y por el Oeste con los departamentos de Bolívar y Magdalena.

5.1.2 División político-administrativa

La división político-administrativa del Departamento del Cesar posee 25 municipios y 172 Corregimientos y se encuentra dividido en 4 subregiones.

La estructura Subregional del Departamento del Cesar evidencia que la mayoría de los municipios pertenecientes a esta zona se encuentran en tipología intermedia según los indicadores registrados por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) en el año 2017, por ello, se destaca que todas las ciudades que se ubican en la Subregión Norte se ubican en tipología intermedio (Valledupar, Agustín Codazzi, Manaure, Pueblo Bello, La Paz y San Diego), sin embargo, en la Subregión Central aproximadamente el 57% de los municipios están en tipología temprano (Becerril, Chimichagua, Pailitas y Tamalameque); así mismo, en la parte Noroccidental el 50% de estos se sitúan en la misma tipología de las ciudades mencionadas anteriormente (Astrea y El Paso). Para el ejercicio de tipologías el DNP toma en cuenta los siguientes seis (6) componentes: funcionalidad urbana-Regional, dinámica económica, calidad de vida, ambiental, seguridad e institucional.

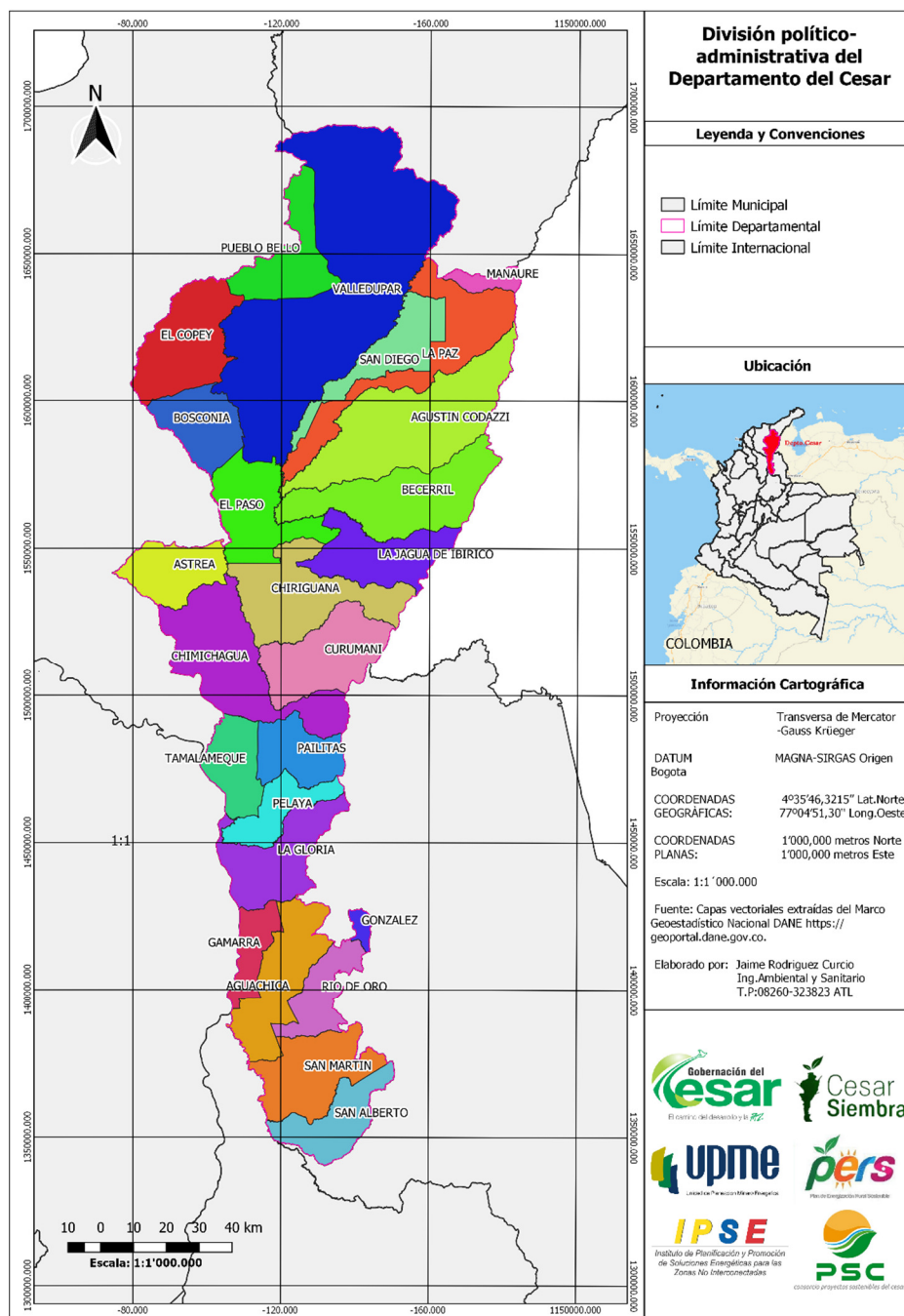
CUADRO 1. ESTRUCTURA SUBREGIONAL DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

SUBREGIÓN	MUNICIPIO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA
Norte (6)	Valledupar	1	C Intermedio
	Agustín Codazzi	2	D Intermedio
	Manaure	4	E Intermedio

SUBREGIÓN	MUNICIPIO	CATEGORÍA	TIPOLOGÍA
	Pueblo Bello	6	E Intermedio
	La Paz	4	D Intermedio
	San Diego	4	E Intermedio
Noroccidental (4)	Astrea	6	F Temprano
	Bosconia	6	E Intermedio
	El Copey	6	E Intermedio
	El Paso	6	F Temprano
Central (7)	Becerril	6	F Temprano
	Chimichagua	6	F Temprano
	Chiriguaná	6	D Intermedio
	Curumaní	6	D Intermedio
	La Jagua de Ibirico	4	C Intermedio
	Pailitas	6	F Temprano
	Tamalameque	6	G Temprano
Sur (8)	Aguachica	4	F Temprano
	Gamarra	6	F Temprano
	González	6	F Temprano
	La Gloria	6	E Intermedio
	Pelaya	6	E Intermedio
	Río de Oro	6	E Intermedio
	San Alberto	6	D Intermedio
	San Martín	6	E Intermedio

Fuente: Equipo PERS Cesar Adaptado a partir de DNP, 2017.

MAPA 1. DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar Gobernación del Cesar, 2018.

5.1.3 El Cesar en la Región

Con relación a los departamentos de la Región Caribe, el Cesar a 2015 presentaba una categoría de 3 con un entorno de desarrollo intermedio, por encima del Departamento de La Guajira, pero por debajo del Atlántico, Bolívar y Córdoba. Con una extensión en km² de 22,905 y un 2% de porcentaje en área del Departamento sobre área del país, estando por encima de los Departamentos del Atlántico, Sucre y La Guajira; mientras que su densidad poblacional es de 45.46; a continuación, en la siguiente tabla se ven reflejada las características generales del departamento del Cesar y región Caribe.

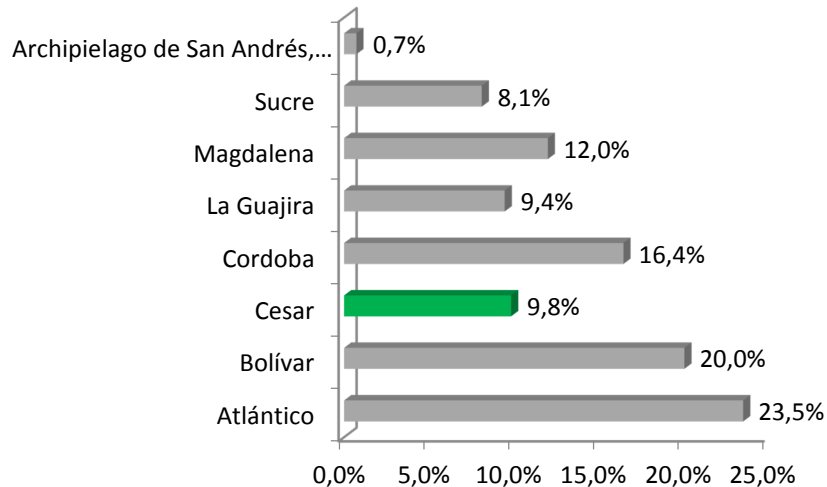
TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE

Departamento	Categoría Departamental (2015)	Entorno de desarrollo	Extensión km ²	% Área del Departamento sobre Área del País	Densidad poblacional (personas por KM ²)
Atlántico	1	Intermedio	3,388	0.003%	734.8
Bolívar	2	Intermedio	25,978	2.3%	81.68
Cesar	3	Intermedio	22,905	2%	45.46
Córdoba	2	Intermedio	25,020	2.2%	69.39
La Guajira	4	Temprano	20,848	1.8%	47.27
Magdalena	3	Intermedio	23,188	2%	54.88
Sucre	3	Intermedio	10,917	1%	78.77
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	3	Robusto	44	0.0%	1,752.30

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP (2017), 2018.

La sociedad del Departamento del Cesar ha sido tradicionalmente rural, pobre y aislada de las corrientes del comercio, se ha ido transformando lentamente y en las últimas décadas la comunidad ha ido migrando hacia los centros poblados. “Para mediados del siglo XX, la población dentro de las cabeceras municipales era minoritaria (26,8%). Para 2000, dicha situación se había revertido, la mayoría de la población estaba en las cabeceras municipales (62,9%)”, según José Gamarra, en su estudio para el Banco de la República. El proceso de urbanización del Cesar, sin embargo, ha sido más lento que el nacional. (PNUD, 2010), a continuación, en la siguiente tabla se ven reflejado las características generales del departamento del Cesar y región Caribe.

GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DANE, 2017.

TABLA 2. POBLACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE, 2017

Departamento	Población total	Población en cabecera	Población resto	Hombres	Mujeres	Población potencialmente activa (>15 años <59 años)	Población inactiva (<15 años >59 años)
Atlántico	2,517,897	2,410,844	107,053	1,244,599	1,273,298	1,592,695	925,202
Bolívar	2,146,696	1,671,273	475,423	1,073,593	1,073,103	1,304,855	841,841
Cesar	1,053,475	792,914	260,561	526,053	527,422	631,751	421,724
Córdoba	1,762,530	934,683	827,847	882,814	879,716	1,056,475	706,055
La Guajira	1,012,926	555,542	457,384	501,472	511,454	575,648	437,278
Magdalena	1,285,384	954,094	331,290	649,846	635,538	744,523	540,861
Sucre	868,438	587,897	280,541	440,013	428,425	522,842	345,596
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	77,759	55,994	21,765	38,690	39,069	49,735	28,024

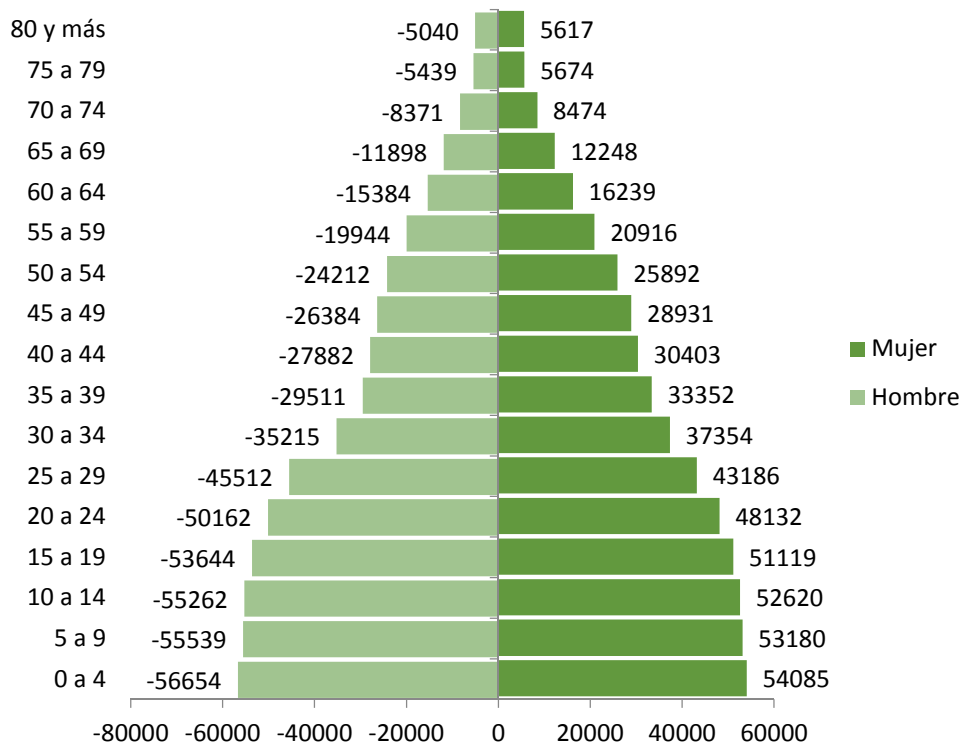
Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DANE, 2017.

Según el DNP para el 2017 el departamento del Cesar estaba ocupada por 1.053.475 habitantes, constituyéndose en el 9,8% del total de la Región Caribe. El 75% de la población se encontrará en las cabeceras municipales y el 25% en el

área rural, con una relación porcentual igual de hombres y mujeres con relación a los grupos de edades (Ver Gráfico 2).

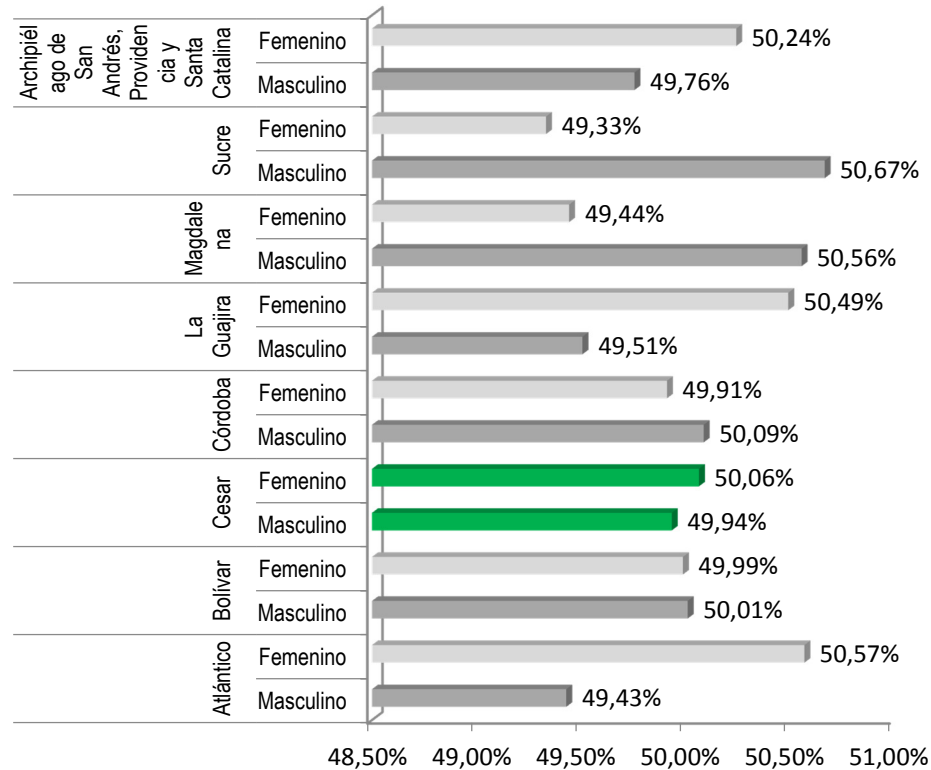
Ahora bien, en relación con la población potencialmente activa, el departamento del Cesar representa el 13% del total de la Región Caribe, mientras que el Atlántico el 32,8% y Bolívar el 27%. Por otro lado, la población inactiva del departamento del Cesar representa un 10% del total de la Región Caribe, mientras que Atlántico el 22%, Bolívar el 20% y Córdoba el 17%.

GRÁFICA 2. PIRÁMIDE POBLACIONAL EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DANE, 2017.

GRÁFICA 3. POBLACIÓN POR GÉNERO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE



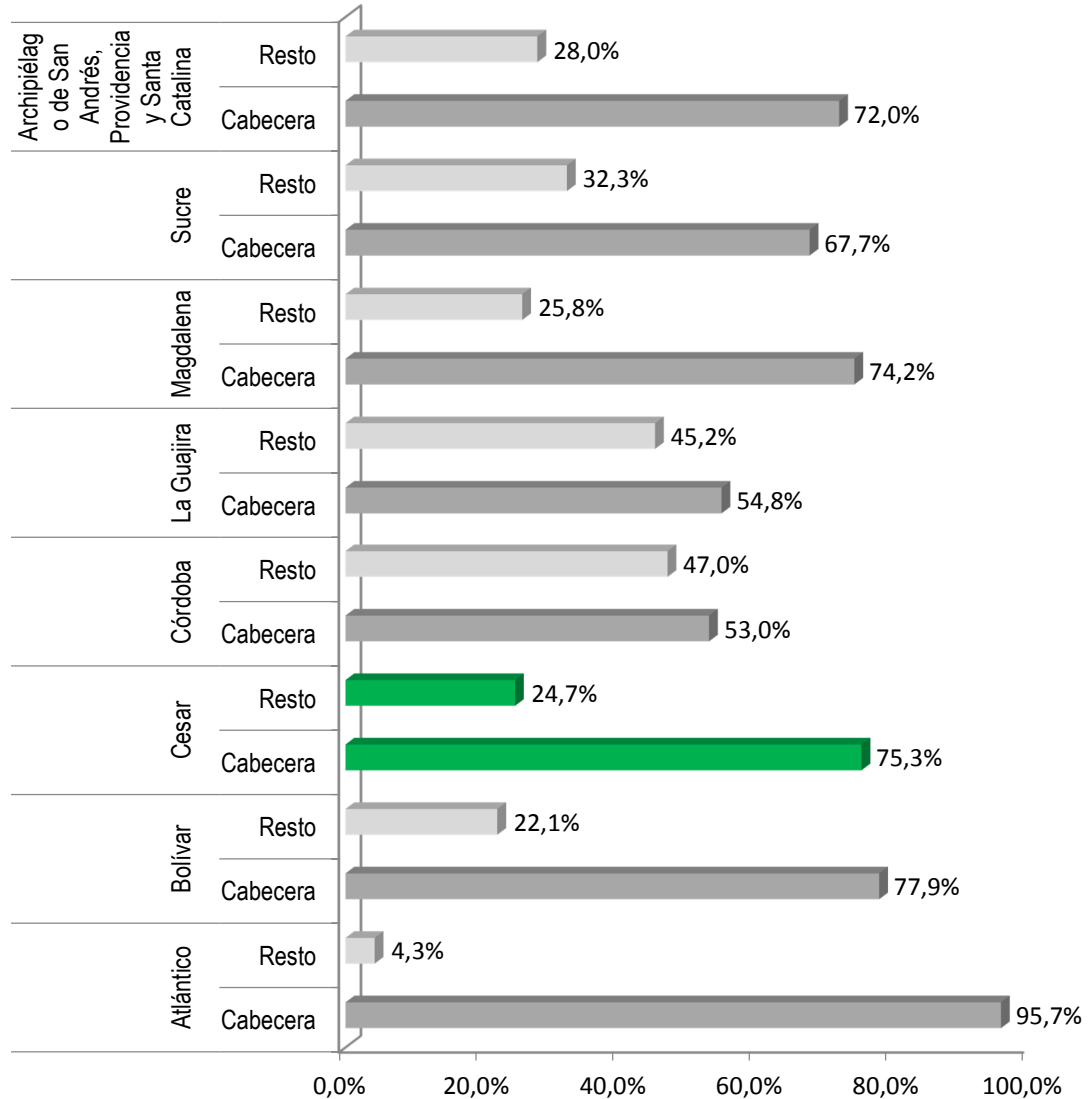
Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DANE, 2017.

En el grafico anterior se encuentra la relación porcentual de la población por género de la Región Caribe, en ella es posible observar que los Departamentos del Cesar (50,06%), Archipiélago de San Andrés (50,2%), La Guajira (50,51%) y el Atlántico (50,57%) presentan mayores porcentajes de población femenina; mientras que, Sucre (50,67%), Magdalena (50,67%), Córdoba (50,09%) y Bolívar (50,01%) mayor población masculina. Asimismo, la población masculina del Cesar representa el 59.94% del total.

El DANE utiliza la definición cabecera y resto, con el fin de delimitar la desagregación urbano rural para el análisis sociodemográfico. Para el caso particular de los departamentos de la Región Caribe, la proporción de población que reside en las cabeceras municipales es mayor que la que reside en el resto. Sin embargo, en departamentos como el Cesar (75,3%), Atlántico (95,7%), Bolívar (77,95), Cesar (75,3%), Magdalena (74,2%) y el Archipiélago de San Andrés (72,09%) es más notable esta diferencia en relación con el resto. (Ver el siguiente gráfico). Sin embargo, es evidente que en el Departamento del Cesar una parte

significativa de la población se concentra en la zona rural, 24.7% de los ciudadanos están asentados en esa área para el año 2017.

GRÁFICA 4. POBLACIÓN POR ÁREA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE

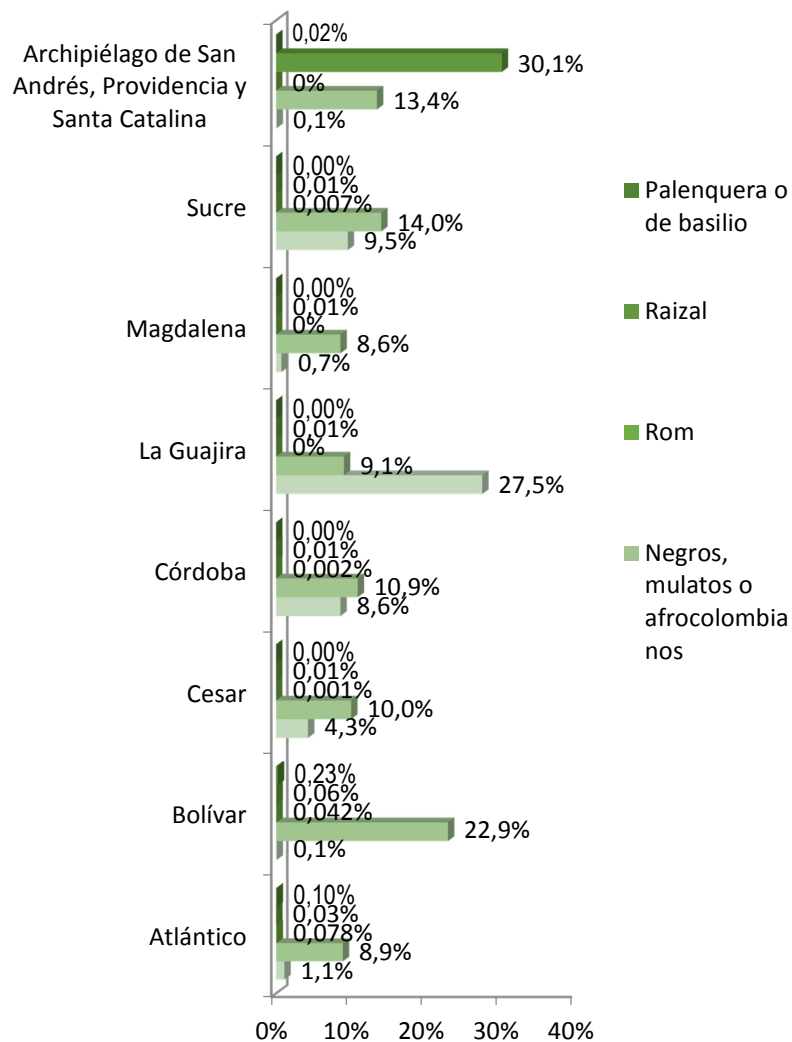


Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE, 2017.

En cuanto a la distribución de la población étnica de los departamentos de la Región Caribe, en el siguiente gráfico es posible observar que en términos generales los negros, mulatos o afrocolombianos son la población que más

representan a estos departamentos. En el Departamento del Cesar el 4.3% de su población es indígena y el 10% está en la categoría de negros, mulatos o afrocolombiano. Sin embargo, es importante resaltar que la población Raizal (30,1%) es la que más representa el Archipiélago de San Andrés, los indígenas (27,5%) a La Guajira, mientras los negros, mulatos o afrocolombianos a departamentos como Sucre, Magdalena, Córdoba, Cesar, Bolívar y Atlántico. (Ver Gráfico 7).

GRÁFICA 5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ÉTNICA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE



Fuente: Elaboración propia a partir de DANE (2015), 2018.



5.2 DIMENSIÓN SOCIAL

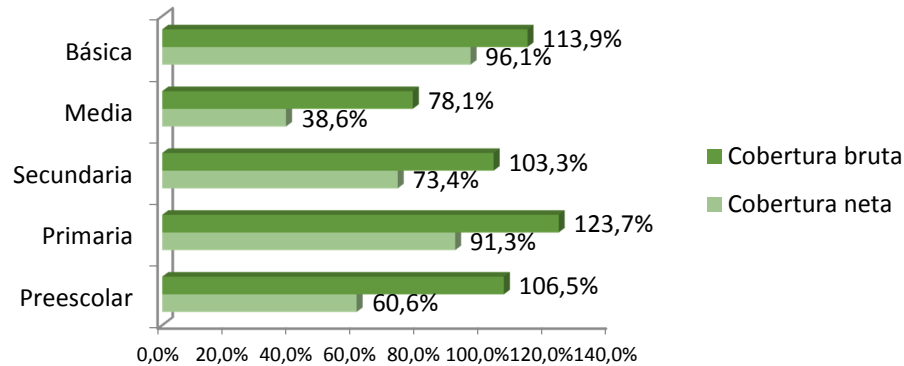
5.2.1 Educación

El panorama general de La educación en el Departamento del Cesar se aproxima a los niveles fijados para el 2015 en los casos de años promedio de educación de los jóvenes, cobertura bruta en educación básica y repitencia. Sin embargo, existen disparidades en los indicadores entre zona urbana y rural, así como entre municipios. Por otra parte, en los últimos 12 años el analfabetismo en jóvenes en el Cesar ha venido disminuyendo. Sin embargo, la reducción ha sido lenta, de tal forma que es el séptimo departamento con mayor tasa de analfabetismo de jóvenes en el país. Asimismo, se encuentran dificultades en la cobertura bruta de educación media que, aunque se ha incrementado en los últimos 2 años, está por debajo de los niveles de principios de la década y muy lejos de la meta. La oferta educativa no es capaz de retener la población estudiantil lo que permite que muchos jóvenes no alcancen la educación media al preferir desarrollar actividades sociales y económicas que resultan más atractivas para su edad y sus necesidades individuales que lo ofrecido por el sistema educativo departamental.

5.2.1.1 Cobertura

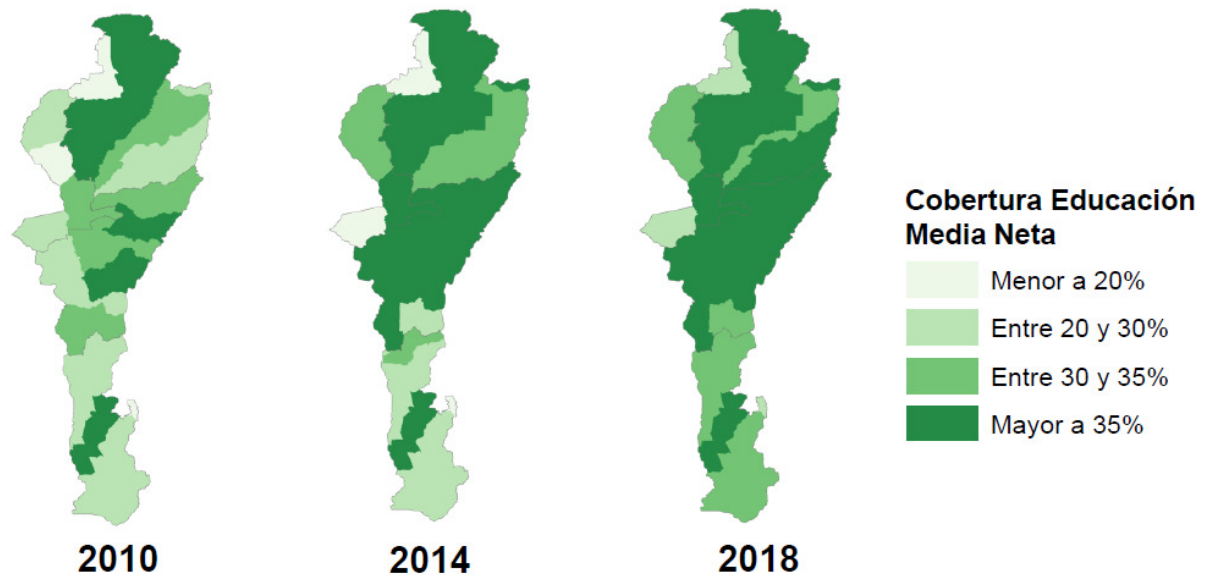
En la siguiente gráfica se puede observar la cobertura bruta en el Departamento del Cesar según el Ministerio de Educación Nacional para 2015, según estos datos la mayor tasa de cobertura corresponde a la primaria (123,7%), seguida de la Básica (113,9%), el preescolar (106,5%) y la secundaria (103,3%). Para la cobertura neta, con mayor relevancia que la bruta, es decir, la que corresponde al porcentaje de alumnos matriculados en el sistema educativo sin contar los que están por encima de la edad que corresponde a cada grado, el Departamento registra en educación básica 96.1%, media 38.6%, secundaria 73.4%, primaria, 91.3% y preescolar 60.6% en el año 2015.

GRÁFICA 6. DESAGREGACIÓN COBERTURA EN EDUCACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del Ministerio de Educación Nacional, 2015.

FIGURA 2. COBERTURA EDUCACIÓN MEDIA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: DNP, 2018.

La cobertura de educación media en el Departamento del Cesar evidencia que los primeros municipios que se encuentran con mayor cobertura en educación media neta para el año 2014, aparte de Valledupar, son Curumaní, El Paso, Tamalameque, Manaure y La Jagua de Ibirico; los que tuvieron menor cobertura fueron San Alberto, Gamarra, Astrea, González y Pueblo Bello. Sin embargo, el Departamento Nacional de Planeación desarrolla estrategias para reducir la diferencia entre la mayor y menor cobertura de educación media neta de este

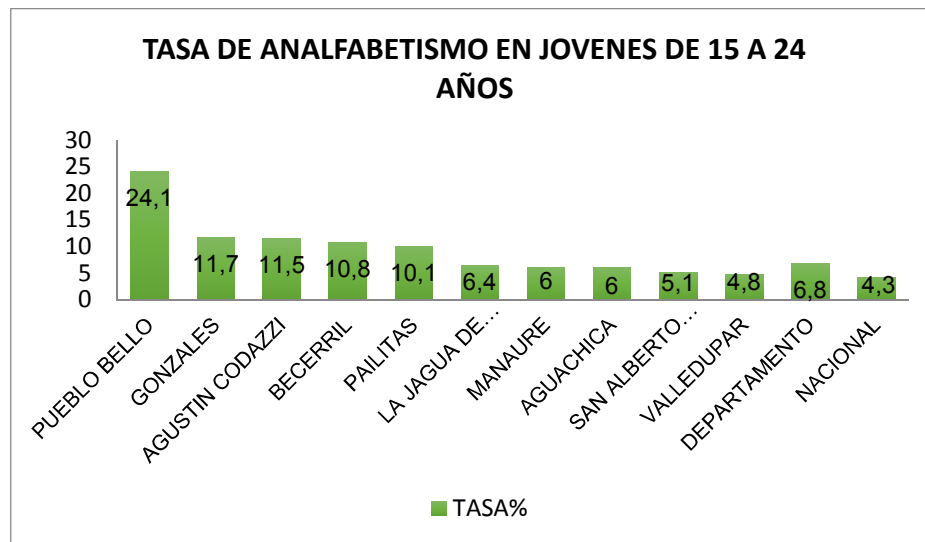
Departamento, debido a que se encuentra por niveles por debajo del promedio de la Región Caribe y Nacional.

5.2.1.2 Analfabetismo

El analfabetismo en el Departamento del Cesar entre los años 1993 y 2005, en los jóvenes de (15 a 24 años) se redujo solamente 1,8 puntos porcentuales, y registró para 2005 una tasa de 6,8%, 2,5 puntos porcentuales por encima del promedio nacional, que lo ubica como el séptimo departamento del país con peor índice. En términos absolutos el departamento cuenta con 11.240 jóvenes (15 a 24 años) analfabetas. 25 Años promedio de escolaridad: En 2005, el número de años cursados en promedio por el grupo de 15 a 24 años fue de 8,1, cifra inferior a la meta establecida para el 2015, y a la exigencia constitucional (artículo 67), que establece como obligatorios nueve años de educación básica. Sin embargo, este indicador en el Cesar ha venido creciendo de forma considerable.

El analfabetismo para la población mayor de 15 años en el Cesar se encontró en un nivel de 15,5% para el año 2005, siendo el noveno departamento con la tasa más alta del país. En ese sentido, el Cesar se ubica casi cuatro puntos porcentuales por encima del promedio nacional. En términos absolutos, el departamento registró 85.663 personas mayores de 15 años que no saben leer ni escribir. El 18.9% de los jóvenes de 15 a 24 años de la zona rural no saben leer ni escribir, cifra seis veces mayor que lo registrado por la zona urbana (3.4%).

GRÁFICA 7. TASA DE ANALFABETISMO EN JOVENES DE 15 A 24 AÑOS



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DANE Censo (2015), 2018.



De la gráfica anterior se puede concluir que los municipios con mayores tasas de analfabetismo en jóvenes de 15 a 24 años son: Pueblo Bello con 24,1%, González con 11,7%, Agustín Codazzi con 11,5%, Becerril con 10,8% y Pailitas con 10,1%.

El 32% de los jóvenes indígenas de 15 a 24 años en Cesar son analfabetos. Por municipios de alta población indígena, el 75% de los jóvenes indígenas de La Paz son analfabetas, el 70% de Agustín Codazzi, el 35% de Pueblo Bello, el 28% de Becerril y el 27% de Valledupar. El 44% de los menores indígenas en edad escolar asisten a la escuela. Por municipios de alta población indígena, en La Paz el 67% de los menores indígenas asisten, en Valledupar el 47%, en Pueblo Bello el 39%, en Becerril el 38% y en Agustín Codazzi el 22%.

En promedio, en el Cesar, los jóvenes indígenas de 15 a 24 años han logrado cursar 4,8 años, es decir ni siquiera se completa la primaria. Por municipios la población indígena de Valledupar registra 5,9 años, La Paz 3,3 años, Pueblo Bello 3,0 años, Becerril 2,6 años, Agustín Codazzi 1,3 años.

5.2.1.3 Repitencia

La promoción automática como mecanismo para reducir la repitencia, y la consecuente extraedad e ineficiencia interna, ha permitido que el nivel de repitencia en el Cesar sea bajo. De hecho, sólo el 3% de los 255 mil alumnos tuvieron que repetir el año en el 2006.

5.2.1.4 Calidad

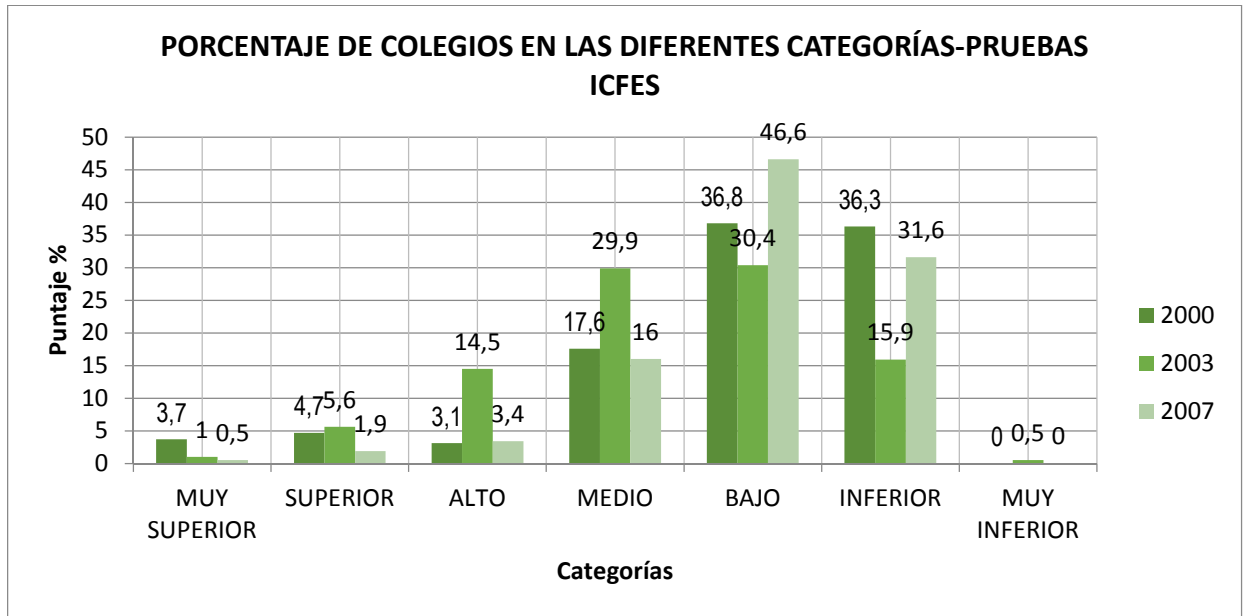
En los resultados de pruebas ICFES se encuentran también resultados positivos. El puntaje promedio del departamento en todas las áreas creció de 43,4 en el 2000 hasta 47,8 en el 2007, superando incluso, por primera vez en la década, los resultados del promedio nacional (45,1). Este resultado positivo es más evidente al analizar la distribución porcentual de los colegios del departamento por categorías de calificación. Mientras que en el año 2000 el 5,8% de los colegios se ubicó en las tres mejores categorías (muy superior, superior y alto), en 2007, el 23,8% logró ocupar estas categorías. De la misma forma, el Cesar pasó de tener el 78,2% de los colegios en las tres categorías más bajas en el 2000 a poseer el 46,3% en el 2007.

5.2.1.5 Porcentajes Pruebas ICFES

En el Departamento el porcentaje de las pruebas ICFES en las diferentes instituciones teniendo en cuenta las categorías el nivel es muy bajo, como podemos

ver en la siguiente grafica donde para el año 2007 la categoría Bajo fue de 46,6% mientras que la categoría muy superior para el mismo año fue de 0,5%.

GRÁFICA 8. PORCENTAJE DE COLEGIOS EN LAS DIFERENTES CATEGORÍAS-PRUEBAS ICFES



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del ICFES, 2018

5.2.2 Salud

El sector de la salud en el Departamento está en aumento significativo, teniendo en cuenta avances en la construcción, dotación e implementación de hospitales, en la actualidad se cuenta con 27 hospitales, una diferencia representativa si se compara con el año 1967 donde solo contaban con 4 hospitales. La tasa de mortalidad infantil (fallecidos por mil nacidos vivos) en el 2014 a pesar de estar por debajo de la registrada por la Región Caribe (18.0), se encuentra por encima de la cifra del nivel Nacional (14.90).

TABLA 3. AFILIADOS AL SISTEMA DE SALUD POR TIPO DE RÉGIMEN EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE (CIFRAS A FEBRERO 2017)

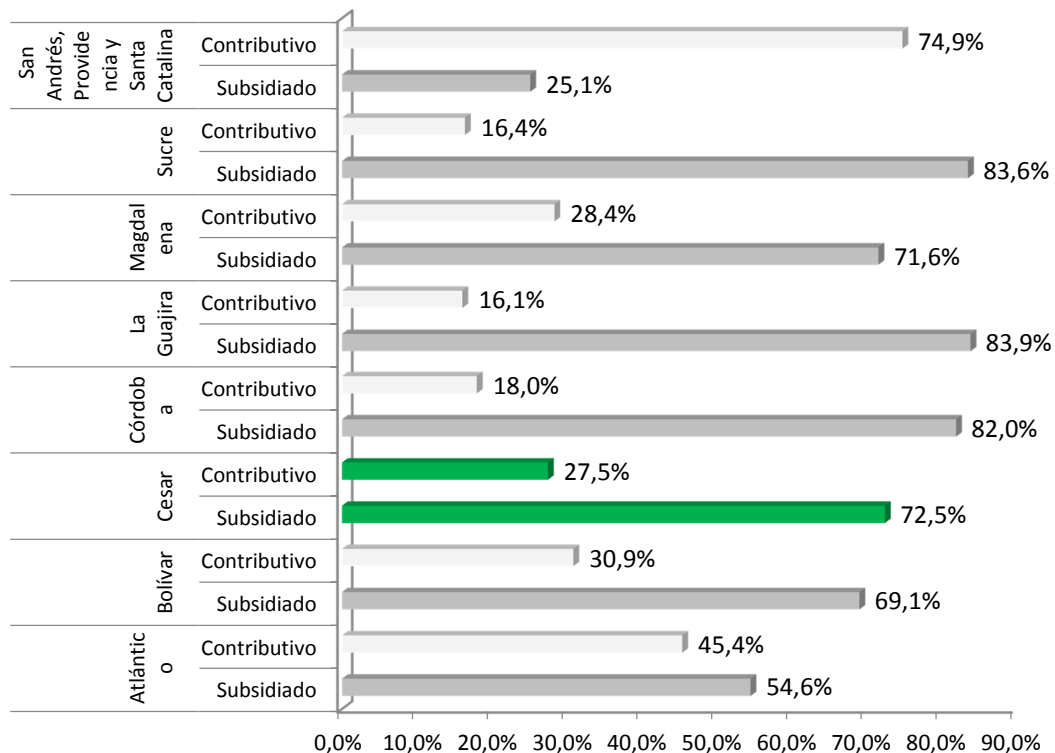
Departamento	Régimen subsidiado	Régimen contributivo
Atlántico	1.304.133	1.086.393
Bolívar	1.383.512	618.587
Cesar	803.324	304.595
Córdoba	1.302.838	286.149
La Guajira	708.043	135.643

Departamento	Régimen subsidiado	Régimen contributivo
Magdalena	906.225	358.848
Sucre	775.818	152.433
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	14.229	42.352

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del MinSalud, 2017.

En lo concerniente al sector de la salud en el Departamento del Cesar, en el régimen subsidiado supera a los Departamento de Sucre, La Guajira y el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, por número de afiliados (803.324). Así mismo en el régimen contributivo según las cifras del Ministerio de Salud en el año 2017, se registraron 304.595 personas afiliadas, por encima de Departamentos como Córdoba, La Guajira, Sucre y el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

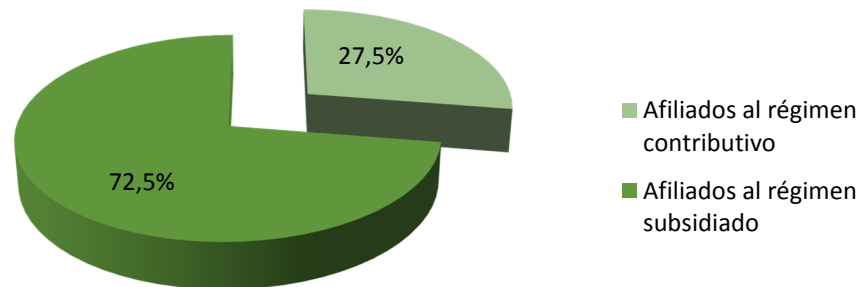
GRÁFICA 9. AFILIADOS AL SISTEMA DE SALUD POR TIPO DE RÉGIMEN EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE (CIFRAS A FEBRERO 2017).



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del MinSalud (2017), 2018.

De igual forma, en el Departamento del Cesar, el 72.5% de los habitantes se encuentran registrados en el régimen subsidiado de salud, mientras que, para el régimen contributivo, están afiliados el 27.5%, se evidencia una diferencia significativa de aproximadamente 45%, sin embargo, como fue mencionado anteriormente, el régimen contributivo presenta mejores niveles comparados con algunos Departamentos de la Región Caribe.

GRÁFICA 10. AFILIACIÓN A SALUD POR TIPO DE RÉGIMEN EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del MinSalud (2017), 2018.

TABLA 4. POBLACIÓN INDÍGENA ASEGURADA EN DUSAKAWI EPSI

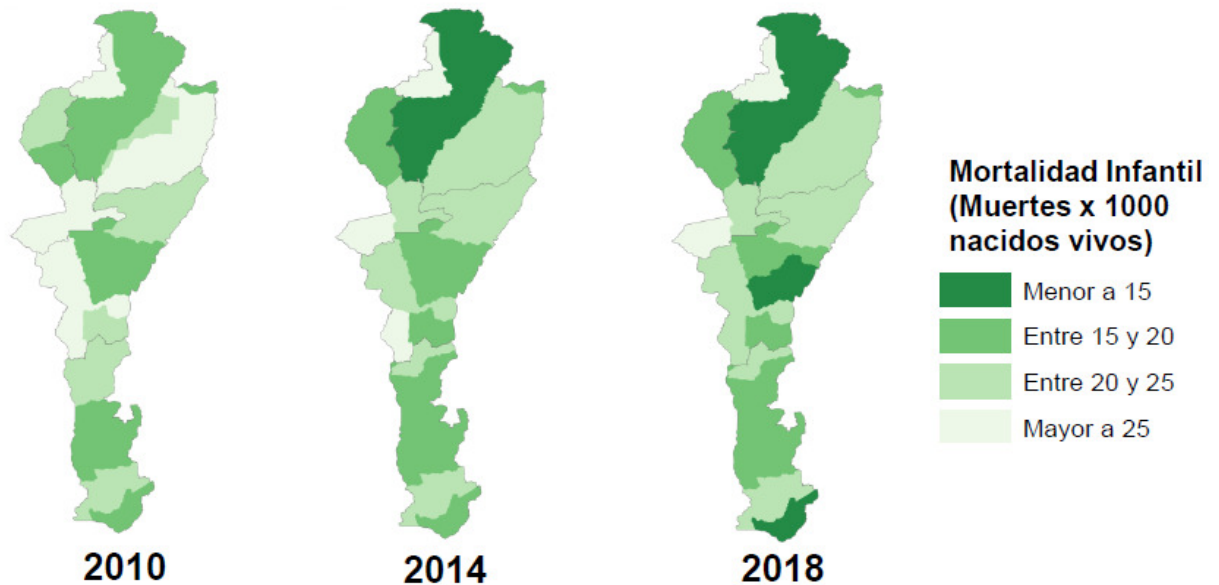
POBLACIÓN INDÍGENA ASEGURADA EN DUSAKAWI EPSI		
MUNICIPIO	INDIGENAS	
	N°	%
AGUSTIN CODAZZI	5,447	73,41
BECERRIL	2,117	86,8
CHIMICHAGUA	6	0,25
LA PAZ	986	85,52
PUEBLO BELLO	20,24	96,6
VALLEDUPAR	31,854	86,58
TOTAL POBLACIÓN	60,65	85,25

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del MinSalud (2017)

En la tabla anterior se muestran datos en porcentaje de la población indígena asegurada por la empresa prestadora del servicio de salud Dusakawi en 6

Municipios del departamento del Cesar, reportándose mayor la población asegurada que la que habita en el departamento.

GRÁFICA 11. MORTALIDAD INFANTIL (FALLECIDOS POR MIL NACIDOS VIVOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DNP, 2018.

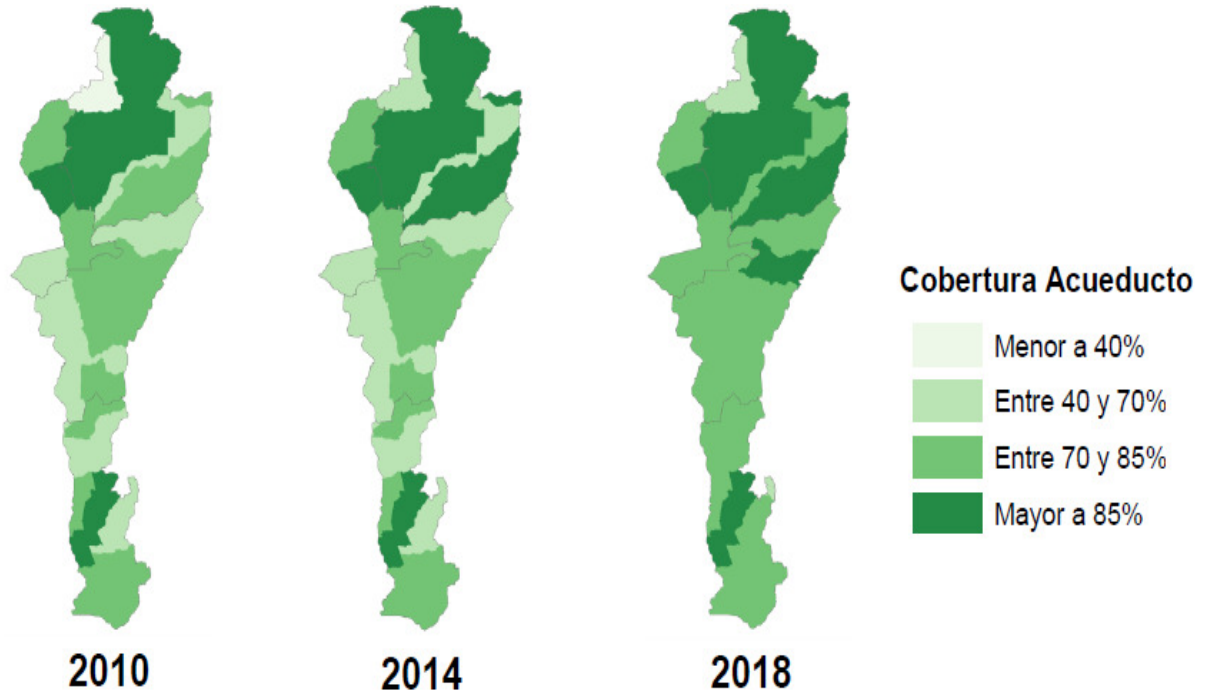
Con relación a la mortalidad infantil (fallecidos por mil nacidos vivos) en el 2014, según el DNP los municipios que presentan menores índices son Valledupar, Curumaní, Rio de Oro, San Alberto y Bosconia; por otro lado, Agustín Codazzi, El Paso, Tamalameque, Pueblo Bello y Astrea son los municipios con mayor mortalidad infantil. En este tema el DNP también tiene iniciativas para reducir la diferencia entre el municipio con menor y mayor mortalidad infantil, porque a pesar de que se encuentra en niveles menores a los de la Región Caribe en su conjunto, está por encima del nivel nacional.

5.2.3 Servicios Públicos Domiciliarios

5.2.3.1 Acueducto

En 2005, el 85,5% de las viviendas tenían acceso a acueducto, de tal forma que cerca de 28 mil viviendas carecían de este servicio. Para el área urbana, la cobertura era de 96,6% (2,8% por debajo de la meta), mientras que para el área rural la cobertura se ubicaba en 43,1% (38% por debajo de la meta).

FIGURA 3. COBERTURA DE ACUEDUCTO EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DNP, 2018.

Para el tema de la cobertura de acueducto en el Departamento del Cesar, el mapa del 2014 deja en evidencia que la mayoría de los municipios con mayor cobertura son los que se encuentran ubicados en la parte norte, como Valledupar, Bosconia, Agustín Codazzi y Manaure. De igual forma, los que presentan menor cobertura son Tamalameque, Chimichagua, Río de Oro, Pueblo Bello y González.

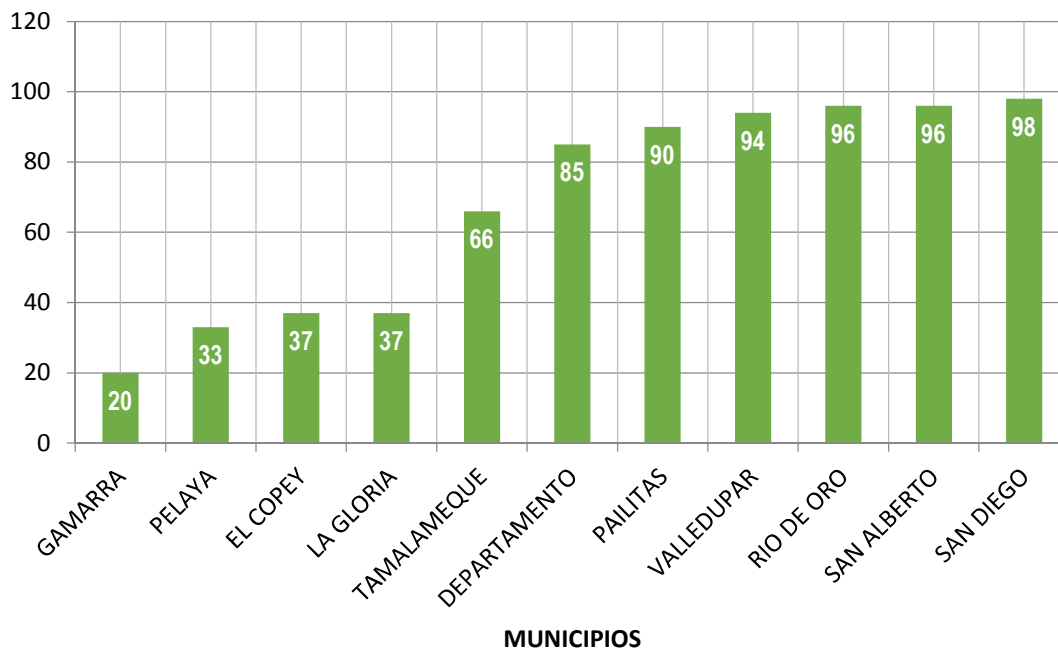
El Índice de Riesgo de Calidad del Agua para el Consumo Humano (IRCA) que calcula el Instituto Nacional de Salud muestra que en 2006 sólo en seis municipios del departamento (Valledupar, La Paz, Curumaní, San Diego, El Copey y Agustín Codazzi) se suministraba agua apta para el consumo humano, al poseer un índice por debajo del 5%. Carecen de acueducto en el departamento el 65,8% de los indígenas, en Agustín Codazzi el 96,3%, en Becerril el 93,5%, en Pueblo Bello el 92,1%, en la Paz el 75,4% y en Valledupar el 52,1%.

5.2.3.2 Alcantarillado

La cobertura de alcantarillado en el Cesar, en 2005, era del 65,5%. Por lo tanto, hay 66 mil viviendas carentes de este servicio que estarían vertiendo los residuos en los cuerpos de agua naturales o en las mismas superficies terrestres. A su vez, hay una gran disparidad entre el campo y la ciudad. Mientras que en la zona urbana hay una cobertura de 84,9% (12,7% por debajo de meta), en la zona rural se cubre con el servicio sólo al 14,3% de las viviendas (56,6% por debajo de la meta).

El 88,7% de los indígenas del departamento carece de alcantarillado. En Agustín Codazzi el 97,9%, en Pueblo Bello el 97,6%, en Becerril el 94,7%, en Valledupar el 85,2% y en La Paz el 79,2%.

GRÁFICA 12. COBERTURA URBANA DE ALCANTARILLADO MUNICIPIOS DEL CESAR Y TOTAL DEPARTAMENTAL



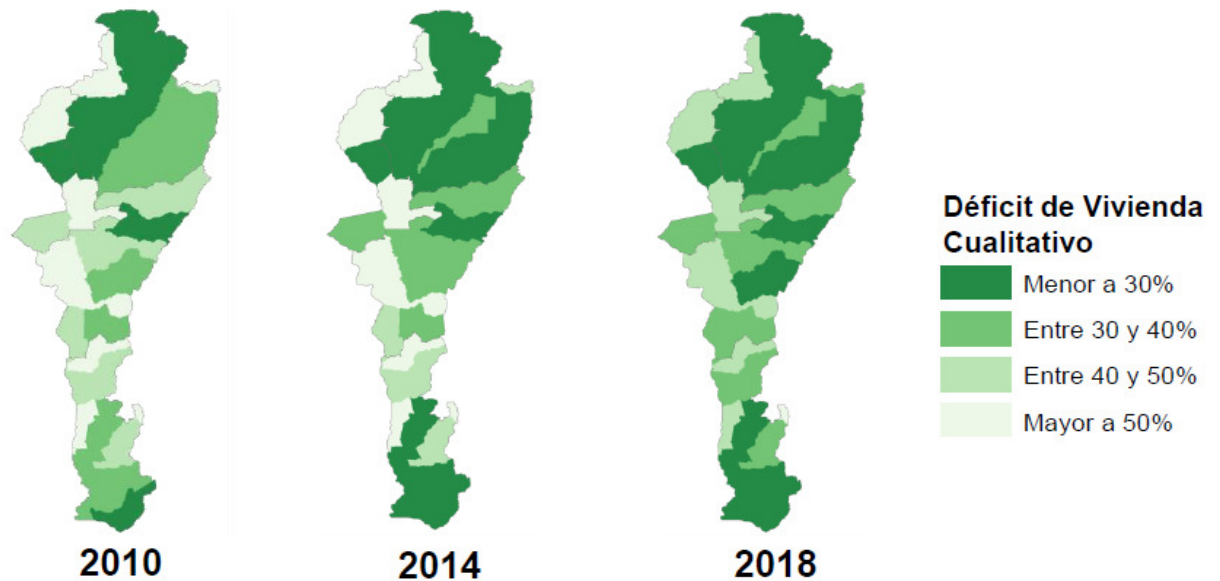
Fuente: Equipo PERS Cesar a partir DANE Censo 2005, 2018.

5.2.3.3 Vivienda

En el año 2000, el 18% de los hogares presentaba déficit cualitativo de vivienda, es decir mostraba alguna de las siguientes características: carecían de acueducto o de alcantarillado, estaban construidas con materiales inadecuados o

habitaban en hacinamiento crítico. El 14,7% de los hogares, en el año 2000, presentaba un déficit cuantitativo de vivienda. De éstos, el 74% son hogares múltiples que cohabitan en una sola vivienda y el 26% son viviendas que debían ser reemplazadas porque presentaban varias carencias de estructura y servicios básicos.

FIGURA 4. DÉFICIT CUALITATIVO DE VIVIENDA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del DNP, 2018.

Así como el déficit cuantitativo de vivienda del Departamento del Cesar presenta niveles inferiores comparados con la media de la Región Caribe y el nivel Nacional, en los municipios lo referente al déficit cualitativo de vivienda presenta un comportamiento similar. Municipios como El Copey, Gamarra, Pueblo Bello, Pelaya y González, tienen los mayores índices de déficit cualitativo de vivienda; otros como San Alberto, Valledupar, La Jagua de Ibirico, Bosconia y San Martín tienen los menores niveles, ubicándose por debajo del 26%, pero, por encima del nivel Nacional (20,6%).

La precariedad de vivienda se concentra especialmente en los municipios de El Paso, Astrea, González, Pueblo Bello, Chimichagua y Tamalameque, que muestran por el Índice de Condiciones de Vida, los niveles más bajos de calidad de vivienda y de acceso a servicios públicos. Según CORPOCESAR, existen hogares en asentamiento permanente en zonas de alto riesgo, tales como las orillas del río Magdalena, el río Cesar y la Ciénaga de Zapatosa, donde existen altas probabilidades de inundación en los periodos de lluvia. De hecho, en 2006, según

la Secretaría de Gobierno del Cesar, 7.620 familias fueron víctimas de inundaciones por invierno a causa de habitar en zonas de alto riesgo.

5.2.4 Otras coberturas de servicios públicos en el Departamento del Cesar y la Región Caribe

TABLA 5. NIVELES ACTUALES DE LA BRECHA ENTRE EL DEPARTAMENTO DEL CESAR, LA REGIÓN CARIBE Y EL PAÍS

Indicador	Departamento	Región	País	Resultado esperado 2018	Resultado esperado 2018
Cobertura neta en educación media (% ,2015)	38.6%	39.10%	42.60%	42.0%	medio alto
Pruebas saber 11 matemáticas (2016)	47.8	46,61%	49.6	44.8	medio alto
Tasa de analfabetismo mayores a 15 años (2005)	16.2%	15.60%	9.10%	9.5%	medio bajo
Tasa de mortalidad infantil - fallecidos por mil nacidos vivos (2014)	17.5	18.20	14.90	15.2	medio bajo
Cobertura en vacunación DTP (2015)	94.1%	91.40%	91.90%	99.6%	medio bajo
Cobertura total de acueducto (2005)	81.7%	71.00%	82.00%	89.4%	medio alto
Déficit cuantitativo de vivienda (2005)	11.7%	16.90%	12.90%	5.8%	alto
Déficit cualitativo de vivienda (2005)	39.3%	44.50%	26.10%	21.7%	medio bajo

Fuente: Elaboración propia a partir de DNP (2017), 2018.

Para el año 2017 según fuente del DNP se reporta que los datos de análisis de cierre de brecha para el departamento del Cesar presentan indicadores que se encuentran por debajo de la media nacional (a excepción de la cobertura en vacunación y el déficit cuantitativo de vivienda), mientras que su comportamiento actual tiende a la media regional, la proyección del Departamento para el 2018 es poseer un comportamiento relativamente parecido al de la Nación.

Según la Gobernación del Cesar (2018), en el sector de la salud el Departamento cuenta con 27 hospitales, una diferencia significativa si se compara con el año 1967 donde solo contaban con 4 hospitales. La tasa de mortalidad infantil (fallecidos por mil nacidos vivos) en el 2014 a pesar de estar por debajo de la

registrada por la Región Caribe (18.0), se encuentra por encima de la cifra del nivel Nacional (14.90).

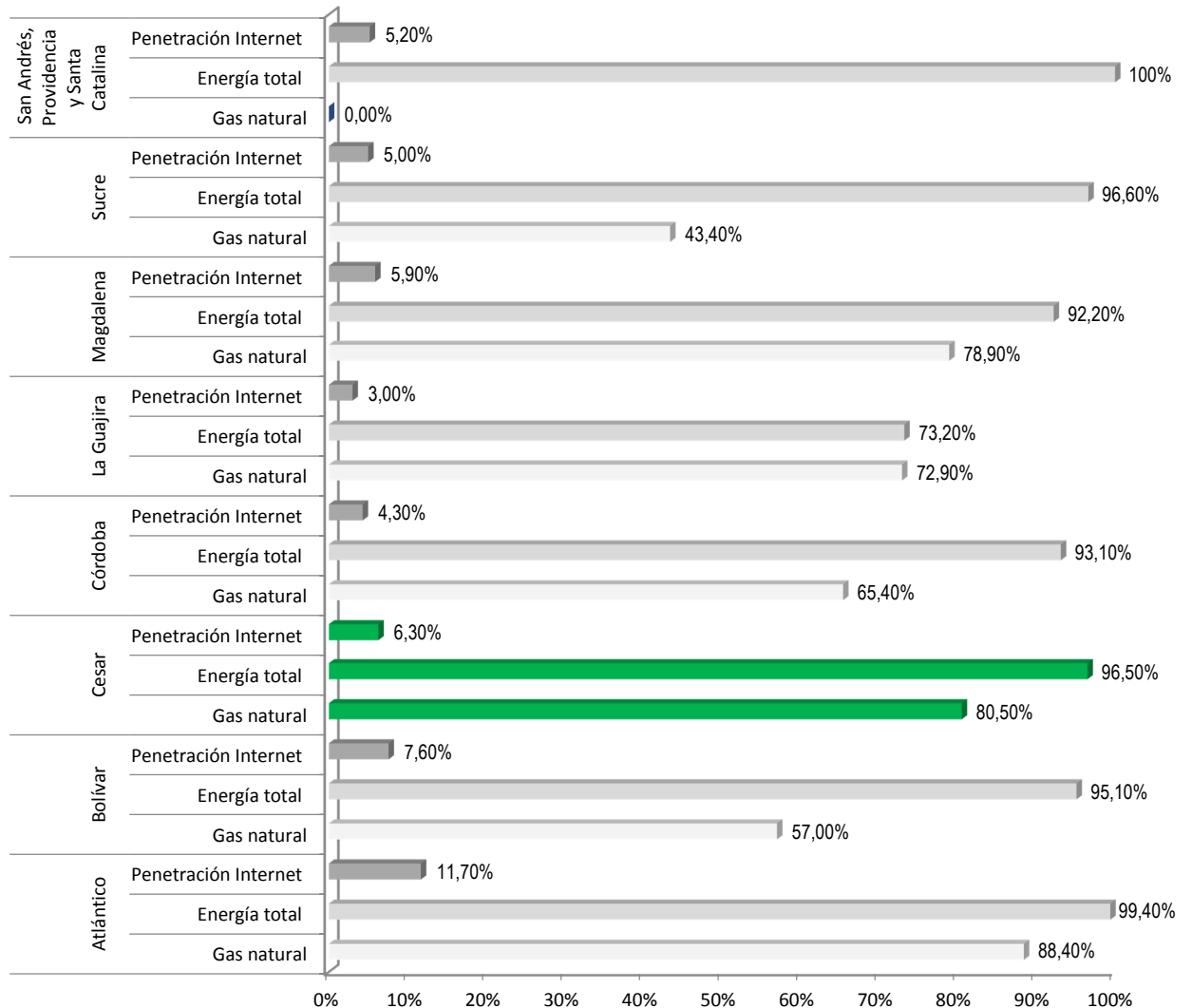
TABLA 6. OTRAS COBERTURAS DE SERVICIOS PÚBLICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE

Departamento	Cobertura Gas natural (IV Trim 2016)	Cobertura energía total (2015)	Penetración Internet (Suscriptores/número de personas, 2016)
Atlántico	88.40%	99.40%	11.70%
Bolívar	57.00%	95.10%	7.60%
Cesar	80.50%	96.50%	6.30%
Córdoba	65.40%	93.10%	4.30%
La Guajira	72.90%	73.20%	3.00%
Magdalena	78.90%	92.20%	5.90%
Sucre	43.40%	96.60%	5.00%
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	0.00%	100%	5.20%

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del Minminas (2016), SIEL (2015), MinTICs (2016), 2018.

En la cobertura de gas natural, energía e internet el departamento del Cesar posee un nivel por encima del resto de los departamentos que conforman la Región Caribe, los indicadores de cobertura se encuentran solo por debajo del departamento del Atlántico y en un solo caso muy puntual por debajo del departamento del Bolívar (cobertura de internet), esto muestra que a los habitantes del Cesar se les facilita comparativamente el acceso a los servicios públicos dada su cobertura. Por otro lado, en gas natural tiene una cobertura del 80.50% y energía total 96,50%.

GRÁFICA 13. OTRAS COBERTURAS DE SERVICIOS PÚBLICOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE

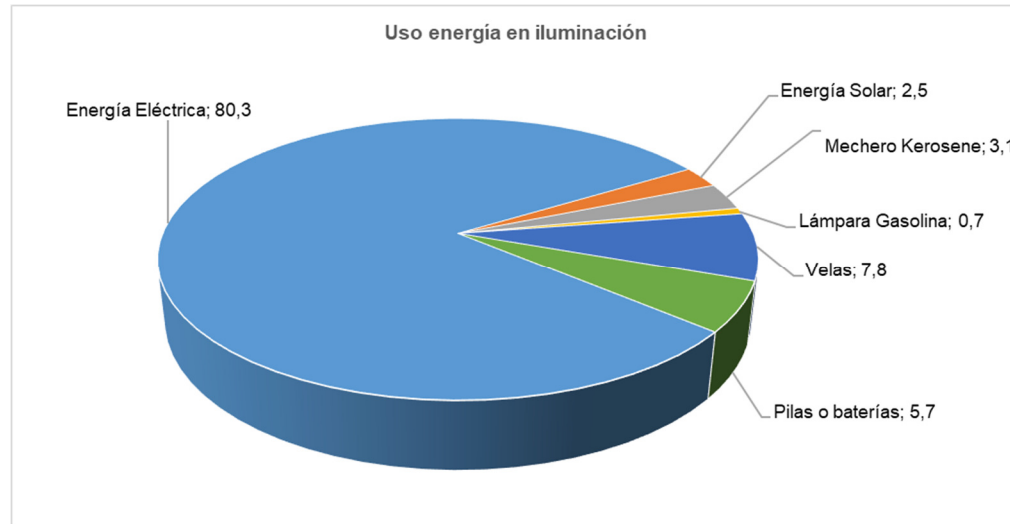


Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del Minminas (2016), SIEL (2015), MinTICs (2016), 2018.

5.2.5 Capacidad de pago de energía

Con el propósito de saber cuánto están invirtiendo los hogares que no cuentan con el servicio de energía eléctrica, en la compra de agentes sustitutos para la iluminación, la pregunta sobre “¿Cuál es la fuente de iluminación principal en la vivienda?” determina la porción de hogares que No usan electricidad para este uso y por tanto son elegibles para calcular la capacidad de pago por el servicio.

GRÁFICA 14. PARTICIPACIÓN POR FUENTE DE ILUMINACIÓN PRINCIPAL EN LA VIVIENDA



Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

Esta distribución del uso de fuentes para iluminación nos indica que cerca del 20% de la población del área rural del Cesar no cuenta con servicio de energía eléctrica y utilizan otras fuentes para sustituir el consumo de energía en este uso. A continuación, se realiza un análisis de los “no electrificados” compuesto por las viviendas que se iluminan con velas, baterías y lámparas de gasolina o de kerosene. Se excluyen los que están conectados a la red y usan energía solar para la iluminación.

5.2.6 Gasto en pilas o baterías

Tradicionalmente en el campo, por su actividad el uso de baterías está muy generalizado, incluso en viviendas donde tienen energía eléctrica. Si bien la vivienda cuenta con servicio de energía eléctrica, la mayoría de las veces el resto del predio rural, como el cultivo, galpones y bodegas, no cuentan con conexión, por lo que el uso de la linterna es relevante en la actividad del habitante rural.

Un análisis del uso de las pilas y/o baterías para la iluminación en las viviendas que no cuentan con el servicio de electricidad se presenta en la siguiente tabla. Estas cifras son el resultado de sumar el uso de todo tipo de pilas y baterías, incluyendo las de vehículo, en la vivienda. Además de preguntar por la cantidad de unidades, se preguntó por el periodo de tiempo de reemplazo o recambio expresado

en unidades de tiempo (cada cuánto reemplaza) y por el valor unitario de los dispositivos.

TABLA 7. GASTO MENSUAL EN PILAS / BATERÍAS POR REGIÓN.

ECOREGIÓN	N	Porcentaje usan baterías	Gasto promedio mes / hogar*	Mediana *
Sierra Nevada de Santa Marta	949	63,2%	12 433	11 080
Valle del Cesar	1 005	72,2%	10 330	9 000
Valle del Magdalena	975	44,2%	6 574	6 000
Serranía del Perijá	3 928	79,1%	10 407	9 000
Ciénaga de la Zapatosa	42	74,5%	6 400	6 000
Total Departamental	6 898	68,1%	10 108	9 000

* Pesos corrientes de 2016

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

Un análisis por región indica que la Serranía del Perijá y la ciénaga de la Zapatosa presentan las mayores proporciones de viviendas sin energía eléctrica que usan las pilas y las baterías para la iluminación. El menor gasto promedio mensual de los hogares para las pilas lo realiza la región de la ciénaga de la Zapatosa (\$6.400). En contraste, las regiones Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá advierten un mayor gasto en pilas, justamente por tratarse de las regiones en donde se presenta el uso de pilas con mayor frecuencia y en mayor número de hogares que las usan para iluminación.

La tabla 8 muestra los hogares que usan los diferentes tipos de pilas y/o baterías, destacándose el uso de pilas grandes, donde el 75,1% de los hogares usan este tipo de pila, frente a los demás tipos, cuyo uso es menos frecuente. Un porcentaje muy pequeño de hogares (1,1%) utilizan la batería de vehículo como sustituto del servicio de electricidad para iluminarse.

TABLA 8. DISTRIBUCIÓN DE HOGARES QUE USAN PILAS POR TIPO.

Tipo de batería	Porcentaje hogares usan
Pilas grandes tipo D	75,1%
Pilas medianas tipo C	11,1%
Pilas pequeñas tipo AA	12,4%
Pilas pequeñas tipo AAA	8,1%
Batería de vehículo	1,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

5.2.7 Gasto en velas

En el ámbito rural colombiano el uso de las velas continúa siendo una costumbre y son muchos los casos en que su uso persiste a pesar de que la vivienda tenga servicio de energía eléctrica. Coloquialmente y jocosamente existe la expresión popular que el “campesino prende el bombillo para buscar la vela”.

TABLA 9. GASTO MENSUAL EN VELAS POR REGIÓN.

ECOREGIÓN	N	Porcentaje usan velas	Gasto promedio mes / hogar*	Mediana *
Sierra Nevada de Santa Marta	1 075	71,6%	18 354	15 375
Valle del Cesar	438	31,5%	15 283	12 000
Valle del Magdalena	1 437	65,1%	18 493	15 000
Serranía del Perijá	3 061	61,6%	6 797	4 000
Ciénaga de la Zapatosa	42	74,5%	19 965	18 000
Total	6 053	59,8%	12 963	9 000

* Pesos corrientes de 2016

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

La intensidad de uso en velas es ligeramente menor que las pilas. Desde la óptica regional, al contrario de lo que sucede con el gasto en pilas, la Ciénaga de Zapatosa presenta el mayor valor promedio gastado al mes en velas (\$19.965/mes), frente a la serranía del Perijá, que si bien tiene un número importante de hogares utilizando las velas (61,62%), presenta de lejos el menor valor promedio gastado en el agente (\$6.797/mes), frente a las demás regiones, cuyo comportamiento en términos de gasto en velas es más o menos similar.

5.2.8 Gasto en Kerosene y gasolina.

Si bien no fueron muchos los casos en que se encontraron usos del kerosene o gasolina en iluminación (4,1% promedio departamental), el resultado del gasto en estos dos combustibles para iluminación señala que en las regiones de la Sierra Nevada de Santa Marta y de la Ciénaga de Zapatosa, los hogares no utilizan estos combustibles para este proceso.

TABLA 10. GASTO MENSUAL EN KEROSENE / GASOLINA PARA ILUMINACIÓN POR REGIÓN

ECOREGIÓN	N	Porcentaje usan kerosene / gasolina	Gasto promedio mes / hogar*	Mediana *
Valle del Cesar	77	5,6%	19 350	16 800
Valle del Magdalena	51	2,3%	30 000	30 000
Serranía del Perijá	231	4,7%	14 500	11 500
Total	411	4,1%	19 176	21 333

* Pesos corrientes de 2016

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

Es necesario advertir que los consumos y gastos de los combustibles de kerosene y gasolina en los hogares es mayor, debido a que el hogar compra el combustible para otros usos diferentes a iluminación como motobombas, motores, guadañas, entre otros. La información consignada en la tabla 10 corresponde únicamente a la fracción del uso de kerosene y gasolina en iluminación, en virtud a que el formulario de recolección permite precisar las horas de uso del combustible con el objeto de identificar el uso destinado a la iluminación.

5.2.9 Estimación de la capacidad de pago

Para estimar la capacidad de pago atribuible a las viviendas que no tienen energía eléctrica es necesario sumar para cada vivienda, el valor que el hogar destina a la compra de pilas o baterías, a la compra de velas y a la compra de combustibles líquidos para lámparas como gasolina y kerosene. De esta forma se establece que esta capacidad de pago corresponde a una erogación del presupuesto familiar y la cantidad mínima que el hogar podría destinar en un futuro para el pago por servicio de energía eléctrica, bien sea a través de interconexión o de la puesta en marcha de un proyecto de energización con energía renovable. Los valores promedio del gasto mensual tienden a subir porque hay hogares que usan dos o más agentes para el uso de iluminación. No es raro encontrar hogares que usan velas y pilas para iluminarse.

En la tabla 11 se muestra la capacidad de pago promedio por región junto con el valor de la mediana con el fin de tener un margen de seguridad en los casos en que estos valores sean tomados como referencia para la estructuración de proyectos o para los cálculos de sostenimiento mínimo en los procesos de interconexión eléctrica.

TABLA 11. CAPACIDAD DE PAGO MENSUAL PARA ILUMINACIÓN POR REGIÓN

ECOREGIÓN	N	Porcentaje hogares usan sustitutos	Gasto promedio mes / hogar*	Mediana *
Sierra Nevada de Santa Marta	1 455	23,5%	21 675	21 000
Valle del Cesar	1 237	11,0%	19 755	16 000
Valle del Magdalena	2 001	9,7%	21 115	16 100
Serranía del Perijá	4 592	40,9%	19 289	16 700
Ciénaga de la Zapatosa	57	1,0%	36 729	40 457
Total	9 341	17,0%	20 219	17 143

* Pesos corrientes de 2016

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

El resultado del cálculo simple de los gastos en combustibles sustitutos de la energía eléctrica para iluminación indica que, en promedio en el departamento, cada hogar destinó la cantidad de \$20.210 mensuales en el año de 2016.

Las ecorregiones Serranía del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta presentan las mayores frecuencias de uso de combustibles alternos, atribuible principalmente a las menores coberturas del servicio de energía eléctrica.

Con el propósito de construir el indicador de capacidad de pago como un porcentaje del ingreso, fue necesario estimar el ingreso promedio mensual por hogar. Para la estimación de este valor del ingreso, el formulario estructuró dos preguntas: 1) Valor de los ingresos medido por rangos y 2) valor del ingreso real controlado por los valores mínimos y máximos del rango seleccionado por el respondiente.

Durante la encuesta se le presentó al respondiente una tabla con los rangos de ingreso para que seleccionara el rango en el cual consideraba que estaba el ingreso familiar mensual. Una vez establecido el rango, se le preguntó por el valor aproximado del ingreso, de tal forma que su respuesta se enmarcaba en el rango seleccionado. De esta manera el encuestador pudo controlar la respuesta y evitar valores imprecisos.

Por otro lado, se preguntó también por los gastos del hogar orientando la pregunta a que el respondiente tuviese la oportunidad de manifestar libremente el valor del gasto para diferentes rubros en los términos de tiempo que deseara. Toda

esta estrategia de la recolección de esta información tan sensible, contribuyó a que los resultados fueran razonables. El encuestador tuvo la oportunidad de verificar la consistencia de los valores enunciados en los ingresos frente a los valores enunciados en los gastos.

Un análisis de los ingresos de aquellos hogares que no cuenta con el servicio de energía eléctrica, da cuenta que estos hogares se encuentran con niveles de ingreso promedio muy cercanos al salario mínimo (\$689.454 para el año 2016). En la tabla 12 se presenta el nivel de ingreso mensual por región.

TABLA 12. INGRESO MENSUAL DE LOS HOGARES NO ELECTRIFICADOS POR REGIÓN

ECOREGIÓN	N	Ingreso promedio mes / hogar*	Mediana *
Sierra Nevada de Santa Marta	1 439	725 838	625 000
Valle del Cesar	1 391	665 891	605 000
Valle del Magdalena	2 206	835 395	700 000
Serranía del Perijá	4 909	747 706	600 000
Ciénaga de la Zapatosa	57	650 000	600 000
Total Departamental	10 002	751 971	625 000

* Pesos corrientes de 2016

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

El resultado del análisis del nivel de ingreso no presenta mayores diferencias al interior de las regiones del departamento y más bien se observa un ingreso ligeramente mayor en la región del Valle del Magdalena y un ingreso ligeramente menor en la ecorregión Ciénaga de la Zapatosa.

TABLA 13. PORCIÓN DEL INGRESO DESTINADA A SUSTITUTOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR REGIÓN

ECOREGIÓN	N	Gasto promedio mes / hogar*	Porción del gasto sobre ingresos
Sierra Nevada de Santa Marta	1 455	21 675	2,99%
Valle del Cesar	1 237	19 755	2,97%
Valle del Magdalena	2 001	21 115	2,53%
Serranía del Perijá	4 592	19 289	2,58%
Ciénaga de la Zapatosa	57	36 729	5,65%
Total Departamental	9 341	20 219	2,69%

* Pesos corrientes de 2016

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

El indicador de capacidad de pago expresado como porcentaje del ingreso (gasto mes en pilas, baterías, velas.../Ingreso mes hogar), señala que en promedio los hogares están invirtiendo el 2,69% del ingreso familiar en satisfacer la demanda por uso de combustibles sustitutos de la energía eléctrica para el proceso de iluminación. Se destaca la Ecorregión de la Ciénaga de la Zapatosa, donde los hogares están invirtiendo una mayor proporción del ingreso frente a las demás regiones (5,65%).

Con el objeto de tener una referencia a la capacidad de pago, otra aproximación a la capacidad de pago se sustenta en el cálculo de la cantidad de gasto mensual que los hogares que sí tienen energía eléctrica, destinan al pago de las facturas de electricidad. De esta forma se puede establecer qué porción del ingreso de estos hogares que cuentan con el servicio, están destinando al servicio de energía eléctrica.

TABLA 14. GASTO EN SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR REGIÓN

ECOREGIÓN	N	Valor factura electricidad promedio mes / hogar*	Porción del gasto en electricidad sobre el ingreso
Sierra Nevada de Santa Marta	3 241	36 477	5,48%
Valle del Cesar	5 281	55 619	8,22%
Valle del Magdalena	13 648	40 670	7,75%
Serranía del Perijá	3 032	36 741	8,34%
Ciénaga de la Zapatosa	3 101	35 505	5,73%
Total	28 304	41 992	7,41%

* Pesos corrientes de 2016

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

Como se observa en la tabla anterior los hogares electrificados están pagando una factura mensual cercana a los \$42.000 que significa un 7,41% promedio del ingreso mensual. Este comportamiento de la población se puede tomar como grupo control (hogares electrificados) para el cálculo de los ingresos de un proyecto de energización o de electrificación. Hay que tomar en cuenta que el valor de la factura incluye todos los usos de la energía eléctrica del hogar como iluminación, refrigeración, adecuación de ambiente (ventiladores) y el uso de aparatos eléctricos.

El resultado del análisis advierte que la fracción mínima del ingreso que se destina al servicio de energía eléctrica se atribuye a la porción de pago por agentes sustitutos del recurso en que incurren los hogares no electrificados que se sitúa en el orden del 2,69% del ingreso. Este valor puede aumentar hasta un máximo de un 7,41% del mismo, que corresponde a la porción de pago por energía eléctrica de

los hogares electrificados. Dicho en términos absolutos y monetarios, se podría afirmar que la capacidad de pago de los hogares rurales del departamento se encuentra entre los \$20.219 y los \$41.992 mensuales, expresado en pesos de 2016.

En el caso de tomar estos valores para el 2018, se requerirá deflactar el valor por la inflación (IPC) para tener la cifra en pesos de 2018. De acuerdo con las cifras del DANE y los pronósticos del Banco de la República, la inflación de 2017 se situó en 4,09% y se espera tener una meta de inflación no mayor del 3,5% en diciembre de 2018¹.

Por tanto, el índice de deflatación para 2018, tomando como base el 2016 y teniendo en cuenta estos valores de inflación del 2017 y 2018, sería igual a 1.0733. Así las cosas, la capacidad de pago en pesos de 2018 se sitúa entre **\$21.701** como el valor mínimo y **\$45.239** como el valor máximo en el contexto departamental. Para una mejor comprensión de los valores de capacidad de pago, la tabla 15 muestra las cifras a pesos de hoy (2018) en las diferentes regiones.

TABLA 15. CAPACIDAD DE PAGO MENSUAL POR REGIÓN (PESOS CORRIENTES)

ECOREGIÓN	N	Capacidad de pago pesos 2016	Capacidad de pago pesos 2018	Mediana para pesos 2018
Sierra Nevada de Santa Marta	1 455	21 675	23 263	22 539
Valle del Cesar	1 237	19 755	21 203	17 173
Valle del Magdalena	2 001	21 115	22 663	17 280
Serranía del Perijá	4 592	19 289	20 702	17 924
Ciénaga de la Zapatosa	57	36 729	39 421	43 423
Total	9 341	20 219	21 701	18 399

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016

5.3.0 Estimación de la disponibilidad a pagar

El formulario de recolección indaga de manera directa sobre la disponibilidad a pagar por el servicio de energía eléctrica a aquellos hogares que no cuentan con el servicio. La pregunta es bastante sencilla y muy concreta: “De contar con energía eléctrica de manera confiable, ¿usted estaría dispuesto a pagar una tarifa mensual?”.

¹ DANE, Banco de la República. Índice de precios al consumidor (IPC). 2018.

TABLA 16. INTENCIÓN DE DISPONIBILIDAD A PAGAR POR EL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR REGIÓN

ECOREGIÓN	N	Dispuesto a pagar?			
		SÍ	%	NO	%
Sierra Nevada de Santa Marta	1 502	791	52,7%	711	47,3%
Valle del Cesar	1 468	1 159	79,0%	309	21,0%
Valle del Magdalena	2 258	1 950	86,4%	308	13,6%
Serranía del Perijá	5 025	4 072	81,0%	953	19,0%
Ciénaga de la Zapatosa	71	57	80,3%	14	19,7%
Total	10 324	8 029	77,8%	2 295	22,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

Un análisis por Ecoregión señala que en la sierra nevada de Santa Marta existe una menor disposición a pagar por el servicio de energía eléctrica (52,7%) que, en las otras regiones, cuyo comportamiento es similar y no ofrece diferencias significativas. La intención es importante porque más de las dos terceras partes de los hogares que no cuentan con el servicio (77,8%) están dispuestos a asumir algún pago por gozar del servicio de energía eléctrica.

Para la fracción que no está dispuesta a pagar, la mayoría manifiesta que la falta de dinero es la razón para no tener la disposición pagar (71,1%), otros consideran que lo debe pagar el gobierno nacional o local (9,8%), una minoría dice no necesitar el servicio (3,6%) y los demás argumentan tener otras razones (15,5%). Dentro de las otras razones se encontraron las siguientes: Las redes se encuentran muy distantes del sitio de residencia, solo están cuidando el predio y requieren de autorización del propietario, no saben si van a permanecer más tiempo en el predio, entre otras. El resultado por Ecorregión se ilustra en la tabla 17.

TABLA 17. RAZONES DE NO DISPOSICIÓN A PAGAR POR EL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR REGIÓN

ECOREGIÓN	N	No tengo el dinero suficiente	No necesito el servicio	Lo debe pagar el municipio o el Estado	Otra razón	TOAL
Sierra Nevada de Santa Marta	648	61,0%	7,3%	14,7%	17,1%	100,0%
Valle del Cesar	310	74,8%		8,4%	16,8%	100,0%
Valle del Magdalena	256	80,1%			19,9%	100,0%
Serranía del Perijá	896	74,1%	3,2%	9,7%	12,9%	100,0%
Ciénaga de la Zapatosa	14	100,0%				100,0%
Total	2 124	71,1%	3,6%	9,8%	15,5%	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de CEEP USAID, 2016.

Para aquellos que respondieron positivamente sobre la disponibilidad a pagar por el servicio de energía eléctrica, se indagó si estarían dispuestos a pagar por el valor de la acometida de red. Se les explicó que en todas las oportunidades el operador de red, en este caso ELECTRICARIBE y/o Centrales eléctricas de Norte de Santander (para algunos municipios de Serranía de Perijá y otros del sur del Cesar), cobrará este valor por cuotas mensuales durante periodos que van desde los dos años a los cinco años.

Se preguntó concretamente por el valor de \$416.000, que correspondió al valor que ELECTRICARIBE cobraba en 2016 por la acometida de red para el sector residencial. Para los que respondieron que no estaban dispuestos a pagar la totalidad del valor de la acometida (\$416.000), se les preguntó hasta cuánto estaban dispuestos a pagar por ese concepto, bajo las mismas condiciones (pago por cuotas).

5.3.1 Calidad de vida

Según el DNP plasma la relación que existe entre el desarrollo y calidad de vida de la sociedad, regulada por las normas y la dinámica demográfica del territorio. Esto guía la inversión pública a la formación de capacidades en las instituciones, grupos sociales y personas con el objetivo de lograr solucionar conflictos vinculados con la satisfacción de las necesidades básicas, inclusión y la equidad. (DNP, 2016).

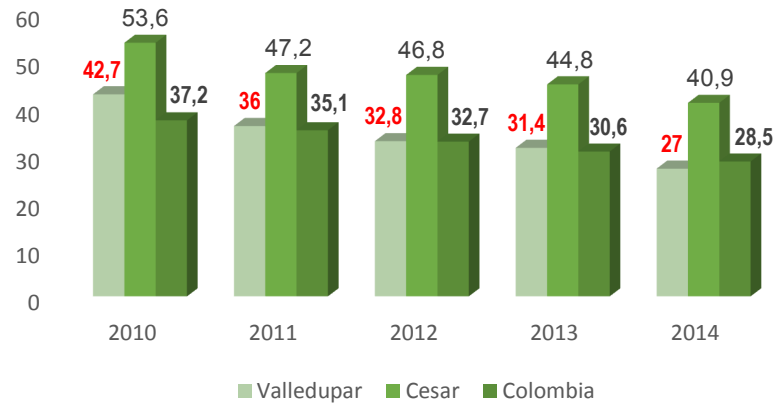
TABLA 18. INDICADORES DE CALIDAD DE VIDA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Variable	2005	2013	2014	2015	2016
IPM - A (1) (2)	66.7%	37.8	34.1	36.8	n.d
Incidencia Pobreza Monetaria	56.2	44.8	40.9	42.3	n.d
Tasa de desempleo %	6.7	8.3	9.3	8.9	11.5
GINI (Eje derecho)	0.45	0.49	0.47	0.48	n.d

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP (2005), DANE (2013-2016), 2018.

Ya sea por el clásico indicador de pobreza monetaria o por el indicador de pobreza multidimensional el cual abarca diez parámetros agrupados en educación, asistencia a salud y bienestar social, la tendencia de la pobreza en el departamento ha venido decreciendo, contrario a ello y de manera alarmante se encuentra que la tasa de desempleo posee una tendencia creciente a tal punto que en el año 2016 alcanzó según datos oficiales una tasa de dos dígitos (11,5).

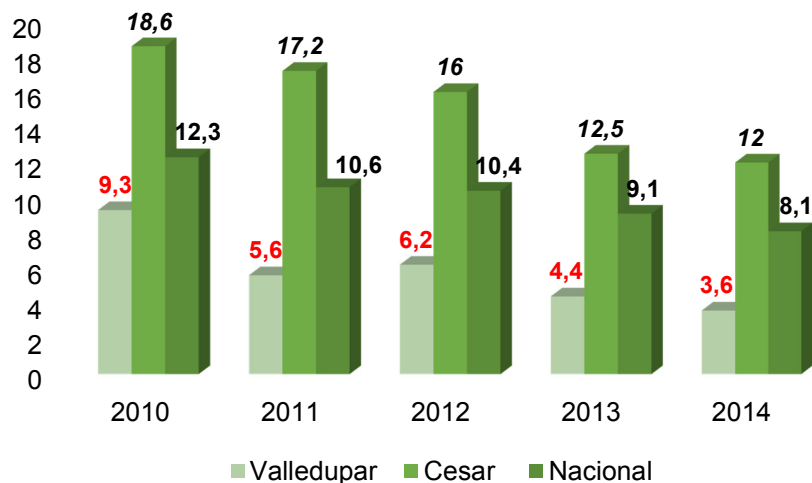
GRÁFICA 15. POBREZA MONETARIA (INCIDENCIA) EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP (2018), 2018.

Por eso, si se compara los niveles de pobreza monetaria (incidencia) del Departamento del Cesar con el nivel nacional, en esta zona del país se presentan mayores índices; en el año 2014 registra un valor de 40.9, 12.4 por encima de la cifra en la que se ubica Colombia (28.5). No obstante, el Departamento ha venido mejorando en esta problemática, como se evidencia en el gráfico, donde hay una tendencia decreciente entre los años 2010 y 2014, así como también en su capital (Valledupar).

GRÁFICA 16. POBREZA EXTREMA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

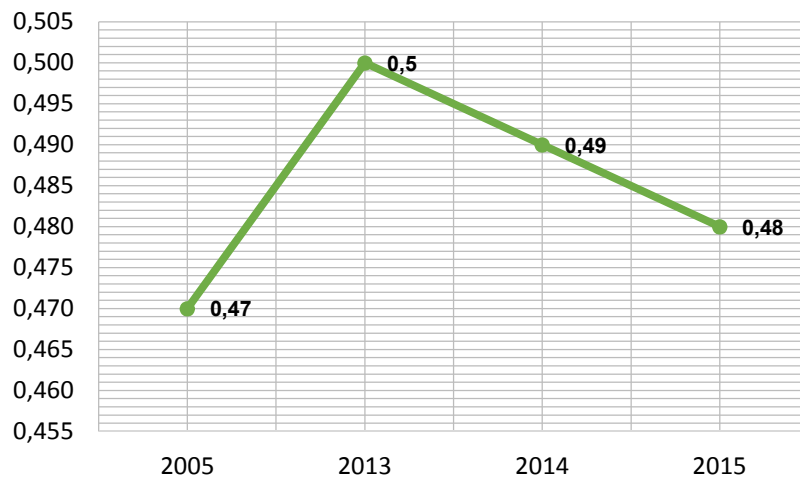


Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP (2015), 2018.

En lo que se refiere a la pobreza extrema, a pesar de que también ha venido descendiendo entre los años 2010 y 2014, el Departamento en conjunto presenta niveles superiores al promedio del País, un aspecto relevante a destacar, es que en Valledupar se registran menores niveles de pobreza extrema que en Departamento y en el nivel Nacional, la cual, al igual que en el caso del promedio del Cesar y el país, tiene una tendencia decreciente entre 2010 y 2014, a excepción del 2012 donde aumentó, pero sigue estando por debajo de los otros niveles.

De igual forma, según la Gobernación del Cesar (2018) en 2005, más de 525.000 personas viven en la pobreza, lo que representa el 58,2% de su población, y 133.685 personas, el 14,8%, viven en condiciones de indigencia. Esto evidencia que Cesar tiene una situación crítica frente al promedio nacional, que para ese año es de 49,2% en la en pobreza. “La pobreza se refleja entre otros elementos, en que durante el año 2005 el 44,5% de la población del Cesar registró alguna necesidad básica insatisfecha, mientras que en el ámbito nacional esa cifra fue de 27,3%”.

GRÁFICA 17. GINI (EJE DERECHO) EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP (2005), DANE (2013-2016), 2018.

5.3.2 Necesidades Básicas Insatisfechas

En cuanto a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población del Departamento del Cesar, según el censo general realizado por el DANE (2005) en el año 2005 fue de 44,5, casi el doble del nacional (27,3). Esto se refleja en mayor medida por la situación que se presenta en la zona rural. Del total de la población



de la zona rural en ese año, el 66,78% tenía alguna necesidad básica insatisfecha, mientras para las zonas urbanas representa el 35,57%. (DANE, 2005).

En el Departamento del Cesar los cinco municipios que presentaron menores niveles de desarrollo e Índice de Condiciones de Vida (ICV) son: Río de Oro, González, Chimichagua, Astrea y, en condiciones bastante inferiores a estos, Pueblo Bello, municipio vecino de Valledupar. La pobreza y la desigualdad del departamento se reflejan en los estados de salud y educación. De igual forma, la tasa de mortalidad de niños menores de cinco años en el departamento es de 22 por cada 1.000 niños nacidos vivos, mientras 9.600 menores padecen desnutrición. A su vez, el 11,5% de los niños tienen talla y peso bajos para su edad, lo que refleja un retardo en su crecimiento. El promedio nacional de niños con bajo peso es de 10%. La deficiencia en el manejo de la salud se observa también en la cantidad de adolescentes embarazadas (25% de las adolescentes entre 10 y 19 años han sido madres). (DANE, 2005).

5.4 DIMENSIÓN ECONÓMICA

Esta dimensión abarca las formas de apropiación, producción, distribución y consumo de los recursos materiales y no materiales, Según el Departamento Nacional de Planeación (2018), que básicamente dependen del equilibrio entre las condiciones competitivas y la capacidad colectiva de un territorio para generar ingresos. La Población Económicamente Activa (PEA) en el Departamento del Cesar presenta un avance sustancial entre 1967 y 2016, basado en un aumento significativo de la población, paso de 46.793 personas inicialmente a 446.892 en el último año, una diferencia positiva de 955% en solo cinco décadas, aproximadamente 200% por cada diez años. De igual forma, entre 1967 y 2016 la economía del Cesar ganó una participación relevante, empezó en el primer año representando el 0.55% del PIB Nacional con respecto al Departamental, a tener en el 2016 el 1.8% de total de la producción de bienes y servicios del país. (Gobernación del Cesar, 2018).

La historia del Departamento del Cesar refleja la vocación energética y agrícola de esta zona de la Región Caribe. A partir de crisis generadas en el ámbito internacional, este Departamento aprovecho la coyuntura en la cual era necesaria una fuente energética, de esa forma empezó a gestarse desde 1973 el desarrollo de la minería del carbón a cielo abierto no solo en el Cesar, sino que también en el Caribe colombiano. Asimismo, se gestó el desarrollo de la producción agrícola desde la década de los 70s con productos como el arroz, palma africana, sorgo y maíz tradicional. Pero desde el año 2017 empezaron a producirse en las tierras de



esta zona otros como la palma de aceite, la yuca, el café y plátano. Sin embargo, la producción de carbón es el principal motor de la economía cesareña, debido a que pasó en 1994 de extraer 1870 toneladas a 48.306 en el 2017, además, en la actualidad este sector cuenta con 348 títulos mineros que equivalen a un área de 277.180 hectáreas y representan el 12.39% del territorio del Departamento. (Gobernación del Cesar, 2018).

En lo que respecta a los sectores productivos, se puede evidenciar a partir del 2005, cuando la economía creció en promedio el 6,2% anual, que el Departamento tuvo un alto progreso en su dinámica económica. Sin embargo, este crecimiento respondió al auge de la extracción de minerales, principalmente carbón. Por ser estos productos no renovables, se trata de un crecimiento económico que no es sostenible en el tiempo. Por eso, aparte de la minería, hoy son pocos los renglones económicos que podrían sustentar el desarrollo económico en Cesar, tras el derrumbe de los cultivos y la exportación de algodón que en los años 60 y comienzos de los 70 representaron una gran riqueza. La bonanza del algodón, que se comenzó a sembrar en el departamento en los años 40 fue considerada un gran hallazgo en esa zona del “Caribe seco”, cuyas tierras –hasta el momento– solo se mostraban aptas para la ganadería. Este momento, era, además, la etapa en que la industria textil tenía una amplia demanda de algodón e importaba gran parte de su materia prima. La producción nacional de algodón en ese momento se había estancado en 6.300 toneladas y se importaban alrededor de 15.000. (Gobernación del Cesar, 2018).

Asimismo, se destacan dos elementos que fueron decisivos en el auge de la producción de algodón: por una parte, una dotación de recursos particular a partir de la disponibilidad de elementos tecnológicos, financieros y de maquinaria que permitieron la modernización agrícola. Y, por otra, la implementación de la política de reforma agraria de los años 60, que presionó a los terratenientes ganaderos a demostrar la productividad de sus tierras para evitar que fueran tomadas por el Estado en el proceso de reforma agraria, lo que los impulsó a sembrar algodón.

El cultivo de algodón trajo consigo una gran deforestación promovida por los inversionistas interesados en ampliar la frontera agrícola para sembrar la planta que traía la gran bonanza económica a la región. Estas ‘nuevas’ tierras las entregaban a campesinos, quienes pagaban con el 30% del algodón que allí producían. Esto, a su vez, atrajo una cantidad de campesinos de otros departamentos que concurrieron a sembrar la fibra. La siembra del algodón se desplegó por 25 municipios del norte, centro y sur del departamento. Entre ellos se destacaron Codazzi, Valledupar, Aguachica y La Paz. El auge del algodón, para el cual se abrieron mercados tanto en el país como en el exterior, estuvo ligado a la tendencia constante al alza de su

precio. “Más aún, para el periodo 1955-1960 prácticamente el precio internacional en pesos se dobló. Otro tanto ocurrió en la década de los setenta”.

Sin embargo, a finales de esa misma década cayeron los precios del algodón y con ellos el auge económico en el departamento. Así, de una cifra récord de 125.200 hectáreas cultivadas en 1978, en 2002 se registraron solo 1.836 hectáreas cosechadas, área que representa el 1,7% de todos los cultivos de ese año y menos del 2% del área cosechada en 1978. Otros cultivos como el sorgo y el arroz también disminuyeron, pero ninguno lo hizo como el algodón. El periodo de bonanza económica terminó demasiado pronto para la región y dio inicio a un proceso antagónico de crisis generalizada. En la década de 1980 la economía se encontraba estancada y en los noventa la crisis se intensificó. Sin embargo, el estancamiento del algodón “ha sido compensado desde mediados de los años 90 con el surgimiento de la economía del carbón, la inserción de nuevos cultivos como el de la palma de aceite y el afianzamiento de la actividad ganadera”, según el Proyecto Objetivos de Desarrollo del Milenio, (PNUD, 2010).

De igual forma, La ganadería ha sido una actividad constante y en crecimiento en el departamento. Incluso durante la bonanza del algodón, la producción ganadera también aumentó, pues esta “representó una buena alternativa de reinversión de los excedentes obtenidos con el algodón”, afirma Bernal. De la misma forma, cuando el algodón y los otros cultivos rentables empezaron a contraerse, así también lo hizo la ganadería. “Cuando se cayeron los precios y los algodonereros tuvieron que pagar sus deudas, el ganado apareció como un bien de capital de fácil realización y fue utilizado para cubrir los déficits”, escribe Gamarra. (Gobernación del Cesar, 2018).

TABLA 19. SECTORES DE MAYOR IMPORTANCIA EN LA REGIÓN CARIBE (MM PESOS CONSTANTES)

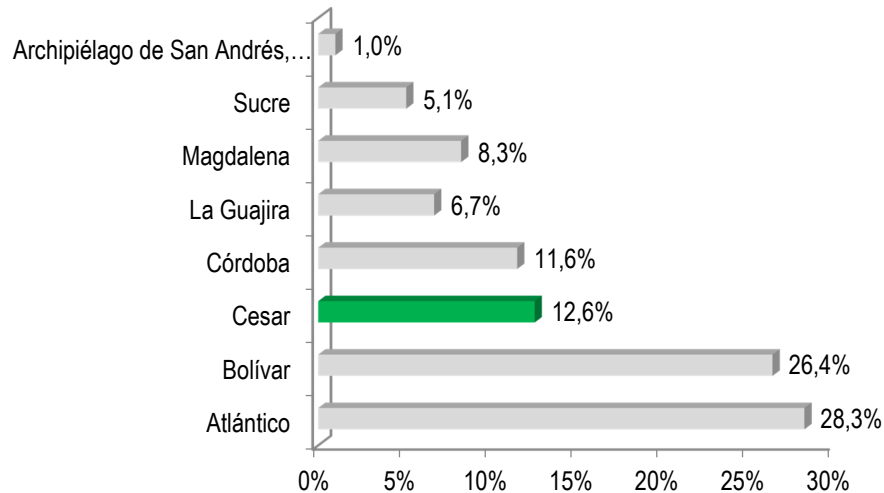
Sector	Atlántico	Bolívar	Cesar	Córdoba	La Guajira	Magdalena	Sucre	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina
Servicios sociales y comunales	3,365	2,863	1,478	2,155	946	1,756	1,347	175
Comercio	2,833	n.d	838	1,156	348	1,099	654	301
Industria manufacturera	3,569	4,450	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Agricultura	n.d	n.d	851	1,450	n.d	978	524	n.d

Sector	Atlántico	Bolívar	Cesar	Córdoba	La Guajira	Magdalena	Sucre	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina
Establecimientos financieros	4,674	2,571	n.d	1,443	n.d	793	369	90
Construcción	n.d	2,328	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Minas y canteras	n.d	n.d	4,325	n.d	2,781	n.d	n.d	n.d
Transporte	n.d	n.d	n.d	n.d	297	n.d	n.d	130
Otros	8,658	9,376	2,795	3,251	1,135	2,165	1,288	119
PIB	23,099	21,588	10,287	9,455	5,507	6,791	4,182	815
Valor agregado Per Cápita (2015)	11,985,633	12,643,760	13,423,204	7,737,283	8,182,318	7,712,994	7,302,279	14,900,186

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2016), 2018.

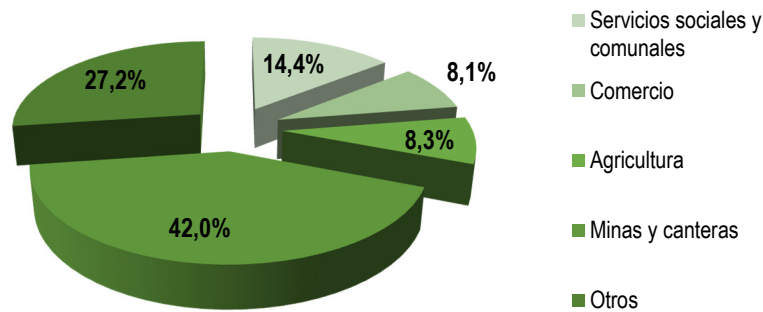
De igual forma, los sectores de mayor importancia para el Departamento del Cesar en el año 2016, medidos por la producción en miles de millones de pesos constantes son los siguientes: minas y canteras con (4.325 MM constantes), servicios sociales y comunales (1478 MM constantes), agricultura (851 MM constantes), comercio (838 MM constantes) y otros (279 MM constantes). Por ello el Producto Interno Bruto presenta un valor de 10.287 MM constantes. Si se compara el Departamento con otros de la Región Caribe se encuentra que supera en producción de bienes y servicios a Córdoba (9.455 MM constantes), La Guajira (5.507 MM constantes), Magdalena (6.791 MM constantes), Sucre (4.182 MM constantes) y el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (815 MM constantes); por ello, solo es superado por Atlántico y Bolívar. Sin embargo, cabe destacar que el Departamento del Cesar es líder en la Región Caribe en lo que respecta al sector de minas y canteras, debido a que solo es seguido por el Departamento de La Guajira.

GRÁFICA 18. PARTICIPACIÓN EN EL PIB DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2016), 2018.

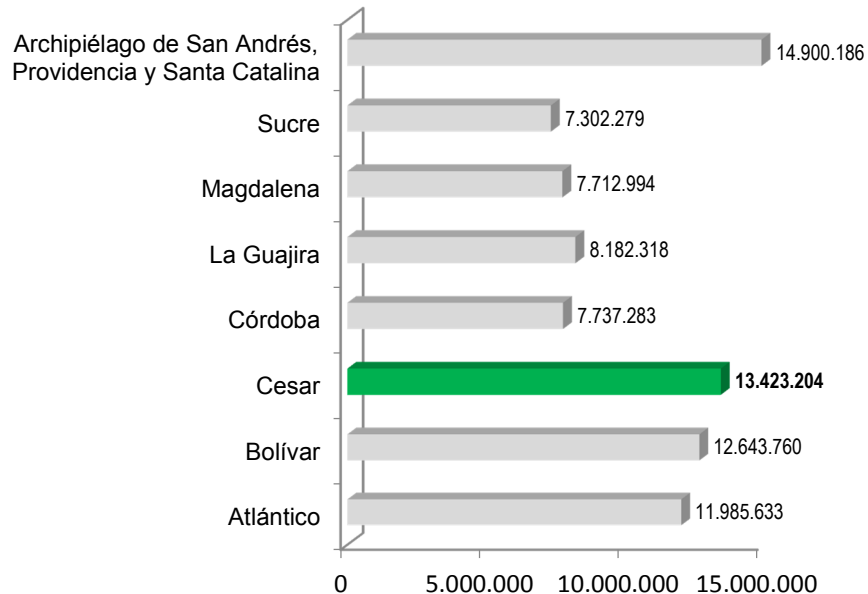
GRÁFICA 19. PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES DE MAYOR IMPORTANCIA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2016), 2018.

Asimismo, como lo evidencia el gráfico, el Departamento del Cesar tiene como sector de mayor importancia el de minas y canteras con una participación del 42% del total de los bienes y servicios producidos en el año 2016 y el de servicios comunales el 14.4%, mientras que agricultura 8.3%, comercio 8.1% y otros 27.2%, una participación relevante, la cual es una suma de todos los demás sectores de la economía cesareña.

GRÁFICA 20. VALOR AGREGADO PER CÁPITA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE (PESOS CORRIENTES)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (Provisional, 2015), 2018.

De igual forma, en cuanto al valor agregado per cápita, el Departamento del Cesar con 13.423.204 pesos corrientes supera a los Departamentos de Sucre, (7.302.2779 pesos corrientes) Magdalena (7.712.994 pesos corrientes), La Guajira (8.132.318 pesos corrientes) y Córdoba (7.737.283 pesos corrientes); solo es superado por Atlántico (11.985.633 pesos corrientes), Bolívar (12.643.760 pesos corrientes) y el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (14. pesos corrientes).

5.4.1 Infraestructural Vial

El Cesar se encuentra recorrido de sur a norte por la troncal de oriente que comunica con Bogotá y la Región Andina con los principales puertos del Caribe colombiano, A partir del Municipio de Curumaní se bifurca formando una Y, desde donde parte la vía a La Guajira y a Venezuela al Este y la Vía Bosconia - Santa Marta.



El Ferrocarril de la antigua ruta del sol, surca el territorio de sur a Norte. Actualmente sólo funciona en el Cesar el tren de Carga de carbón que conduce la producción hasta el puerto exportador ubicado en Santa Marta.

Cuenta con varias pistas de aterrizaje para aviones, de las cuales la única con operaciones nacionales permanentes se encuentra en el Aeropuerto Alfonso López de Valledupar.

5.4.1.1 Vías

Según el Plan Vial de la Gobernación del Cesar 2012-2021 las carreteras que cruzan este Departamento son responsabilidad de entidades del estado, las redes primaria y aproximadamente un 16.94% de la terciaria son administradas por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), mientras que el Departamento del Cesar está a cargo de la red secundaria y el 83.06% restante de la red vial terciaria es administrada por los municipios. La vía que principal es la troncal de oriente, debido a que atraviesa el Departamento de norte a sur, empezando el recorrido en San Alberto y conectando con la ciudad de Santa Marta y por otro lado con los municipios del sur de La Guajira.

- **Red vial primaria:** Esta red vial conforma según el Plan Vial aproximadamente el 11.97% del total, lo cual equivale a 878,67 kilómetros y corresponde a la red vial nacional con el mayor flujo de vehículos. Una parte de estas redes están concesionadas con la ruta del sol, mientras que otras están a cargo del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).
- **Red vial secundaria:** Las vías secundarias corresponde al 5.78% de la red vial del Departamento del Cesar, con aproximadamente 424.13 kilómetros, de estos, 35% se encuentran en tierra, representando 164.59 kilómetros, 23% en afirmado (97.73 Kms), mientras que el 42% restante está pavimentado con 179.9 Kms.
- **Red vial terciaria:** En cuanto a la red vial terciaria del Departamento del Cesar, la cual corresponde a las vías que unen las cabeceras municipales con los corregimientos y veredas, según la el Plan Vial del Departamento del Cesar 2012-2021 estas se encuentran con superficie en tierra o en afirmado de mal estado, señalando como causa factores naturales como las temporadas invernales que conllevan a problemas de movilidad y transporte. DE igual forma, el Departamento del Cesar no cuenta con un diagnóstico o inventario de la malla vial terciaria, estas son administradas por los municipios y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS).

TABLA 20. RESUMEN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Jerarquía de red vial	Pavimentada	Afirmada	En tierra	Total
Primaria	826.17	52.5		878.67
Secundaria	204.46	147.4	225.3	577.16
Terciaria INVÍAS			1236.06	1236.06
Terciaria Departamento	8.85	14	0	22.85
Terciaria Municipios			4625.77	4625.77
Total	1039.48	213.9	6087.13	7340.51

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Secretaría de Infraestructura del Departamento e INVÍAS, 2018.

5.4.2 Actividades Económicas

5.4.2.1 Estructura productiva

La estructura productiva del departamento de Cesar se ha concentrado principalmente en las actividades primarias –sector minero - agrícola y pecuario que corresponden a la mitad del producto interno bruto departamental. (Agenda interna para la productividad; 2007) El Departamento de Cesar ha concentrado su estrategia de Ciencia, Tecnología e Innovación en cuatro renglones productivos y a una actividad promisorio como es el turismo. Las apuestas productivas priorizadas y su distribución por zonas en el sector agroindustrial son: la ganadería bovina, la palma de aceite y el cultivo de frutas, hortalizas y tubérculos.

TABLA 21. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	
PRODUCCIÓN	PRODUCTOS
Principales cultivos	Palma de aceite y algodón
Frutas	Naranja, aguacate, patilla, melón, lulo, mango, mora, tomate de árbol, maracuyá, papaya, marañón, caña
Estimulantes y frutivos /Frutas	Café y cacao.
Legumbres	
Tubérculos	. Yuca, malanga.
Pecuaría	Ganadería bovina- cárnica y lácteos Ovinos, caprinos, patos, pollos, gallinas, equinos, pavos, mulas.

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del Plan Estratégico Regional de Ciencia,

Tecnología e Innovación -PERCTI, 2018.

TABLA 22. DISTRIBUCIÓN PRODUCTIVA POR ZONAS

DISTRIBUCIÓN PRODUCTIVA POR ZONAS	
ZONA	PRODUCCIÓN
NORTE	Algodón, Palma de aceites, Frutales, arroz riego, caña, plátano, ahuyama, malanga y yuca tradicional.
NOROCCIDENTAL	Carbonífera y otros minerales, piscicultura, maíz tradicional y de riego, naranja, algodón, palma de aceite.
CENTRO	Carbón, piscicultura, café, naranja, maíz tradicional y tecnificado, frijol, arroz de riego, palma de aceite, aguacate, yuca tradicional
SUR	Ganado de carne, palma de aceite, caña panelera, arroz riego, sorgo, piscicultura, algodón, frijol tradicional, maíz tradicional y tecnificado, cacao, café y plátano.

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir del Plan Estratégico Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación -PERCTI, 2018.

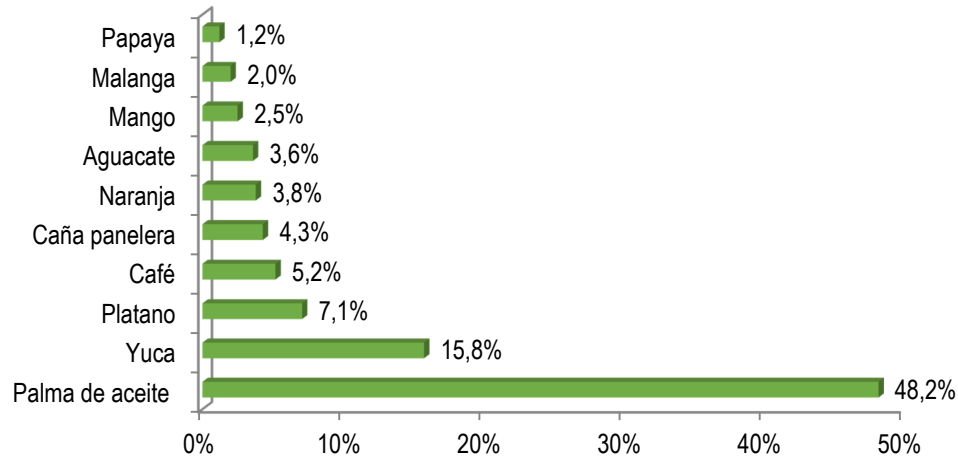
TABLA 23. VOCACIÓN TERRITORIAL EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Área dedicada a cultivos agrícolas (has)	165,554
Área de bosques (has)	266,964
Área dedicada a otros usos (has)	71,402

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir a partir de IGAC-SIGOT (2013), 2018.

5.4.2.2 Estructura agrícola

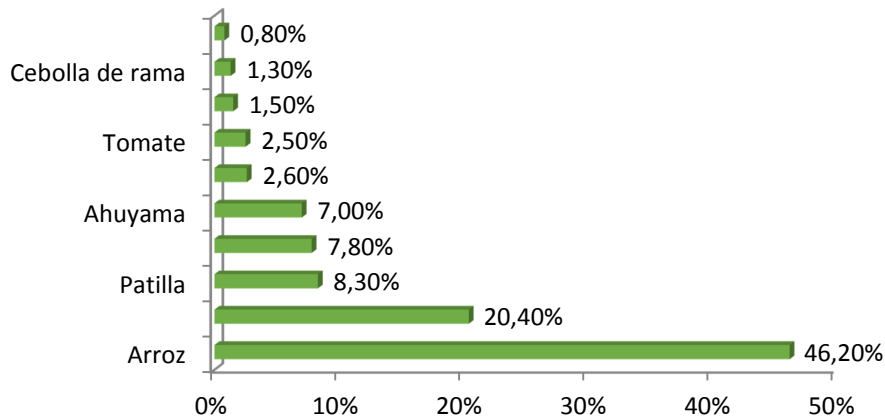
GRÁFICA 20. CULTIVOS PERMANENTES EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2017



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Base Agrícola EVA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Fecha de Publicación: 07 de noviembre de 2017, 2018.

Para el 2017, el cultivo de palma de aceite tuvo la mayor participación porcentual con el 48,2% en los cultivos permanentes, sin embargo, cultivos como el de la yuca (15,8%), el plátano (7,1%) presentaron porcentajes significativos, como es posible observar en el grafico anterior. Para el caso de los cultivos transitorios, el cultivo del arroz es el que presenta la mayor participación porcentual con un 46,20%, mientras que el cultivo del maíz el 20,40%, la patilla el 8,30%, el melón el 7,80% y la ahuyama el 7%.

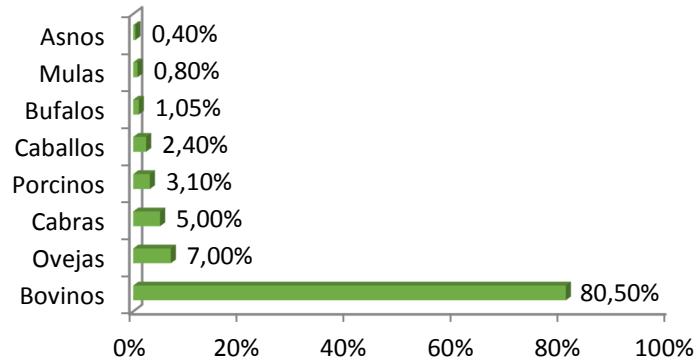
GRÁFICA 21. CULTIVOS TRANSITORIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2017



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Base Agrícola EVA - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Fecha de Publicación: 07 de noviembre de 2017, 2018.

5.4.2.3 Estructura pecuaria 2016

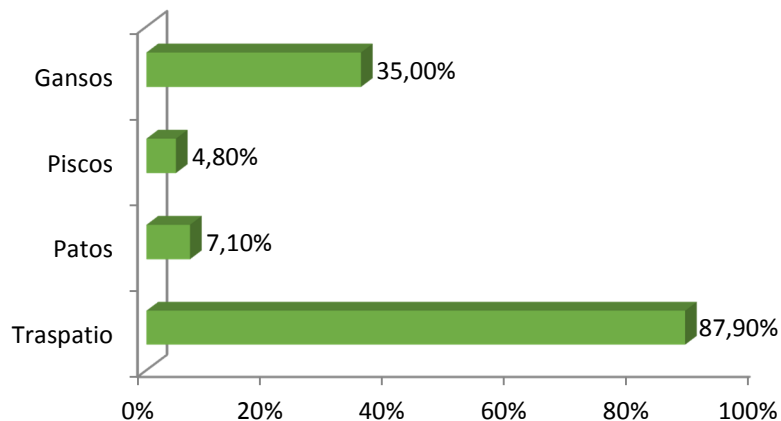
GRÁFICA 22. INVENTARIOS PECUARIOS (CABEZAS) EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2016



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir Encuesta Nacional Agropecuaria - DANE. Fecha de Publicación: 04 de agosto de 2017, 2018.

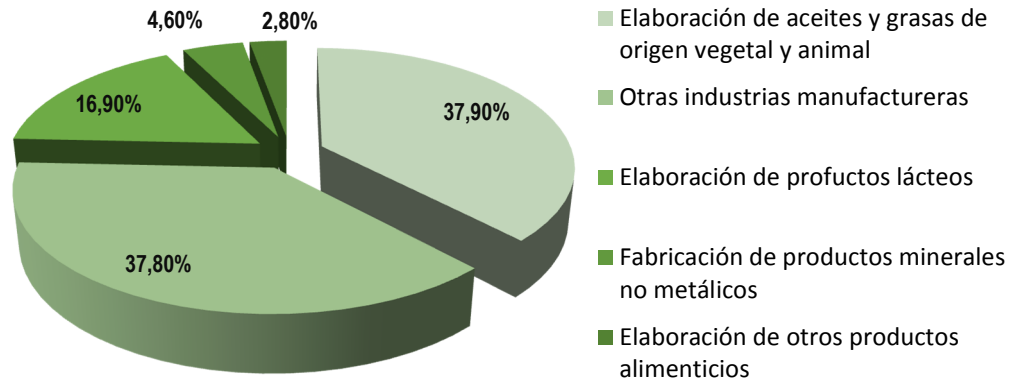
Durante el 2017, los bovinos presentaron la mayor participación en el inventario pecuario (cabezas) con un porcentaje del 80,5%, es decir, que el 19,5% lo representan las ovejas, cabras, porcinos, caballos, búfalos, mulas y asnos. (Ver gráfico anterior). Por otro lado, para el caso del inventario avícola, el traspatio representa la mayor participación porcentual con el 87,9%, es decir, que el 12,1% lo representan los patos, piscos y los gansos. (Ver gráfico anterior).

GRÁFICA 23. INVENTARIO AVÍCOLA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2016



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Encuesta Nacional Agropecuaria - DANE. Fecha de Publicación: 04 de agosto de 2017, 2018.

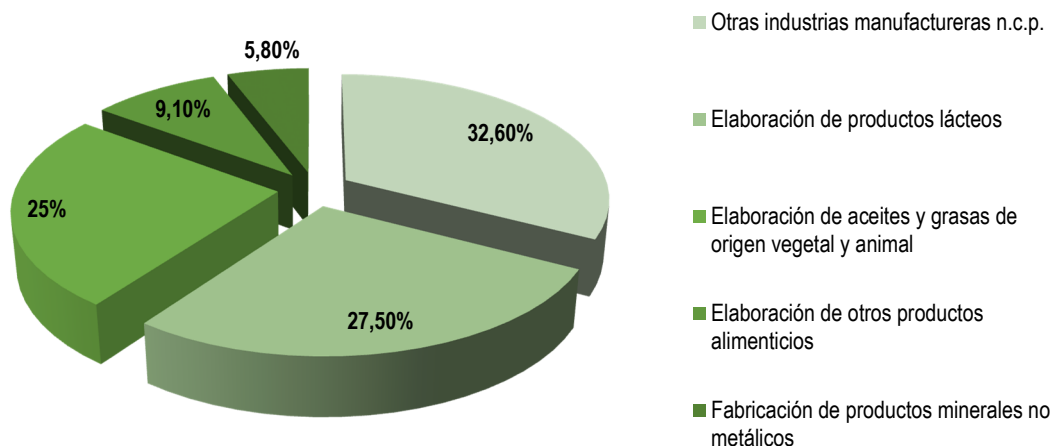
GRÁFICA 24. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2016



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de la Encuesta Anual Manufacturera CIIU Rev.4. Fecha de Publicación: 07 de diciembre de 2017, 2018

En relación con la producción industrial en el Departamento del Cesar para 2016, en el siguiente gráfico es posible apreciar la relación porcentual de las 5 principales ramas industriales que componen la producción del Departamento. La elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal representan el 37,90%, otras industrias manufactureras el 37,80%, la elaboración de productos lácteos 16,90%, fabricación de productos minerales no metálicos 4,60% y elaboración de otros productos alimenticios 2,80%.

GRÁFICA 25. PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2016



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Encuesta Anual Manufacturera CIIU Rev.4. Fecha de Publicación: 07 de diciembre de 2017, 2018.

En la producción industrial en el Departamento del Cesar para 2016 es posible apreciar la relación porcentual de las 5 principales ramas industriales que componen la producción del Departamento. La elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal representan el 37,90%, otras industrias manufactureras el 37,80%, la elaboración de productos lácteos 16,90%, fabricación de productos minerales no metálicos 4,60% y elaboración de otros productos alimenticios 2,80%.

5.4.2.4 Desembarco en cuencas

TABLA 24. NÚMERO DE DESEMBARCOS (TONELADAS) EN EL DPTO DEL CESAR

Municipio	Cuenca	2015	2016	2017
Astrea	Magdalena	0.0	10	0
Chimichagua	Magdalena	285.1	152.2	338.8
Chiriguaná	Magdalena	0.0	4.2	0
Curumaní	Magdalena	0.0	2.1	0
Gamarra	Magdalena	137.6	10.4	0
La Gloria	Magdalena	0.0	21.3	0
Pelaya	Magdalena	0.0	33.7	0
Tamalameque	Magdalena	0.0	14.1	0

Fuente: Elaboración propia a partir de Servicio Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC, 2017, 2018.

Según datos oficiales del Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC), para el año 2017 los desembarcos realizados en el departamento del Cesar se realizaban exclusivamente en el municipio de Chimichagua, dato que contrasta con los años anteriores, en el cual había más dinamismo con otros municipios, sin embargo, la tendencia es clara y la mayor participación entre el año 2015-2017 de desembarcos lo mantiene Chimichagua, representado de manera respectiva a cada año el 67%, 61% Y 100%. Con respecto a su representación a nivel nacional, los desembarcos realizados en el departamento del Cesar tienen una baja participación, logrando en su punto más álgido (2017) representar tan solo el 7,6%, y en los años anteriores (2015 y 2016) no alcanza el 5%.

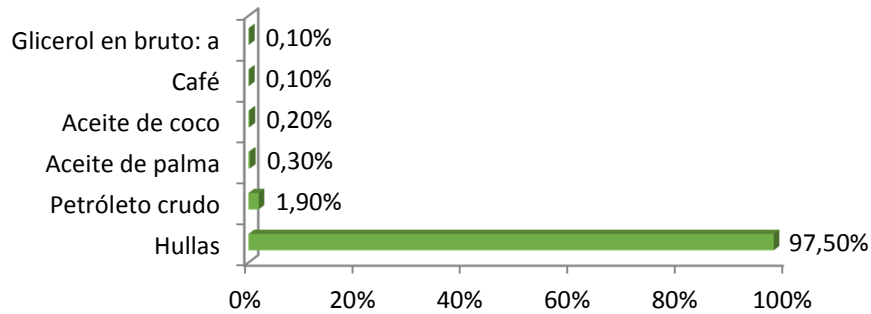
TABLA 25. PARTICIPACIÓN % DESEMBARCOS (TON.)

Año	Departamento	Nacional	Part.%
2015	423	9.032	4.70%
2016	248	5.726	4.30%
2017	339	4.464	7.60%

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Servicio Estadístico Pesquero Colombiano - SEPEC, 2017, 2018.

5.4.2.5 Balanza comercial

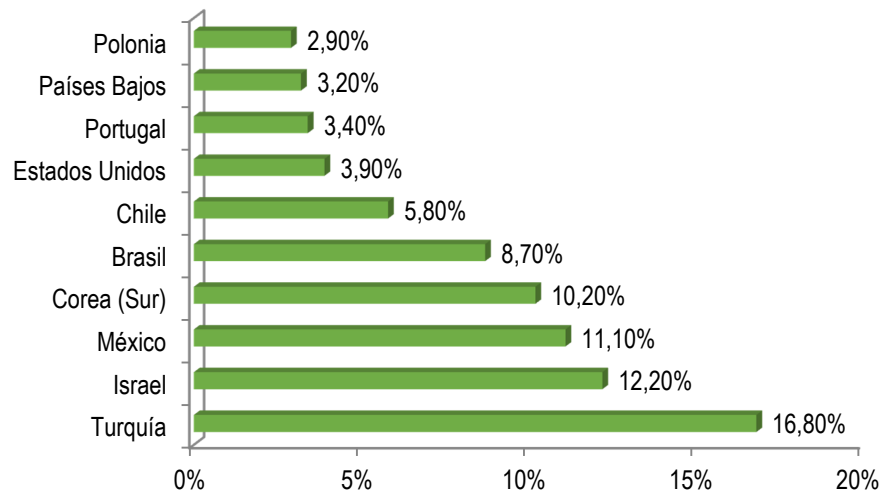
GRÁFICA 26. PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS A JUNIO DE 2018 DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Exportaciones DANE - DIAN. agosto de 2018.

Para junio de 2018 el departamento del Cesar alcanzó US\$1.839.636 miles en exportaciones, con una variación de 21% con respecto al mismo periodo en 2017. El 97,5% de estas fueron en Hullas con destino a Turquía en un 16,8%, a Israel en 12,2%, México 11,1%, Corea (sur) 10,20% y en menores proporciones a países como Polonia, Países Bajos, Portugal, Estados Unidos, Chile y Brasil.

GRÁFICA 27. PRINCIPALES DESTINOS DE LOS PRODUCTOS EXPORTADOS DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR



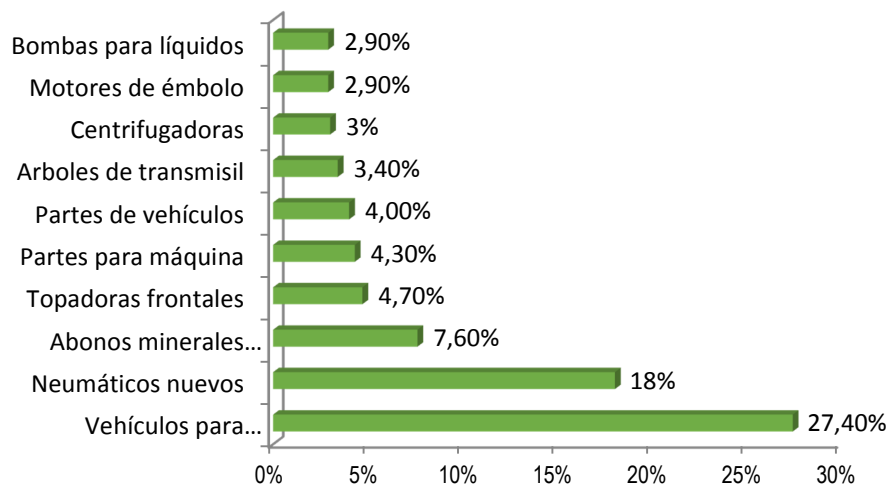
Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Exportaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 02 de agosto de 2018

TABLA 26. EXPORTACIONES POR GRUPO DE PRODUCTO CIFRAS EXPRESADAS EN MILES DE DÓLARES FOB DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Sector	Año completo				Año acumulado			
	2016	2017	var. %	Part. % 2017	2017	2018	Var. %	Part. % 2018
Total	2.798.025	4.150.128	48.30	100	1.520.500	1.839.636	21	100
Minero - energético	2.772.028	4.130.876	49.00	99.5	1.509.844	1.828.736	21.1	99.4
No Minero - energético	25.997	19.252	-25.90	0.5	10.656	10.900	2.3	0.6
Agropecuario	3.206	3.12	-2.70	0.1	1.597	1.757	10	0.1
Agroindustrial	20.976	15.669	-25.30	0.4	8.723	9.13	4.7	0.5
Industria liviana	12	31	158.30	0	9	6	-33.3	0
Industria básica	8	54	575.00	0	0	1	-	0
Maquinaria y equipo	0	378	-	0	327	6	-98.2	0
Industria automotriz	1795	0	-100.00	0	0	0	0	0
Demás productos	0	0	0.00	0	0	0	0	0

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Elaboración propia a partir de Exportaciones DANE - DIAN.
Fecha de Publicación: 02 de agosto de 2018

GRÁFICA 28. PRINCIPALES PRODUCTOS IMPORTADOS A JUNIO DE 2018 EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

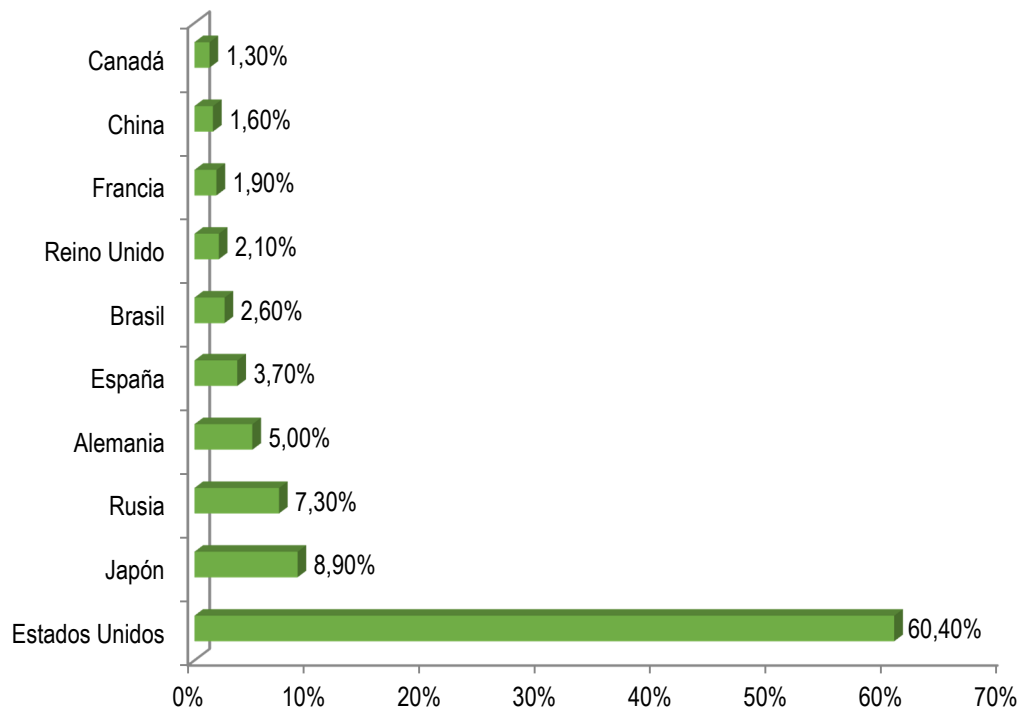


Fuente: Equipo PERS Cesar a partir Exportaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 14 de agosto de 2018

Para el 2017 las importaciones alcanzaron US\$389.429 miles, con una variación del 74% respecto al 2016. Sin embargo para junio de 2018 las importaciones acumuladas fueron de US\$174.158 miles, es decir, que tuvo una variación de - 24,6% respecto al mismo periodo del año anterior. Los principales productos importados son los vehículos de mercancías en 27,4%, los neumáticos nuevos 18%, abonos minerales nitrogenados 7,6%, sin embargo, productos como bombas para líquidos, motores de embolo, centrifugadoras, arboles de transmisil entro otros, presentan menor porcentaje mejor de importación.

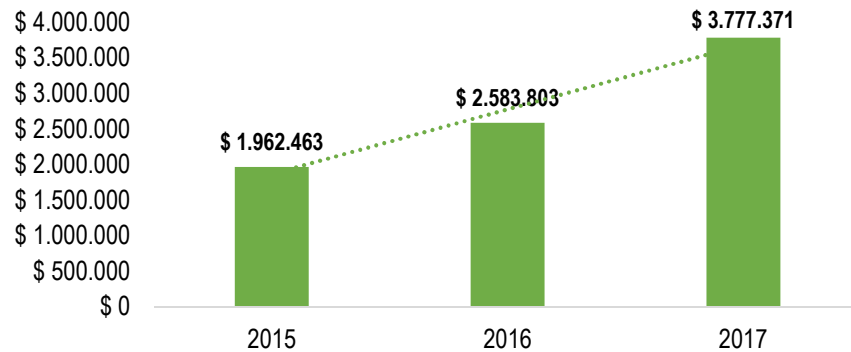
El principal país de donde se importan los productos del departamento del Cesar son los Estados Unidos, pues representan el 60,4% de las importaciones, sin embargo, resulta importante resaltar las importaciones de países como Japón (8,9%), Rusia (7,3%), Alemania (5%), España (3,7%), Brasil (2,6%).

GRÁFICA 30. PRINCIPALES ORIGENES DE LAS IMPORTACIONES A JUNIO DE 2018 DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Exportaciones DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 14 de agosto de 2018.

GRÁFICA 29. BALANZA COMERCIAL 2017 (MILES DE DÓLARES FOB) EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE - DIAN. Fecha de Publicación: 02 de agosto de 2018, 14 de agosto de 2018.

Con respecto a la balanza comercial del Departamento del Cesar en el año 2017, esta ha presentado una tendencia creciente, pasando de 1.962.463 miles de dólares FOB en el año 2015 a 2.583.803 miles de dólares FOB en 2016, y alcanzando 3.777.371 miles de dólares FOB en el año 2017, es decir, entre los años 2015 y 2017 se evidencia una diferencia positiva significativa de aproximadamente un 92%.

TABLA 27. ÍNDICE DE RURALIDAD (IR), ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO AJUSTADO POR VIOLENCIA Y CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD (IDHA) E ÍNDICE DE VULNERABILIDAD TOTAL (IVT) EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Municipio	IDHA: Índice de Desarrollo Humano ajustado por violencia y concentración de la propiedad	IR: Índice de Ruralidad	VD: Vulnerabilidad por rasgos sociodemográficos	VCH: Vulnerabilidad por Capital Humano	VE: Vulnerabilidad por capacidad económica	VT: Índice de vulnerabilidad (total)
VALLEDUPAR	0.65	40.2	32.7	28.6	58.9	44.0
AGUACHICA	0.62	42.0	40.8	99.6	43.5	57.0
AGUSTIN CODAZZI	0.61	49.5	40.7	34.0	55.2	47.6
ASTREA	0.61	51.0	42.1	48.9	73.0	63.2
BECERRIL	0.61	57.9	0.0	53.1	53.7	41.1
BOSCONIA	0.62	44.7	38.7	29.5	55.8	42.2
CHIMICHAGUA	0.61	52.9	64.0	21.7	14.4	48.3

Municipio	IDHA: Índice de Desarrollo Humano ajustado por violencia y concentración de la propiedad	IR: Índice de Ruralidad	VD: Vulnerabilidad por rasgos sociodemográficos	VCH: Vulnerabilidad por Capital Humano	VE: Vulnerabilidad por capacidad económica	VT: Índice de vulnerabilidad (total)
CHIRIGUANA	0.62	53.8	40.4	68.0	100.0	61.6
CURUMANI	0.61	50.8	36.8	0.0	62.8	41.3
EL COPEY	0.62	49.4	97.4	36.6	63.1	60.3
EL PASO	0.68	51.2	19.2	57.2	51.2	48.8
GAMARRA	0.63	48.2	60.9	100.0	47.7	62.5
GONZALEZ	0.59	38.9	62.1	45.0	0.0	38.9
LA GLORIA	0.61	55.3	18.8	39.6	59.4	51.2
LA JAGUA DE IBIRICO	0.65	50.7	51.9	54.8	65.4	53.7
MANAURE	0.63	41.8	44.6	51.2	28.6	38.0
PAILITAS	0.62	51.2	23.1	49.5	54.0	46.7
PELAYA	0.62	49.1	21.6	49.6	55.0	56.3
PUEBLO BELLO	0.57	49.7	49.7	49.7	49.7	49.7
RIO DE ORO	0.61	51.9	48.7	48.3	55.3	47.5
ROBLES (LA PAZ)	0.63	52.5	0.0	55.9	74.3	38.9
SAN ALBERTO	0.62	48.5	0.0	24.6	29.2	34.4
SAN DIEGO	0.63	51.9	38.0	51.6	78.6	54.0
SAN MARTIN	0.60	54.4	100.0	47.2	61.2	68.5
TAMALAMEQUE	0.62	51.2	0.0	66.5	99.1	47.3

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Elaboración propia a partir de PNUD (2011)

5.4.2.6 Turismo

TABLA 28. TURISMO A JULIO, 2018 EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Indicador	Año completo		Año acumulado				
	2016	2017	Var. %	2017	2018	Var. %	Último Mes
Área aprobada bajo licencia de construcción con destino hotel	4.197	2.094	-50.1	1.439	2.204	53.20%	Junio
Visitantes parques nacionales naturales	0	0	0	0	0	0	Junio
Visitantes extranjeros no residentes	5.763	8.301	44	4.325	4.195	-3	Junio

Indicador	Año completo		Año acumulado				
	2016	2017	Var. %	2017	2018	Var. %	Último Mes
Salidas de pasajeros terminal de transporte	1.588.749	1.190.253	-25	931.064	530.904	-43	Julio
Pasajeros aéreos nacionales	200.137	187.242	-6.4	112.138	95.034	-15.3	Julio
Pasajeros aéreos internacionales	0	0	0	0	0		Julio
Ocupación Hotelera (%)	47	57	21.4	0	0		Junio

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de AEROCIVIL, COTELCO, Migración - Colombia, Terminales de transporte, 2018.

En el sector del turismo, el Departamento del Cesar presenta algunas cifras positivas con corte de julio de 2018, una ocupación hotelera del 57%, aumentó un 10% con respecto al año anterior (47%). Asimismo, aumentó la visita de extranjeros no residentes, pasando de 5.763 personas en el año 2016 a 8.301 para el 2017. Sin embargo, en cuanto a pasajeros aéreos nacionales disminuyó en el año 2017 (1.1190.253) comparado con el 2016 donde se presentaron 1.588.749 personas para hacer uso de los servicios de la terminal de transporte.

5.4.3 Competitividad

En el tema de competitividad, el Departamento del Cesar ha presentado avances en los últimos años, esto se evidencia en el escalafón de competitividad de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe del año 2017, en sectores como el de capital humano (67.5), gestión y finanzas públicas (62), indicador de competitividad global (50.2) y fortalezas de la economía (49.1), el Departamento ha mejorado en el ranking, comparándolo con el puesto ocupado en el año 2015; en infraestructura (57.3) disminuyó; por último, Ciencia y Tecnología se mantuvo estable con un puntaje de 10.7 ocupando la posición 24.

TABLA 29. ESCALAFÓN DE COMPETITIVIDAD CEPAL PARA EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2017

Sector	Puntaje indicador	Puesto	Ranking*
Capital Humano	67.5	11	Aumentó
Gestión y Finanzas públicas	62	16	Aumentó
Infraestructura	57.3	14	Disminuyó
Indicador de Competitividad Global	50.2	15	Aumentó
Fortalezas de la Economía	49.1	17	Aumentó
Ciencia y Tecnología	10.7	24	Estable

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Estudios económicos MINCIT (2017) *Comportamiento en el puesto ocupado con respecto a 2015, 2018.

De igual forma, el Departamento del Cesar ha logrado avances en las variables relacionadas con el Doing Business del Banco Mundial (2017) con respecto a los posiciones ocupadas en el año 2013, que mide la regulación empresarial, derechos de propiedad y efectos sobre las empresas; mejoró en indicadores como apertura de una empresa (80), indicador de competitividad global (69.4) u obtención de permisos de construcción (68.4), lo cual es un reflejo de los resultados mencionados anteriormente, y en obtención de permisos de construcción (68.4); sin embargo, en registro de propiedades (58.7) disminuyó y para el tema de pago de impuestos (70.5) se mantuvo estable.

TABLA 30. DOING BUSINESS BANCO MUNDIAL 2017 EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Variable	Puntaje indicador	Puesto	Ranking*
Apertura de una empresa	80	19	Aumentó
Pago de impuestos	70.5	3	Estable
Indicador de Competitividad Global	69.4	7	Aumentó
Obtención de permisos de construcción	68.4	9	Aumentó
Registro de propiedades	58.7	24	Disminuyó

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Estudios económicos MINCIT (2017) *Comportamiento en el puesto ocupado con respecto a 2013.

Por otro lado, en cuanto al Índice Departamental de Consejo Privado de Competitividad del Cesar (2017) realizado por la oficina de estudios económicos del Ministerio de Comercio Industria y Comercio (MINCIT), el Departamento presenta una disminución en tres de los indicadores en el año 2017 con respecto al 2016, condiciones básicas (5.2), indicador de competitividad global (4.1) y eficiencia (3.2). Pero en lo relacionado con sofisticación e innovación mejoró, aumentando su posición en el ranking con un puntaje de (2.5).

TABLA 31. ÍNDICE DEPARTAMENTAL CONSEJO PRIVADO COMPETITIVIDAD DEL CESAR 2017

Indicador	Puntaje indicador	Puesto	Ranking
Condiciones Básicas	5.2	16	Disminuyó
Indicador de Competitividad Global	4.1	20	Disminuyó
Eficiencia	3.2	21	Disminuyó
Sofisticación e innovación	2.5	20	Aumentó

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Estudios económicos MINCIT (2017) *Comportamiento en el puesto ocupado con respecto a 2016, 2018.

Estos indicadores revelan que el Departamento del Cesar ha tenido avances en materia de competitividad por medio de sectores como la gestión y finanzas públicas, capital humano indicador de competitividad global, fortalezas de la economía, apertura de una empresa, obtención de permisos de construcción, lo cual

es un reflejo de los resultados mencionados anteriormente y satisfacción e innovación, lo cual es un reflejo de los avances que tiene el Departamento con respecto al año 2015 y 2016.

5.4.3.1 Empleo

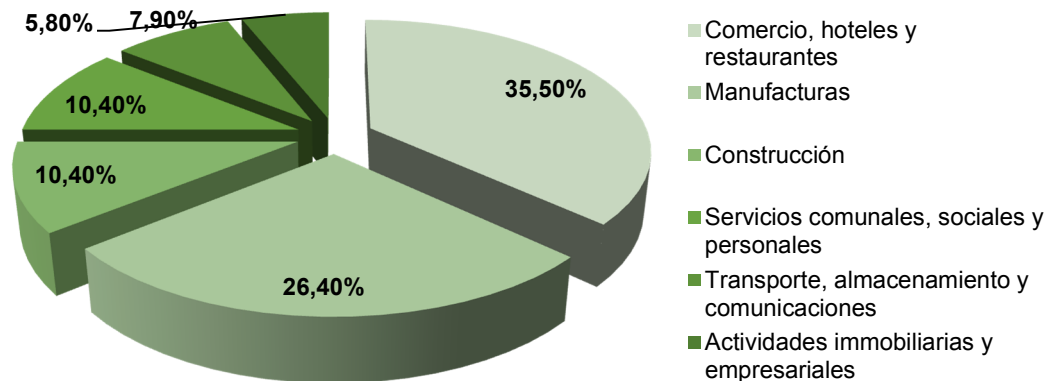
TABLA 32. TASA DE DESEMPLEO EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR Y LA REGIÓN CARIBE (2013-2016)

Año	Atlántico	Bolívar	Cesar	Córdoba	La Guajira	Magdalena	Sucre	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina
2005	12.4	10.3	6.7	12.3	5.9	6.4	6	n.d
2013	7.5	7.3	8.3	8.6	7.1	7.9	9.4	n.d
2014	7.6	6.4	9.3	6.8	6.1	7.1	8.4	n.d
2015	8	7	8.9	6	7.2	7.4	8.3	n.d
2016	7.6	6.8	11.5	9.7	9.1	8.4	9.4	n.d

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2016)

Según los datos obtenidos por el DANE el departamento del Cesar posee desde el 2005 una de las tasas de desempleo más alta de la región Caribe, superado solo en excepcionales ocasiones por Sucre y Córdoba en el año 2013, los cuales tenían un indicador de 9,8 y 8,6 respectivamente. Para el año 2016 el departamento del Cesar no solo posee la tasa de desempleo más alta de la Región, sino que esta alcanzó los dos dígitos, cifra que es alarmante y va en detrimento de la calidad de vida de la población cesarense.

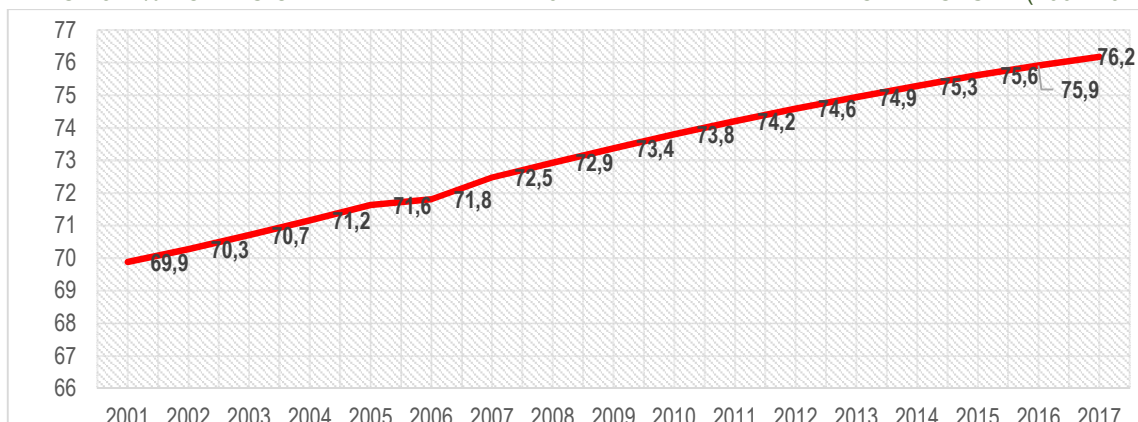
GRÁFICA 30. PARTICIPACIÓN OCUPADOS POR RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares - DANE. (junio, 2018), 2018.

La población del Departamento del Cesar se encuentra ocupada en diferentes ramas de la actividad económica, el 35.5% se encuentra laborando en el sector del comercio, hoteles y restaurantes; en la industria manufacturera el 26,4%, construcción (10,4%), servicios comunales sociales y personales (10.4%); transporte, almacenamiento y comunicaciones (7.9%); actividades inmobiliarias y empresariales (5.80%), lo cual refleja la diversidad de ramas de la economía donde están concentrados los ocupados.

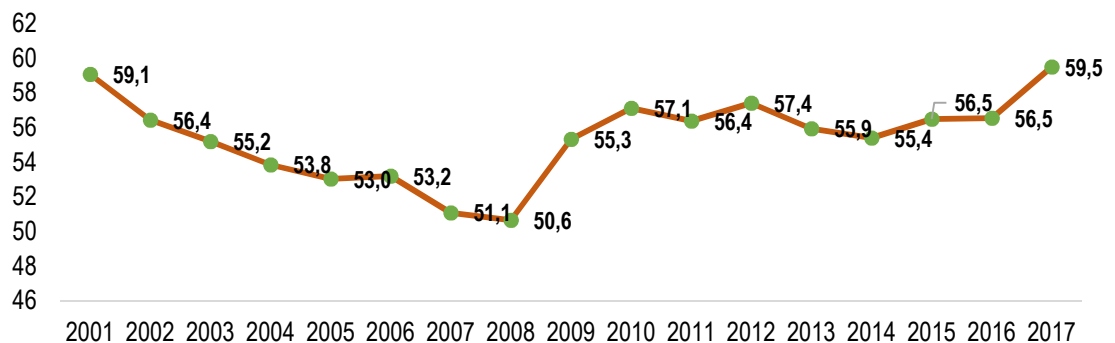
GRÁFICA 31. % POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (2001-2017)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018), 2018.

Por otro lado, la población que se encuentra en edad de trabajar en el Departamento del Cesar ha presentado una tendencia creciente entre los años 2001 y 2017, con una diferencia significativa, pasó de 69.9% en el año 2001 a 76.2% en 2017, es decir, aumentó aproximadamente 6.3 puntos porcentuales, lo cual puede ser explicado por el aumento de la población en los últimos años.

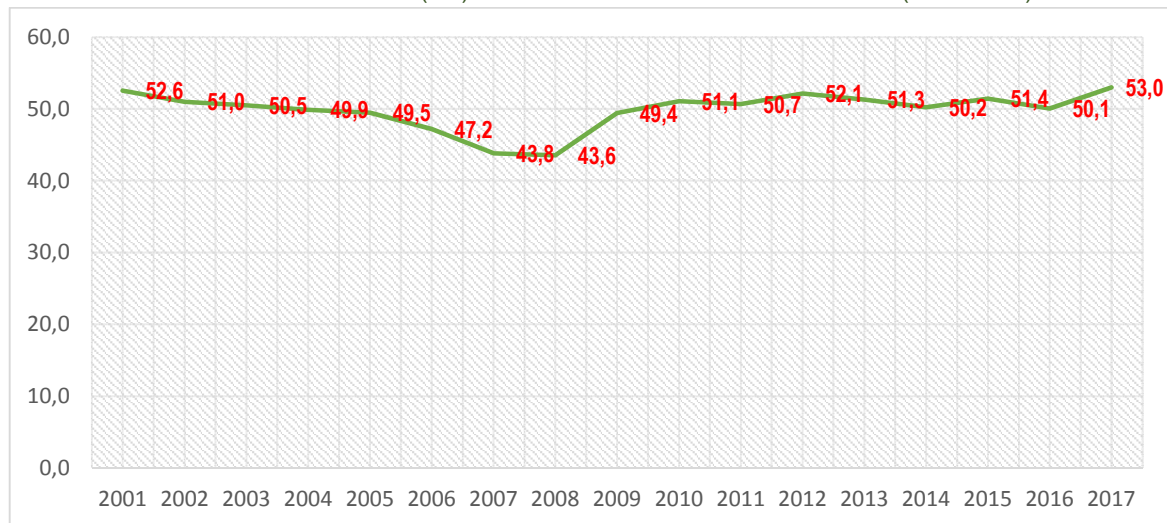
GRÁFICO 34. TASA GLOBAL DE PARTICIPACIÓN EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (2001-2017)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018)

La Tasa Global de Participación (TGP) en el Departamento del Cesar, indicador que se obtiene dividiendo la población económicamente activa sobre la población en edad de trabajar y se construye para cuantificar el tamaño relativo de la fuerza de trabajo, ha presentado entre los años 2011 y 2017 dos periodos relevantes, desde el 2011 hasta el 2008 tuvo una tendencia decreciente, pero en el periodo que abarca los años 2008-2017 evidencia un crecimiento, con excepción de las disminuciones en los años 2011 y 2014, sin embargo, cabe resaltar que en el periodo completo solo hay una diferencia de 0.4 puntos porcentuales, alcanzando el punto más elevado en el último año con una tasa de 59.5%.

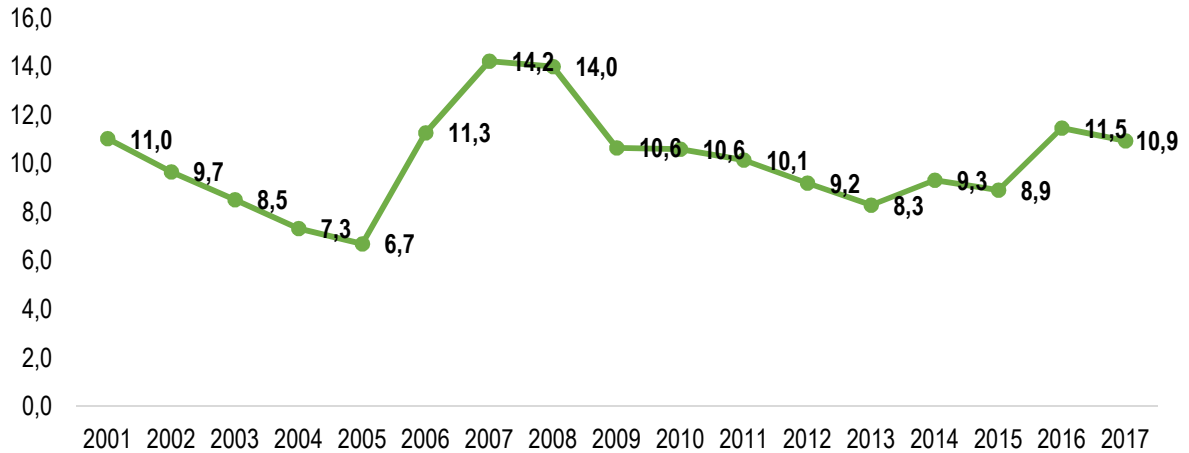
GRÁFICO 35. TASA DE OCUPACIÓN (TO) EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (2001-2017)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018), 2018.

Con respecto a la Tasa de Ocupación (TO) en el Departamento del Cesar, entre el 2001 y 2008 presentó una tendencia decreciente similar a la TGP, pero entre los años 2009 y 2017 tuvo un crecimiento con pequeñas disminuciones en el año 2012 y 2017, al comparar el Departamento con la Tasa de Ocupación Nacional del julio de 2017 se encuentra por debajo con aproximadamente cinco puntos porcentuales y la diferencia en el periodo completo es de menos de 0.4 puntos porcentuales debido a que inició en el año 2011 con una tasa de 52.6% y terminó en el 2017 en 53%.

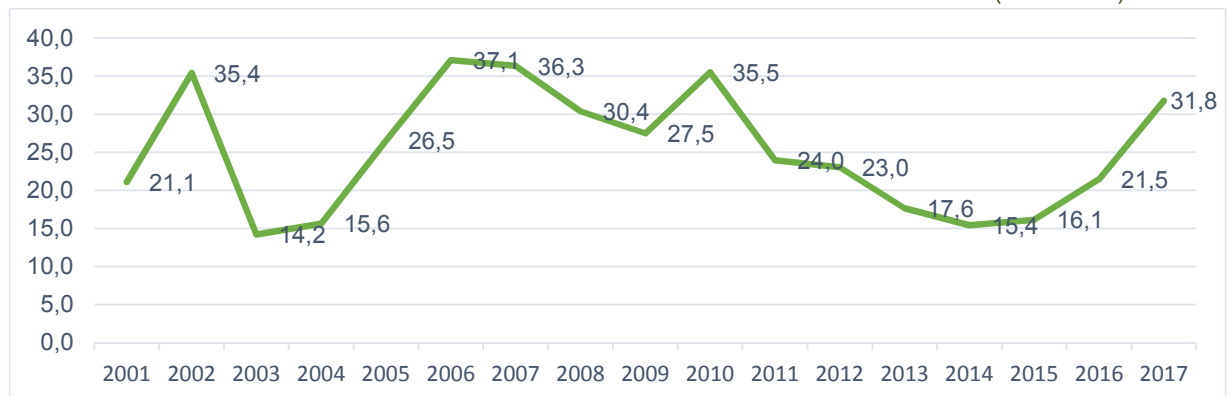
GRÁFICA 32. TASA DE DESEMPLEO (TD) EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (2001-2017)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018), 2018.

En lo relacionado a la Tasa de Desempleo del (TD) en el Departamento del Cesar, esta variable ha tenido varios patrones de comportamiento entre los años 2001 y 2017, en el periodo 2011-2005 evidencia una tendencia decreciente, pasando del 11% a menos de dos dígitos (6.7%) en el año último, este año es relevante porque teniendo en cuenta todo el periodo de estudio, fue el año positivo para el Departamento debido a que presentó la menor Tasa de Desempleo, lo cual tiene consecuencias sociales favorables; pero en el periodo 2005-2008 aumentó significativamente, alcanzando la cifra más alta en el 2007 (14.2%), aproximadamente cinco puntos porcentuales por encima de la media Nacional; entre el año 2009 y 2015 tuvo una tendencia decreciente pero en los años 2016 y 2017 volvió a aumentar situándose en dos dígitos (10.9%), más de dos puntos porcentuales por encima de la media registrada a nivel Nacional.

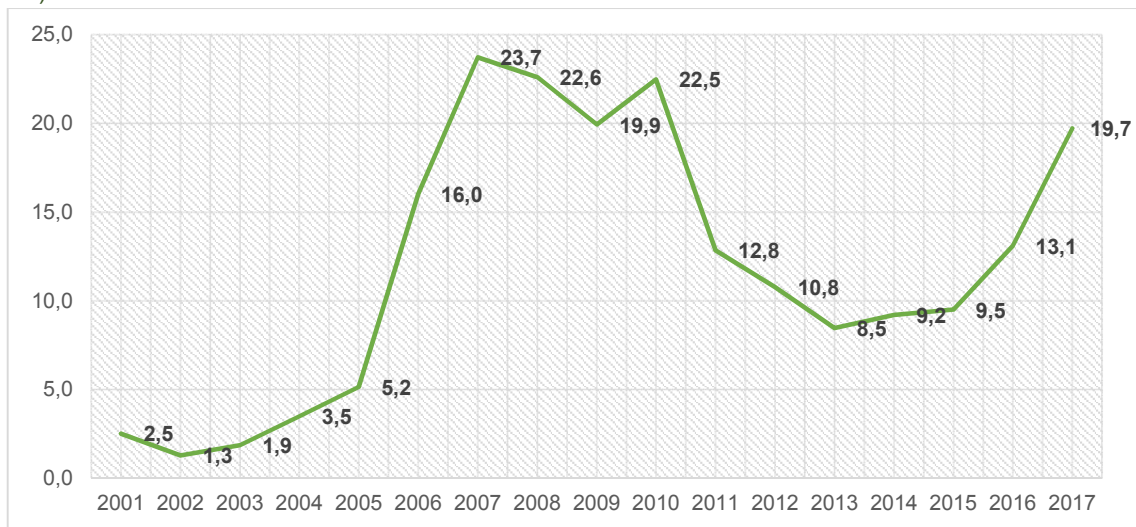
GRÁFICA 33. TASA DE SUBEMPLEO SUBJETIVO EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (2001-2017)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018), 2018.

Asimismo, en el Departamento del Cesar la tasa de subempleo subjetivo, la cual está relacionada con el deseo que manifiesta un trabajador de mejorar sus ingresos, el número de horas trabajadas o tener una labor más propia de sus personales competencias según la metodología del DANE para la elaboración de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), ha presentado una tendencia decreciente entre los años 2010 y 2014, sin embargo, para los años 2015, 2016 y 2017 se evidencia un aumento en la tasa. Entre los años 2001 y 2017 tuvo una variación significativa, aumentó aproximadamente 10.7 puntos porcentuales.

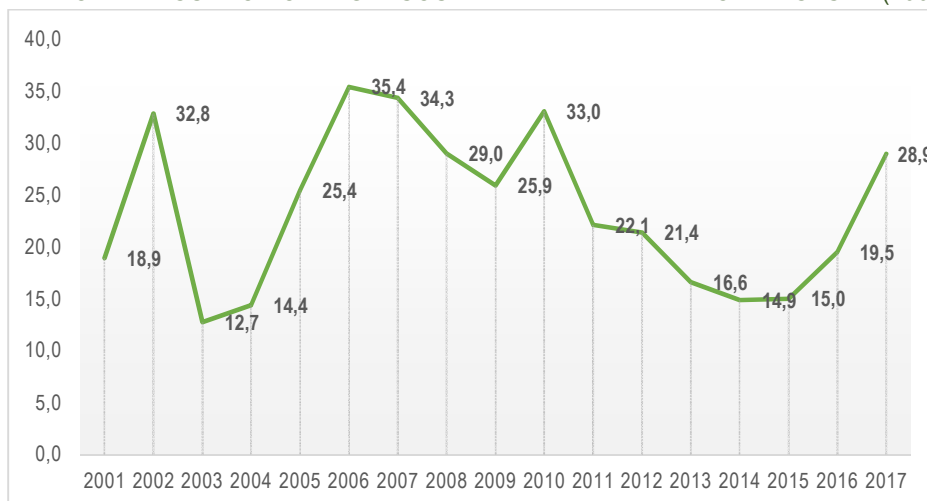
GRÁFICA 34. EMPLEO INADECUADO POR COMPETENCIAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (2001-2017)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018)

De igual forma, en lo que respecta al empleo inadecuado por competencias, el cual incluye según el DANE todas las personas que trabajan y que durante el periodo de referencia desean o buscan cambiar su situación de empleo actual para utilizar de mejor forma sus competencias profesionales, ha tenido tres periodos diferentes entre los años 2001 y 2017, en el que comprende 2002- 2007 presentó una tendencia creciente, similar a las otras tasas analizadas anteriormente, para 2010-2013 una disminución y en los años 2015, 2016 y 2017 un aumento, volviendo a situarse en un nivel de dos dígitos (19.7), lo cual es relevante debido a que en el 2001 fue de un dígito, ubicándose en 2.5, lo que evidencia una diferencia significativa de más de diecisiete puntos porcentuales.

GRÁFICA 35. EMPLEO INADECUADO POR INGRESOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (2001-2017)



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018), 2018.

En el empleo inadecuado por ingresos, en donde incluye el DANE a todas las personas ocupadas que durante un periodo de referencia deseaban o buscaban cambiar su situación actual de empleo con el objetivo de mejorar sus ingresos limitados, presentó una tendencia decreciente significativa entre los años 2010 y 2014, pasando de 33.0 a 14.9%, pero entre los años 2015, 2016 y 2017 tuvo una tendencia creciente, aumentando considerablemente de 15.0 a 28.9. Asimismo, si se observa la diferencia entre los años 2001 y 2017, hay una diferencia que revela aumento de 18.9 en el 2001 a 28.9 en el año 2017, aproximadamente diez puntos porcentuales.

5.5 DIMENSIÓN AMBIENTAL

5.5.1 Medio Físico

5.5.1.1 Aire

La calidad del aire en el centro del departamento del Cesar que corresponde a la zona minera tiene los más altos índices de contaminación. Paradójicamente, algunas poblaciones del territorio cesarense registraron los índices más bajos. El informe realizado por el IDEAM, analizó partículas suspendidas en el aire, de tamaño menor a 10 micras (pm10) y de menos de 2,5 que se originan en la actividad industrial, y otros gases como el dióxido de nitrógeno, el monóxido de carbono y el dióxido de azufre.



La contaminación atmosférica en el Cesar, se ha aumentado por el número de vehículos (fuentes móviles) en el centro del departamento, principalmente por la llegada de las grandes empresas internacionales, lo cual se puede constituir en otra fuente de interés por generación de material particulado producto de la combustión y de la re suspensión de polvo sobre las vías, incrementan la problemática de contaminación del aire; además de lo anterior, durante lo transcurrido del año 2016 se han presentado escenarios climáticos adversos que ha desencadenado un sin número de eventos negativos (incendios forestales, altas velocidades de vientos, bajas precipitaciones, etc.) que han tenido impactos desfavorables en términos de calidad del aire en la zona centro del Cesar y la Ciudad de Valledupar, causando que los niveles de material particulado alcancen concentraciones históricas en estaciones como ZM3 Loma dos, ZM2 Jagua centro y ZM21 La Victoria.

5.5.1.2 *Uso del Suelo*

El uso del suelo en el departamento del Cesar se cataloga en las siguientes categorías: el suelo urbano, urbanizable y no urbanizable; el suelo rural que es clasificado como: agrícola, forestal, de conservación, silvo - pastoril, agro - silvo – pastoril y silvo – agrícola. El suelo se utiliza fundamentalmente en actividades pecuarias, principalmente ganadería, en las zonas planas del Departamento y en la agricultura de subsistencia en las zonas montañosas, procesos que han sido acompañados por el auge de la agroindustria y la minería en las zonas planas.

Desde el año de 1995 al 2015 se ha presentado un cambio de enfoque del uso del suelo en el departamento de Cesar, resaltándose el incremento de las áreas dedicadas a la conservación y protección de bosques, así como también, de cultivos semi-intensivos, transitorios y perennes. Igualmente, las áreas de pastoreo extensivo e intensivo se han aumentado, mostrando un leve incremento del uso de sistemas silvopastoriles. Sin embargo, se estima que en el pasado el 90% de los suelos de mayor potencial agropecuario del departamento de Cesar han sufrido procesos degradativos, representando una pérdida de su capacidad productiva y de competitividad (Bonilla, 2009). Con relación a la ganadería se ha presentado una alta degradación de las praderas, debido al mal manejo de los potreros y a la naturaleza extractiva de su producción.

5.5.1.3 *Clima e Hidrología*

El departamento del Cesar posee un clima netamente tropical; sin embargo, dada la elevación de amplios sectores de terreno desde casi el nivel del mar hasta más de 5000 metros de altitud, presenta una gran variedad climática, con todos los pisos térmicos en sus versiones secas y húmedas.



Las zonas más húmedas se localizan en las zonas montañosas del Perijá y la Sierra Nevada de Santa Marta además de la zona sur del Departamento con precipitaciones superiores a los 3000 mm anuales; menos húmedas resultan las planicies de Aguachica y el centro del Departamento (1500-2000 mm); Sectores secos con precipitaciones en torno a los 1000 mm se encuentran en el Valle del Cesar, Codazzi, El Copey, Bosconia y el resto del Departamento; Hay algunos semi desiertos o estepas de corta extensión y de forma aislada en los sectores como Guacoche (Corregimiento de Valledupar) y Las Pitillas (Corregimiento de San Diego).

A nivel térmico se presentan fajas de terreno que dan lugar a diversos tipos climáticos; 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, además de la mayoría de la población y las actividades económicas; 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.

El clima actúa como el control primario para la distribución de los ecosistemas, incluyendo el nivel de ecoregiones. Los cambios climáticos durante los últimos 500.000 años han producido cambios dramáticos en la tierra, redistribuyendo las diferentes ecoregiones. Los ciclos de Milankovitch caracterizan el cambio climático de largo plazo y son atribuidos a los cambios en configuración y posición de los continentes, junto con el levantamiento de cadenas montañosas, la actividad volcánica, y el aumento de la radiación solar.

El terreno perteneciente a las cuencas hídricas alcanza las 559,417 ha, según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) 1,824, 305 ha perteneciente al territorio cesarense cuentan con un índice alto de vulnerabilidad hídrica, 422,328 ha con índice medio y 13,515 ha con índice bajo.

TABLA 33. CIFRAS HIDRICAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Cuencas hidrográficas (has)		559,417
Índice de Vulnerabilidad Hídrica (has)	Muy bajo	-
	Bajo	13,515
	Medio	422,328
	Alto	1,824,305

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DANE (2018) IDEAM (2010), PNN (2014), SIAC (2015), IGAC, FA Y MADS (2014), 2018.

La red hídrica del Departamento del Cesar, está conformada por los ríos magdalena y cesar. El río Magdalena, que es uno de los ríos de mayor importancia en Colombia, en el departamento tiene una extensión de 100 Km; sirve de drenaje de las corrientes de la mitad sur departamental, que se originan en la serranía de los Motilones.

En el Cesar los ríos y corrientes menores riegan el territorio departamental en diferentes direcciones; entre los principales se pueden mencionar el Magdalena, Cesar, Lebrija, Ariguaní, Badillo, Donachuí, Guatapurí, Manaure, María Angola, Magiriaimo y Cáchira del Espíritu Santo. Entre las numerosas ciénagas situadas en su jurisdicción se destaca la de Zapatosa, formada por el río Cesar, y otras como las de Cascajo, Combú, Chimichagua, Doña María, Guamalito, Mata de Palma, Morales, Panchuiche, Pital Sahaya, Saloa y Santo Domingo.

5.5.2 Medio Biótico

5.5.2.1 Flora y Fauna

El valle del río Cesar pertenece a la clasificación climática Bosque Seco Tropical, estando cubierto por un bosque claro muy intervenido donde se alternan árboles dispersos y pastos artificiales para el sostenimiento de la importante cabaña bovina existente en sus campos.

Las especies más representativas de la región, que corresponde a bosque seco tropical, están representadas por los géneros Cassia, Tabebuia, Crescentia e Inga entre otras con nombres comunes como acacias, cañaguates, guanábanos, cedros, ceibas y una importante variedad de especies foráneas muy adaptadas ya al medio local como los mangos, eucaliptos y cítricos.

El árbol más común es el mango seguido de cañahuate, ceibas, robles, totumos, acacias, mamones, cotoprix, uvitos, cardamomos y un importante corredor vial de cauchos.

La fauna silvestre en la actualidad se encuentra muy afectada, los felinos y mamíferos como el tigrillo y los venados son actualmente una rareza sobresaliendo casi exclusivamente los reptiles representados por las iguanas, lagartijas y algunas serpientes como boas, falsas corales, y mapaná. En cuanto a las aves sobresalen algunas rapaces como la lechuza y los gavilanes y otras como palomas, tierrelitas, pericos y colibríes.

Con la creación del Centro de Atención y Valoración de Fauna y Flora Silvestre (Cavffs), se dio apertura a la Red de Fauna y Flora Silvestre del departamento del Cesar. El objetivo es evaluar las tendencias y definir modelos de manejo de las diferentes especies que existen en nuestro territorio con cuatro líneas de acción: operaciones de control a través del Comité interinstitucional del tráfico ilegal y de especies invasoras, monitoreo de ecosistemas estratégicos y desarrollo de programas de conservación, acompañadas de un programa educativo.

5.5.2.2 Ecoregiones

Ecológicamente el Departamento del Cesar se encuentra dividido por seis Ecoregiones naturales: Sierra nevada de Santa Marta, Serranía del Perijá, Complejo cenagoso de Zapatosa, Valle del río César, Valle del río Ariguaní, Valle del Magdalena.

TABLA 34. ECOREGIONES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

ECOREGIONES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	
NOMBRE ECOREGIÓN	MUNICIPIO
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA	El Copey, Pueblo Bello, Bosconia y Valledupar se incluyen los territorios establecidos por ley de los grupos étnicos ancestrales, ubicándose para la subregión en el macizo montañoso de la sierra los resguardos arhuacos, kogui-malayo-arhuaco, wiwa y kamkuamo. Función estratégica: Biodiversidad y Ecología
SERRANÍA DEL PERIJÁ	La Paz, Manaure, Sandiego, Codazzi, Becerril, la Jagua de Ibirico, Curumaní, Chiriguná, Chimichagua, Pailitas, Pelaya, Aguachica, San Martín, San Alberto, Río de Oro y González. Función estratégica: Ecológica, provisión de bienes y servicios ambientales.

ECOREGIONES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	
NOMBRE ECOREGIÓN	MUNICIPIO
VALLE DEL RÍO CESAR	Agustín Codazzi, Astrea, Becerril, Bosconia, Chimichagua, Chiriguaná, El Copey, El Paso, La Jagua de Ibirico, La Paz ,Pailitas, San Diego y Valledupar. Función estratégica: Producción económica.
CIÉNAGA DE ZAPATOSA Y HUMEDALES MENORES	Chimichagua, Chiriguaná, El Paso, Curumaní, Tamalameque, La Gloria, Aguachica, Pelaya, Gamarra. Función estratégica: Ecológica.
VALLE DEL RÍO MAGDALENA	Aguachica, Chimichagua, Gamarra, La Gloria, Pailitas, Pelaya, Río de Oro, San Alberto, San Martín y Tamalameque. Función estratégica: Producción económica vinculada con el sector agropecuario.

Fuente: Publicado en la página web.gobcesar.gov.co

5.5.2.3 Usos del Suelo

El departamento del Cesar posee 165,554 ha dedicadas al cultivo agrícola, representando el 32.8% del total de la superficie territorial dedicada a las actividades agropecuarias, además, el 53% (266,964 ha) es utilizado como área de bosque, terreno que utilizan entre otras cosas para la ganadería extensiva, como último dato el 14.2% se le da otro tipo de utilidad distintas a las antes mencionadas.

TABLA 35. INDICADORES RURALES EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Área sembrada (has)	208.538
Producción (has)	593.708
IPM rural	0,899
Déficit de vivienda rural	0,79
Inventario bovino (# de cabezas)	2.264.419
Producción diaria de leche (litros)	45.868
Inventario de aves	559.417

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de EVA (2013) y DANE (2005), 2018.

La población rural del departamento del Cesar dedica 208.538 has a la agricultura, a la vez de que hay 559.417 aves en su inventario, 2,264.419 cabezas de ganado bovino inventariado del cual producen 45.868 litros de leche diario, mostrando la productividad rural que hay en el departamento del Cesar. Sin embargo, poco más del 89% de los habitantes de la zona rural son pobres medido

a través del Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), dato que se corrobora con el déficit de vivienda rural el cual afecta al 79% de los pobladores.

5.5.2.4 Áreas Protegidas

Según datos oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), el departamento del Cesar cuenta con 45,868 ha declaradas áreas protegidas.

5.6 DIMENSIÓN INSTITUCIONAL

5.6.1 Seguridad y Paz

TABLA 36. SEGURIDAD Y CONFLICTO ARMADO EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Indicador	Promedio municipios del departamento	Promedio regional	Promedio nacional
Homicidios por 100 mil habitantes	17.39	19.15	25.19
Hurto a comercio por 100 mil habitantes	48.89	30.84	41.67
Hurto a personas por 100 mil habitantes	139.36	140.78	225.43
Hurto a residencias por 100 mil habitantes	49.75	31.34	43.83
Hurto a vehículos por 100 mil habitantes	121.01	59.6	76.12
Secuestro por 100 mil habitantes	0.58	0.16	0.42
Indicador	Promedio municipios del departamento	Promedio regional	Promedio nacional
Hectáreas sembradas de coca	1.33	12.42	87.06
Indicador	Promedio municipios del departamento	Promedio regional	Promedio nacional
Número de celulares robados	42.11	86.13	82.46
Indicador	Promedio municipios del departamento	Promedio regional	Promedio nacional
Desplazamiento forzado	100.88	114.65	159.46
Víctimas minas antipersonal	0	0	0.2

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de Policía Nacional, UARIVM, Mindefensa, SIJIN, SIMCI y DAICMA (2012-2015), 2018.

Los indicadores de seguridad del Departamento tienen un comportamiento parecido a la media regional y departamental, se puede destacar que posee menor indicador de homicidios (17.39 por cada 100 mil habitantes), menor indicador de hurto a personas (139.36 por cada 100 mil habitantes), menos celulares robados (42.11), menor desplazamiento forzoso (100.88) y menor cantidad de hectáreas sembradas de coca (1.33). Por el contrario, el hurto a comercio (48.89 por cada 100 mil habitantes), el hurto a residencias (49.75 por cada 100 mil habitantes), el secuestro (0.58 por cada 100 mil habitantes) y sobre todo el hurto a vehículos (121.01 por cada 100 mil habitantes) son indicadores que se encuentran por encima de la media nacional y regional, sin embargo, no muy distanciada de estas.

TABLA 37. BALANCE DEL DPTO DEL CESAR (CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)

Cuenta	2015
1 Ingresos totales	1,112,823
1.1 Ingresos corrientes	157,184
1.1.1 Tributarios	150,852
1.1.2 No tributarios	5,599
1.1.3 Transferencias corrientes	733
2 Gastos totales	1,290,563
2.1 Gastos corrientes	65,465
2.1.1 Funcionamiento	63,422
2.1.2 Interés de deuda pública	2,043
3 (Desahorro)/Ahorro corriente	91,719
4 Ingresos de capital	955,639
5 Gastos de capital	1,225,098
6 (Déficit) Superávit total	-177,740
7 Financiamiento	177,740
7.1 Crédito externo neto	-7239
7.2 Crédito interno neto	71,737
7.3 Variación de depósitos y otros	113,242
Saldo de deuda financiera	141039

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP (2012-2015), 2018.

En cuanto al balance presentado por la administración departamental al Departamento Nacional de Planeación en el año 2015, se presentan ingresos totales por valor de 1.112.823 millones de pesos, destacándose los ingresos tributarios con una suma de 1.290.563 millones de pesos, pero con gastos totales de 1.290.563 millones de pesos, lo cual genera un déficit de 177,740 millones, el cual fue financiado con crédito externo, interno y variación de depósitos y otros.

5.6.2 Desempeño Institucional

5.6.2.1 Desempeño Fiscal

El departamento del Cesar Con 75,72 puntos se ubica en el puesto número 10 entre los 32 departamentos colombianos, con una capacidad de ahorro del 47,91. Mientras que la ciudad de Valledupar quedó ubicada en el ranking 105 a nivel nacional en el Índice de Desempeño Fiscal en la vigencia 2016. Así lo dio a conocer el Departamento Nacional de Planeación, DNP, en un reciente informe dado a conocer a medios de comunicación.

Los municipios más destacados del Cesar en esta área fueron: La Jagua de Ibirico, que está en el puesto 22; San Alberto, con el puesto 104; Valledupar, con el puesto 105; San Martín, en el puesto 132; y Becerril, con el puesto 156. Sin embargo, siguen rezagados en el orden nacional.

TABLA 38. DESEMPEÑO FISCAL EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Variable	2012	2016	Variación
% Ingresos destinados a funcionamiento	53.1	52.6	Mejóro
Magnitud de la deuda	4.3	9.5	Empeoro
% Ingresos por transferencias	71.4	74.4	Mejóro
% Ingresos propios	87.9	90.9	Mejóro
% Gastos para inversión	91.8	90.0	Empeoró
Capacidad de ahorro	53.9	42.3	Empeoró
Indicador Desempeño Fiscal	75.8	75.72	Empeoró

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP (2012-2017), 2018.

El desempeño fiscal del departamento del Cesar ha variado de manera positiva entre el periodo 2012-2017, disminuyendo en 0,5% el ingreso destinados a funcionamiento, aumentando en 5.2% la deuda Departamental, incrementando en 3.0 % los ingresos por transferencias, incrementó en 3% los ingresos propios del Departamento, incrementó en 3.38% de los gastos para inversión, incrementó 8.35%. Lo anterior propició que el desempeño fiscal departamental del Cesar pasara de 75.8 en 2012 a 73.2 en el 2017, un decremento del 2.6%.

5.6.2.2 El Desempeño fiscal de los municipios

Puesto Indicador de desempeño fiscal Entorno de Desarrollo La Jagua de Ibirico 22 83.22 Intermedio San Alberto 104 77.12 Intermedio Valledupar 105 77.11 Intermedio San Martín 132 76.08 Intermedio Becerril 156 75.55 Temprano Curumaní 162 75.37 Intermedio Bosconia 163 75.36 Intermedio Aguachica 195 74.25 Temprano Codazzi 233 73.10 Intermedio Pelaya 270 72.16 Intermedio El Paso 299 71.69 Temprano La Paz 303 71.57 Intermedio Gamarra 310 71.35 Temprano Río de Oro 321 71.05 Intermedio El Copey 326 70.96 Intermedio La Gloria 396 69.39 Intermedio Chiriguaná 423 68.92 Intermedio Chimichagua 471 67.95 Temprano Pailitas 569 65.99 Temprano San Diego 578 65.90 Intermedio Tamalameque 745 63.49 Temprano Astrea 904 60.37 Temprano Pueblo Bello 989 58.21 Intermedio Manaure 990 58.21 Intermedio González 995 58.13 Temprano

5.6.2.3 Regalías

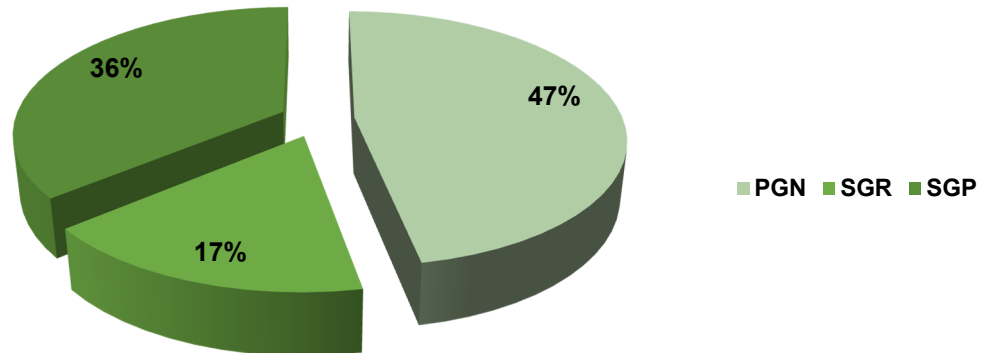
TABLA 39. PLAN PLURIANUAL DE INVERSIONES (PPI) DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR, COMPARATIVO DE PERIODOS Y FUENTES DE FINANCIACIÓN (MILLONES DE PESOS)

Fuentes	2007-2010	2011-2014	2015-2018	Variación %	
				3/1	3/2
Central	2.267.865	4.408.371	4.664.904	106%	6%
E. Territorial	-	973.094	975.405	0	0%
Descentralizado	151.006	80.120	-	-100%	-100%
Privado	3.479.941	5.889.597	6.254.263	80%	6%
SGR	-	-	853.652	0%	0%
SGP	2.586.697	3.007.433	3.740.075	45%	24%
Total general	8.485.510	14.358.616	16.498.300	94%	15%

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP - DIFP 2011-2014, 2018.

Con respecto al Plan Plurianual de Inversiones (PPI) del Departamento del Cesar, se evidencia que desde el nivel central en el periodo 2015-2018 hay una asignación de 4.664,904 millones de pesos, de la Entidad Territorial 975.405 millones de pesos, sector privado 6.254.263 millones de pesos, la mayor participación, Sistema General de Regalías (SGR) 852.652 y Sistema General de Participaciones 3.740.075 para un total de 16.498.300 millones de pesos, lo cual revela un aumento de aproximadamente 94% si se compara con el periodo 2007-2010.

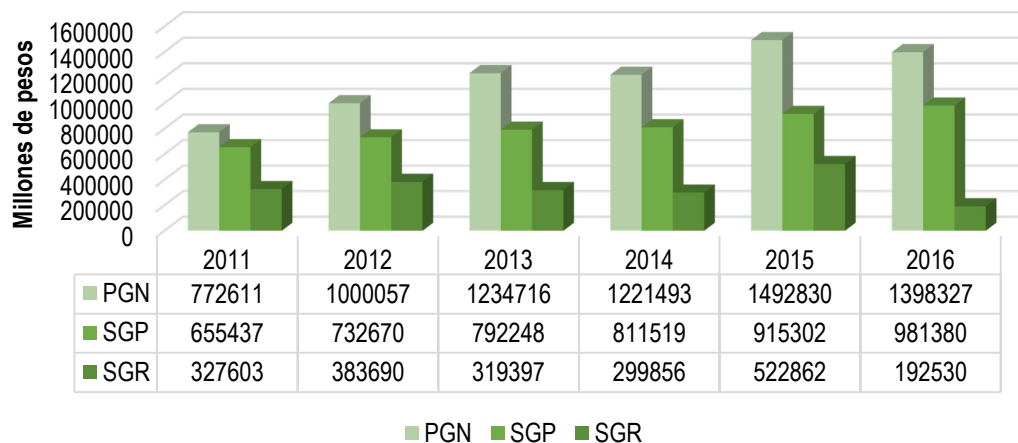
GRAFICA 40. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN PÚBLICA POR FUENTES EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Elaboración propia a partir de DNP-DIFP-SPI- Grupo de Financiamiento Territorial

Asimismo, el presupuesto de inversión pública en el Departamento del Cesar deja en evidencia que el 47% de estas se hacen con recursos de las apropiaciones definitivas de inversiones del Presupuesto General de la Nación (PGN), 36% con los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) y el 17% restante con el fondo del Sistema General de Regalías (SGR), es decir, entre el SGP y SGR suman aproximadamente el 53% de las inversiones en el Departamento.

GRÁFICA 41. PARTICIPACIÓN PROMEDIO DE LAS FUENTES DE INVERSIÓN PÚBLICA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR 2011-2016



Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP-DIFP-SPI-Grupo de Financiamiento Territorial, 2018.

Por otro lado, en lo que respecta a la participación promedio de las fuentes de inversión pública en el Departamento del Cesar entre los años 2011-2016, se presenta una tendencia creciente en los recursos relacionados con el Presupuesto

General de la Nación (PGN) y el Sistema General de Participaciones (SGP), sin embargo, para el caso de los recursos del Sistema General de Regalías (SGR) la situación es distinta, debido a que ha tenido una disminución desde el año 2012 hasta 2016 a excepción del año 2015, pero entre este último y el año 2016 hubo una disminución de más del 50% en su participación.

TABLA 40. CIFRAS DEL DEPARTAMENTO (SGP) (MILLONES DE PESOS)

	2013	2014	2015	2016	2017
Asignaciones Sistema General de Participaciones (Total SGP) (Millones de pesos)	312.886.692	328.769.564	323.626.477	345.217.233	335.397.138
Educación	264.611.334	278.407.199	300.794.541	322.013.395	320.592.241
Prestación de servicios	264.611.334	278.407.199	300.794.541	322.013.395	320.592.241
Calidad	-	-	-	-	-
Salud	42.513.965	44.628.350	17.273.836	17.430.543	8.219.765
Agua potable	5.761.393	5.734.015	5.558.099	5.773.295	6.585.132

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP 2013-2017, 2018.

Las cifras del Departamento relacionadas con el Sistema General de Participaciones revelan que el sector de la educación es en cual se han asignado la mayor cantidad de recursos comparado con el sector de la salud y agua potable, sin embargo, un aspecto relevante es que estos se invierten en su totalidad para la prestación del servicio y no hay información disponible que revele financiamiento de la calidad, el cual es un factor importante en el objetivo de alcanzar las metas propuestas relacionadas con la mejora en la calidad de la educación.

TABLA 41. PRINCIPALES LÍNEAS DE INVERSIÓN CON SGR EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR (MAYO, 2017)

Sector	Proyectos	Valor
Transporte	103	331.422.613
Educación	64	213.629.584
Agua potable y saneamiento básico	36	90.635.917
Ciencia, tecnología e innovación	36	98.575.516
Deporte y recreación	53	150.025.006
Minas y energía	17	90.701.453

Fuente: Equipo PERS Cesar a partir de DNP 2012-2017, 2018.



Por último, en lo relacionado con las principales líneas de inversión con recursos del Sistema General de Regalías en el Departamento del Cesar con corte de mayo de 2017, lidera el sector transporte con un valor de \$331.422.613 millones de pesos y 103 proyectos, seguido de educación con \$213.629.584 y 64 proyectos, agua potable y saneamiento básico \$90.635.917 y 36 proyectos, al igual que ciencia, tecnología e innovación con \$98.575,516, deporte y recreación \$150.025.006 y 53 proyectos y el sector de minas y energía con \$90.701.453 y 17 proyectos.



6 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

6.4 GENERALIDADES

El Diagnóstico Participativo es un instrumento de aporte valioso a la construcción de la Política Pública, debido a que se conoce la problemática asociada con la energización en los diferentes ámbitos del desarrollo económico y social de los territorios. Para ellos, se realizaron mesas Ecorregionales que propiciaron el encuentro de líderes sociales y políticos, así como también importantes actores institucionales.

6.5 MESAS ECORREGIONALES

Las mesas Ecorregionales son un instrumento de participación, donde las organizaciones, alcaldías y dirigencia comunal de los municipios y entidades participantes del Departamento del Cesar, pueden identificar y concertar acciones, ideas y perfiles de proyectos.

En el Departamento se realizaron 5 mesas Ecorregionales propias del tema de energización rural sostenibles, las cuales se convirtieron en un insumo en la formulación de las acciones de la política pública y de los diez proyectos que generara el PERS-Cesar. Estas mesas fueron realizadas en 5 Municipios del departamento los cuales fueron escogidos por ser los más cercanos y equidistante de los otros. Estas mesas fueron desarrolladas siguiendo una agenda de trabajo utilizando la metodología “Metaplán”, siendo esta una metodología participativa y cualitativa de grupo, ampliamente difundida y utilizada, que busca identificar problemas reales de la comunidad; esta metodología fue realizada en un tiempo promedio de ocho (8) horas en jornada continua.

Los municipios concertados con la Gobernación del Cesar para propiciar estos espacios fueron Aguachica, Curumaní, El Copey, Codazzi y Valledupar donde se contó con la participación de actores pertenecientes a los Municipios, Asociaciones y diferentes Gremios. En este contexto, a continuación, se muestran los resultados del ejercicio de planeación participativa de las 5 mesas Ecorregionales.

6.5.1 Mesa Ecorregional de Aguachica

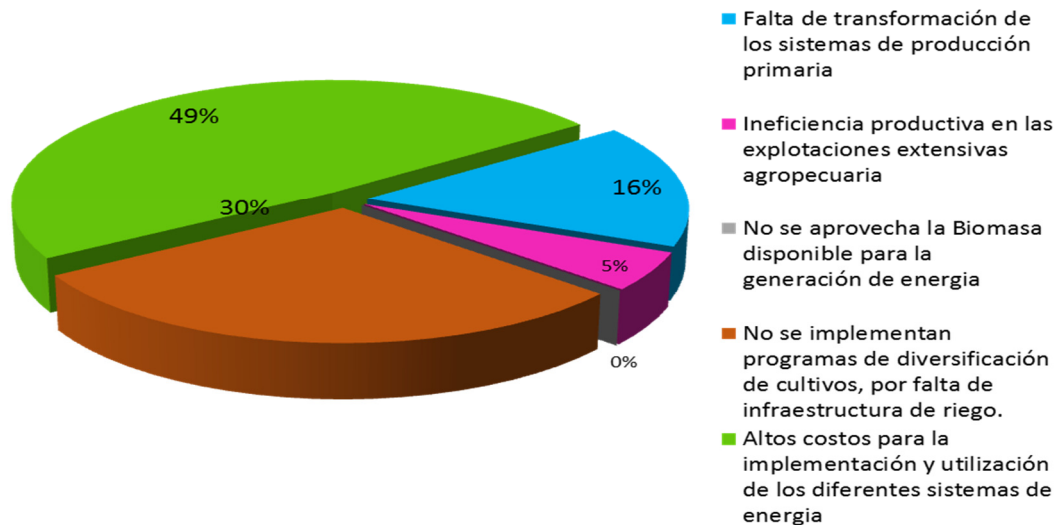
La mesa Ecorregional de Aguachica se realizó el día 28 de agosto en la Sede de COMFACESAR de este Municipio, se contó con la participación y asistencia de actores perteneciente a los municipios de Aguachica, San Martín, San Alberto, Gamarra, Río de Oro y González, asistieron 62 personas de diferentes gremios y organizaciones del sur del departamento.

En esta mesa, los asistentes se dividieron en cuatro (4) Grupos:

Mesa de Productividad: En la realización del ejercicio por los miembros de la mesa se identificaron 5 problemas donde la necesidad más apremiante con un 49% son los altos costos para la implementación y utilización de los sistemas de energías, lo cual con lleva a que la productividad se vea estancada en esta zona.

GRÁFICA 42. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN PRODUCTIVIDAD

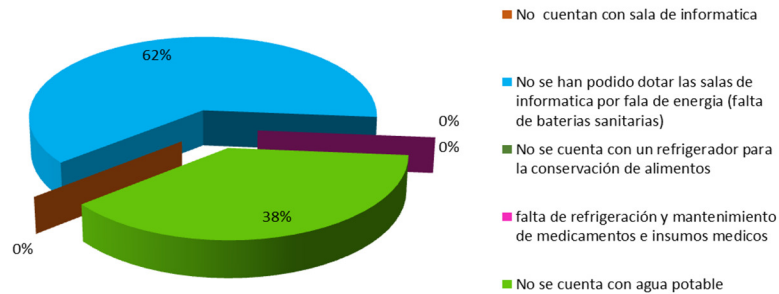
MESA 1 PRODUCTIVIDAD



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

Mesa de Servicios Sociales: Se priorizaron 5 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas, que tienen la necesidad de implementar fuentes de energías alternativas para mejorar la calidad de vida de esta zona rural. Con un 62% el problema que tiene más prioridad que se realice es la dotación de la sala de informática y para esto es necesario contar con servicio de energía en la institución.

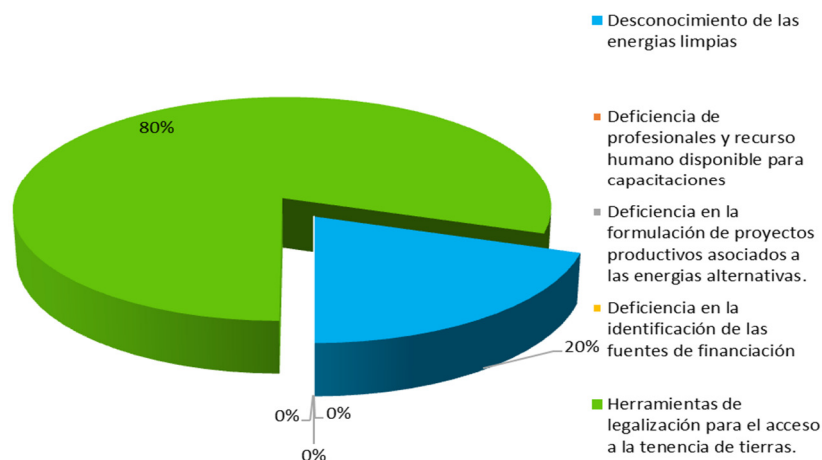
GRÁFICA 43. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN SERVICIOS SOCIALES
MESA 2 SERVICIOS SOCIALES



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

Mesa de Generación de Capacidades: En esta mesa se priorizaron 4 problemas que se convierten en ideas de proyectos, principalmente en temas de innovación y tecnologías. La comunidad tiene como prioridad fortalecer las capacidades de los habitantes de esta zona rural en la implementación y mantenimiento de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de energías alternativas.

GRÁFICA 36. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN GENERACIÓN DE CAPACIDADES
MESA 3 GENERACIÓN DE CAPACIDADES

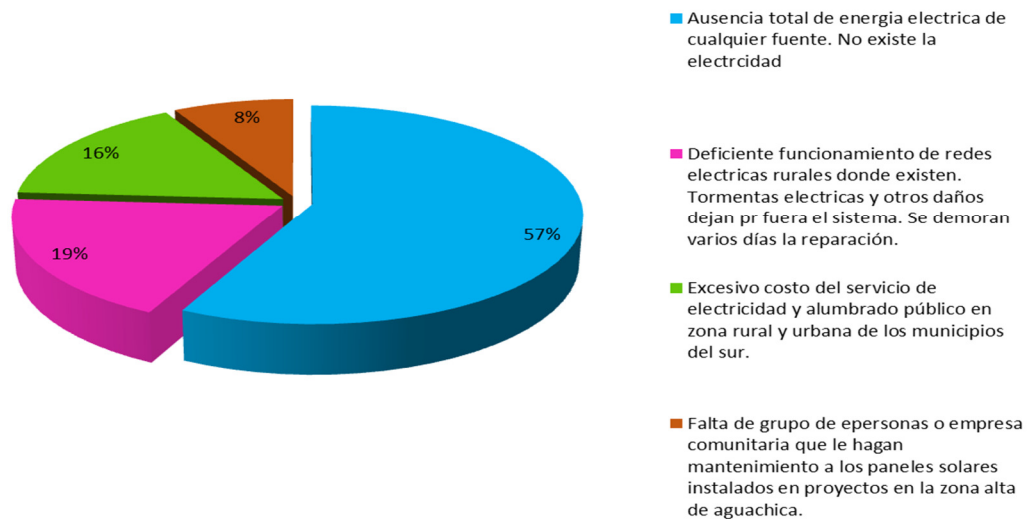


Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

Mesa de Cobertura con Calidad: Se priorizaron 4 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas, que tienen la necesidad de implementación de fuentes de energías eléctricas y fortalecer las capacidades en el conocimiento del funcionamiento y mantenimiento de este servicio de energía alternativa.

GRÁFICA 37. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN COBERTURA CON CALIDAD

MESA 4 COBERTURA CON CALIDAD



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

6.5.2 Mesa Ecorregional de Curumaní

Esta mesa se realizó en el municipio de Curumaní el 29 de agosto del 2018, se contó con la participación de actores y asociaciones perteneciente a los municipios de Curumaní, Chiriguaná y Tamalameque. A la mesa de participación asistieron 16 personas de diferentes gremios y comunidades; teniendo en cuenta la escasa asistencia se decidió agrupar a los asistentes en una sola Mesa originando los siguientes resultados:

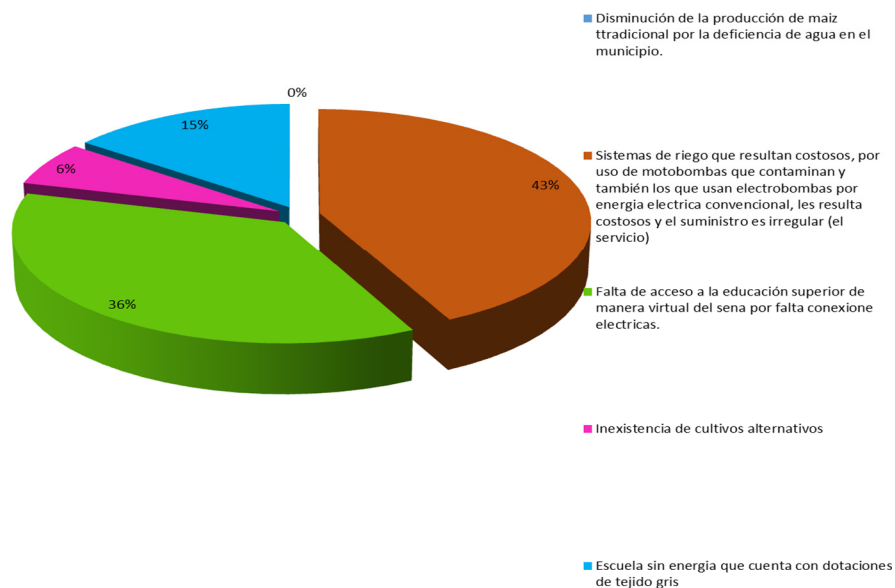
Mesa Integral: Se identificaron 4 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas, (carencia de energía para distritos de riego, energías alternativas para proyectos productivos, básicamente de riego y producción.

6.5.3 Mesa Ecorregional de El Copey

Esta mesa se realizó el día 30 de agosto en la Sede de COMFACESAR de este municipio, teniendo la participación de actores perteneciente a los municipios de Bosconia, El Copey, El Paso y Astrea; asistieron 37 personas de diferentes entidades, asociaciones, federaciones y comunidad en general del aparte central del departamento del Cesar. Los asistentes se dividieron en dos (2) Grupos:

Mesa de Productividad y Servicios Sociales: Este grupo identificó 5 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas en donde ven como prioridad la implementación de energía eléctrica alternativa en esta zona para poder acceder a la educación superior de manera virtual y aumentar la productividad agrícola.

GRÁFICA 38. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN PRODUCTIVIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
MESA 1 PRODUCTIVIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

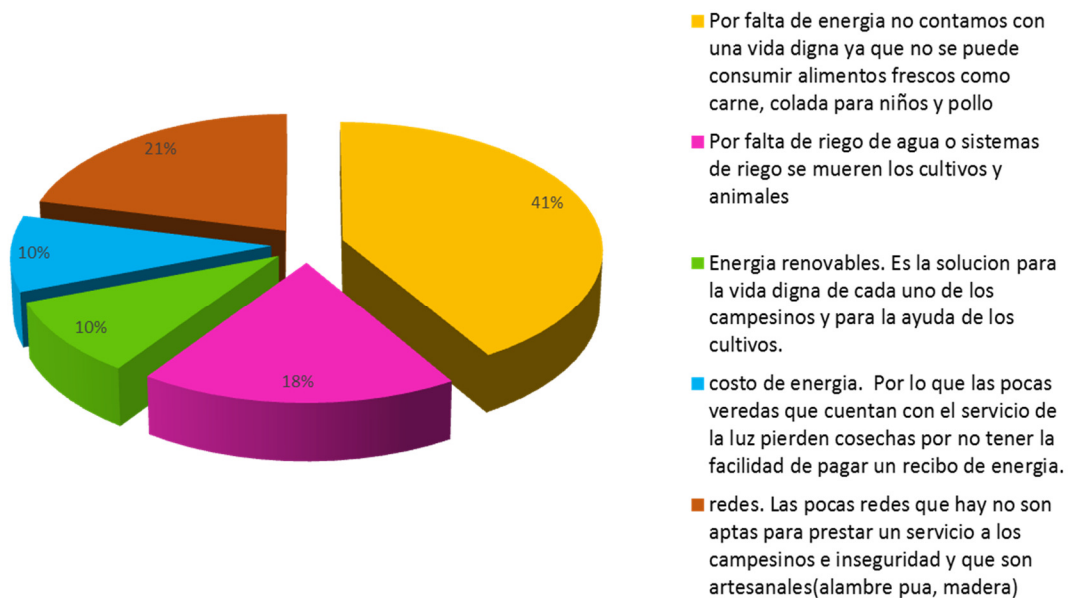


Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

Mesa de Generación de capacidades y Cobertura con Calidad: Se identificaron 5 ideas de proyectos surgidos de igual número de problemas, los cuales apuntan al mejoramiento de la calidad de vida del campesino a través de la realización de ejercicios productivos implementando sistemas de energías eléctricas alternativas.

GRÁFICA 39. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN GENERACIÓN DE CAPACIDADES Y COBERTURA CON CALIDAD

MESA 2 GENERACION DE CAPACIDADES Y COBERTURA CON CALIDAD



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018

6.5.4 Mesa Ecorregional de Agustín Codazzi

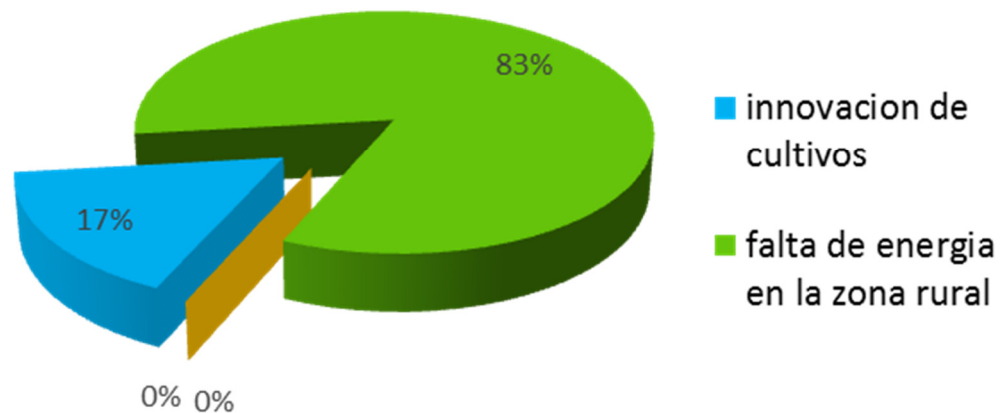
Esta mesa se realizó el 4 de septiembre en el Salón de eventos Sueños y Fantasías de este municipio, teniendo la participación de actores pertenecientes a los municipios de Agustín Codazzi, La Jagua de Ibirico, Chiriguaná y Becerril, asistieron 25 personas de diferentes entidades, asociaciones, federaciones y comunidad en general del aparte central del departamento del Cesar. Los asistentes se dividieron en dos (2) Grupos:

Mesa de Productividad y Servicios Sociales: Este grupo identificó 4 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas, la necesidad más apremiante en

esta zona es la falta de energía eléctrica ya que se han visto estancados en la productividad y quisieran mejorar su calidad de vida.

GRÁFICA 40. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN PRODUCTIVIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

MESA 1 PRODUCTIVIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

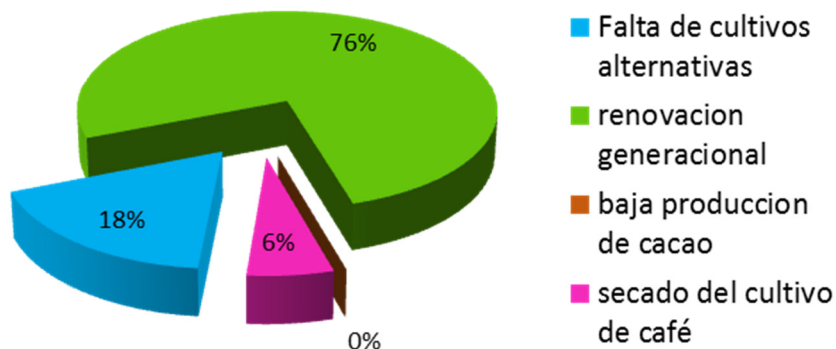


Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

Mesa de Generación de capacidades y Cobertura con Calidad: Identificaron 4 ideas de proyectos, con igual número de problemas, de los cuales apuntan a ejercicios productivos de secado de café y producción de cultivos.

GRÁFICA 41. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN GENERACIÓN DE CAPACIDADES

MESA 2 GENERACION DE CAPACIDADES Y COBERTURA CON CALIDAD



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

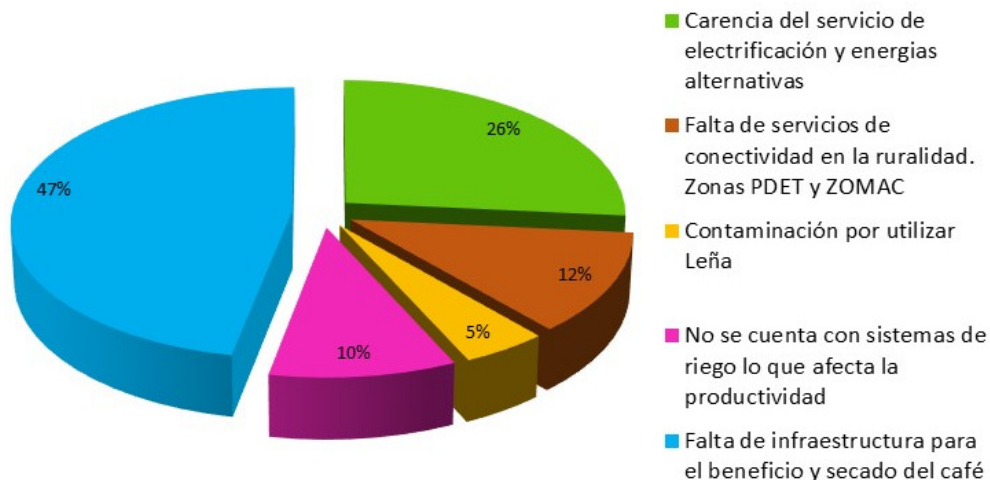
6.5.5 Mesa Ecorregional de Valledupar

Esta mesa se realizó el día 6 de septiembre en el Hotel Sicarare, teniendo la participación de actores perteneciente a los municipios de Valledupar, Pueblo Bello, Manaure La Paz y San Diego, asistieron 41 personas de diferentes entidades, asociaciones, federaciones y comunidad en general. Los asistentes se dividieron en tres (3) Grupos:

Mesa de Productividad y Servicios Sociales: Este grupo identificó 5 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas. Los actores asistentes a esta mesa y responsables de la priorización de problemas vieron como una principal necesidad con un 47% “la falta de infraestructura para el beneficio y secado de café” este problema priorizado al igual que los demás necesitan de la implementación de energías alternativas renovables, para poder así mejorar la calidad de vida en esta zona rural.

GRÁFICA 50. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN PRODUCTIVIDAD Y SERVICIOS SOCIALES

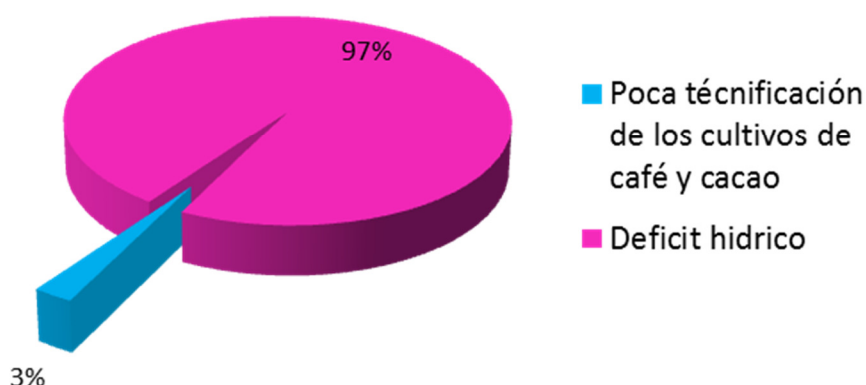
MESA 1 PRODUCTIVIDAD Y SERVICIOS SOCIALES



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.

Mesa de Cobertura con Calidad: Se identificaron 2 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas, uno soportado en déficit hídrico y otro en tecnificación de cultivos, teniendo el mayor porcentaje déficit hídrico con 97%, en la gráfica siguiente se puede visualizar como la principal necesidad que tienen en esta zona y como alternativa de solución proponen la implementación de pozos profundos a partir de fuentes de energías alternativas.

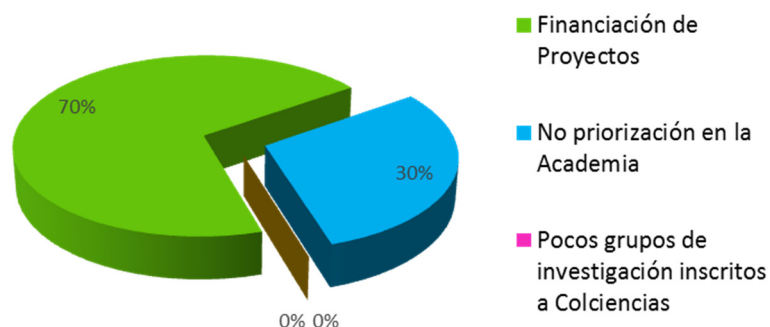
GRÁFICA 51. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN COBERTURA CON CALIDAD
MESA 2 COBERTURA CON CALIDAD



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018

Mesa de Generación de capacidades: Se identificaron 3 ideas de proyectos surgidas de igual número de problemas, que buscan la financiación de proyectos y el aumento en proyectos de investigación desde la academia.

GRÁFICA 52. NECESIDADES E IDEAS DE PROYECTOS EN GENERACIÓN DE CAPACIDADES
MESA 3 GENERACION DE CAPACIDADES



Fuente: Equipo PERS-Cesar, 2018.



COMPONENTE PROSPECTIVO



7 PROSPECTIVA ESTRATÉGICA

7.1 GENERALIDADES

Para la definición acertada de estrategias y acciones a ejecutar en el territorio municipal en cuanto a intervenciones y acciones afirmativas en familia, es necesario realizar un análisis prospectivo.

Prospectiva es una herramienta metodológica que nos sirve para reflexionar y proponer respuestas en un mundo complejo de estructuras sistémicas (Baena, 2004).

Semánticamente prospectiva viene del latín *prospicere*, que significa “*ver adelante, ver a lo lejos, ver a todos lados, a lo largo a lo ancho, tener una visión amplia*”. Conceptualmente significa “*lo que concierne al porvenir, lo que concierne a la inteligencia cuando está orientada al porvenir*” (Baena, 2004).

Partiendo desde la fase de identificación de una necesidad manifiesta en la ciudadanía que amerite la construcción de una política pública, ésta se proyecta con una mirada *largoplacista* que sea acorde y coherente con esa necesidad, de tal manera que su ejecución mejore los indicadores en torno al tema de política que fue abordado. Es ahí cuando la Política Pública goza de una característica especial y trascendental que expresa su funcionalidad en un horizonte determinado en tiempo (Ortegón, 2008).

Es así como la prospectiva en una política pública se focaliza en observar de una forma renovada un futuro prometedor, que expresa la necesidad de responder a una incógnita muy relevante: ¿Hacia dónde vamos? Dicho de otra manera y según lo expresa Godet (2011), citado por Garza et al. (2011), la prospectiva se puede definir como “... *una reflexión colectiva que relaciona diferentes elementos de un sistema con la perspectiva de provocar el cambio en el futuro*” considerando escenarios eventuales de la población beneficiada. La Política Pública de Energización Rural Sostenible (PPERS) demanda la necesidad de analizar contextos territoriales, económicos y sociales de las energías alternativas para el sector rural en los próximos años, partiendo de la importancia y tendencia de éstas en el mundo contemporáneo analizando el contexto internacional incluso. A través de la prospectiva no se pretende predecir el futuro de las energías alternativas en el Departamento del Cesar, ni mucho menos desvelar las condiciones futuras en las que se encontrará (Gabiña, 1998), en cambio responde a la necesidad de ver con mayor previsibilidad sus condiciones.

En este orden, el análisis cualitativo de las problemáticas existentes establece un punto de partida en el discernimiento y planteamiento de los

escenarios prospectivos. Godet (2007) recalca que **el mundo cambia, pero los problemas permanecen**. Lo que permite deducir que algunas dificultades que acontecieron años atrás aún siguen afectando en el presente y por ende existe la posibilidad de que persistan y afecten en un futuro. Sin embargo, esto no impide la ramificación posterior de esos mismos escenarios logrando mutar e incluso generar otros; es allí donde la identificación de actores de una política pública juega un papel importante en donde se establece la participación de las organizaciones en el éxito de una política pública.

7.2 VISION

En el 2032 el departamento del Cesar será el territorio de la región Caribe con mayor aprovechamiento energético alternativo sostenible, producto de la óptima combinación en la utilización de sus recursos solares, biomasa y eólico que le permitirán tener las más altas cobertura en energía fotovoltaica, a tarifas cómodas para los usuarios y con menos contaminación del medio ambiente. Así mismo, las áreas rurales del departamento tendrán una cobertura del 100% con alternativas sostenibles de fuentes más amigables con el medio ambiente. De igual forma, las viviendas rurales del departamento del Cesar tendrán resuelto sus problemas de energía, lo cual hará unas subregiones más prosperas y con mayores niveles de competitividad en el contexto regional.

7.3 MISION

El Plan de Energización Rural Sostenible del departamento del Cesar tiene como misión orientar a las entidades territoriales, gremios, académicos, instituciones y comunidades en la identificación, planificación, formulación, ejecución y gestión de programas y proyectos energéticos que sean sostenibles y con fundamentación social participativo y colectivo.

7.4 HERRAMIENTAS DE PROSPECTIVA

Para la construcción de la presente Política Pública 2032, se utilizarán dos herramientas, a saber:

- Análisis Estructural MIC MAC
- Panel de Expertos

En los siguientes capítulos se describe la herramienta, la metodología específica y los resultados obtenidos.

8 ANÁLISIS MIC MAC

8.1 CONCEPTUALIZACIÓN

El análisis estructural es ante todo una herramienta de estructuración de ideas. Ofrece la posibilidad de describir un sistema con la ayuda de una matriz poniendo en relación todos sus elementos constitutivos. Estudiando esta relación, el método permite hacer aparecer las variables esenciales a la evolución del sistema. Es posible utilizarla sola (como ayuda a la reflexión y/o a la decisión), o de integrarla en una gestión prospectiva más completa (escenario) (Lipsor, 2004).

8.2 DEFINICIÓN DE VARIABLES QUE AFECTAN EL DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL SECTOR RURAL

Para realizar un adecuado análisis prospectivo es necesario identificar todas las variables, tanto internas como externas, que afectan el desarrollo energético en el territorio departamental. Los expertos recomiendan ser lo más exhaustivo posible y no excluir *a priori* ninguna pista de investigación; y de esta forma obtener una lista homogénea de variables internas y externas al sistema considerado, que en este caso es la Energización Rural Sostenible (ERS).

La explicación detallada de las variables es indispensable: facilita el seguimiento del análisis y la localización de relaciones entre estas variables y ello permite constituir la "base" de temas necesarios para toda reflexión prospectiva. Se recomienda también establecer una definición precisa para cada una de las variables, de trazar sus evoluciones pasadas, de identificar las variables que han dado origen a esta evolución, de caracterizar su situación actual y de descubrir las tendencias o rupturas futuras (Godet, 2000).

8.3 VARIABLES INTERNAS Y EXTERNAS

Para la Política Pública se han identificado trece (13) variables que regulan o "afectan" el comportamiento de la ERS estudiada tanto en el presente como en el futuro. Estas variables se validarán a través del análisis de resultados del Formato Prospectivo.

Estas variables, corridas en MIC-MAC pueden corroborar los ejes que llevamos o ajustarlos.

Es importante que el presente documento es un preliminar y que recogerá los resultados del proceso panel de expertos.

A continuación, la lista de variables:

- **VIA** Vías
- **IFE** Infraestructura Eléctrica (postes, tendidos, transformadores, entre otros)
- **DSN** Distancia al SIN
- **LEG** Legislación a favor de las Energías Alternativas
- **REC** Recursos para Energización de ZNI
- **PDR** Política de Desarrollo Rural
- **VPN** Voluntad Política del Orden Nacional
- **VPS** Voluntad Política del Orden Subnacional (Departamento y Municipios)
- **PRO** Pérdida de Oportunidades en Fondos Nacionales por proyectos con debilidades técnicas
- **ORD** Orden público y seguridad rural
- **ODC** Ordenación de Cuencas
- **VC** Variabilidad Climática
- **CT** Costos de la Tecnología

A continuación, la descripción de variables de la ERS:

8.3.2 Vías

Un factor importante para el desarrollo de la energización rural son las vías terciarias puesto que ellas conectan zonas urbanas y suburbanas con el campo, siendo este aspecto de vital importancia por la racionalización de los costos. Se espera que, con las futuras inversiones en construcción y mejoramiento de vías terciarias, se acerque más los recursos tecnológicos para sistemas sostenibles de energización rural de forma más económica, disminuyendo el impacto en el presupuesto de los proyectos.

8.3.3 Infraestructura Eléctrica (postes, tendidos, transformadores, entre otros)

El desarrollo de la infraestructura eléctrica en el departamento y en especial en la zona rural es muy importante porque esto permitiría el desarrollo económico en estas zonas que por no contar con este beneficio se ha visto estancado. El crecimiento industrial, agrícola en el Cesar, se ha visto últimamente potencializado a través de la utilización de energías alternativas sostenibles que ha sido una solución para las zonas en donde la empresa ELECTRICARIBE no lo presta o es pésimo el servicio. El departamento está a la espera que la empresa prestadora del

servicio se anticipe a las necesidades del servicio eléctrico realizando un plan de expansión, para tener mejores subestaciones, repotenciación y nuevas líneas de alta tensión siendo esto un salto a la modernización en equipos para alcanzar el objetivo principal, mejorar la calidad y confiabilidad del servicio de energía en el Cesar y así mejorar la calidad de vida y el desarrollo sostenible en la zona rural.

8.3.4 Distancia al Sistema Interconectado Nacional (SIN)

La distancia al sistema de interconexión nacional es un aspecto fundamental para definir la conveniencia de realización de un proyecto de energización rural. Si se amplía la cobertura del SIN resultaría más económico su conexión que la inversión inicial en un proyecto de energías alternativas. Sin embargo, a largo plazo la tasa interna de retorno haría el proyecto conveniente.

8.3.5 Legislación a favor de las Energías Alternativas

La energía juega un papel importante como catalizador del desarrollo económico, social e industrial a lo largo de la historia. La explotación de nuevas fuentes de energía es uno de los factores relevantes que han permitido dar el paso de una economía agraria a otra industrial; en este contexto, el Gobierno Nacional debería promover la participación de las entidades territoriales a través de una fuente de ingresos que contribuyan al financiamiento con aportes y/o créditos a proyectos de energías alternativas y renovables, y así fortalecer la seguridad energética del país, reduciendo costos operacionales y teniendo responsabilidad ambiental y social.

8.3.6 Recursos para Energización de ZNI

El problema de energización ha sido abordado de manera no sistemática con relación a la selección e implementación de alternativas energéticas por las entidades gubernamentales encargadas de la evaluación de proyectos y asignación de recursos financieros para la energización de ZNI.

Los recursos que se estiman son pocos para los proyectos de energización, es por ende que, a través de la implementación de la política pública del departamento del Cesar, se puede promover la participación de entes territoriales nacionales y departamentales como también agencias de cooperaciones internacionales, universidades y empresas que ayuden con recursos para llevar a cabo la financiación de proyectos de energización en las ZNI.

8.3.7 Política de Desarrollo Rural

A través de la ordenación del territorio rural en el departamento se busca un mayor acceso a la tierra por parte de los pobladores rurales sin tierras o con tierra insuficiente, el uso eficiente del suelo y la seguridad alimentaria.

La estrategia del desarrollo rural requiere de medidas de apoyo directo a la producción que ayuden a reestructurar o crear actividades productivas viables, es decir, sostenibles en el tiempo en términos económicos, sociales y ambientales; actividades que generen nuevas economías y que no demanden para su sostenimiento riquezas ya creadas, implementación de energías alternativas como aplicación de soluciones apropiadas de riego y drenaje para la economía campesina, familiar y comunitaria, de acuerdo con las particularidades de las ZNI.

8.3.8 Voluntad Política del Orden Nacional

La voluntad política a nivel nacional ha estado concentrada en la planificación territorial, así como en el desarrollo de actividades en temas energéticos, Plan de Energización Rural Sostenible (PERS) y Políticas Públicas de Energización Rural. Estos procesos de planificación a nivel nacional han sido apoyados por el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME) y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas (IPSE), Entidades Gubernamentales, Universidades, Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); de esta manera el territorio a estado avanzando en el tema de energización sostenible en el área rural.

Las áreas rurales a nivel nacional continúan soportando un déficit en el suministro y el aprovechamiento de energía para encarar un proceso de desarrollo socioeconómico sostenible. La carencia de infraestructura de energización ha sido un factor limitante, entre otros, para el desarrollo local de actividades productivas que las comunidades generan, contribuyendo a mejorar sus niveles de ingresos. Se estima que el Gobierno Nacional impulse y cree un banco de financiación a las entidades gubernamentales y territoriales que promuevan proyectos de energías alternativas y renovables que puedan llegar a fortalecer la seguridad energética y alimenticia en la zona rural del país.

8.3.9 Voluntad Política del Orden Subnacional (Departamento y Municipios)

El departamento del Cesar y sus 25 municipios ha venido identificando estrategias más propicias para enfrentar los principales problemas de desarrollo en la zona rural del departamento. La planificación territorial ha sido la principal estrategia para identificar y trazar los principales problemas de energización y diagnosticar los componentes estructurales, sociales y comunitarios. Esta

planificación ha llevado a la inclusión de actores políticos a nivel departamental y municipal interesados en crear posibilidades estratégicas para superar los problemas de energización más graves en la zona rural.

Dichas posibilidades son plasmadas medianamente en los Planes de Desarrollo Territorial, donde los Alcaldes y el Gobernador identifican oportunidades de desarrollo territorial para el sector rural. Se espera para las próximas vigencias incluyan metas consolidadas o metas de producto con recursos cuantificables, al existir un Documento CONPES que orienta una política pública de energías alternativas.

8.3.10 Pérdida de Oportunidades en Fondos Nacionales por proyectos con debilidades técnicas

Existen muchos vacíos técnicos en la formulación de proyectos que hacen que el Departamento sea poco efectivo en la apropiación de recursos del orden nacional, especialmente en los municipios. Para esta situación, el Departamento del Cesar a través de la Gobernación viene fortaleciendo su Banco de Proyectos, adscrito a la Oficina Asesora de Planeación Departamental, y desde esta instancia puede servir como estrategia de fortalecimiento institucional y de generación de capacidades para las distintas secretarías de planeación municipal.

8.3.11 Orden público y seguridad rural

La seguridad es un factor clave para el desarrollo del sector agropecuario. Las autoridades político-administrativas del departamento cuentan con este recurso para garantizar el acceso a los instrumentos de energización a escala rural. Igualmente, y en la medida que se vean afectadas por la política pública de energización Rural, las comunidades étnicas y/o campesinas pueden acudir a las movilizaciones sociales para ser escuchadas y hacer valer sus opiniones.

El Cesar desde la administración departamental se espera que siga realizando planes operativos estratégicos con el objetivo de mantener el control en materia de gobernabilidad y orden público en la zona rural, coordinado por las sectoriales: Secretaría de Gobierno, Inspección de Policía, Oficina Asesora de Planeación, oficina de Control Urbano, Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial, Secretaría de Salud y Comisaría de Familia como garante de los derechos de los niños, niñas y adolescentes. Estos planes operativos son importantes en el desarrollo agropecuario, social y comunitario, ya que les permite mejorar su calidad de vida y el desarrollo sostenible en la zona rural.

8.3.12 Ordenación de Cuencas

Esta variable es importante y está dirigida a la conservación de los ecosistemas estratégicos presentes en las cuencas ubicada en la zona rural y que se puedan utilizar como garantes del desarrollo de proyectos de energía hidráulica en la zona rural. Se espera a futuro que el departamento siga realizando proyectos de conservación de nacimientos, educación ambiental, estudio de la fauna y sus usos, etc.; que nos ayuden a garantizar un equilibrio ecológico y ambiental.

8.3.13 Variabilidad Climática

El clima es uno de los factores ambientales que incide en diferentes aspectos del territorio. De manera recurrente o cíclica ocurren anomalías climáticas que impactan en diversa forma y grado, la población asentada en el territorio; De otra parte, en el largo plazo, de manera paulatina las condiciones climáticas están modificándose debido al denominado cambio climático, que también afectará cada vez de manera más marcada a la población y sus actividades en la zona rural.

Las fases extremas de variabilidad climática producen impactos socioeconómicos en la población rural, por la presencia de desastres climáticos por lluvia o sequía; estos ciclos de anomalías son inevitables, pero sí es posible reducir el impacto negativo de los mismos, haciendo gestión del riesgo de desastres asociado a sus fases extremas. Dado que el clima en el departamento está cambiando continuamente y es necesario prepararse ante las nuevas condiciones mediante la adaptación y así cambiar el bienestar de la población

8.3.14 Costos de la Tecnología

El departamento del Cesar ha venido apuntando a la sostenibilidad y al medio ambiente con la realización de proyectos enfocados principalmente a la generación de energías limpias, energía fotovoltaica en zonas rurales, siendo una iniciativa clave a futuro para disminuir los costos en energías, implementación de proyectos agropecuarios que buscan el mejoramiento de la calidad de vida en las zonas rurales, pero especialmente que sean basados en energías limpias pero que sean amigables con el medio ambiente.

8.4 ESCALA DE CALIFICACIÓN NOMINAL Y NUMÉRICA

Para clasificar las variables ante el MIC-MAC a cada variable se le asignará un valor de influencia sobre las demás variables, de la siguiente forma:

CUADRO 2. CALIFICACIONES A LAS RELACIONES EXISTENTES ENTRE LAS VARIABLES

Relación Existente		Calificación
Nula	N	0
Débil	D	1
Media	M	2
Fuerte	F	3
Potencial	P	P

Fuente: Godet, 2000.

Las variables se organizan tanto en filas como en columnas y se llena una matriz de influencia por filas. La sumatoria por filas refleja el grado de influencia directa que la variable de la fila ejerce sobre las demás variables, a esto se le denomina **Motricidad**. La sumatoria por columnas refleja el grado en el que la variable de la columna depende directamente de las demás, a esta sumatoria se le llama dependencia.

8.5 CODIFICACIÓN DE VARIABLES

Dentro de las variables más fuertes que se espera que afecten las Energías renovables Sustentables se distinguen las siguientes:

- Variabilidad Climática
- Ordenación de cuencas Hidrográficas
- Costos de la tecnología
- Voluntad Política
- Recursos para energización

8.6 PUESTA EN RELACIÓN DE LAS VARIABLES

Las relaciones de cada una de las variables con el resto se establecen por medio de una representación matricial. En un cuadro de doble entrada se sitúan en filas y en columnas las variables identificadas para la ERS y se llama Matriz de Análisis Estructural.

Cada elemento de la matriz representa una relación de influencia directa que es evaluada por el grupo de reflexión prospectivo, que corresponde al Equipo de Políticas Públicas del PERS. Para cada variable se examinan las relaciones causales que mantiene con todo el resto, intentando precisar la intensidad de cada variable con el resto de las que componen el sistema. El relleno de la matriz no es por tanto meramente cualitativo, sino que se trata de cuantificar la relación en caso de que se considere que esta existe, independientemente de que la incidencia detectada sea positiva o negativa (SWPI & MAS, 2004).

8.7 CONCLUSIONES DE LA APLICACIÓN DEL MIC – MAC

A continuación, se presenta un análisis de las variables estudiadas en la aplicación del software, de donde se especifican los resultados.

1. LISTA DE VARIABLES

1. Vías (VIA)
2. Infraestructura Eléctrica (postes, tendidos, transformadores, entre otros) (IFE)
3. Distancia al SIN (DSN)
4. Legislación a favor de las Energías Alternativas (LEG)
5. Recursos para Energización de ZNI (REC)
6. Política de Desarrollo Rural (PDR)
7. Voluntad Política del Orden Nacional (VPN)
8. Voluntad Política del Orden Subnacional (Departamento y Municipios) (VPS)
9. Pérdida de Oportunidades en Fondos Nacionales por proyectos con debilidades técnicas (PRO)
10. Orden público y seguridad rural (ORD)
11. Ordenación de Cuencas (ODC)
12. Variabilidad Climática (VC)
13. Costos de la Tecnología (CT)

Matrices de entrada

Matriz de Influencias Directas (MID)

La Matriz de Influencias Directas (MID) describe las relaciones de influencias directas entre las variables que definen el sistema.

	1 : VIA	2 : IFE	3 : DSN	4 : LEG	5 : REC	6 : PDR	7 : VPN	8 : VPS	9 : PRO	10 : ORD	11 : ODC	12 : VC	13 : CT
1 : VIA	3	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	9	0
2 : IFE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 : DSN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 : LEG	0	36	27	0	9	0	0	0	9	0	27	27	0
5 : REC	9	18	9	0	3	9	0	0	9	0	9	36	0
6 : PDR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 : VPN	27	90	45	0	24	27	0	9	45	3	48	99	0
8 : VPS	21	54	27	0	12	21	3	0	21	0	36	39	0
9 : PRO	0	12	9	0	3	0	0	0	3	0	9	9	0
10 : ORD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 : ODC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12 : VC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 : CT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

© LIPSOR-EPTA-MICMAC

Las influencias se puntúan de 0 a 3, con la posibilidad de señalar las influencias potenciales:

0 : Sin influencia

1 : Débil

2 : Media

3 : Fuerte
P : Potencial

Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP)

La Matriz de Influencias Directas Potenciales MIDP representa las influencias y dependencias actuales y potenciales entre variables. Completa la matriz MID teniendo igualmente en cuenta las relaciones visibles en un futuro.

	1 : VIA	2 : IFE	3 : DSN	4 : LEG	5 : REC	6 : PDR	7 : VPN	8 : VPS	9 : PRO	10 : ORD	11 : ODC	12 : VC	13 : CT
1 : VIA	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2 : IFE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 : DSN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 : LEG	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	2
5 : REC	3	3	0	0	0	3	0	0	P	0	0	0	0
6 : PDR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 : VPN	3	3	0	0	3	3	0	3	3	1	1	0	0
8 : VPS	3	3	0	0	1	P	1	0	1	0	P	0	0
9 : PRO	0	3	P	0	1	0	0	0	0	0	P	P	0
10 : ORD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11 : ODC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0
12 : VC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13 : CT	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

© IPSOR-EPTA-MICMAC

Las influencias se puntúan de 0 a 3 :

0 : Sin influencia

1 : Débil

2 : Media

3 : Fuerte

Resultados del estudio

Influencias directas

Estabilidad a partir de MID

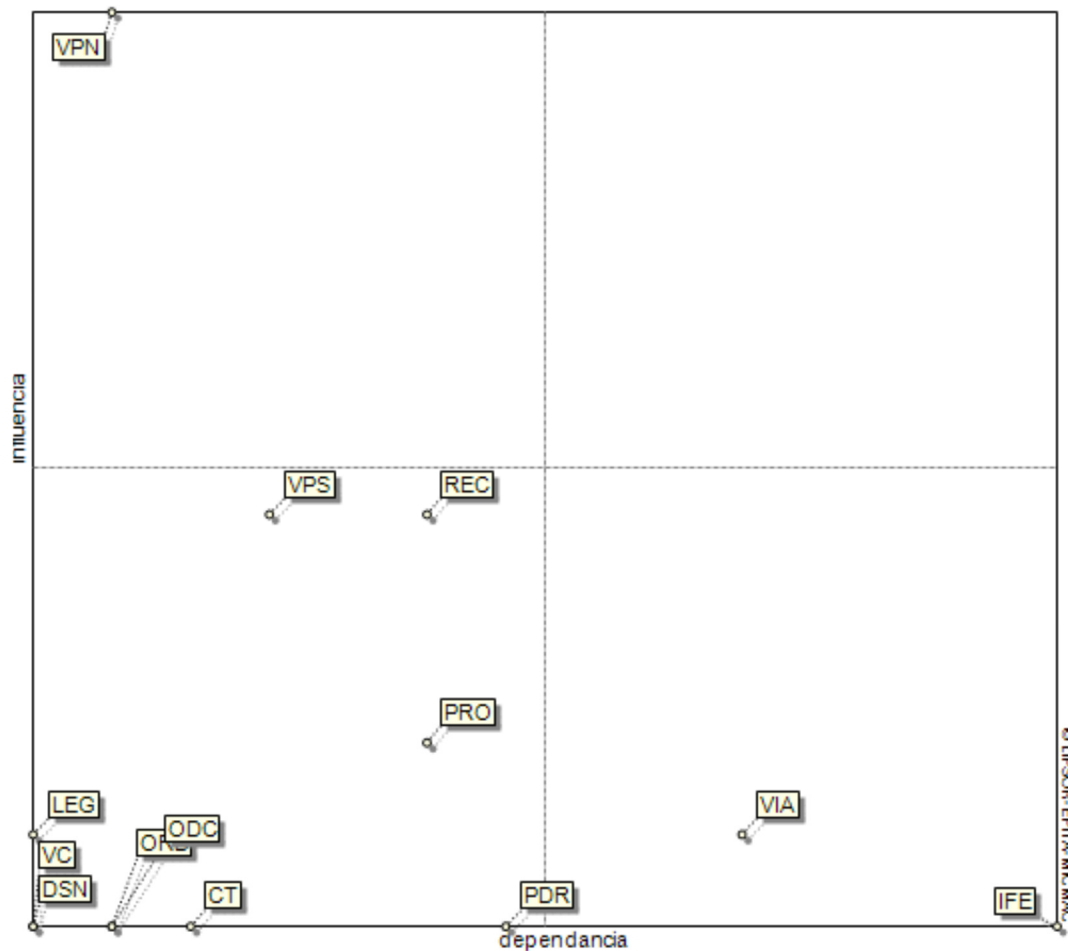
Demuestra que toda la matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de iteraciones (generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30 variables), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad en el curso de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, ha sido elegido para apoyarse sobre un número determinado de iteraciones.

ITERACIÓN	INFLUENCIA	DEPENDENCIA
1	100 %	132 %
2	110 %	95 %

Plano de influencias / dependencias directas

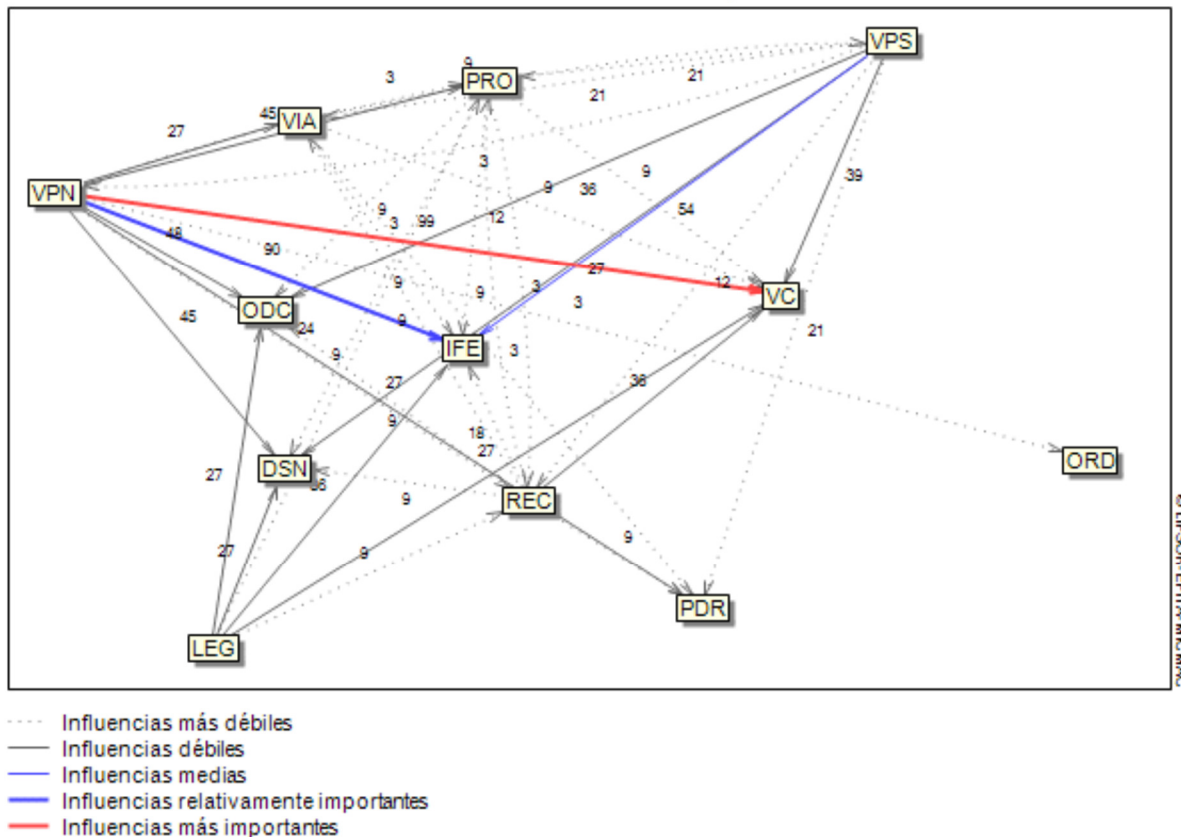
Este plano se determina a partir de la matriz de influencias directas MID.

GRÁFICO 53. DE INFLUENCIAS DIRECTAS
Plano de influencias / dependencias directas



Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias directas MID.

GRAFICA 54. INFLUENCIAS DIRECTAS POTENCIALES
Gráfico de influencias indirectas potenciales



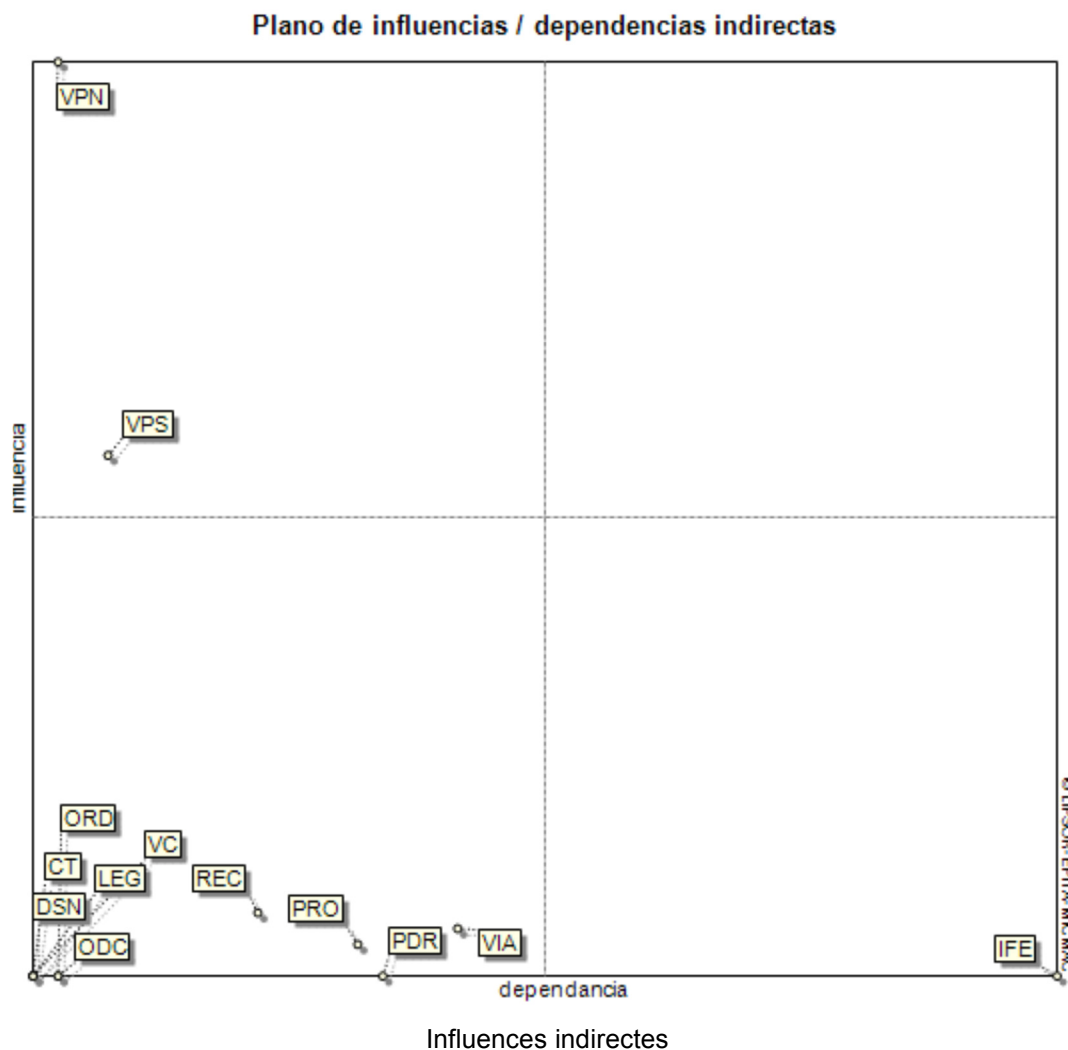
Estabilidad a partir de MIDP

Demuestra que toda matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de iteraciones (generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad después de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, se elige apoyarse en un número de permutaciones (tri à bulles) necesarios en cada iteración para clasificar, la influencia y la dependencia, del conjunto de variables.

ITERACIÓN	INFLUENCIA	DEPENDENCIA
1	157 %	87 %
2	105 %	89 %

GRÁFICA 55.- INFLUENCIAS DIRECTAS POTENCIALES

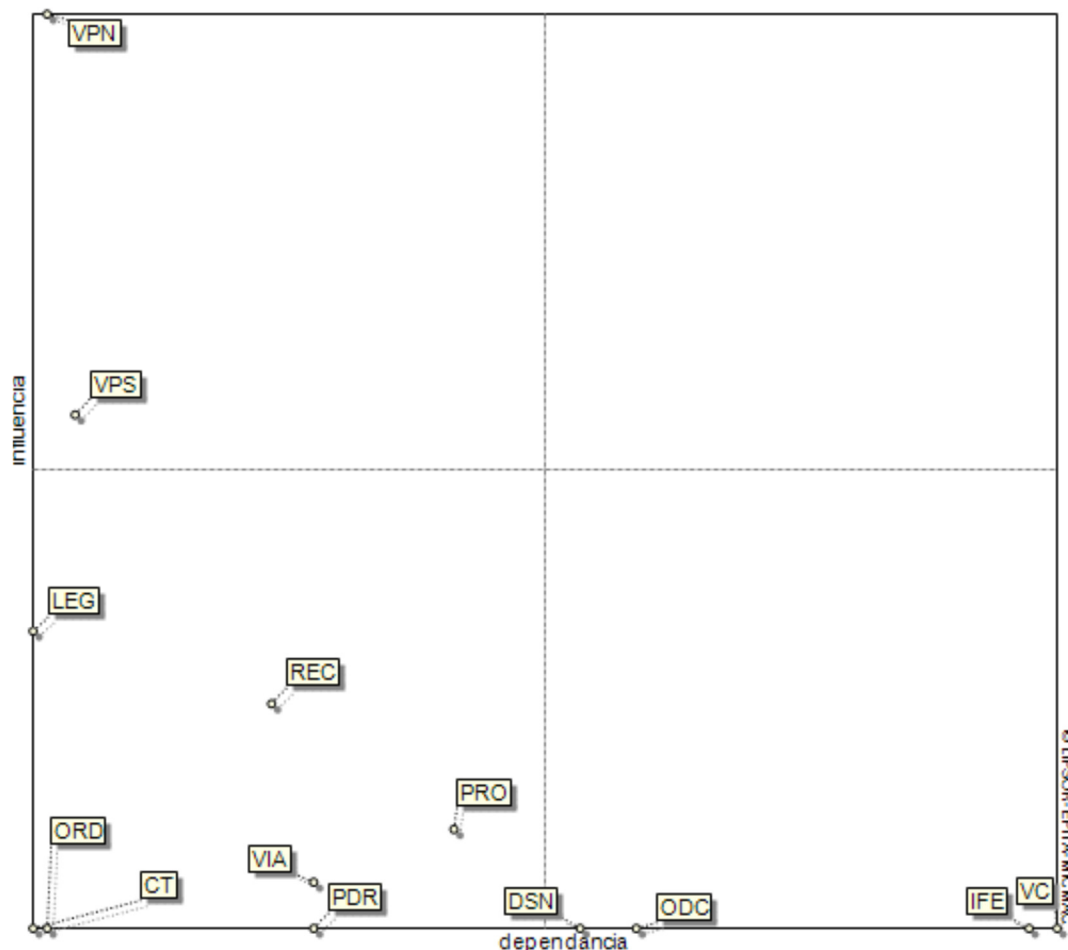
Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias directas potenciales MIDP.



1. Plano de influencias / dependencias indirectas

Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas MII.

GRÁFICA 56.- INFLUENCIAS INDIRECTAS POTENCIALES
Plano de influenciass / dependencias indirectas potenciales



Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP)

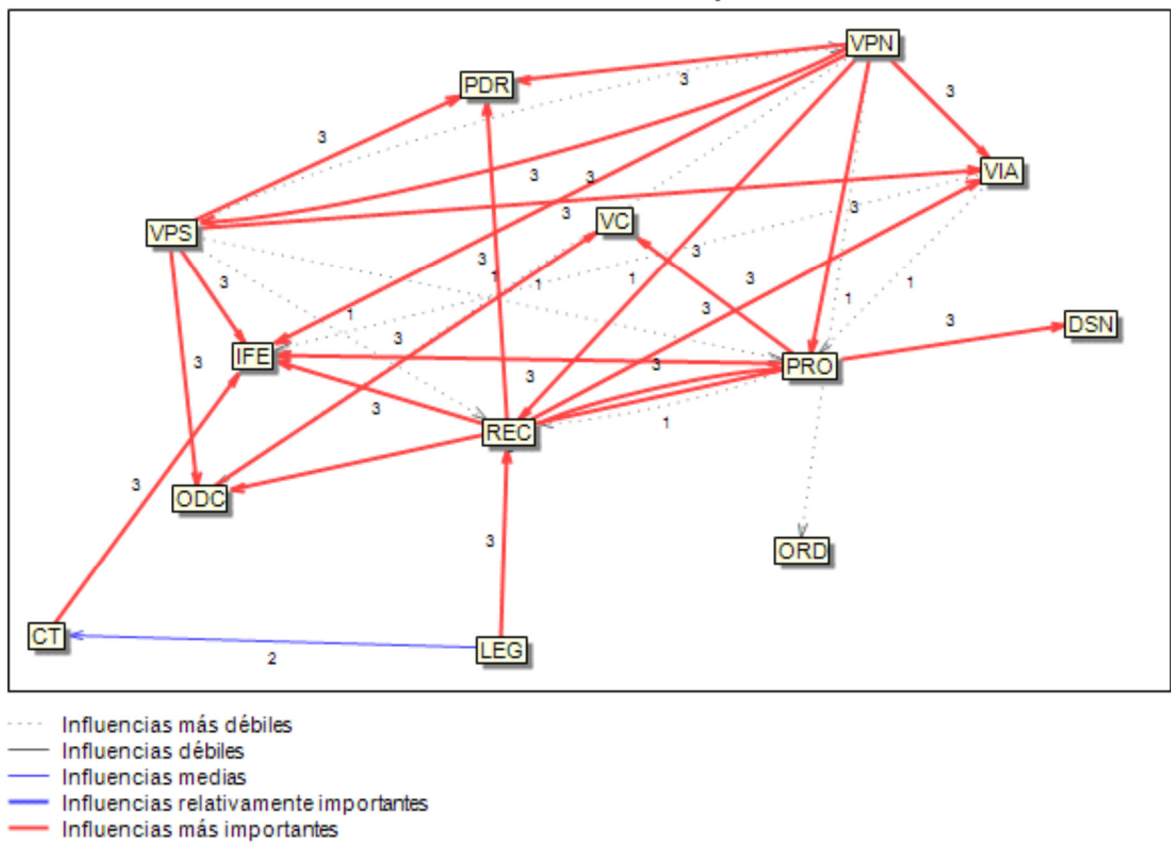
La Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP) corresponde a la Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP) elevada a la potencia, por iteraciones sucesivas. A partir de esta matriz, una nueva clasificación de las variables pone en valor las variables potencialmente más importantes del sistema.

Los valores representan la tasa de influencias indirectas potenciales

Plano de influenciass / dependencias indirectas potenciales

Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas potenciales MIIP.

GRÁFICA 57.- INFLUENCIAS DIRECTAS POTENCIALES
Gráfico de influencias directas potenciales



Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias indirectas MIIP.

9 MÉTODO DELPHI

9.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Uno de los grandes inconvenientes que enfrentan los investigadores al formular políticas públicas, es lograr la mayor aceptación social y la mayor cobertura de participación de los actores sociales. Esto fundamentalmente se debe al divorcio que en algunas ocasiones se presenta entre la investigación y el sector analizado. Es necesaria, por tanto, la validación de los macrotemas y temas que contendrá la Política Pública. Es aquí cuando se hace útil el Método DELPHI como herramienta de consenso y validación social. El Método DELPHI es un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo (Linstone y Turoff, 1975).

El Método DELPHI goza de grandes ventajas frente a otros métodos. Resalta el de ser una herramienta capaz de generar opinión y avanzar hacia un consenso sobre cualquier asunto que requiera la participación de expertos geográficamente dispersos (Miller, 2001). Además, posee cuatro características (Varela-Ruiz et al., 2012; Aponte et al., 2012) básicas:

1.- Es un proceso iterativo. Para obtener el consenso es necesario más de una ronda de respuestas. Sucesivamente se irán presentando los resultados obtenidos al grupo de expertos, de tal manera que conozcan los diferentes puntos de vista y puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos.

2.- Es un proceso anónimo. Los participantes no se conocen entre sí para evitar el efecto de “líderes”, es decir, miembros del panel que gozan de amplia fama y reputación científica, social y/o académica frente al tema estudiado y que pueden arrastrar o sesgar las opiniones de los demás miembros en favor de las suyas. Este anonimato también flexibiliza el método frente a cambios de opinión o de puntos de vista en favor de un consenso grupal, sin que ello signifique pérdida de imagen o credibilidad de los panelistas.

3.- Es un proceso de retroalimentación o feedback controlado. Antes de iniciar cada ronda, el grupo coordinador transmite la posición de los expertos como conjunto frente al problema o situación estudiada, destacando las aportaciones significativas de algún experto particular, las posturas discordantes o información adicional solicitada por algún experto.

4.- Es un proceso de respuesta estadística del grupo. La información, al ser presentada iterativamente, es analizada estadísticamente, de tal modo que se

presenta el grado de acuerdo obtenido en las opiniones o puntos de vista presentados.

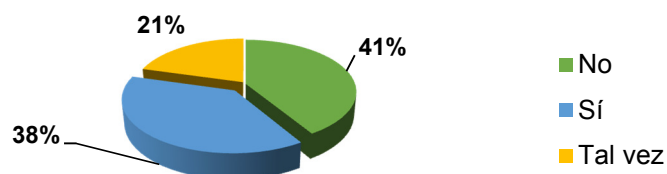
El Método DELPHI ha sido aplicado a diferentes contextos. En el campo de las ciencias sociales (Ortega, 2008), en el área de la fidelización cliente-proveedor (Muruais y Sánchez, 2012), en planificación estratégica (Macías et al., 2014), en investigación médica (Masdeu, 2015; Varela-Ruiz et al., 2012; Alcalde-Escribano et al., 2012; Zaragoza et al., 2013), en cuidado humanitario de ancianos (Lee y Wang, 2014, p.75), en prospectiva de investigación y desarrollo (Aponte, 2012), en evaluación ambiental estratégica (Kuo et al., 2005), en ordenamiento ambiental (Scolozzi et al., 2012); sólo por citar algunas investigaciones y algunas aplicaciones.

9.2 RESULTADOS

Una vez desarrollado los formatos de encuesta en sus dos modalidades, físico y virtual, fueron enviados aproximadamente a 60 personas, de las cuales solo respondieron 41, es decir que hubo receptividad en un 68% de los participantes del panel. Esto demuestra el desinterés por parte de los encuestados sobre la posibilidad de desarrollar prospectivamente Políticas Públicas de intervención territorial, en el campo específico que atañe a la energización rural. También se evidenció el poco conocimiento que poseen algunos sobre dicha temática. Todo lo anterior no permitió realizar una retroalimentación de los resultados obtenidos en la primera ronda de encuesta de las dos que se tenían presupuestadas a realizar. Aunque gracias a las respuestas obtenidas de las encuestas se pueden llevar a cabo una preselección de los aspectos más importantes a tener en cuenta en la construcción concertada de la Política Pública.

Los resultados permitieron validar la Política Pública en su contenido y estructura, estos resultados se muestran a continuación:

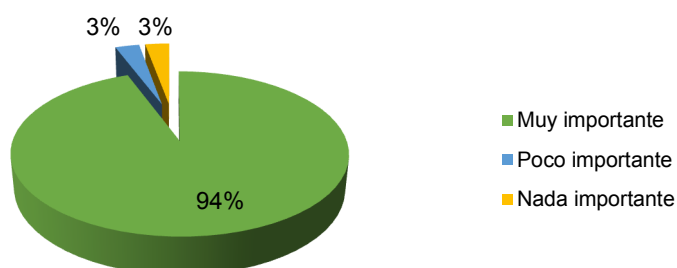
GRÁFICO 58. ¿DESDE SU ROL ACADÉMICO, EMPRESARIAL, INVESTIGATIVO O COMUNITARIO, ALGUNA VEZ HA ESCUCHADO O LEÍDO DE LA EXISTENCIA DEL PLAN DE ENERGIZACIÓN RURAL SOSTENIBLE (PERS) DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR?



A la pregunta: ¿Desde su rol académico, empresarial, investigativo o comunitario, alguna vez ha escuchado o leído de la existencia del Plan de

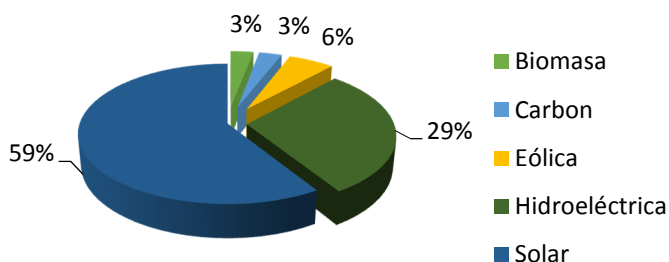
Energización Rural Sostenible (PERS) del departamento del Cesar? Los encuestados respondieron con un 41% de que “no” han escuchado ni leído sobre el PERS del Departamento del Cesar, en contraste el 38% si conoce o ha leído del Plan de Energización Rural Sostenible (PERS). No obstante, el 21% respondió que “tal vez” es decir que ha escuchado o leído, pero no tiene mucha información o tiene poco conocimiento sobre este.

GRÁFICO 59. ¿DESDE LA PERSPECTIVA ACADÉMICA, INVESTIGATIVA, GREMIAL O COMUNITARIA, QUÉ PAPEL JUEGA LA ENERGÍA ALTERNATIVA SOSTENIBLE EN EL TERRITORIO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR?



A la pregunta: ¿Desde la perspectiva académica, investigativa, gremial o comunitaria, qué papel juega la Energía Alternativa Sostenible en el Territorio del Departamento del Cesar? Se observa en el gráfico que es de gran relevancia para la muestra; el 94% de los encuestados respondió que es “muy importante” implementar energías alternativas sostenibles. No obstante, solo el 6% dice que es poco o nada relevante considerar en estas energías para el Departamento del Cesar.

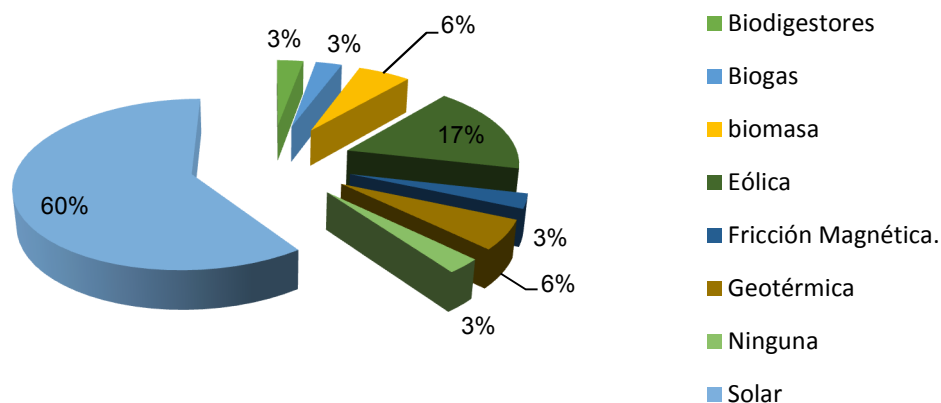
GRÁFICO 60. ¿CUÁL CONSIDERA USTED ES LA FUENTE DE ENERGÍA MÁS IMPORTANTE EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR ACTUALMENTE?



Para los encuestados la fuente de energía más relevante para el Departamento del Cesar en la actualidad según el gráfico anterior se observa que en primer lugar se encuentra la energía solar con un 59%, en segundo lugar, la energía hidroeléctrica con el 29%. Por lo anterior se puede establecer que para los académicos, gremios, investigadores y comunidades tiene una opinión binomial

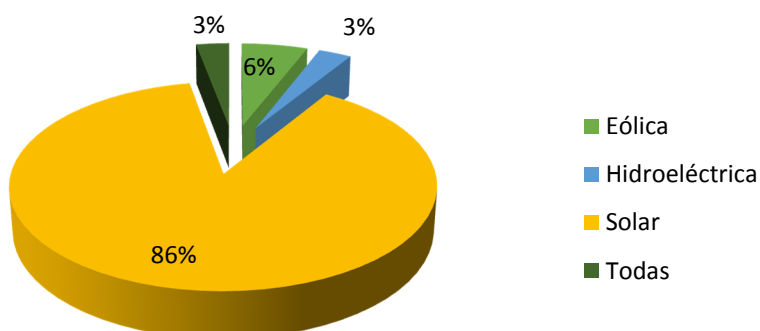
entre la energía solar que es alternativa y sostenible o la hidroeléctrica que es la más común en el territorio. Sin embargo, el 6% de los encuestados manifiestan de la relevancia de la energía eólica, y por último con menos relevancia se encuentran el carbón y la biomasa con 3% para ambas.

GRÁFICO 61. ¿QUÉ FUENTES ENERGÉTICAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES CONOCE USTED?



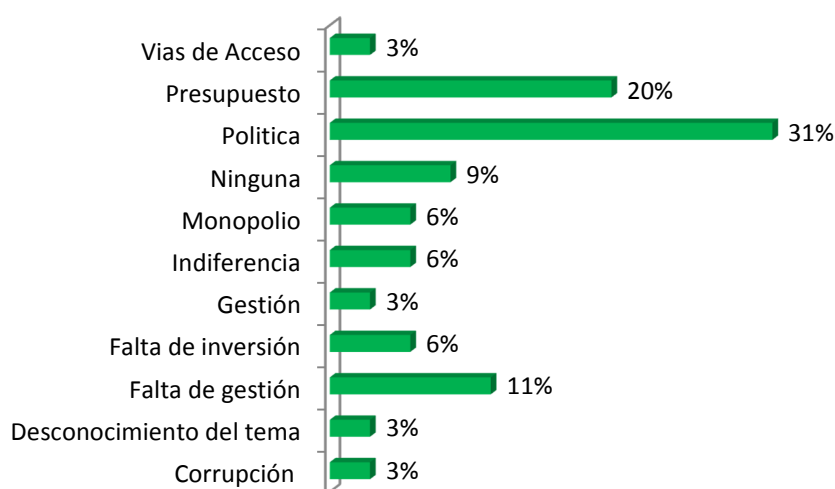
Según los datos obtenidos de la muestra se observa que la principal energía eléctrica no convencional de la encuesta de análisis prospectivo, es la energía solar, siendo la más conocida (60%) y de la que se posee información, seguido de la energía Eólica con un 17%. Además, sólo el 6% conoce sobre la energía geotérmica o biomasa. Finalmente se mencionan otro tipo de energías renovables que no son convencionales como lo son: los biodigestores, biogás, fricción magnética o simplemente no conocen ninguna, todas las anteriores con un 3% de participación.

GRÁFICO 62. ¿CUÁL DE ESAS FUENTES CONSIDERA PODÍA LLEGAR A SER LA MÁS IMPORTANTE EN EL FUTURO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR?



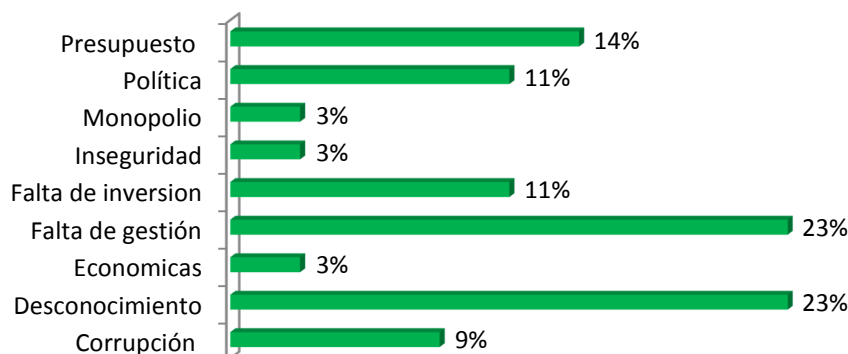
Con base en los resultados de la encuesta: el 86% considera que la energía solar puede llegar a ser la fuente de energía más importante para el Departamento del Cesar en concordancia de las preguntas anteriores, se demuestra que es la más conocida o popular de las energías alternativas. Cabe señalar que existe otra alternativa como la energía eólica (6%) aunque mínimamente, finalmente el 3% dice que la más importante seguirá siendo la hidroeléctrica o considera que todas las anteriormente mencionadas serán importante.

GRÁFICO 63. ¿QUÉ BARRERAS OBSERVA USTED EN EL DESARROLLO RURAL/ENERGÉTICO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR EN LA ACTUALIDAD?



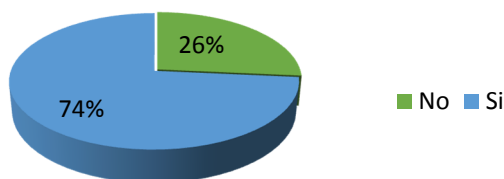
Con base en los datos del resultado de la encuesta, se observa que la principal barrera para el desarrollo rural energético para el Departamento del Cesar, es la política (31%), además del presupuesto del Departamento (20%), aparecen otras condicionantes como la falta de gestión con un 11%. En este mismo orden los datos arrojan otras barreras como el monopolio de las empresas de energía, la indiferencia de los ciudadanos y servidores públicos, las vías de acceso o simplemente la corrupción. Por otra parte, sólo el 9% dice que no existe barrera alguna para el desarrollo energético rural del Departamento.

GRÁFICO 64. ¿CUÁLES SON LAS DEBILIDADES?



De acuerdo al resultado de la encuesta existen dos debilidades principales: la falta de gestión y el desconocimiento de otras opciones de energía sostenible ambas representadas con el 23% cada una. Además, el presupuesto que se maneja en las entidades (14%) seguido por otros factores el político y la falta de inversión pública o privada (11%). Además, la corrupción con un 9% entre otras de menos relevancia como el monopolio, la inseguridad o la económica con el 3% cada una.

GRÁFICO 65. SE HAN IDENTIFICADO LAS SIGUIENTES VARIABLES COMO ESTRATÉGICAS E INFLUYENTES EN EL DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR. LAS VARIABLES SON: 1) VIA: VÍAS; 2) IFE: INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA (POSTES, TENDIDOS, TRANSFORMADORES, ENTRE OTROS); 3) DSN: DISTANCIA AL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL; 4) LEG: LEGISLACIÓN A FAVOR DE LAS ENERGÍAS ALTERNATIVAS; 5) REC: RECURSOS PARA ENERGIZACIÓN DE ZONAS NO INTERCONECTADAS; 6) PDR: POLÍTICA DE DESARROLLO RURAL; 7) VPN: VOLUNTAD POLÍTICA DEL ORDEN NACIONAL 8) VPS: VOLUNTAD POLÍTICA DEL ORDEN SUBNACIONAL (DEPARTAMENTO Y MUNICIPIOS); 9) PRO: PÉRDIDA DE OPORTUNIDADES EN FONDOS NACIONALES POR PROYECTOS CON DEBILIDADES TÉCNICAS; 10) ORD: ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD RURAL; 11) ODC: ORDENACIÓN DE CUENCAS; 12) VC: VARIABILIDAD CLIMÁTICA; 13) CT: COSTOS DE LA TECNOLOGÍA; 14) FTH: FORMACIÓN DEL TALENTO HUMANO. ¿ESTÁ USTED DE ACUERDO CON LAS VARIABLES ANTERIORES?



Las personas respondieron que conoce todas las variables antes mencionadas y están de acuerdo con ellas un 74% en cambio el 26% respondió que manejan o conocen la totalidad de las variables y no están de acuerdo con ellas.

COMPONENTE ESTRATÉGICO



10 ELEMENTOS ESTRATÉGICOS DE LINEAMIENTOS PARA LA POLÍTICA PÚBLICA

10.1 NOMBRE DE LA POLÍTICA PÚBLICA

ENERGÍAS SOSTENIBLES PARA LA PAZ DEL CESAR

10.2 PRINCIPIOS

10.2.2 Equidad

Igualdad de oportunidades para crecer y fortalecerse como persona, institución, comunidad y familia sin ningún tipo de discriminación.

10.2.3 Solidaridad

Construcción de relaciones afectivas profundas en los miembros de las comunidades, familias e instituciones educativas, que generen agradecimiento e incluso un compromiso de reciprocidad en quienes reciben la ayuda desinteresada.

10.2.4 Descentralización

El Estado, las entidades territoriales y descentralizadas por servicios desarrollarán las acciones pertinentes dentro del ámbito de sus competencias para fortalecer y permitir el desarrollo integral de las comunidades y familias.

10.2.5 Integralidad

Este principio es muy importante ya que ayuda a construir y tener una visión integral del desarrollo territorial y como se deben considerar las asociaciones, comunidades, instituciones que existen en la zona rural. La integralidad debe ser una prioridad en la escogencia de los mejores beneficios a las necesidades existentes en la zona que no sean solo de infraestructuras físicas sino también de mejoras de los servicios sociales y el progreso en la calidad de vida.

10.2.6 Participación

Este es uno de los procesos más importantes en que la comunidad debe hacer sentir su participación y estar atenta para fortalecer su incidencia en la planificación territorial ya que a partir de este momento se definen estrategias,

necesidades o problemas y las soluciones que se pueden alcanzar a través de la implementación de la política pública de energización.

10.2.7 Corresponsabilidad

Responsabiliza en forma compartida a la comunidad, instituciones educativas, como a la sociedad y al Estado en cada una de las etapas de formulación, implementación ejecución y seguimiento de la política pública de energización en la zona rural.

10.3 VALORES

La Política Pública para la Energización Rural Sostenible del Departamento del Cesar con el propósito de darle cumplimiento a sus estrategias, líneas de acción, programas y proyectos; se fundamenta en el ejercicio de unos Valores equitativos y esenciales para que en cada municipio y en especial la zona rural del departamento existan en cada una de estas personas beneficiadas unas condiciones de bienestar, buen vivir y una relación más favorable de sus miembros con la sociedad. En estos hogares beneficiados por esta gran oportunidad de energización deben primar los siguientes valores:

10.3.2 Respeto

Este valor es esencial que exista entre los miembros de la familia en términos de sentimientos, acciones, actividades y expresiones, siendo básico en la toma de decisiones frente a los problemas y condicionantes que debe enfrentar el grupo familiar. El respeto en una familia tiene aplicabilidad en el mismo hogar, en la escuela, en el trabajo, en la vecindad y en los sitios públicos y en otros escenarios sociales, comunitarios y políticos donde asistan sus miembros

10.3.3 La Comunicación

La Comunicación es un valor muy importante en la planificación territorial ya que a través de él se puede lograr una comprensión compartida de las condiciones actuales y necesidades de las instituciones educativas, familias y comunidades del Departamento del Cesar. Es vital que la comunicación sea sincera, integral y que fluya de manera general entre los miembros, lo cual genera confianza. Es fundamental la forma y el momento en que se dialogue, con cabeza fría, pausadamente y bajo en términos de cordialidad y amabilidad; logrando de esta forma un resultado eficaz en la comunicación.

10.3.4 La Pertenencia

Este valor es primordial en la política pública de energización, porque nos permite tener seguridad y satisfacción por lo que tenemos y vamos a hacer en beneficio de nosotros mismo, logrando un mejor ambiente, ya que nadie cuida lo que no valora.

Cuando tenemos sentido de pertenencia miramos nuestro entorno, y vemos que está en buen estado, eso nos invita a cuidarlo y mantenerlo. Esto hace que los lugares y las herramientas que usamos estén en condiciones óptimas, así se nos facilita las tareas y nos hace más fácil cumplir con nuestras metas.

10.3.5 La Responsabilidad

La responsabilidad se considera una cualidad y un valor del ser humano. Se trata de una característica positiva de las personas que son capaces de comprometerse y actuar de forma correcta.

La responsabilidad es la carga, compromiso u obligación que los miembros de las instituciones educativas, familias y comunidades, tienen con la sostenibilidad de las metas y proyectos inmersos en la política pública.

10.3.6 La Tolerancia

La tolerancia es el respeto y la aceptación que se tiene hacia opiniones, creencias, sentimientos o ideas de otros, incluso cuando difieren o son antagónicas a las propias, como también aceptarse y respetarse a uno mismo y luego a los demás, sin importar el status social, la religión a la que adhiera o a la etnia a la que pertenece.

La práctica de la tolerancia es necesaria y a la vez importante en las comunidades, instituciones educativas y familias beneficiadas de la política de energización porque les va a permitir escuchar y respetar las opiniones y puntos de vista de los demás, así sea que se sientan de manera diferente.

10.4 ENFOQUES

La política pública de energización rural sostenible para las comunidades, instituciones educativas y familias del Departamento del Cesar se encuentra orientada por los siguientes enfoques que están en coherencia con el Plan de Desarrollo Departamental 'El Camino del Desarrollo y la Paz' 2016-2019 y la Política Social de Desarrollo Agropecuario 'Cesar Siembra'. Estos enfoques son:

10.4.2 Enfoque de Derechos

El enfoque basado en los derechos humanos es importante que se encuentre alineado con la política pública de energización, para poder garantizar el respeto, la protección, la igualdad y la no discriminación se tienen que convertir en el eje central, como también el derecho a la participación activa, libre y significativa de la ciudadanía, comunidades, instituciones educativas y familias, para reclamar y ejercer sus derechos

10.4.3 Enfoque Poblacional

El enfoque poblacional es un marco de referencia por medio del cual el Departamento del Cesar busca entender la diversidad característica de nuestra sociedad, para atender de la mejor manera posible las necesidades de las instituciones educativas, comunidades y familia de la zona rural. Así mismo, es una forma de reconocer las diferentes identidades y tradiciones que enriquecen la herencia y la oferta cultural del Departamento.

La implementación de este enfoque en la política pública contribuye a generar un diálogo horizontal que contribuya a la convivencia y al desarrollo humano en condiciones de equidad, a la construcción de una cultura de paz que permita a la ciudadanía reconocerse desde la diferencia y trabajar unidos por para que el Cesar Avance por el Camino del Desarrollo y la Paz.

10.4.4 Enfoque Diferencial

El enfoque diferencial es una herramienta que juega un papel importante en la planificación territorial, porque nos permite realizar acciones positivas que no solo disminuyen las condiciones de discriminación, sino que apuntan a modificar el bienestar, la calidad de vida, condiciones sociales, culturales y el desarrollo sostenible en la zona rural del Departamento.

10.4.5 Enfoque de Equidad de Género

En la política pública de energización, el enfoque de equidad de género es una estrategia que busca el logro de la igualdad y la posibilidad de alcanzar el desarrollo humano integral, situaciones que son negadas a millones de personas por pertenecer a determinado sector socioeconómico o grupo étnico, por cuestiones de género y edad, o por nacer o residir en territorios determinados.

Esta planificación territorial está centrada en la atención y beneficio a las instituciones educativas, comunidades y familias pertenecientes a la zona rural del

Departamento del Cesar, con la finalidad de superar múltiples privaciones y mejorar las oportunidades de las mujeres en un mundo donde por lo general ocupan una posición desaventajada en comparación con la de los hombres, como también mejorar la calidad de vida y reducir las brechas que impiden el ejercicio de los derechos, el acceso a servicios básicos y la posibilidad de alcanzar un desarrollo humano integral.

10.4.6 Enfoque Territorial

El enfoque territorial presenta una forma diferente de percibir el desarrollo, y propone una utilización eficiente e inteligente de administrar el territorio, permitiendo la construcción de institucionalidad que favorezca la potencialidad económica de las zonas rurales del Departamento y adicionalmente permite incrementar la atención en temas sociales, culturales y ambientales.

Con la aplicación de la política pública de energización en la zona rural, se busca reducir la pobreza, aumentando el desarrollo sostenible y dar prosperidad a la mayor parte de la población beneficiada.

10.4.7 Enfoque Intergeneracional

El enfoque intergeneracional es muy importante en la planificación territorial y más aún si se trata de la política pública de energización, porque se refiere a la necesidad de preservar los recursos naturales y ambientales a fin de que las generaciones futuras puedan maximizar sus opciones en el uso de estos e incrementar así su bienestar.

Este enfoque busca que las generaciones presentes desarrollen y perseveren los medios para que los que vendrán hereden los mismos y/o mejores recursos que con los que se cuenta, buscando siempre que las familias, comunidades y población futuras en la zona rural tengan un mejor bienestar que las actuales y se vea reflejado en el mejoramiento de su calidad de vida y el desarrollo sostenible.

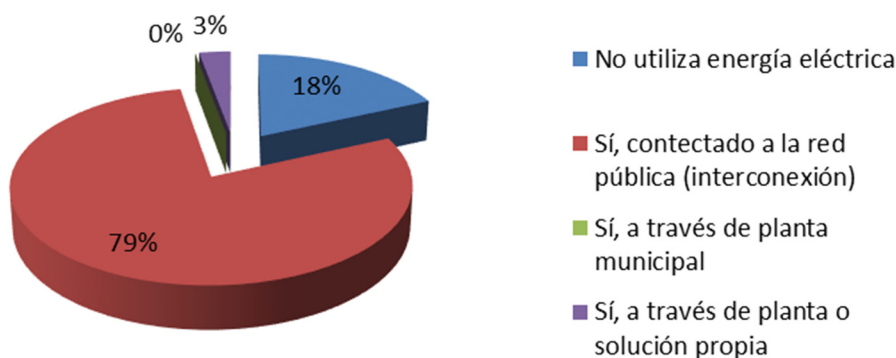
11 PANORAMA DE SECTOR ENERGETICO DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR.

Este capítulo hace referencia a los resultados más relevantes que actualmente presenta el departamento del Cesar en materia energética y que sirvió como referente integral para el desarrollo de las estrategias, objetivos, programas y proyectos consignados en estos lineamientos de Política Pública. En este sentido, su objetivo es mostrar el escenario real del panorama energético del territorio.

11.1 CONSUMOS ENERGETICOS

El consumo de energía eléctrica en el departamento del Cesar, de acuerdo a los datos obtenidos por información primaria indica que el 78,69% se encuentra conectado a una red pública, también es importante ilustrar que sólo el 2,88% de la población se abastece de una planta propia. Por otro lado, el 18,24% de la muestra no utiliza energía eléctrica.

GRÁFICO 66. SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR

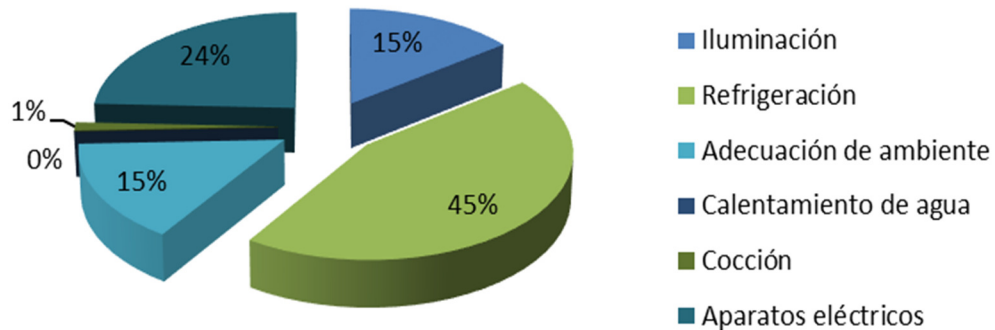


Fuente: Elaboración propia a partir de **CCEP**, 2016.

Con relación al acceso del servicio de energía eléctrica, la gráfica siguiente muestra ligeros desequilibrios intraterritoriales en términos de cobertura del servicio de energía eléctrica, debido a que el 99% de las viviendas rurales de la ecorregión Ciénaga de la Zapatosa están interconectadas al Sistema Interconectado Nacional (SIN), red pública de energía, en tanto que la ecorregión Valle del Magdalena y Valle del Cesar el 87% y el 85% de sus viviendas rurales están interconectadas a la red pública.

La distribución del consumo de energía eléctrica por uso en las diferentes ecorregiones del departamento del Cesar evidencia que el uso en refrigeración ocupa la mayor parte del consumo en las viviendas (45%), la cual es más representativa en la ecorregión Sierra Nevada de Santa Marta (53%), mientras que en las demás ecorregiones se conserva una proporción similar que oscila entre el 39% y 44%.

GRÁFICO 67. DISTRIBUCIÓN DE CONSUMO ENERGÍA ELÉCTRICA KWH/DÍA POR USO EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Elaboración propia a partir de **CCEP** USAID, 2016.

El segundo renglón de participación está representado por el uso de aparatos eléctricos (24%), seguido de los usos en iluminación (15%) y adecuación de ambientes (15%). Existe un poco de participación de uso de estufas eléctricas (1%) que según lo reportado se refiere básicamente al uso de estufas secundarias en caso de emergencias, cuando el combustible principal como el GLP o la leña no se encuentra disponible, y al uso muy poco frecuente de hornos eléctricos convencionales o de microondas. El uso de energía eléctrica para el calentamiento de agua, como duchas eléctricas o calentadores, no es común en el departamento y no existen reportes de esa práctica.

Con base en los resultados de la línea de base del PERS Cesar para refrigeración, se tiene que más de la mitad de las viviendas rurales (57,1%) tienen al menos una nevera. Estos consumos dependen de la eficiencia, el tamaño y los años de uso de la nevera, y resultan muy elevados para las neveras eficientes disponibles hoy en el mercado, por lo que de proponerse soluciones con el uso de energías renovables (solar, eólica, microcentral eléctrica, entre otras) se requerirá

en el diseño de la carga, una dimensión con base en las últimas tecnologías con el objeto de asegurar un consumo energético eficiente en los hogares para el uso de refrigeración.

En cuanto a la iluminación se identificó como uno de los principales usos. El 82,6% de las viviendas electrificadas reportan el uso de bombillos para iluminarse. Sin embargo, se observa que los bombillos incandescentes vienen bajando su participación en el equipamiento para iluminación, toda vez que si bien su presencia es importante en las viviendas (41,6%) la participación es baja frente a la presentada en los PERS antecesores que se situó en un nivel del 60%.² El uso del bombillo fluorescente ha sido desplazado por el bombillo ahorrador que utiliza la misma tecnología, pero es de más fácil manejo y operación.

Por otro lado, los resultados de las encuestas de la línea base del PERS Cesar para adecuación de ambiente muestran que este es un uso final que presenta mucha relevancia, toda vez que el 60.5% de las viviendas del departamento reportan el uso de al menos un ventilador. En clima cálido (alturas inferiores a los 1.000 msnm) el porcentaje de viviendas con este uso es por supuesto mayor y alcanza el 67,2%.

Así mismo, las encuestas rurales del PERS permiten identificar los otros usos adicionales en que incurren los hogares. De estos múltiples usos y variados equipos, se identificaron como más relevantes desde el punto de vista del uso por parte de los residentes de las viviendas, el televisor, la licuadora y el celular.

En cuanto al uso del TV se identifican también diversas tecnologías donde aún prima los televisores con tecnología CRT o de tubos que frente a los LCD, PLASMA y LED resultan más ineficientes en término de consumo energético. La licuadora es representativa del equipamiento de los equipos de los hogares, el uso está prácticamente masificado y forma parte de la batería básica de una cocina familiar. Su uso se presenta por cortos periodos de tiempo, así que su potencia y consumo final no impacta mucho la factura global. Adicionalmente se incluye entre este paquete la carga de un teléfono celular o Tableta, que se asume como carga inherente en el dimensionamiento, teniendo en cuenta su amplia difusión y uso, incluso en las áreas más remotas del país.

² Propuesta de Estándares Técnicos para Soluciones Solares Asiladas en ZNI. Programa de Energía Limpia para Colombia | Tetra Tech Inc. 2015.

Según la información se tiene que el 71,1% de los hogares tiene TV, el 56,6% tiene licuadora y el 97,4% de las viviendas cuentan con al menos un aparato celular, siendo estos los tres usos más importantes de los aparatos domésticos.

En cuanto al consumo energético de todas las fuentes de uso de energía en los hogares, se utilizó la tabla de factores de conversión de la OLADE y de los balances energéticos nacionales. El resultado expresado en Megajoules por fuente y su participación en el total de consumo de energía en el sector residencial. Ver tabla 42

TABLA 42. CONSUMO ENERGETICO EN LAS ECORREGIONES DEL CESAR (MJOULES / DIA)

	Sierra Nevada	Valle del Cesar	Valle del Magdalena	Serranía del Perijá	Ciénaga de la Zapatosa	TOTAL
Energía eléctrica	83 141	225 322	391 995	93 183	111 962	905 604
Gas propano GLP	65 826	85 380	238 607	66 757	89 980	546 550
Gasolina	3 077	31 242	63 123	49 514	46 480	193 435
Diesel Oil	2 776	26 515	13 143	13 479	3 501	59 415
Leña	927 839	1 149 629	2 238 885	2 667 101	707 027	7 690 481
Total	1 082 659	1 518 089	2 945 753	2 890 034	958 950	9 395 485

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos elaborada por CCEP, 2016

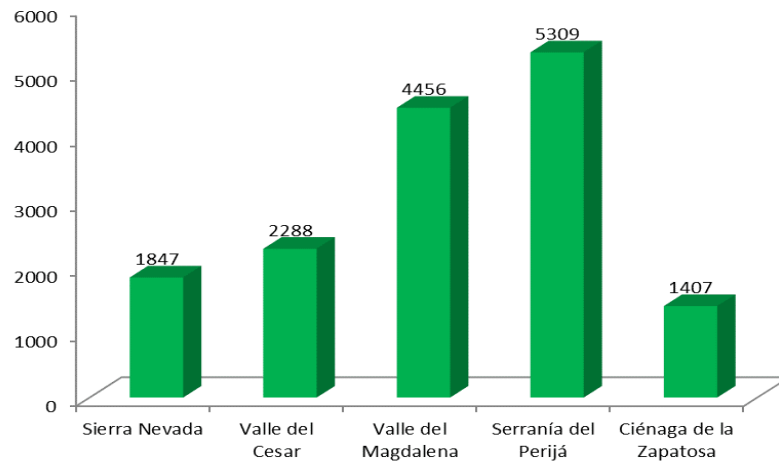
A nivel departamental, en el Cesar el 81,9% de las viviendas consumen Leña como principal energético, seguido de la energía eléctrica con el 9,6% y el gas propano (GLP) con 5,8%. El consumo de energía total en las ecorregiones del Cesar evidencia que la leña es la principal fuente de uso en procesos de cocción en las actividades realizadas por los habitantes, ubicándose en niveles que oscilan desde una participación del 74% en Ciénaga de la Zapatosa, hasta una participación del 92% en la Serranía del Perijá. Por otro lado, el consumo de energía eléctrica, segunda fuente en orden de importancia de consumo, se ubica con una participación entre el 3% en Serranía del Perijá, seguida por Sierra Nevada de Santa Marta (8%), Ciénaga de la Zapatosa (12%), Valle del Magdalena (13%), hasta alcanzar su mayor grado de participación (15%) en el Valle del Cesar.

Específicamente, los resultados de la línea base en el uso de leña, en la gráfica 68, en el departamento del Cesar se consumen cerca de 15.307 toneladas de leña al mes. La ecorregión de la Serranía del Perijá con un consumo de 5.309 toneladas/mes presenta la mayor participación (35%) seguida de la ecorregión del

Valle del Magdalena con un consumo de 4.456 toneladas/mes que representan el 29% del total del departamento.

En unos niveles de consumo intermedio se encuentra la ecorregión Valle del Cesar con 2.288 toneladas/mes (15%) dejando a la Sierra Nevada de Santa Marta y la Ciénaga de la Zapatosa como las ecorregiones con menores volúmenes de consumo con 1.847 y 1.407 toneladas/mes respectivamente, que representan de igual manera el 12% y 9%.

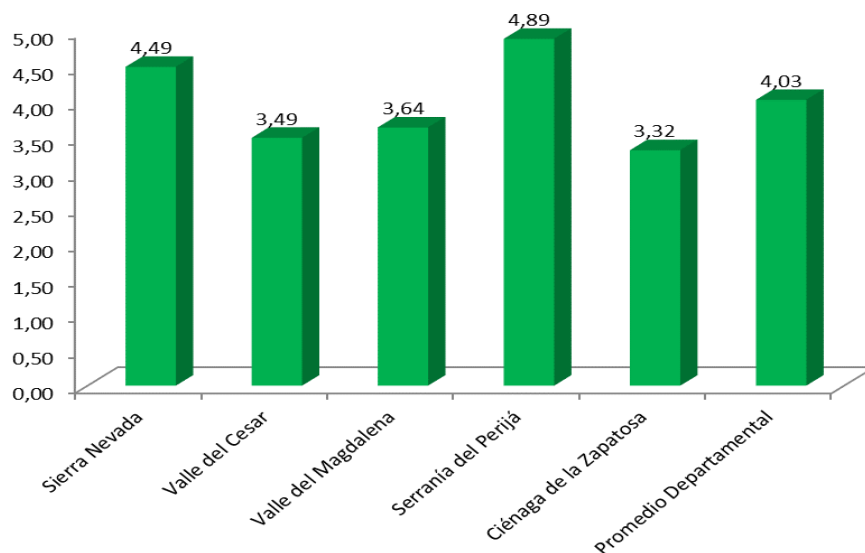
GRÁFICO 68. CONSUMO PROMEDIO MENSUAL DE LEÑA TONELADAS / MES POR ECORREGIÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos elaborada por CCEP, 2016

En el gráfico siguiente se ilustra el comportamiento del indicador de consumo de leña, kilogramo / habitante / día, en las diferentes ecorregiones. El indicador o coeficiente de consumo específico señala que en el departamento del Cesar se está consumiendo diariamente 4,03 kg de leña por cada persona que usa leña en su hogar para cocinar. Se observa que en la ecorregión Serranía del Perijá y en Sierra Nevada de Santa Marta el consumo per cápita es mayor que en las otras ecorregiones 4,89% y 4,49% respectivamente, siendo las únicas que están por encima del promedio departamental.

GRÁFICO 69. CONSUMO PER CÁPITA DE LEÑA KG /HABITANTE / DÍA EN LAS ECORREGIONES Y DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos elaborada por CCEP, 2016.

Dado que la leña se constituye en la fuente de mayor consumo, en una gran proporción, esta situación sugiere tener en cuenta de manera importante, realizar una revisión y un análisis con el objeto de hacer más eficientes los procesos de cocción en los hogares

11.2 ENERGÍAS RENOVABLES

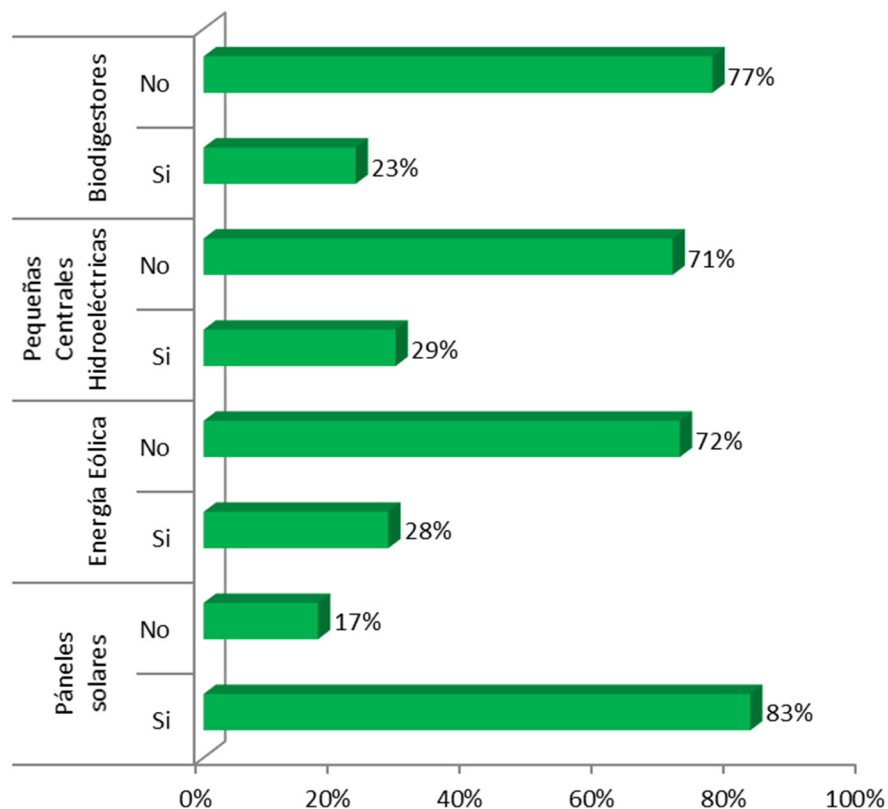
Según el (DANE, 2014), existen 28.744 Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) encuestadas en el Censo Nacional Agropecuario en el departamento del Cesar, en cuanto a la utilización de energía, el 4,49% manifestó disponer de plantas eléctricas, el 4,44% dijo usar combustible (gasolina, ACP, diésel, gas y otros), un 2,97% dispone de plantas solares; el 2,07% genera energía a base de tracción y transporte animal, el 1,23% genera su energía con la quema de materiales y residuos vegetales y solo un 0,23% dijo tener molinos de viento o energía eólica para su generación de energía alterna. El 29,1% manifestó que utiliza la red eléctrica, (Censo Nacional Agropecuario, 2014).

A nivel municipal, Valledupar, Aguachica, Agustín Codazzi y Becerril concentran el 60,2% de los paneles solares existentes en el departamento. De igual forma, los municipios de Valledupar, Agustín Codazzi, Pueblo Bello y La Paz en conjunto tienen el 47,2% de las plantas eléctricas del territorio; en tanto que estos

misimos últimos municipios participan con el 44,92% en la generación de su energía a través de molinos de viento o eólica (Censo Nacional Agropecuario, 2014).

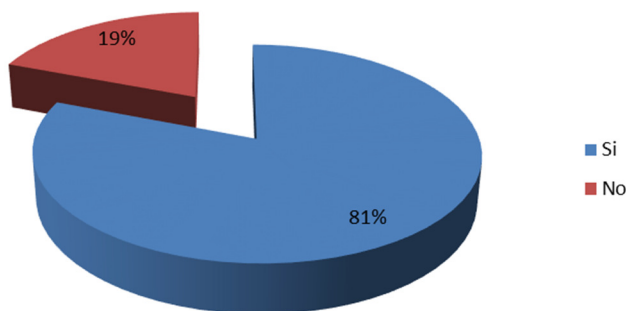
La anterior información, entra en contraste con los datos arrojados en la encuesta adelantada por el PERS-Cesar en las viviendas rurales del territorio del Cesar; donde el conocimiento de la población encuestada con relación a la implementación de sistemas de energías renovables para generar electricidad o procesos de cocción de alimentos, ya sea para la comunidad o la vivienda rural son muy escasos, teniendo en cuenta que solo el 82,7% manifestó conocimiento acerca de paneles solares, mientras que, las fuentes de energía como pequeñas centrales hidroeléctricas (29%) ,energía eólica (27,9%), y biodigestores (23%), es decir, que más de la mitad de la población no tiene conocimiento de las ultimas fuentes de energía mencionadas.

GRÁFICO 70. HABÍA OÍDO HABLAR DE ALGUNOS DE ESTOS SISTEMAS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Elaboración propia a partir de CCEP USAID, 2016.

GRÁFICO 71. DE CONTAR CON ALGUNO DE ESTOS SISTEMAS EN SU HOGAR, DISPOSICIÓN A PAGAR UNA TARIFA MENSUAL EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR



Fuente: Elaboración propia a partir de CCEP USAID, 2016.

En lo que respecta a la disposición de pagar una tarifa mensual por sistemas de energía renovables, más de la mitad representada en un 81% manifestó su interés en implementar este tipo de energías para su consumo; ahora bien, el 19% dijo que No estaría dispuesto, argumentando que no tienen dinero suficiente para hacerlo.

Por otra parte, se observa en el siguiente gráfico que el 92% de los encuestados manifestó que estaría dispuesto a pagar \$750.000 pactado por cuotas por la instalación del sistema completo.

11.3 POTENCIALES ENERGETICOS

11.3.1 Potencial Energético Solar

Para la zonificación del potencial energético solar en el departamento del Cesar se tomaron datos de radiación y brillo solar del periodo 1981-2010, según datos oficiales Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), a través de los geoservicios WMS que ofrece esta entidad; esta información fue procesada en un software integral. Con la información obtenida se realizaron mapas de promedio multianuales mensuales y uno de promedio multianual. Así mismo, se contó con información de estaciones meteorológicas

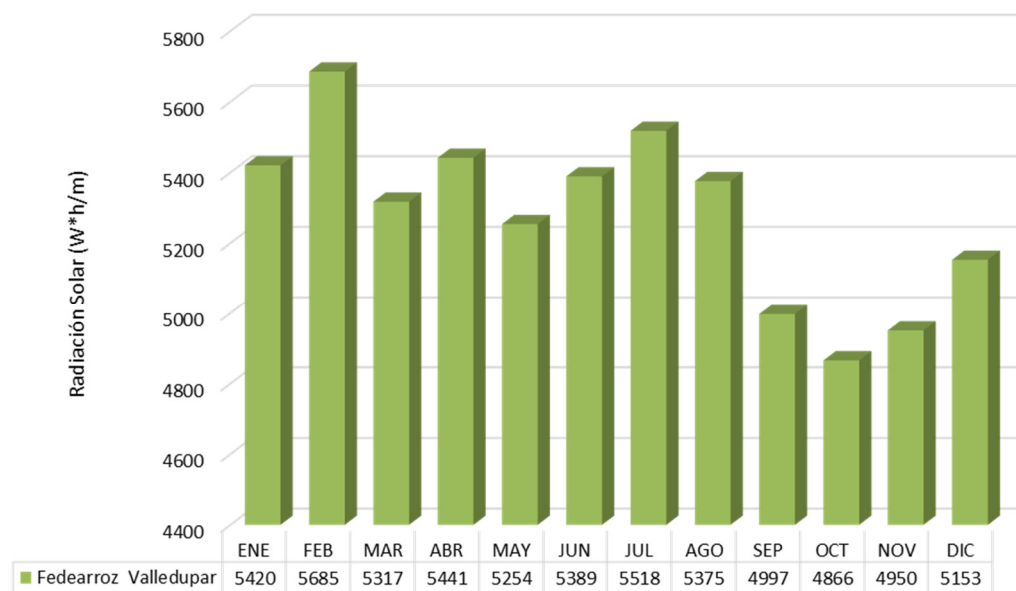
relacionadas en los diferentes validados por el IDEAM en el territorio del departamento del Cesar.

Los comportamientos de radiación solar para las Ecorregiones en las que está dividido el departamento del Cesar, se señalan a continuación.

Ecorregión Sierra Nevada de Santa Marta.

Para el caso específico de la radiación solar (R_o), se analizaron los datos suministrados por la estación de FEDEARROZ, la cual es de tipo automática con telemetría, ubicada en la ciudad de Valledupar.

FIGURA 5. IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA MENSUAL. ECORREGIÓN SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA.



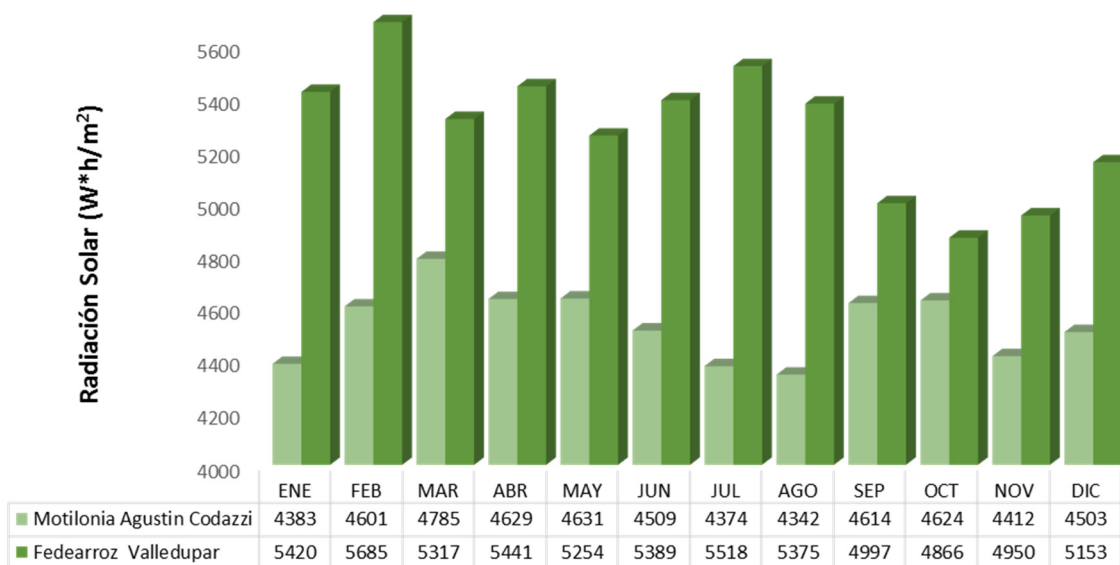
Fuente: Atlas interactivo (IDEAM & UPME, 2015a).

En el gráfico anterior se observa que el mes con más irradiación solar es febrero, con cerca de $5685,3 \text{ W}^*\text{h}/\text{m}^2$, es decir, aproximadamente $5,7 \text{ KW}^*\text{h}/\text{m}^2$, y el de menor irradiación es octubre con un promedio de $4865,5 \text{ W}^*\text{h}/\text{m}^2$, es decir, aproximadamente $4,9 \text{ KW}^*\text{h}/\text{m}^2$ para esta ecoregión.

Ecorregión Valle del Cesar.

En el gráfico siguiente se puede observar que el mayor porcentaje de radiación solar (R_o) lo registra la estación FEDEARROZ, ubicada en Valledupar, el cual en el mes de febrero se establece por encima de los $5,68 \text{ KW}^*\text{h}/\text{m}^2$, y el más bajo de esta estación es octubre con $4,86 \text{ KW}^*\text{h}/\text{m}^2$. Así mismo, cabe resaltar, que, a pesar de ser el menor índice de esta estación, se encuentra por encima del mes de mayor radiación solar medido por la estación Motilonia Codazzi, en la cual se puede apreciar que el mes de mayor radiación solar corresponde a marzo, con una radiación promedio de $4,78 \text{ KW}^*\text{h}/\text{m}^2$ y el de menor incidencia en esta corresponde al mes de agosto con un promedio de $4342,1 \text{ W}^*\text{h}/\text{m}^2$, es decir, aproximadamente $4,34 \text{ KW}^*\text{h}/\text{m}^2$. Esto indica que la irradiación global media mensual, en la Ecorregión del Valle del Cesar, está por encima de los $4,34 \text{ KW}^*\text{h}/\text{m}^2$.

FIGURA 6. IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA – ECORREGIÓN VALLE DEL CESAR.



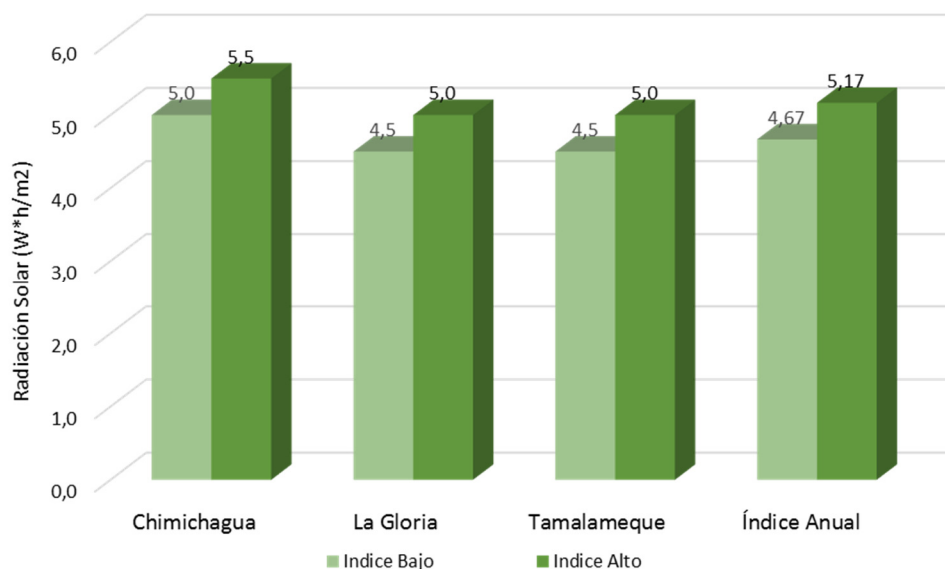
Fuente: IDEAM, 2018

Ecorregión Ciénaga de Zapatosa.

Para determinar el potencial del recurso solar en esta Ecorregión se realizó el mismo análisis dado en las Ecorregiones anteriores. Hay que tener en cuenta que no existe, por parte del IDEAM, ninguna estación en esta zona que nos suministre información sobre radiación solar, para el estudio de esta variable se utilizaron otras fuentes de información pertinente para la realización de esta investigación. Para el análisis de la información sobre Radiación Solar, utilizaremos otras fuentes de información como el Atlas Interactiva IDEAM-UPME, Atlas de Radiación Solar de Colombia IDEAM – UPME, 2015, otros.

El siguiente gráfico muestra el promedio irradiación global media anual en esta Ecorregión. Cabe destacar que es la Ecorregión más pequeña del departamento del Cesar, además de ser la de menor número de viviendas asentadas en ella, debido a que parte de ella involucra a la Ciénaga de Zapatosa, debido a esto también su nombre.

FIGURA 7. PROMEDIO ANUAL DE IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA –ECORREGIÓN CIÉNAGA DE LA ZAPATOSA.



Fuente: IDEAM,2018.

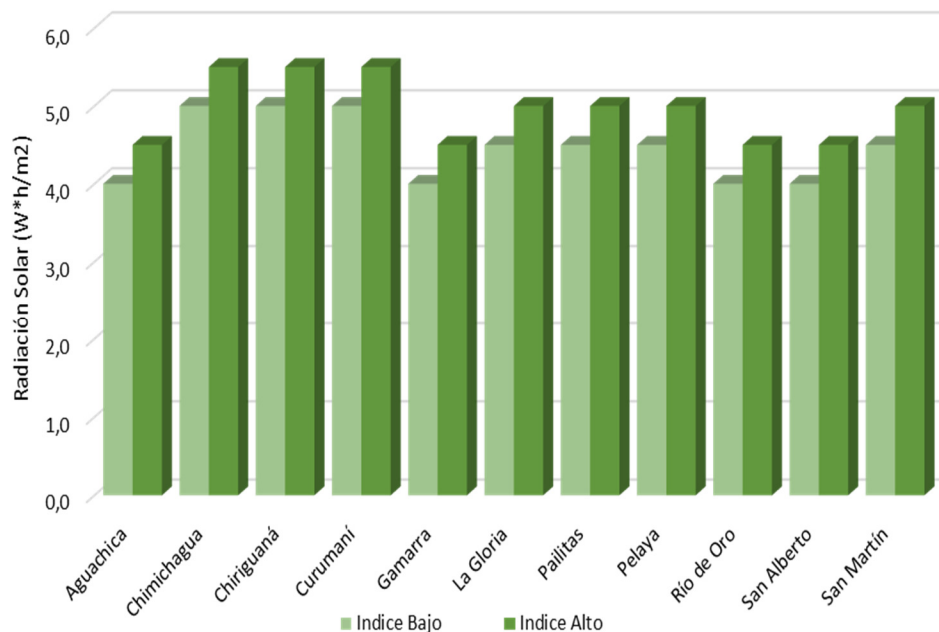
Como se observa en el gráfico anterior, el promedio de irradiación solar global media anual está calculado entre los rangos de 4,67 - 5,17 KW*h/m², lo cual indica

que la radiación solar horizontal recibida en esta Ecorregión, se establece en un índice promedio entre 4500 y 5500 W*h/m². Cabe aclarar que el índice bajo y el índice alto, a los cuales hace referencia el gráfico, indican el rango de medición que establece la fuente de información de donde se obtuvieron los datos para su posterior modelamiento y adecuado procesamiento.

Ecorregión del Valle del Magdalena.

Como se observa en la siguiente gráfica, el promedio anual de irradiación solar global en la Ecorregión Valle del Magdalena fluctúa entre 4,45 – 4,95 KW*h/m², siendo la estación Chimichagua la que muestra mejor comportamiento.

FIGURA 8. PROMEDIO ANUAL DE IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA. ECORREGIÓN VALLE DEL MAGDALENA.



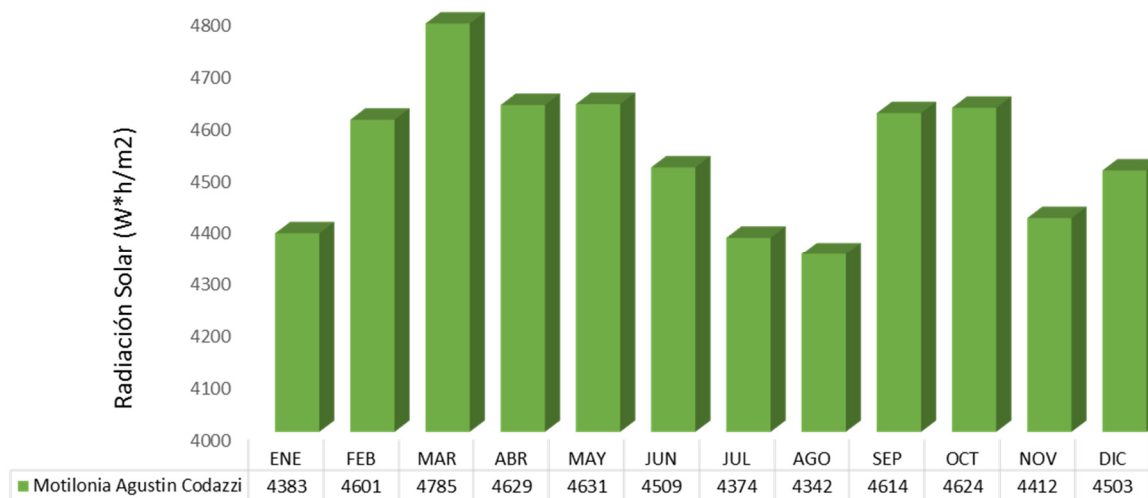
Fuente: IDEAM, 2018.

Ecorregión Serranía del Perijá.

Para el caso concreto de la radiación solar (Ro), se analizaron los datos arrojados por la estación Motilonia Codazzi, siendo esta de tipo convencional agrometeorológica, la cual se ubica en el municipio de Agustín Codazzi, tiene una incidencia en un 27,6% de sus viviendas en esta Ecorregión. También se

procesaron otros informes obtenidos de diversas fuentes válidas para la obtención de datos sobre Radiación Solar. El siguiente gráfico muestra el comportamiento de esta variable, solo con los datos de la estación Motilonia Codazzi.

FIGURA 9 .IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA –ECORREGIÓN SERRANÍA DEL PERIJÁ..

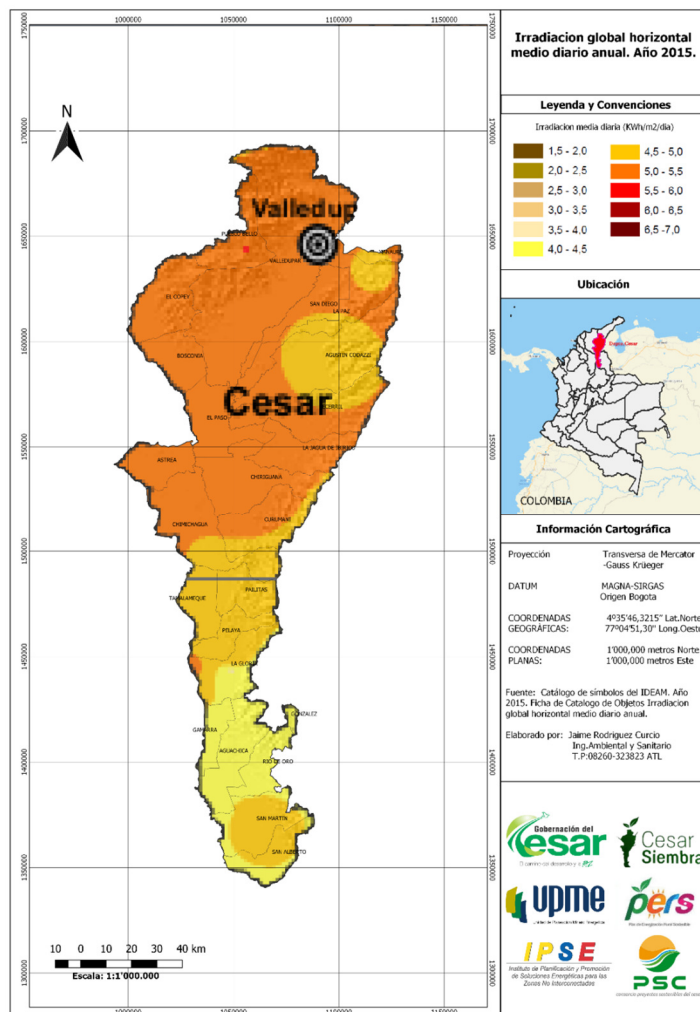


Fuente: IDEAM,2018

En el gráfico anterior se observa el comportamiento de la irradiación solar media mensual en la estación Motilonia Codazzi, esta radiación viene dada en $W \cdot h/m^2$. Estos resultados muestran que la variación es poca, en esta zona se tiene un comportamiento muy estable de esta variable solar, ya que el mes con más radiación solar, que corresponde a marzo, nos muestra un promedio de 4785,2 $W \cdot h/m^2$, es decir, aproximadamente 4,7 $KW \cdot h/m^2$, y el de menor radiación, que es octubre, nos da una información con un promedio de 4342,1 $W \cdot h/m^2$, es decir, aproximadamente 4,3 $KW \cdot h/m^2$. En este sentido, al hacer un análisis acertado, se observa que existe una desviación estándar relativamente baja, lo que nos lleva a asegurar que se dispone de un promedio de radiación solar relativamente constante, con una irradiación global anual por encima de los 4,5 $KW \cdot h/m^2$.

Para el departamento del Cesar se puede observar que la irradiación solar global horizontal media diaria anual para el periodo de (1981 – 2010); se encuentra en rangos entre 4 y 6 $kWh/m^2/día$. En la figura siguiente se pueden apreciar mayores valores de irradiación en la parte norte que en la parte sur.

FIGURA 10. IRRADIACIÓN SOLAR GLOBAL HORIZONTAL MEDIO DIARIO ANUAL.



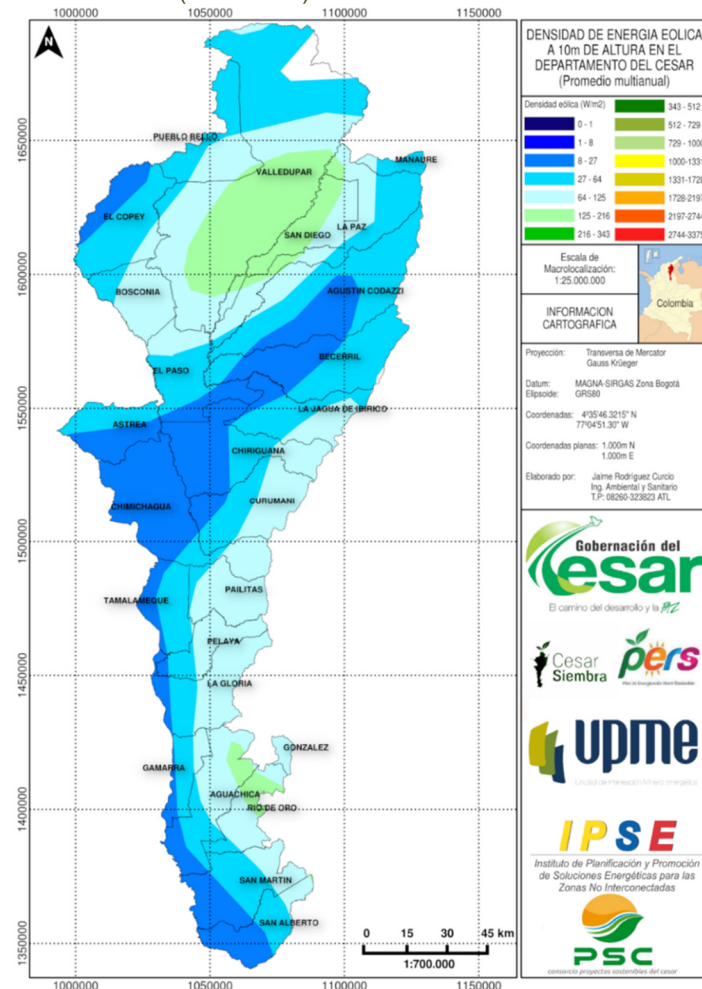
Fuente: tomado y modificado del atlas de interactivo de radiación solar de Colombia (IDEAM & UPME, 2015a).

11.3.2 Potencial Energético Eólico

Con base en la información del Atlas de viento y energía eólica de Colombia (IDEAM & UPME, 2015b) se realizó un análisis para el departamento del Cesar. Con base en la información del IDEAM-UPME, puede decirse que el comportamiento de la densidad de energía a 10 metros de altura en el departamento del Cesar, presenta los siguientes resultados:

- Durante el periodo multianual analizado, se encuentran densidades de energía eólica entre 125-216 W/m² en el centro del municipio de Valledupar y la parte occidental de los territorios de San Diego y La Paz. Así mismo en parte de los municipios de Aguachica y Río de Oro. Ver figura
- Una franja oriental del departamento del Cesar, la cual abarca parte de los municipios de Chiriguana, Curumani, Pailita, Pelaya, La Gloria, La Jagua de Ibirico, González, Aguachica y Río de Oro presentan densidades de energía eólica entre 64-125 W/m².

FIGURA 11. DENSIDAD DE ENERGÍA EÓLICA A 10 M DE ALTURA EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR PARA EL PERIODO DE (2000-2010).



Fuente: (IDEAM, 2015)

Por otra parte, el comportamiento de la densidad de energía a 20 metros de altura en el departamento del Cesar, presenta los siguientes resultados:

- Durante el periodo multianual analizado, se encuentran densidades de energía eólica entre 125-216 W/m² en la totalidad del territorio de los municipios La Gloria, Pelaya, Pailitas, Tamalameque, así mismo la parte sur de Chimichagua y la parte norte de los municipios de Gamarra y Aguachica. Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**
- Todo el territorio del municipio de Manaure, una franja nororiental del municipio de Valledupar, un aparte central de los territorios de San Diego y La Paz, además de la parte central de los municipios de Chimichagua y Curumani presentan densidades de energía eólica entre 64-125 W/m².

Por otra parte, el comportamiento de la densidad de energía a 50 metros de altura en el departamento del Cesar, presenta los siguientes resultados:

- Durante el periodo multianual analizado, se encuentran densidades de energía eólica entre 512-729 W/m² en una parte el centro del municipio de Valledupar. Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. del documento de oferta energética**
- Una franja nororiental del municipio de Valledupar, colindante con los municipios de La Paz y San Diego. Así mismo parte del territorio de los municipios de Aguachica y Río de Oro presentan densidades de energía eólica entre 343-512 W/m².

Es relevante señalar que el análisis a alturas superiores a 50 metros corresponderían a aquellos proyectos con infraestructura para niveles de tensión superiores al sistema de distribución local, por lo esta revisión se contempla en el documento de oferta energética.

11.3.3 Potencial Energético Biomasa

Para determinar el potencial energético de la biomasa en el departamento del Cesar se trabajó con la metodología establecida en el Atlas del Potencial Energético de la Biomasa Residual en Colombia realizado por (UPME, Colciencias, IDEAM, & Universidad Industrial de Santander, 2010), la cual clasifica los

potenciales energéticos en dos (2) categorías generales, que son: la biomasa generada por el sector agrícola y pecuario.

Del análisis preliminar del estudio del año 2010 realizado por la UPME, Colciencias, IDEAM & Universidad Industrial de Santander, de la energía producida por biomasa en el departamento del Cesar se puede decir que los municipios de El Copey, Valledupar, Agustín Codazzi, La Jagua de Ibirico, La Gloria, San Martín y San Alberto tienen el mayor potencial de bioenergía a partir de residuos agrícolas un rango de 2001 a 10000 TJ/año.

Por otra parte, el municipio de Valledupar presenta el mayor potencial bioenergéticos a partir de residuos animales en un rango de entre 2001 a 30000 TJ/año. Así mismo, se observa también a nivel global. El municipio de Valledupar posee el mayor potencial total de bioenergía con un valor superior a 10000 TJ/año.

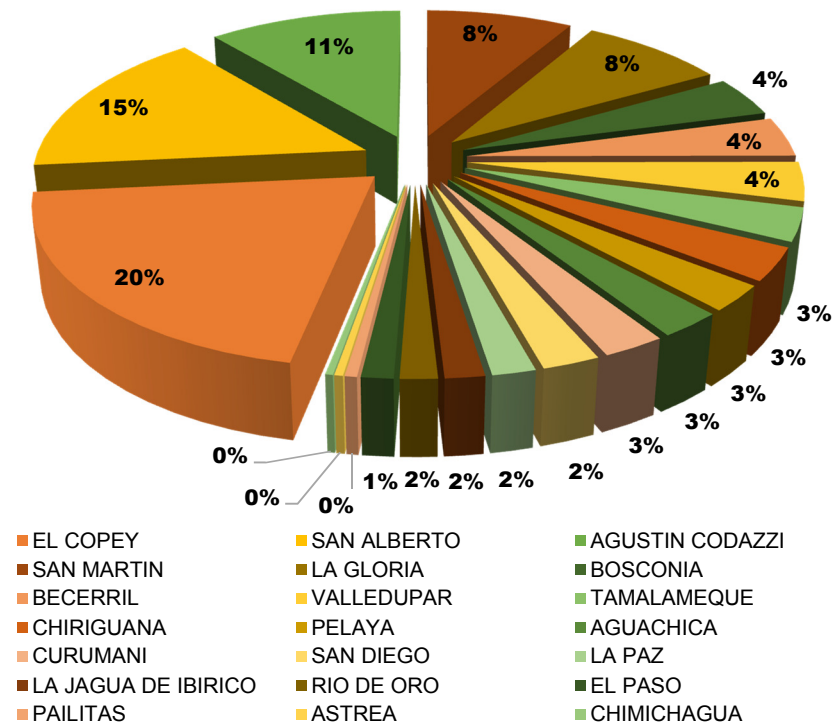
Paralelo a lo anterior y teniendo en cuenta los datos de la Evaluación Agropecuaria de los años 2014, 2015, 2016 y 2017, se realizaron los cálculos para establecer el potencial energético de biomasa residual agrícola, de los cuatro (4) cultivos más representativos en el territorio del Cesar³. Que son actualmente el café, la palma de aceite, el maíz y el arroz mecanizado, los cuales se convierten en una fuente de información actualizada para el PERS-Cesar desde la perspectiva de la oferta.

En este resumen figuran los dos cultivos con mayor potencial a nivel departamental frente al nacional.

Potencial bioenergético de Palma de Aceite: Este cultivo es de alta dependencia económica en el departamento del Cesar, puede decirse que en el año 2017 la palma de aceite generó en el departamento del Cesar un potencial energético de biomasa residual de unas 27.045 TJ/año, observándose una disminución de 676 TJ/año comparándolo con las cifras del año 2006.

³ Para este ejercicio el PERS-Cesar considera que los cultivos más representativos en el departamento del Cesar para medir el potencial bioenergéticos son café, maíz, palma de aceite y arroz mecanizado, teniendo en cuenta el área cosechada, rendimiento y volumen de producción.

FIGURA 12. POTENCIAL ENERGÉTICO MUNICIPAL DE BIOMASA RESIDUAL DEL CULTIVO DE PALMA DE ACEITE (TJ/AÑO)



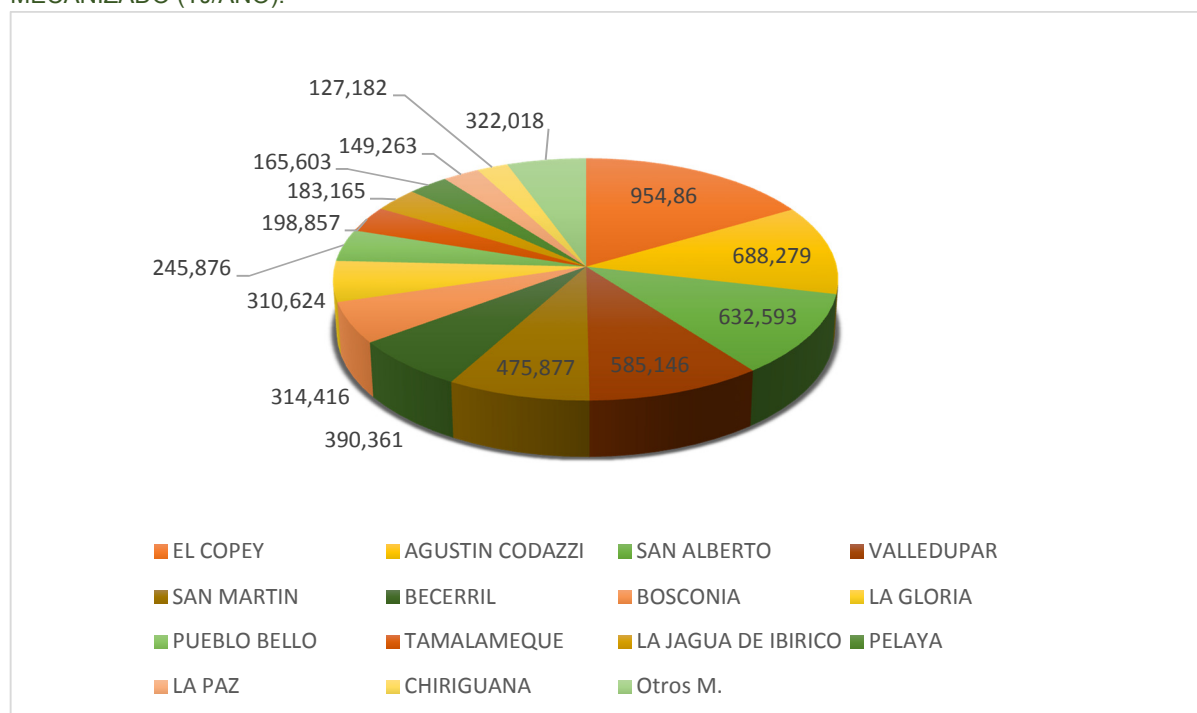
Fuente: (MinAgricultura, 2017).

Con relación a este cultivo, en el año 2017 a nivel territorial se destacan los municipios de El Copey, San Alberto y Agustín Codazzi, quienes participan con el 20%, 15% y 11% del potencial bioenergético de biomasa residual de palma de aceite en el departamento del Cesar, con un potencial de 12.707 TJ/año.

Potencial bioenergético del cultivo arroz mecanizado.

Con relación al cultivo de arroz mecanizado, puede afirmarse que en el departamento del Cesar en el año 2017 se disponía de un potencial energético en biomasa residual de unas 5544.12 TJ/año, ubicándose en lugares intermedios en el nivel nacional. En términos locales, se destaca el municipio de El Copey, el cual contaba con un potencial energético por biomasa residual de 954.86 TJ/año, teniendo una participación en el territorio del 17.20%, siendo el mayor generador de biomasa del departamento en este cultivo; en tanto que el municipio de Agustín Codazzi con un potencial energético de biomasa residual de 688.27, TJ/año ocupa lugares intermedios, ya que tiene una participación del 12.40% a nivel departamental. Así mismo, el municipio de San Alberto, con un potencial energético de biomasa de 632.59 TJ/año, que representa el 11.40% ocupa el tercer lugar en importancia en el territorio del Cesar. Ver figura.

FIGURA 5. POTENCIAL ENERGÉTICO MUNICIPAL DE BIOMASA RESIDUAL DEL CULTIVO DE ARROZ MECANIZADO (TJ/AÑO).



Fuente: (Minagricultura, 2017).

Así mismo, los municipios de Valledupar y San Martín disponían en el año 2017 de un potencial de biomasa residual de 585.14 TJ/año y 475.87 TJ/año respectivamente, los cuales participaban con el 10.55% y 8.58% respectivamente, ocupando lugares relevantes en este cultivo.

11.3.4 Potencial Energético Hídrico

Según el documento de oferta energética para el departamento del Cesar, se aprecia mayor rango de caída hidráulica para la parte norte de los municipios de Valledupar y Pueblo Bello, para los Lc 0,2 y 1 Km, y para la parte Este (Oriental) del municipio de Gonzales, este indicador toma mayor valor en las partes Norte del departamento debido a la influencia de los sistemas montañosos de la Sierra Nevada con influencia en los Municipios de Valledupar y Pueblo Bello y la Serranía del Perijá con influencia en el municipio de Gonzales.

A pesar de que el municipio de Gonzales tiene un buen indicador de caídas hidráulicas, el potencial hidroenergético a 0,2 Km (200 metros), 1 km y 5 Km es bajo en comparación con el resto de municipios, esto puede ser debido a la baja producción de agua que tiene la cuenca influyente la cual puede afectar su caudal y en consecuencia el potencia hidroenergético.

Para el resto de municipios a pesar de que no se tienen grandes caídas hidráulicas, pero tienen un buen potencial hidroenergético, porque tiene la influencia del río Guatapurí, Las Ciénagas del sur y las escorrentías superficiales que alimentan a estos cuerpos de agua, lo que hace que se mantengan caudales de agua relativamente constantes, dependiendo del periodo hidrológico en el que se encuentren.

Por otro lado, los municipios de El Copey, Bosconia, El Paso, el norte de Astrea y el sur de Pueblo Bello, tienen bajo potencial hidroenergético, debido a que no tienen influencia de caídas hidráulicas ni influencia de cuerpos de agua que le pueden proporcionar caudales constantes, por cual no se recomienda la implementación de proyectos con aplicaciones hidroenergéticas.

A nivel de ecorregiones, se tienen los sitios de los proyectos identificados con la metodología planteada en el atlas de hidropotencial. Para el departamento de Cesar se señalan 17 sitios probables de plantas, clasificadas según su capacidad en potencia.

En la ecorregion de la Serranía del Perijá, se ubican 8 posibles sitios de proyectos, cuyas capacidades son las siguientes:

TABLA 43. CLASIFICACION PLANTAS SIERRA DEL PERIJA

Clasificación	Cantidad de plantas	Capacidad
Pico Central	1	5 kW
Micro Central	3	50 kW
PCH	2	20 MW
Central Hidro	2	500-1000 MW

Fuente: Atlas Potencial Hidroenergetico de Colombia, 2015

Las mayores capacidades de plantas estarían localizadas en los municipios de Chiriguana y La Jagua de Ibirico. Para proyectos clasificados entre 20 MW a 5 kW, los sitios de ubicación están en los municipios de: Aguachica, Chiriguana, Manaure, Pailitas y San Martín.

En la ecorregión de Sierra Nevada se plantea el sitio de los proyectos en el municipio de Valledupar con dos plantas de 5 y 50 KW. Para la ecorregion de Valle del Cesar se definió como sitio de los proyectos los municipios de la Paz y de Astrea con capacidad de 5kW para ambos, clasificándolas en Pico centrales.

En la ecorregion del Valle del Magdalena, se ubican 5 posibles sitios de proyectos, cuya capacidad es la siguiente:

TABLA 44. CLASIFICACION PLANTAS VALLE DEL MAGDALENA

Clasificación	Cantidad de plantas	Capacidad
Pico Central	1	5 kW
Micro Central	1	50 kW
PCH	2	15 MW

Fuente: Atlas Potencial Hidroenergetico de Colombia, 2015

Para proyectos clasificados con capacidades entre 20 MW a 5 kW, los sitios de ubicación están en los municipios de La Gloria y Aguachica. La mayor capacidad de planta estaría localizada en el municipio de la Gloria.



En el atlas no se identificaron sitios de proyectos hidroenergeticos para la ecorregión de la Ciénaga de la Zapatosa.

Es necesario indicar que según el Atlas existen restricciones de carácter social y ambiental en el desarrollo y explotación de la energía hidráulica que, si bien no intervienen en el comportamiento físico y mecánico del sistema, si restringen y/o condicionan legalmente su aprovechamiento. Las variables que imponen esta condición son: la existencia de parques y/o reservas naturales y/o áreas protegidas y las zonas de páramos, manglares y humedales. Existen otros aspectos que pueden influir en la capacidad de explotación de una zona; sin embargo, al no ser estrictamente restrictivos, no se consideran como variables que afecten y/o disminuyan la generación hidroeléctrica. Las cuales deben ser tenidas en cuenta a la hora de ejecutar un proyecto hidroenergético.

12 ARTICULACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA

La contribución a la política pública consiste en el análisis de articulación y coherencia del proyecto que permite identificar la pertinencia de dicho proyecto en el contexto de los instrumentos de planificación territorial local, departamental y nacional.

12.1 METAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO QUE ARTICULAN CON LA POLÍTICA PÚBLICA PERS

12.1.1 Estrategia Transversal Colombia en Paz

Objetivos y lineamientos generales

- ✓ **Objetivo 1.** Universalización del servicio de energía eléctrica en todas las ecorregiones del departamento, que propenda a mejorar la cobertura y así se disponga de una dinámica productiva.
- ✓ **Objetivo 2.** Integrar el territorio y sus comunidades, para contribuir al cierre de brechas poblacionales y sociales, potenciando la conectividad para la inclusión productiva y el acceso a bienes públicos, servicios sociales e información.
- ✓ **Objetivo 3.** Reducir las desigualdades sociales y territoriales entre los ámbitos urbano y rural, mediante el desarrollo integral del campo como garantía para la igualdad de oportunidades.
- ✓ **Objetivo 4.-** Establecer procesos de medición de los potenciales energéticos existentes en el departamento del Cesar.
- ✓ **Objetivo 5.-** Disminuir el consumo de leña, apuntando a que este alcance un consumo por debajo del 1% en el año 2032.

12.1.2 Estrategia Transversal Colombia Equitativa y Sin Pobreza Extrema

Objetivos y lineamientos generales

- ✓ **Objetivo 3.** Reducir las brechas poblacionales y territoriales en la provisión de servicios de calidad en salud, educación, servicios públicos, infraestructura y conectividad.

- ✓ **Objetivo 4.-** Ampliar la cobertura de energías alternativas en las zonas rurales.

12.1.3 Estrategia Transversal Colombia La Más Educada

Objetivos y lineamientos generales

- ✓ **Objetivo.** Cerrar las brechas en acceso y calidad a la educación, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos.

12.1.4 Estrategia Transversal Competitividad e Infraestructura Estratégicas

Objetivos y lineamientos generales

- ✓ **Objetivo 2.** Contribuir al desarrollo productivo y la solución de los desafíos sociales del país a través de la ciencia, tecnología e innovación
- ✓ **Objetivo 3.** Promover las TIC como plataforma para la equidad, la educación y la competitividad.
- ✓ **Objetivo 5.** Consolidar el desarrollo minero-energético para la equidad regional

TABLA 45. ARTICULACIÓN DE METAS DE COMPETITIVIDAD E INFRAESTRUCTURA

Metas de producto		
Indicador	Línea base	Meta 2018
Déficit de profesionales TI	94.431	35.504
Personas capacitadas en TIC	1.145.000	2.500.000
Kioscos Vive Digital instalados	5.525	7.621
Municipios y áreas no metropolitanas conectados a la red de alta velocidad	0	47
Profesores y estudiantes con acceso a un equipo terminal	8.215.351	8.650.000
Docentes formados en TIC	73.060	18.000
Nuevos usuarios conectados a las Zonas No Interconectadas (ZNI) pertenecientes a zonas anteriormente sin cobertura mediante recursos públicos	15.219	8.434
Nuevos usuarios conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN) pertenecientes a zonas anteriormente sin cobertura mediante recursos públicos	40.921	51.963

Metas de producto		
Indicador	Línea base	Meta 2018
Nuevos usuarios conectados al Sistema Interconectado Nacional (SIN) pertenecientes a zonas anteriormente sin cobertura mediante planes de expansión de los distribuidores	0	113.072
Capacidad instalada de fuentes no convencionales de energía en las ZNI (MW)		2,8
Proyectos de generación híbrida implementados con capacidad instalada superior a 1MW	0	4
Planes de energización rural sostenibles (PERS)	1	4

Metas de Intermedia		
Indicador	Línea base	Meta 2018
Conexiones a internet de banda ancha (millones)	9,7	27
Nuevos usuarios con servicio de energía eléctrica con recursos públicos	56.140	173.469
Capacidad instalada de fuentes no convencionales y energías renovables en el sistema energético nacional (MW)	9.893	11.113

Fuente: DNP, 2015.

12.1.5 Eje Transversal Movilidad Social

Objetivos y lineamientos generales

- ✓ **Objetivo 4.** Cerrar la brecha en el acceso y la calidad de la educación, para mejorar la formación de capital humano, incrementar la movilidad social y fomentar la construcción de ciudadanía.
- ✓ **Objetivo 6.** Establecer un apoyo oportuno frente a los riesgos que afectan el bienestar de la población y los mecanismos para la protección de las condiciones de vida de las personas.
- ✓ **Objetivo 7.** Desarrollo y fortalecimiento de la cultura y comunicaciones propias y apropiadas, la educación, la salud, la autonomía y seguridad alimentaria que incluyan a familias, mujeres, niñas, niños, jóvenes y mayores de los pueblos indígenas y del pueblo Rom.

12.1.6 Eje Transversal Crecimiento Verde

Objetivos y lineamientos generales

- ✓ **Objetivo 1.** Avanzar hacia un crecimiento sostenible y bajo en carbono.
- ✓ **Objetivo 2.** Proteger y asegurar el uso sostenible del capital natural y mejorar la calidad y la gobernanza ambiental.
- ✓ **Objetivo 3.** lograr un crecimiento resiliente y reducir la vulnerabilidad frente a los riesgos de desastres y al cambio climático.
- ✓ **Objetivo 4.** Protección y conservación de territorios y ecosistemas, mitigación y adaptación del cambio climático, ordenamiento ambiental, mecanismos REDD+ en territorios de los pueblos indígenas y del pueblo Rom.

TABLA 46. ARTICULACIÓN DE METAS DEL EJE CRECIMIENTO VERDE

Metas de producto		
Indicador	Línea base	Meta 2018
Programas que reducen la deforestación, las emisiones de gases de Efecto Invernadero y la degradación ambiental en implementación.	0	9
Metas de Intermedia		
Indicador	Línea base	Meta 2018
Entidades territoriales que incorporan en los instrumentos de planificación criterios de cambio climático	2	25

Fuente: DNP, 2015.

12.2 METAS DEL PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL DEL CESAR 2016 – 2019. EL CAMINO DEL DESARROLLO Y LA PAZ

12.2.1 Estrategia Transversal: Cambio Social

Ideas y conocimientos francos con el Cesar

Estrategias para el desarrollo

- ✓ Desarrollar estrategias dirigidas a la modernización de la educación, impulsando el fortalecimiento de la infraestructura en los establecimientos educativos oficiales, especialmente en la educación técnica, tecnológica y superior.
- ✓ Desarrollar estrategias para garantizar a los alumnos de educación media la articulación o integración con el SENA e instituciones de educación superior.
- ✓ Desarrollar acciones con los Ministerios de Agricultura, Medio Ambiente y TIC para emprender proyectos que permitan mejorar no solo la prestación

del servicio público educativo, sino también para que lleguen los servicios básicos de conectividad y energía renovable.

- ✓ Gestionar con MINTIC kioscos "Vive Digital", para promover los programas y procesos orientados a masificar el acceso, uso y apropiación de las TIC en las zonas rurales del departamento.
- ✓ Gestionar apoyo en materia de infraestructura de redes de información, comunicación y telecomunicaciones, a la Dirección de Conectividad y Computadores para Educar del MINTIC, Conexión Total del MEN, Sistema General de Regalías del Fondo de Ciencia y Tecnología, para promover los programas y procesos orientados a masificar el acceso, uso y apropiación de las TIC en el departamento.
- ✓ Ampliar la cobertura energética de las instituciones educativas a partir de un moldeo de energías alternativas sostenibles.

Metas

TABLA 47. ARTICULACIÓN DE METAS DE LA ESTRATEGIA TRANSVERSAL: CAMBIO SOCIAL – IDEAS Y CONOCIMIENTOS FRANCOS CON EL CESAR

Metas de Producto	Sectorial Responsable
Adecuar y/o dotar 70 salas virtuales en conectividad en los establecimientos educativos oficiales, con software especializado en inglés, laboratorios de física y química, y áreas fundamentales apoyados por los Ministerios de TIC y Educación, en el cuatrienio	Secretaría de Educación
Dotar a las 466 sedes educativas de electrificación con energía alternativa, en el cuatrienio	Secretaría de Educación
Intervenir y dotar a los 182 establecimientos educativos oficiales en mejoramiento de ambientes escolares e infraestructura educativa, con dotaciones que apoyen a las estrategias de permanencia	Secretaría de Educación

Fuente: OAPD, 2016.

Construiremos ciudades de paz

Más servicios domiciliarios, mejores ciudades

Estrategias para el desarrollo

- ✓ Gestionar recurso de cofinanciación y financiación para los proyectos de electrificación rural en los distintos fondos nacionales.

Metas

TABLA 48. ARTICULACIÓN DE METAS DE LA ESTRATEGIA TRANSVERSAL: CAMBIO SOCIAL –
CONSTRUIREMOS CIUDADES DE PAZ

Metas Trazadoras				
Indicador	Línea base	Meta 2019	Fuente	Sectorial responsable
Cobertura de energía Centro Poblado de disperso	48.89%	51%	Superintendencia de Servicios Públicos - 2014	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial Secretaría de Minas
Cobertura de energía total Departamento	89.97%	91.00%	Superintendencia de Servicios Públicos - 2014	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial Secretaría de Minas

Fuente: OAPD, 2016.

12.2.2 Estrategia Transversal: Productividad, Competitividad e Infraestructura

Cesar, Tierra de Oportunidades

La Revolución Del Campo

Estrategias para el desarrollo

- ✓ Generar espacios para la implementación de programas de ciencia y tecnología sobre adaptación al cambio climático.
- ✓ Gestionar instrumentos de fomento y crédito para desarrollar soluciones energéticas alternativas y competitivas.
- ✓ Gestionar el acceso a los recursos de Ciencia y Tecnología CIT, para implementar programas y proyectos de energías alternativas, mejoramiento de la capacidad productiva de los suelos y manejo de los recursos hídricos.
- ✓ Promover el plan de energías alternativas para el campo.
- ✓ Gestionar la dotación de plantas eléctricas y/o energías alternativas para fortalecer las sedes educativas, específicamente en las áreas rurales del departamento.
- ✓ Aprovechar de forma racional el potencial hidroenergético existente en el departamento del Cesar, de tal forma que permita una mejor combinación de los recursos productivos.

- ✓ Estructurar conjuntamente con el Ministerio de Minas y Energía y la UPME un programa de sustitución de leña y carbón por GLP, el cual debe ir en coordinación con un proyecto de estufas eficientes y huertos leñeros, siendo el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible un aliado estratégico (PND, 2019).

Metas

TABLA 49. ARTICULACIÓN DE METAS DE LA ESTRATEGIA TRANSVERSAL: PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD E INFRAESTRUCTURA – CESAR, TIERRA DE OPORTUNIDADES

Metas de Producto	Sectorial Responsable
Formular e implementar gradualmente el Plan de Energías Alternativas.	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial

Fuente: OAPD, 2016.

Cesar, Científico e Innovador

Metas

TABLA 50. ARTICULACIÓN DE METAS DE LA ESTRATEGIA TRANSVERSAL: PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD E INFRAESTRUCTURA – CESAR, CIENTÍFICO E INNOVADOR

Metas Trazadoras					
Indicador	Línea base	Meta 2019	Fuente	Sectorial Responsable	
Kioskos vive digital	253	Mantener	MINTIC - 2015	Secretaria de Educación	
Puntos vive digital plus	6	Mantener	MINTIC - 2015	Secretaria de Educación	
Sedes educativas oficiales con conectividad	36%	55%	MINTIC - 2015	Secretaria de Educación	
Computadores por alumno en escuelas públicas	5	2	MINTIC - 2015	Secretaria de Educación	
Número de sedes educativas rurales con acceso a internet	255	501	MINTIC - 2015	Secretaria de Educación	

Fuente: OAPD, 2016.



Desarrollo Verde

Metas

TABLA 51. ARTICULACIÓN DE METAS DE LA ESTRATEGIA TRANSVERSAL: PRODUCTIVIDAD, COMPETITIVIDAD E INFRAESTRUCTURA – DESARROLLO VERDE

Metas de Producto	Sectorial responsable
Apoyar el desarrollo de un (1) Proyecto de Tecnologías limpias para zona o ecorregiones que por su fragilidad ecosistémico no están interconectadas al sistema eléctrico.	Secretaría de Ambiente

Fuente: OAPD, 2016.

12.3 METAS DE PLANES DE DESARROLLO MUNICIPALES DEL CESAR 2016 – 2019.

CUADRO 3. ARTICULACIÓN DE METAS CON LOS PLANES MUNICIPALES DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
AGUACHICA	No explicita	No explicita				
ASTREA	Por Un Nuevo Astrea, Trabajamos Todos	Transformación económica sostenible	Revolución productiva / fortalecimiento de la actividad agropecuaria y seguridad alimentaria	Incrementar en un 20% la Producción agropecuaria en el municipio	Apoyar la implementación de 40 nuevas hectáreas de riego Apoyar la cofinanciación de un proyecto de desarrollo agroempresarial	Articular y gestionar proyectos a través del gobierno departamental para la implementación de sistemas de riegos eficiente con energía convencional y alternativa en el municipio de Astrea
BECERRIL	GOBIERNO COMUNITARIO Y COMPETITIVO	Un gobierno comunitario con sostenibilidad ambiental	Ambiente natural	Realizar (1) obra estratégica para ecosistemas hídricos, para promover conservación y recuperación a través de la formulación y ejecución de plan de medio ambiente de dicha cuenca (encausamiento río Maracas)	% de fuentes hidrográficas insertas en programas de conservación	

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
BOSCONIA	¡Todos Tenemos Derechos!	Bosconia Ordenado y ambientalmente responsable	Producción ecológica	Número de programas de sensibilización y cultura ambiental	Número de programas y/o proyectos de optimización de pozos profundos y construcción de hidroxilos en el área rural	
CHIMICHAGUA	Gobierno al servicio de todos	En la Ruta Económica para el Desarrollo de Todos	Energía para Todos/ Electrificación y Energías Alternativas en el Municipio de Chimichagua	Gestión para la implementación de Energía Alternativas	Dos (2) de proyectos implementados con sistemas de energías alternativas	Garantizar la prestación y Ampliación de la prestación del servicio a la población del Municipio de Chimichagua
			Bienestar y Desarrollo Rural Sostenible/ Desarrollo productivo Agropecuario Integral	Implementación de proyectos productivos a población víctimas del conflicto y/o vinculando a la población beneficiaria.	Seis (6) proyectos cofinanciados	Realizar acciones que aumenten la productividad del municipio
		En la ruta del Equilibrio Ecológico y Desarrollo Rural Sostenible En la Ruta para Todos	Por un Ambiente sostenible para todos	Gestión para la consecución de estufas ecológicas	200 estufas ecológicas gestionadas y entregada a la población rural	Implementar en el municipio el cuidado sostenible del medio ambiente, a través de
				Diseño e implementación de nuevos	Un proyecto aprobado, Se busca tener un municipio	programa de capacitación y

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
				instrumentos para la promoción de las plantaciones forestales (viveros)	agradable con el medio ambiente	proyectos de preservación de las especies de ora y fauna
			Uso eficiente y responsable de cuencas hídricas/ conservación de las cuencas hídricas. Objetivo especio conservación y mantenimiento de las cuencas hidrográficas.	Gestionar proyectos de conservación y mantenimientos de las cuencas hidrográficas interdepartament al	Un (1) proyecto gestionado entre CORMAGDALENA, CORPOCESAR y Departamento	
CHIRIGUANA	“PAZ EN EL TIEMPO DE LA GENTE”	En paz con el ambiente	En paz con el ambiente/ intervenciones para la conservación ambiental	Realizar (1) plan de incentivos para el uso de energías renovables	Implantar una visión de largo plazo en el uso de energía Renovable	una visión de largo plazo en el uso de energía Renovable
CODAZZI	CODAZZI CON FUTURO	Transformación del campo	Apoyo al sector rural/transferencia tecnológica agropecuaria	Gestionar 4 proyectos de energía rural limpia 3. Proyectos de transferencia de tipo ambiental sustentable		
			Estrategia desarrollo rural con enfoque territorial /	250 parcelas atendidas		

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
			Proyectos productivos, planes de negocio y asistencia técnica integral			
CURUMANI	“ESTAMOS HACIENDO EL CAMBIO SOCIEDAD, PAZ Y DESARROLLO”	Desarrollo económico y sostenibilidad para la paz y la equidad	AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO PARA VIVIR MEJOR	Plan sectorial o plan maestro de acueducto y alcantarillado adoptado	Documento diagnóstico de acceso a agua potable y el uso de sistemas alternativos en el sector rural elaborado	
			DESARROLLO RURAL Y PRODUCTIVO/Hacia la Transformación del Campo de Curumaní	Inversión territorial per cápita en el sector (miles de pesos)	Número de soluciones para manejo y aprovechamiento de aguas productivas (pozos perforados/ minidistritos/microembalses/ Reservorios).	
EL COPEY	EN BUENAS MANOS POR LA PAZ	No explicita				
GONZALEZ CESAR	BIEN GOBERNADOS	No explicita				
LA JAGUA DE IBIRICO	DESARROLLO SOSTENIBLE CON MÁS OPORTUNIDADES	No explicita				

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
GAMARRA	El Rio y la Paz, como Horizonte de Desarrollo	Por los derechos de los Afrodescendientes	Gamarra reivindica los derechos de los afrodescendientes	Número de personas beneficiadas con proyectos productivos	Realizar proyectos productivos	No Explícita
				Número de personas beneficiadas con proyectos pesqueros artesanales	Fortalecer asociaciones pesqueras piscícolas en el Municipio.	No Explícita
		La ruralidad como factor de cambio social y económico	Una gamarra comprometida con la ruralidad	Número de asociaciones beneficiados con proyectos productivos	Apoyar con asistencia técnica alianzas productivas	No Explícita
				Número de familias beneficiadas con cultivos transitorios	Propiciar la siembra de cultivos transitorios y permanentes	No Explícita
				Número de productores beneficiados con proyectos de mejoramiento genética pecuaria	Desarrollar proyectos de mejoramiento genético pecuario	No Explícita
				Número de productores beneficiados con asistencia técnica	Formular proyectos para la construcción de minidistrito de riego	No Explícita

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
				Número de familias beneficiadas con cultivos permanentes	Poner en marcha la política de seguridad alimentaria	No Explícita
		La Mujer, Gamarrense constructora de Desarrollo	Mujeres comprometidas con el desarrollo y la paz	Número de mujeres beneficiadas con proyectos productivos.	Realizar proyecto productivo para beneficiar a las mujeres	No Explícita
		Gamarra protege sus adultos mayores	Gamarra, protegiendo los adultos mayores	Numero de adultos mayores beneficiados en seguridad alimentaria	Implementar Programa huerta productiva	No Explícita
		Por la dignificación de las víctimas del conflicto armado	Gamarra, camina hacia la paz de la mano con las víctimas	Número de víctimas beneficiadas con Proyectos productivos	Implementar proyectos productivos para la población víctima del Municipio de Gamarra	No Explícita
		Por una Gamarra en armonía con la reintegración	Gamarra reconciliada y en paz	Número de personas beneficiadas con proyectos productivos	Formular proyectos productivos especiales para la población reintegrada	No Explícita
		Gamarra, comprometida con la educación	Gamarra con educación de calidad para todos	Número de estudiantes beneficiado con proyectos productivos en el municipio de Gamarra	Implementar proyectos productivos en el municipio de Gamarra	No Explícita

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
		El Empleo como generador de economía	El empleo como dignificación de la vida	Número de familias beneficiadas con proyectos piscícolas y acuicultura	Fortalecer asociaciones pesqueras piscícolas en el Municipio.	No Explícita
				Número de familias beneficiada con proyectos agropecuario	No Explícita	No Explícita
TAMALAMEQUE	Unidos por el Progreso y La Paz	Fomento del desarrollo productivo, emprendimiento y competitividad para el progreso y la paz.	Fomento del desarrollo productivo y emprendimiento	Apoyo a 10 Proyectos productivos agropecuarios encaminados al aprovechamiento y sostenibilidad del medio ambiente Apoyados.	No Explícita	No Explícita
				10 emprendimientos e Iniciativas Productivas Apoyadas	No Explícita	No Explícita
			Desarrollo agropecuario y seguridad alimentaria	10 Proyectos productivos agropecuarios encaminados al aprovechamiento y sostenibilidad	No Explícita	No Explícita

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
				del medio ambiente Apoyados		
				Asistencia técnica agropecuaria, forestal y piscícola a 70% de los Pequeños Productores y Pescadores Artesanales	No Explícita	No Explícita
				Repoblamiento Piscícola en Ríos y Ciénagas.	No Explícita	No Explícita
SAN MARTÍN	SI UNIMOS FUERZAS TODO ES POSIBLE	No Explícita				
SAN DIEGO	SANDIEGO EFICIENTE TIERRA DE PAZ	San Diego Eficiente, Competitivo y Sostenible	San Diego mágico: es aire, tierra y aire	No Explícita	No Explícita	Gestionar a través del Departamento la construcción de 50 cocinas ecológicas en la zona rural del Municipio
		San Diego Eficiente, Tierra de Paz, Convivencia y Derechos Humanos	San Diego cultiva paz	No Explícita	No Explícita	Fortalecer el desarrollo tecnológico y los servicios en el sector agropecuario

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
				No Explícita	No Explícita	fomentar el desarrollo y mejoramiento de la producción agrícola salvaguardando las especies de la región
RÍO DE ORO	CUMPLIENDOL E A RÍO DE ORO	Promoción del desarrollo agropecuario	Cumpliendo al campo construimos paz	8 proyectos productivos del Plan Agropecuario implementados	No Explícita	No Explícita
				50 Familias rurales mejoran su producción bovina mediante el uso de nuevas tecnologías	No Explícita	No Explícita
				60 Familias rurales productoras beneficiadas con reservorios de agua para riego	No Explícita	No Explícita
				23 reservorios construidos para riego productivo	No Explícita	No Explícita
	GOBIERNO INCLUYENTE Y GENERADOR DE PAZ	Desarrollo económico incluyente y sostenible	COMPETITIVIDAD DEL CAMPO PARA LA GENERACIÓN DE PAZ Y LA REDUCCIÓN DE LA	Reducir el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	No Explícita	Poner 1 minidistrito de riego en operación

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
PUEBLO BELLO			POBREZA Y LAS BRECHAS SOCIALES			
			Seguridad alimentaria con autonomía, responsabilidad social y uso adecuado de recursos naturales	Reducir el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	No Explícita	Gestionar la implementación de una estrategia de 15 patios productivos sostenibles en un área de 15 Has con referentes y modelos exitosos
			Crecimiento resiliente y adaptación al cambio climático	Reducir el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	Apoyar la construcción y puesta en marcha de un invernadero tecnificado para la producción a escala de verduras y hortalizas	No Explícita
				Reducir el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	Gestionar un proyecto de cocinas ecológicas para beneficiar a familias rurales (campesinas e indígenas)	No Explícita
		Desarrollo social para la construcción de escenarios de paz	Más servicios domiciliarios, mejor calidad de vida	Reducir el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	No Explícita	Promover el uso tecnologías que reduzcan el consumo de energía en la red

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
						de alumbrado público
PELAYA	UNIDOS HACEMOS MAS	Dimensión Estratégica para el Desarrollo Económico: Trabajaremos unidos por una Pelaya Productiva y Emprendedora.	PELAYA MÁS TECNIFICADA, PRODUCTIVA Y COMPETITIVA POR UN CAMPO QUE OFRECE OPORTUNIDADES A TODOS.	No Explícita	Gestionar la realización de un estudio que permitan aprovechar las fuentes hídricas de re-uso mediante y la implementación de nuevas tecnologías	No Explícita
				No Explícita	Realización de sistemas que garanticen riego a los cultivos.	No Explícita
				No Explícita	Implementar 2 granjas integrales ecoturísticas, autosuficientes y con nuevas tecnologías.	No Explícita
		Dimensión Estratégica para el Desarrollo del Territorio y Medio Ambiente	UNIDOS POR UNA GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS PARA TODOS	No Explícita	Gestionar la construcción y/o dotación en la zona rural dispersa con 10 cocinas ecológicas y/o biodigestores y/o energía alternativa.	No Explícita
PAILITAS	EL PUEBLO DIJO SI AL DESARROLLO Y LA PAZ	El pueblo dijo Si a Servicios Sociales Oportunos y de Calidad	Servicios públicos con calidad y cobertura para el pueblo	No Explícita	Contribuir a la generación de energía alternativa a través de la instalación de 20 paneles solares en zonas de difícil acceso en el Municipio.	No Explícita
				No Explícita	Fomentar el desarrollo y construcción de 20	No Explícita

Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
			El pueblo dijo si a un ambiente sano y a la gestión del riesgo		infraestructuras de energías alternativas	
				No Explícita	Contribuir al mejoramiento del Medio Ambiente a través de la construcción de 50 estufas ecológicas en la zona rural del Municipio de Pailitas.	
		El pueblo dijo Si al Desarrollo Económico	El pueblo dijo si productividad y generación de calidad de vida para el pailitense	No Explícita	Apoyar a la población campesina y/ o rural en el montaje de granjas 20 granjas agropecuarias experimentales	
MANAURE	UNIDOS POR BUEN CAMINO	Unidos por un Buen Camino de Economía Sostenible	Desarrollo rural y agropecuario	No Explícita	Gestionar un programa de minidistrito de riego en el municipio en el cuatrienio	
					Gestionar un programa de soluciones de energía para la población rural en el cuatrienio	
LA PAZ	SENDEROS DE PAZ	Sendero hacia el uso ordenado del territorio y la Sostenibilidad Ambiental	Gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático	No Explícita	No Explícita	120 Estufas coeficientes distribuidas entre familias campesinas del área rural para la preservación y



Municipio	Nombre del Instrumento/ PDT	Eje/Estrategia	Programa / Subprograma	Meta de Resultado	Meta de Producto	Meta de Gestión
						uso racional del bosque.

Fuente: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial, 2018.

13 PLAN DE ACCIÓN

13.1 ESTRUCTURA DEL PLAN DE ACCIÓN

La estructura de los Planes de Acción de Políticas Públicas es de tipo integral, es decir, se parte de un Eje Estratégico para descender a unas Líneas Programáticas de Política, dentro de las cuales se definen un conjunto sistemático de acciones que permitan el cumplimiento y la operatividad de la Política Pública.

El esquema del Plan de Acción tiene los siguientes campos de información:

- Eje
- Objetivo Estratégico
- Línea Programática
- Indicador de Resultado
- Meta de Resultado
- Objetivo Programático
- Acciones de Política
- Indicador de Producto
- Meta de Producto
- Responsable

13.2 EJE 1. PRODUCTIVIDAD PARALA PAZ

Eje Estratégico	1	PRODUCTIVIDAD PARALA PAZ						Código:	E1
Objetivo Estratégico	Promover el desarrollo productivo a través de la energización rural sostenible.								
Indicador de Metas Trazadoras	Línea Base	Año	Fuente	Tipo de Meta	Metas				
					2019	2023	2027	2032	
Número de Hectáreas de Áreas Sembradas en el Departamento	24.062	2018	Agronet. Corresponde a cifras promedio de los años 2007-2015	MI	24500	26500	28000	30000	

Con relación al cuadro anterior, es necesario mencionar que en el departamento del Cesar se espera sembrar alrededor de 109.000 hectáreas en el periodo 2019-2032, actividad que promueve el desarrollo productivo a través de la energización rural sostenible.

Programa 1	Riego							Código:	P1.1
Descripción de la situación que atiende	Insuficiente infraestructura agropecuaria								
	Estancamiento del nivel de competitividad.								
	Disponibilidad de área con aptitud agropecuaria.								
	Falta de energización para la productividad								
Objetivo Programático	Mejorar las condiciones de irrigación del sector rural en aras de acceder a mercados competitivos regionales y nacionales.								
Acciones de Política Pública	Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
			2019	2020	2021	2022	2023		
Implementar sistema de riego en actividades productivas a partir de fuentes de energía renovables	Número de Proyectos de Riego con Sistemas de Energías Alternativas	MI	2	1	1	1	1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial	UPME IPSE USAID FAO MADR
Implementar sistema de riego en parcelas productivas utilizando energías alternativas	Número de Parcelas Productivas con Sistemas de Energías Alternativas	MI	10	10	10	10	10	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial	
Incentivar los sistemas agroforestales y silvo pastoriles mediante la implementación de sistemas de riego operados con energías alternativas	Número de Sistemas Agroforestales y/o Silvopastoriles con Energías Alternativas	MI	2	2	2	2	2	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial	

Programa 2	Soluciones Energéticas Productivas							Código:	P1.2	
Descripción de la situación que atiende	Potencial hidrico fuentes (superficiales y subterráneas)									
	Dificultades de comercialización									
	Baja participación de los productores en los mercados									
Objetivo Programático	Mejorar las condiciones de irrigación del sector rural en aras de acceder a mercados competitivos regionales y nacionales.									
Acciones de Política Pública		Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
				2019	2020	2021	2022	2023		
Implementar sistemas de secado con energías limpias en centros de acopios comunitarios y asociaciones		Número de Centros de Acopio con Energías Alternativas	MI	1	1	1	1	1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial	UPME IPSE USAID FAO MADR Asociaciones de Productores
Implementar sistema de refrigeración con energías alternativas		Número de Sistemas de Refrigeración con Energías Alternativas	MI	1	1	1	1	1	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Empresarial	

13.3 EJE 2. OPORTUNIDAD Y EQUIDAD EN SERVICIOS SOCIALES

Eje Estratégico	2	OPORTUNIDAD Y EQUIDAD EN SERVICIOS SOCIALES							Código:	E2
Objetivo Estratégico	Reducir las brechas sociales y desigualdades en los servicios de salud y educación a partir de fuentes de energía renovables									
Indicador de Metas Trazadoras		Línea Base	Año	Fuente	Tipo de Meta	Metas				
						2019	2023	2027	2032	
Cobertura neta en educación media (%.)		38.6%	2015	DNP, 2017.	MI	38,80%	39%	39,20%	39,40%	
Cobertura en vacunación DTP		94.1%	2015	DNP, 2017.	MI	94,20%	94,30%	94,40%	94,50%	

Con relación al cuadro anterior, es fundamental establecer que se espera alcanzar en el año 2032 una cobertura neta en educación media de 39.40%, actualmente se ubica en un 38.80%, situación que eleva la competitividad departamental.

De igual forma, la cobertura en vacunación de DTP en el año 2032 alcanzaría un 94.50%, actualmente esta cobertura se encuentra en 94.20%.

Estos indicadores servirán para reducir las brechas sociales y desigualdades en los servicios de educación y salud a partir de fuentes de energías renovables.

Programa 1	SALUD							Código:	P2.1
Descripción de la situación que atiende	Insuficiente el servicio de vacunas a niños y niñas								
	falta de agua potable en centros de salud								
	alto consumo de energía eléctrica								
Objetivo Programático	Mejorar la prestación y calidad del servicio de salud, implementando fuentes de energías alternativas								
Acciones de Política Pública	Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
			2019	2020	2021	2022	2023		
Implementar sistema de cadena de frío vacunal en centros de salud con energías alternativas	Número de Centros de Salud con Energías Alternativas	MI	0	1	2	2	1	Secretaría de Salud Departamental	Secretarías de Salud Municipales Ministerio de Protección Social Cooperación Internacional
Optimización de los procesos de potabilización del agua con sistema de paneles solares	Número de PTAP con Paneles Solares	MI	0	1	1	1	1	Secretaría de Ambiente Departamental	Aguas del Cesar Ministerio de Vivienda Secretarías de Obras Municipales

Programa 2	EDUCACIÓN						Código:	P2.2		
Descripción de la situación que atiende	inexistencia de energía eléctrica									
	Inexistencia de agua potable									
Objetivo Programático	Mejorar los ambientes de aprendizaje en las Instituciones Educativas rurales a partir de la implementación de energías alternativas									
Acciones de Política Pública		Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
				2019	2020	2021	2022	2023		
Implementar sistema de energía eléctrica con energías alternativas en ambientes escolares		Número de Instituciones Educativas y/o Sedes con Energías Alternativas	MI	1	5	5	5	5	Secretaria de Educación Departamental	Secretarías de Educación Municipales Ministerio de Educación
Optimización de los procesos de potabilización del agua en instituciones educativas a partir de energía alternativa		Número de Instituciones Educativas y/o Sedes con Energías Alternativas en sus Procesos de Potabilización	MI	1	1	1	1	1	Secretaria de Educación Departamental	Secretarías de Educación Municipales Ministerio de Educación

13.4 EJE 3. GENERACIÓN DE CAPACIDADES PARA UN BUEN DESARROLLO AGROPECUARIO

Eje Estratégico	3	GENERACIÓN DE CAPACIDADES PARA UN BUEN DESARROLLO AGROPECUARIO							Código:	E3
Objetivo Estratégico	Articular la Nación-Territorio-Comunidades Rurales mediante el fortalecimiento institucional que contribuyan al desarrollo agropecuario y rural									
Indicador de Metas Trazadoras		Línea Base	Año	Fuente	Tipo de Meta	Metas				
						2019	2023	2027	2032	
Número de Grupos de investigación registrados		32	2010	Colciencias, 2011	MI	40	50	80	90	
Número de Investigadores Activos		38	2014	Colciencias, 2016	MI	40	45	50	55	

Con relación al cuadro anterior, es fundamental establecer que se espera que en el año 2032 el departamento del Cesar disponga de unos 90 grupos de investigación registrados en Colciencias, los cuales trabajaran en proyectos identificados con energías alternativas.

Por otra parte, para el año 2032 se espera que el departamento del Cesar disponga de unos 55 investigadores activos, mejorando este indicador, ya que hoy tiene solo 40 investigadores.



Programa 1	I+D+I							Código:	P3.1
Descripción de la situación que atiende	Insuficiente infraestructura agropecuaria								
	Estancamiento del nivel de competitividad.								
	Disponibilidad de área con aptitud agropecuaria.								
	Falta de energización para la productividad								
Objetivo Programático	Mejorar las condiciones de irrigación del sector rural en aras de acceder a mercados competitivos regionales y nacionales.								
Acciones de Política Pública	Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
			2019	2020	2021	2022	2023		
Apoyar la creación de semilleros de investigación de instituciones públicas y privadas en el departamento del Cesar con énfasis en la zona rural	Número de Semilleros de Investigación en Energías Alternativas Creados	MM	5	25	25	25	25	Secretaría de Educación Departamental	Secretarías de Educación Municipales Instituciones Educativas Universidades Locales
Apoyar la creación de semilleros de investigación de universidades públicas y privadas en el departamento del Cesar con énfasis en la zona rural	Número de Semilleros de Investigación en Energías Alternativas Creados	MM	5	10	10	10	10	Secretaría de Educación Departamental	Secretarías de Educación Municipales Instituciones Educativas Universidades Locales

Programa 2		CAPACIDADES LOCALES						Código:	P3.2	
Descripción de la situación que atiende	Bajo nivel de asociatividad de productores									
	Débil institucionalidad									
	Falta de onocimiento de los pobladores rurales sobre la oferta institucional agropecuaria									
Objetivo Programático	Fortalecimiento de las capacidades de las comunidades rurales para ser protagonista del desarrollo agropecuario y rural del territorio									
Acciones de Política Pública		Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
				2019	2020	2021	2022	2023		
Fortalecer las capacidades los habitantes de la zona rural en la implementación y mantenimiento de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de energías alternativas		Número de personas de la zona rural con capacidades fortalecidas en energías alternativas	MI	20	200	300	400	500	Secretarías de Minas Departamental	Ministerio de Minas y Energía Universidades Locales SENA Secretarías de Planeación Municipales
Fortalecer las capacidades técnicas de la asociaciones, gremios,juntas de acción comunal y/u organizaciones de la sociedad civil para la identificación, formulación e implementación de proyectos productivos y/o sociales empleando energías alternativas		Número de organizaciones de la sociedad civil de la zona rural con capacidades fortalecidas en energías alternativas	MI	2	20	30	40	50	Secretarías de Minas Departamental	Ministerio de Minas y Energía Universidades Locales SENA Secretarías de Planeación Municipales

Programa 3	ACADEMIA							Código:	P3.3
Descripción de la situación que atiende	Baja inversión en ciencia y tecnología para el desarrollo agropecuario rural								
	Baja inversión científica y transferencia de las instituciones educativas departamentales								
Objetivo Programático	Mejorar la investigación y transferencia de energía de los sistemas productivos para las diferentes zonas rurales del Departamento								
Acciones de Política Pública	Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
			2019	2020	2021	2022	2023		
Capacitar a jóvenes pertenecientes a semilleros de investigación de las diferentes instituciones educativas de educación media técnica y educación superior	Número de Jóvenes capacitados en Energías Alternativas	MI	30	60	90	120	150	Secretaría de Educación Departamental	Ministerio de Minas y Energía Universidades Locales SENA Secretarías de Planeación Municipales Secretarías de Educación Municipales
Gestionar la inclusión de materias con enfoque productivos en la malla curricular de los estudiantes de instituciones educativas de educación básica secundaria y educación media	Número de Proyectos de Inclusión de Temas Productivos con énfasis en Energías Alternativas	MI			1			Secretaría de Educación Departamental	
Implementar programas de maestrías y doctorados en temáticas de aprovechamiento de energías alternativas	Número de Proyectos de Incremento en Maestrías y/o Doctorados en Energías Alternativas	MI			1			Secretaría de Educación Departamental	

13.5 EJE 4. COBERTURA CON CALIDAD EN LA ZONA RURAL

Eje Estratégico	4	COBERTURA CON CALIDAD EN LA ZONA RURAL							Código:	E4
Objetivo Estratégico	Promover el desarrollo productivo a través de la energización rural sostenible.									
Indicador de Metas Trazadoras		Línea Base	Año	Fuente	Tipo de Meta	Metas				
						2019	2023	2027	2032	
Cobertura energía total		96.50%	2015	SIEL	MI	96,6	96.70	96,8	96,9	

Con relación al cuadro anterior, es fundamental establecer que para el año 2032 se espera que la cobertura en energía total en el departamento del Cesar alcance un 96.9, actualmente se encuentra en 96.6, este resultado se fundamenta en el uso de energías alternativas sostenibles.

Programa 1	HOGARES							Código:	P4.1
Descripción de la situación que atiende	Insuficiente cobertura del sistema electrico								
	No existencia de agua potable y saneamiento básico								
	No existencia del servicio de energía								
Relación con Cesar Siembra	Eje.4 Inclusión productiva y social de la agricultura campesina , familiar,comunitaria y pequeños productores								
Objetivo Programático	Mejoramiento de la habitabilidad y las condiciones sanitarias de los pobladores rurales relacionados con el acceso de agua potable y saneamiento básico								
Acciones de Política Pública	Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
			2019	2020	2021	2022	2023		
Expasión del servicio de energía en los hogares de la zona rural a partir de la implementación de energías alternativas	Numero de nuevos hogares con sistemas de eenrgia alternativaas implementados	MI	0	10	30	40	50	Secretaria de Infraestructura-Secretaria de Minas.	UPME
Optimización de los procesos de potabilización del agua a traves de de fuentes de energía renovables	Numero de plantas de potabiización nuevas con eenrgias altarenativas	MI	0	1	1	1	1	Secretaria de Infraestructura-Secretaria de Minas.	UPME

Programa 2	REDES							Código:	P4.2
Descripción de la situación que atiende	Discontinuidad en el servicio de energía								
	No se cuenta con energía eléctrica en la zona rural								
	Ampliación de redes eléctricas								
Relación con Cesar Siembra	N/A								
Objetivo Programático	Brindar oportunidades para aumentar la cobertura y la calidad del servicio de energía en la zona rural implementando energías alternativas								
Acciones de Política Pública	Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
			2019	2020	2021	2022	2023		
Implementar sistema de redes de energización a partir de energías alternativas	Numero de comunidades con sistemas de redes alternativas sostenibles	MI	0	2	2	2	2	Secretaría de Infraestructura Departamental	UPME
Ampliar redes electricas hasta el sistema interconectado nacional	Número de pequeñas comunidades interconectadas al SIN	MI	1	2	4	6	8	Secretaría de Infraestructura Departamental	IPSE

Programa 3	PYME							Código:	P4.3
Descripción de la situación que atiende	Falta de conocimiento de los pobladores rurales sobre la oferta institucional agropecuaria								
	Bajo nivel de asociatividad de productores								
	Débil institucionalidad								
Relación con Cesar Siembra	Eje 4. Fortalecimiento institucional para el desarrollo agropecuario rural y territorial								
Objetivo Programático	Fortalecimiento de las capacidaes y el desarrollo agropecuario rural a través de las alianzas público-privadas, Nación-Territorio-comunidades y esquemas asociativos								
Acciones de Política Pública	Indicadores de Metas de Producto	Tipo de Meta	Metas de Producto					Responsable	Aliado Estratégico
			2019	2020	2021	2022	2023		
Disminuir los costos de energía implementando energías alternativas hibridos y así aumentar el nivel de competitividad empresarial	Porcentaje de reducción de costos logradas con sistemas de energía alternativas	MI	0	5	7	9	11	Secretaria de Infraestructura Dptal-Secretaria de Minas	UPME
Formalizar asociaciones de pequeños productores en el área rural del departamento con el propósito de mejores instrumentos institucionales y legales q permitan mejorar sus niveles de comercialización	Numero de asociaciones de pequeños productores fortalecidas	MI	0	2	4	6	8	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Empresarial	UPME

BIBLIOGRAFÍA

- DANE. (2005). *DANE*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>
- DNP. (2014). *Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- DNP. (2016). *Manual para la formulación de planes de desarrollo de las entidades territoriales*.
- Gobernación del Cesar. (2018). *Gobernación del Cesar*. Obtenido de <http://cesar.gov.co/d/index.php/es/mainmeneldpto/mendeppre>
- OGS. (2016). *Documento Técnico de Soporte de Políticas Públicas de Familia, Juventud y Equidad de Género*. Valledupar: Oficina de Gestión Social de la Alcaldía de Valledupar.
- UPME. (2013). *Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica 2013-2017*. Bogotá: Subdirección de Energía Eléctrica de la Unidad de Planeación Minero Energética.
- UPME. (2016). *Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica PIEC 2016-2020*. Bogotá: Subdirección de Energía Eléctrica de la Unidad de Planeación Minero Energética.