



## ***ESTUDIO DE PERFIL “MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR***



## ESTADO DEL PROYECTO

*perfil*

### **FORMULADOR:**

**Ing. GUIDO FERNANDO GARCIA ACEVEDO**

*Especialista en Formulación de Proyectos de Inversión Pública y Privada*

### **ORANGEL DE JESUS NORIEGA**

Coordinador PERS-Cesar

**Representante Legal Consorcio Proyectos Sostenibles del Cesar-PSC**

**PLAN DE ENERGIZACIÓN RURAL SOSTENIBLE PARA EL DEPARTAMENTO  
DEL CESAR**

**PERS Cesar**

GOBERNACIÓN DEL CESAR

UPME-IPSE

Valledupar-Cesar



## TABLA DE CONTENIDO

1. FICHA RESUMEN .....	¡Error! Marcador no definido.
3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	¡Error! Marcador no definido.
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL .....	¡Error! Marcador no definido.
3.2 DIAGNÓSTICO DEL ÁREA INFLUENCIADA DEL PROYECTO.¡	¡Error! Marcador no definido.
4. MARCO DE REFERENCIA .....	¡Error! Marcador no definido.
4.1 CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA .....	¡Error! Marcador no definido.
4.2 ANTECEDENTES .....	¡Error! Marcador no definido.
5. PROBLEMA CENTRAL, CAUSAS Y EFECTOS .....	¡Error! Marcador no definido.
5.1 PROBLEMA CENTRAL .....	¡Error! Marcador no definido.
5.1.1. Causas Directas.....	¡Error! Marcador no definido.
5.1.2. Efectos Directos .....	¡Error! Marcador no definido.
6. OBJETIVOS .....	¡Error! Marcador no definido.
6.1. GENERAL .....	¡Error! Marcador no definido.
6.2. ESPECIFICOS .....	¡Error! Marcador no definido.
7. ANALISIS DE PARTICIPANTES .....	¡Error! Marcador no definido.
7.1. IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES .....	¡Error! Marcador no definido.
8. ALTERNATIVA DE SOLUCION.....	¡Error! Marcador no definido.
8.1. FORMULACION DE LA ALTERNATIVA .....	¡Error! Marcador no definido.
8.2 DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA .....	¡Error! Marcador no definido.
8.3. CLASIFICACIÓN DE LAS HIDROELÉCTRICAS .....	¡Error! Marcador no definido.
8.4. COMPONENTES Del CUARTO FRIO EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS AGROPECUARIAS. ....	¡Error! Marcador no definido.
8.5. MARCO NORMATIVO E INCENTIVOS .....	¡Error! Marcador no definido.
9. PREPARACIÓN DE LA ALTERNATIVA.....	¡Error! Marcador no definido.
9.2. PANORAMA HIDROENERGÉTICO NACIONAL.....	¡Error! Marcador no definido.
9.3. DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA CENTROS COMUNITARIOS¡	¡Error! Marcador no de
9.4. UBICACIÓN DE LOS CENTROS COMUNITARIOS BENEFICIADOS¡	¡Error! Marcador no definido.
10. SOSTENIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA .....	¡Error! Marcador no definido.
10.1. CRITERIO DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA PARA LA SOLUCIÓN ENERGETICA.....	¡Error! Marcador no definido.
10.2. ANALISIS DE RIEGOS.....	¡Error! Marcador no definido.
10.3. MATRIZ DE MACO LOGICO .....	¡Error! Marcador no definido.



11. FACTIBILIDAD DEL PROYECTO ..... ¡Error! Marcador no definido.



### FICHA RESUMEN.

<b>Título del Proyecto:</b>	<b>MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR.</b>	
<b>Proponente:</b>	Consortio PSC	
<b>Población Objetivo:</b>	17 colegios agropecuarios de los municipios de Manaure, San Diego, Codazzi, La Jagua de Ibirico, Curumani, El Paso, Pailitas, Rio de Oro, El Copey Aguachica, La Gloria, Tamalameque, Chimichagua, PuebloBello.	
<b>Sub Región:</b>	Central	
<b>Ejecutor:</b>	Gobernación del Cesar	
<b>Organizaciones Cooperantes:</b>	UPME, IPSE, Gobernación del Cesar	
<b>Departamento:</b>	Cesar	
<b>Duración del Proyecto:</b>	Seis meses	
<b>Costo Total del Proyecto:</b>	\$1.584.518.682	
<b>Monto Solicitado:</b>	\$1.584.518.682	
<b>Monto Total Contrapartida</b>		
<b>Contrapartida Entidades</b>	<b>En Efectivo (\$)</b>	<b>En Especie (\$)</b>
<b>Entidad Financiadora</b>	<b>Gobernación del Cesar</b>	
<b>Gobernación del Cesar</b>	\$\$1.584.518.682	
<b>Otros</b>		
<b>Lugar de Ejecución del Proyecto:</b>	14 municipios del departamento del Cesar	Zonas rurales de 14 municipios donde se ubican 17 Colegios Agropecuarios en el dpto. del Cesar.
	Zona Rural	Departamento: Cesar
<b>Responsable del proyecto:</b>	Secretaria de Educación Departamental	Cargo: LUIS JOSE RODRIGUEZ TORRES
	Empresa/Institución:	Teléfono de Contacto: Calle 16 No. 12 - 120 / Edificio Alfonso López Michelsen Piso 4, (095) 574 82 30 - 5748270 Fax. Ext. 402. educacion@cesar.gov.co



## 2. RESUMEN DEL PROYECTO

El suministro de energía en Colombia es precario para suplir las necesidades de los habitantes alejados de los centros urbanos, más se hace insuficiente para desarrollo de actividades productivas articuladas a la educación que se imparte en los colegios con vocación agropecuaria en el departamento del Cesar. En Colombia se conoce como Zonas No Interconectadas (ZNI), aquellas a las cuales no llega un suministro de energía confiable para suplir la demanda del sector rural.

La dificultad que presentan los colegios agropecuarios existentes en el departamento del Cesar para generar una productividad adecuada de los productos que realizan en sus granjas agrícolas de estas instituciones, hace necesario que estos colegios dispongan de cuarto frío para la conservación de los productos generados por las prácticas que realizan los estudiantes en estas 17 instituciones educativas que tienen vocación agropecuaria.

se realizará través de procesos de transferencia tecnológica mediante la implementación de un cuarto frío impulsado por energía, la propuesta está dada para 17 colegios agropecuarios del departamento del Cesar. Se destaca que la explotación agrícola de productos como la yuca, el guineo, plátano, caña y café, además de que es un departamento ganadero de tradición y vocación. La totalidad de los colegios cuenta con acceso al uso del suelo y tienen más de 1 hectáreas de tierra dedicadas a la producción y cosecha el cual le dedican en promedio 6 días a la semana para las actividades de mantenimiento y recolección de ésta. Con la implementación del proyecto se persigue mejorar los ingresos generados y contribuir al arraigo de los jóvenes campesinos al campo, motivándolos a apropiarse de nuevas prácticas que permitan mejorar la productividad requiriendo acompañamiento en la ejecución del modelo.



## DIAGNOSTICO DEL AREA DE INFLUENCIA DIRECTA DEL PROYECTO.

Casi el 85% de los pobres en el mundo vive en áreas rurales y ganarse la vida en pequeñas granjas. Por lo tanto, cualquier solución viable para disminuir la pobreza debe abordar ante todo las necesidades de los agricultores y es por eso que el estudio se convierte en una oportunidad para que los estudiantes de los colegios agropecuarios existentes en el departamento exploren sus habilidades para aumentar la productividad de las familias que habitan esos territorios rurales del Cesar.

El Departamento del Cesar perteneciente a la Región Caribe, se encuentra ubicado en la zona nororiental del país, cuenta con un área de 22.905 kms<sup>2</sup>, que representan el 2% del territorio nacional y el 15% a nivel regional, hecho que permite ubicarlo en el puesto 21 en cuanto a superficie departamental.

Para esta zona de Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE– (2018), proyectó una población de 1´065.937<sup>1</sup> habitantes para el año 2018, distribuidos principalmente en la cabecera 74,5% y el 25,5% restante se localiza en zona rural. Adicionalmente, este es uno de los lugares del país con límites internacionales, teniendo al Este a la República Bolivariana de Venezuela, al Norte limitando con los departamentos de La Guajira y Magdalena, al Sur con los departamentos de Bolívar, Santander y Norte de Santander y al Sureste con el Norte de Santander

El Departamento se encuentra dividido en seis regiones naturales: Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía del Perijá, Complejo Cenagoso de Zapatosa, Valle del Rio Cesar, Valle del Rio Ariguani y Valle del Magdalena. Su topografía es de tipo montañosa en un 43% y el 57% restante son planicies; presenta una diversidad de climas en la que predomina el cálido en la zona plana, templado en la parte montañosa y páramo en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la Serranía de Perijá, sobre el área del súper páramo de Sabana Rubia al norte, entre los municipios de Manaure y Agustín Codazzi (Gobernación del Cesar, 2018).

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%”.

En cuanto a su economía, hace tres décadas esta zona se debía a los cultivos de algodón y a su vocación ganadera, pero paulatinamente la composición de su actividad

<sup>1</sup> DANE, Proyecciones Poblacionales del Censo 2005, noviembre 2018.



productiva ha venido cambiando. Más recientemente el Informe de Coyuntura Económica Regional (2015) señala que el PIB de este territorio en el año 2014 ascendió a los \$13.442 miles de millones a precios corrientes a un ritmo de 6,1% superior al nacional (4,4%), registrando en este sentido uno de los tres mejores avances de los últimos 7 años, hecho que responde al buen desempeño de los sectores de minería (extracción de carbón), servicios sociales (administración pública) y servicios empresariales.

En particular, el Gobierno Departamental expresa que los cuatro sectores principales que conforman la estructura económica del departamento son Explotación de minas y canteras (41,2%), actividades de servicios sociales (13,4%), resto (12,9%), y agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (8,5%). Para este último renglón la actividad agrícola se concentra en productos como Palma de aceite, Arroz riego, Yuca y Maíz tradicional. No obstante, uno de los productos con mayor potencial y entre los que destaca, es el Café.

El departamento del Cesar está catalogado como Valle Interandino Seco (VIS) en la que los suelos son francos, profundos y de topografía plana, con precipitaciones inferiores a los 1,500 mm.

El proyecto denominado **“MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR”**, se realizará través de procesos de transferencia tecnológica mediante la implementación de un cuarto frío impulsado por energía, la propuesta está dada para 17 colegios agropecuarios del departamento del Cesar. Se destaca que la explotación agrícola de productos como la yuca, banano, plátano, maíz, arroz, caña panelera y café, además de que es un departamento ganadero de tradición y vocación. La totalidad de los colegios cuenta con acceso al uso del suelo y tienen más de 1 hectáreas de tierra dedicadas a la producción y cosecha el cual le dedican en promedio 6 días a la semana para las actividades de mantenimiento y recolección de ésta. Con la implementación del proyecto se persigue mejorar los ingresos generados y contribuir al arraigo de los jóvenes campesinos al campo, motivándolos a apropiarse nuevas prácticas que permitan mejorar la productividad requiriendo acompañamiento en la ejecución del modelo.

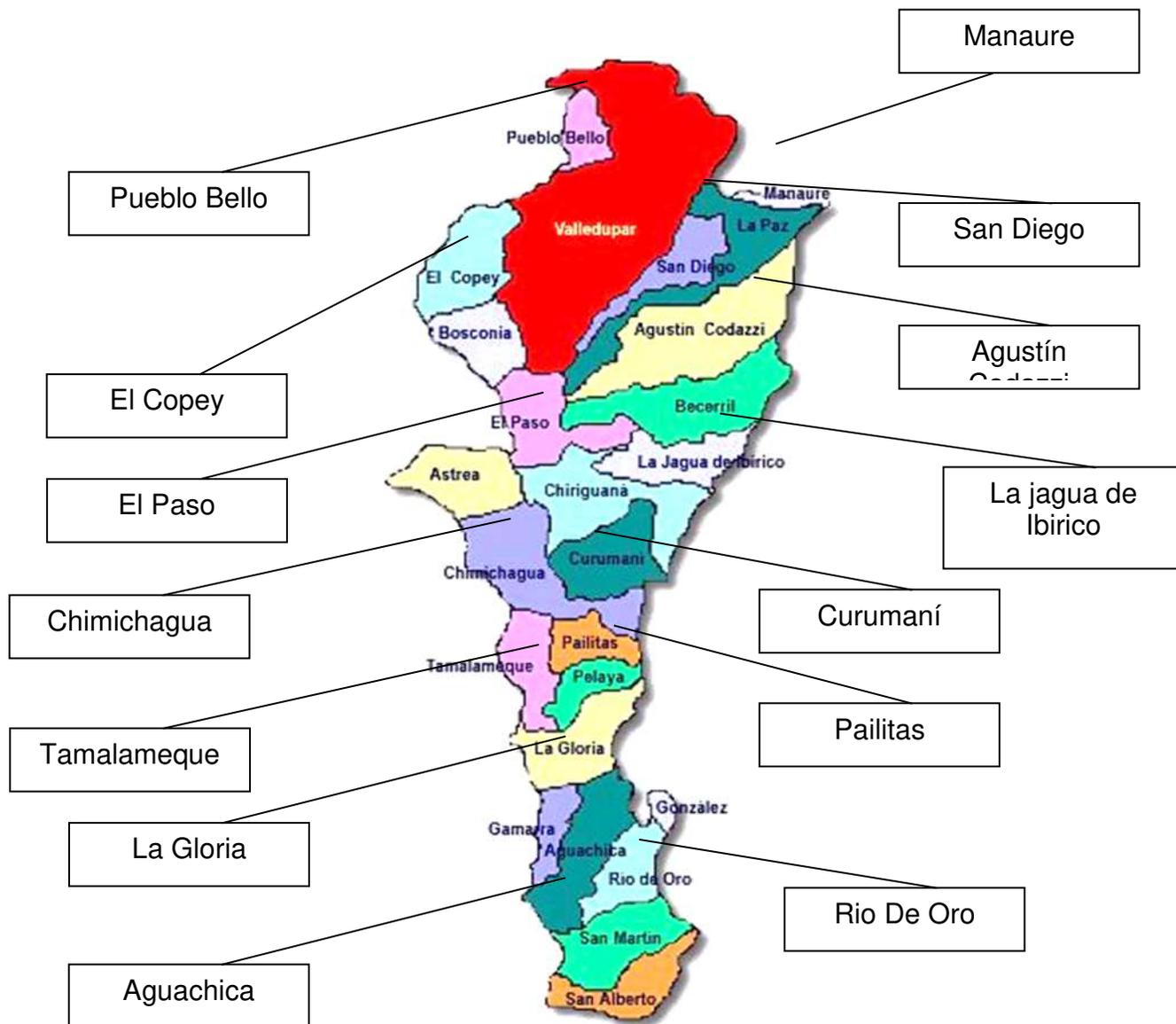
Es menester mencionar que el Plan de Desarrollo departamental 2016-2019 plantea la necesidad de estudios y estrategias que permitan determinar, delimitar y potencializar la capacidad de producción de los suelos para la siembra y productividad de la región a partir de consideraciones como el bajo potencial de las cadenas productivas que permitan al cultivador y/o agricultor ofrecer sus productos a mercados nacionales o internacionales, lo que es un determinante para garantizar la comercialización de los productos ofrecidos y cultivados dentro de la región. Todo ello con el fin de promover el desarrollo de proyectos productivos orientados al sector agropecuario para que las mismas comunidades generen sus propios alimentos y puedan contar además con fuentes de ingresos ciertas y adecuadas.



La labor de los colegios agropecuarios del departamento del Cesar es fundamental, dado a que de ahí se crea el amor al campo y los conocimientos técnicos, lo que demanda una mayor dedicación y cuidados en el cultivo y cría de ganado.

## LOCALIZACION DEL PROYECTO

el proyecto denominado “MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR” se localiza en los siguientes municipios:



## UBICACIÓN DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS

MUNICIPIO	ESTABLECIMIENTO	DIRECCIÓN E.E.	ZONA
AGUSTÍN CODAZZI	I.E. ANTONIO GALO LAFAURIE CELEDON	CRA 13 N° 13-29	URBANA
CHIMICHAGUA	I.E. CAMILO NAMEN FRAIJA	CORREGIMIENTO SALOA	RURAL
CHIMICHAGUA	I.E. LORENZA BUSTAMENTE MEDINA	CORREGIMIENTO CANDELARIA	RURAL
CURUMANÍ	I.E. AGUSTIN RANGEL	CALLE 12 CRA 8 SAN ROQUE	RURAL
EL COPEY	I.E. AGRICOLA	CALLE 16 KRA 18 N° 17-64	URBANA
EL COPEY	I.E. RAFAEL SOTO FUENTES	CORREGIMIENTO CHIMILA	RURAL
EL PASO	I.E. OCTAVIO MENDOZA DURAN	CALLE 3A N° 5-86, Cuatro Vientos	RURAL
LA GLORIA	I.E. JOSE MEJIA URIBE	CRA 3 N° 5-55	URBANA
LA GLORIA	I.E. SAN JUAN BAUTISTA	CORREGIMIENTO SIMAÑA	RURAL
LA JAGUA DE IBIRICO	I.E. AGROP.(La Victoria de San Isidro)	Corregimiento de La Victoria de San Isidro	RURAL
MANAURE	I.E. CONCENTRACION DE DLLO RURAL	CALLE 1D N° 3B-87	URBANA
PAILITAS	I.E. AGROP. ROSA JAIMES BARRERA	CALLE 1° N° 8 - 73	URBANA
PUEBLO BELLO	I.E. INSTITUTO AGRICOLA	CALLE 9 N° 16-731	URBANA
RÍO DE ORO	I.E. LOS ANGELES	Corregimiento de Los Ángeles	RURAL
SAN DIEGO	I.E. RAFAEL URIBE URIBE	CRA 10, ENTRE CALLE 1 Y 2 CORR. MEDIA LUNA	RURAL
TAMALAMEQUE	I.E. AGROPECUARIO	CRA 6 CON CALLE 10, B. SAN MARTIN	URBANA
TAMALAMEQUE	I.E. ANIBAL MARTINEZ ZULETA	CORREGIMIENTO ZAPATOSA	RURAL

Fuente. Secretaria de educación Departamental, 2018

En la siguiente tabla se especifica la georeferenciación de cada una de las instalaciones de los centros comunitarios que serán beneficiados con la ejecución de este proyecto.

**Tabla 1. Puntos Georeferenciados**

COLEGIO AGROPECUARIO	COORDENADAS (MAGNA SIRGAS)
I.E. ANTONIO GALO LAFAURIE CELEDON-CODAZZI	10°02'04,44860" N- 73°13'26,64539" W
I.E. CAMILO NAMEN FRAILA	9°.15.39"9"N,-73°80"97"W
I.E. LORENZA BUSTAMENTE MEDINA-CHIMICHAGUA	9°30"12"N- 73°.97"28".9W
I.E. AGUSTIN RANGEL-CURUMANI	9°11'58.7"N-73°32'15.1"W
I.E. AGRICOLA EI COPEY	10°09'00.0N- 73°58".00.0"W

I.E. RAFAEL SOTO FUENTES-EL COPEY	10°.09.0"N,-73°.96."667"W
I.E. OCTAVIO MENDOZA DURAN	9°39'94."N – 73°45.06.8"W
I.E. JOSE MEJIA URIBE	8°.58"33.3"3N,-73°.58."33."3W
I.E. SAN JUAN BAUTISTA-LA GLORIA	8°.58.3"333"N,-73°.58"3.3"3W
I.E. AGROP.(LA VICTORIA DE SAN ISIDRO)	9°34"00"N-73°20"00.0"W
I.E. CONCENTRACION DE DLLO RURAL MANAURE	10°23'28,00" N,- 73°1'28,66" W
I.E. AGROP. ROSA JAIMES BARRERA	8°95."52. 96 N,- 73°.62"08"72W
I.E. INST. AGRICOLA PUELOBELLO	10°.41"66"67N,-73°.58"3333W
I.E. LOS ANGELES RIO DE ORO	8°5'54,71" N,- 73°30'29,57" W
I.E. RAFAEL URIBE URIBE SAN DIEGO	10°.33"75"N -73°.18"25W
I.E. AGROPECUARIO TAMALAMEQUE	8°52'1,12"N , -73°48'20,53" W
I.E. ANIBAL MARTINEZ ZULETA-TAMALAMEQUE	9°0'20,24" N - 73°45'13,44"W

Georreferencia por el formulador en visitas de inspección, octubre, 2018.



## DOCUMENTO TÉCNICO

### PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR"

#### 1. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA CENTRAL

Deficiente producción y carencia de infraestructura de conservación de las unidades productivas de 17 colegios agropecuarios ubicados en el departamento del Cesar.

##### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cobertura del servicio escolar en el Departamento del Cesar está distribuida o conformada por sus 24 municipios no certificados, los cuales, según Resolución 004984 del 13 de noviembre de 2013 suman en total 183 Establecimientos Educativos, detallados de la siguiente manera:

- 2 Escuelas Normales Superiores localizadas en los Municipios de Manaure y Río de Oro.
- 117 Instituciones Educativas
- 64 Centros Educativos
- 1080 sedes ubicadas en la zona rural
- 184 sedes ubicadas en la zona urbana.
- Para un total de 1264 Sedes Educativas.

De acuerdo al corte de información de 2018, según el consolidado del SIMAT (Sistema Integrado de Matrícula) abril – junio de 2018, en el Departamento del Cesar existen 173.346 estudiantes matriculados, de los cuales el 88,6% (152.545) corresponde a matrícula oficial, el 5,6% (9.708) corresponde a matrícula contratada y el 5,9% (10.229) corresponde a matrícula no oficial (Gobernación del Cesar, 2018).

El acceso al servicio educativo se refiere al enlace de factores sociales y económicos que facilitan la vinculación a las instituciones educativas y la permanencia de los estudiantes en el sistema, lo que es esencial para mantener la cobertura escolar. La administración territorial, es decir, el Departamento del Cesar implementa programas orientados a fomentarla, con estrategias como la gratuidad de la matrícula, entrega de materiales escolares, subsidios, entrega de refrigerios, almuerzos, transporte, aplicación de modelos flexibles de enseñanza –

aprendizaje y atención a personas con limitaciones o discapacidad. El acceso al servicio educativo representa también, la relación entre la población estudiantil, es decir, la



demanda de las familias y la oferta del servicio educativo, con el fin de determinar la proporción de estudiantes que utiliza el servicio (Secretaría de Educación Departamental, 2017).

Por otra parte, puede afirmarse que el departamento del Cesar es un territorio privilegiado en su actividad agrícola, pecuaria y minera, beneficiado por su ubicación geográfica, tierras aptas para el cultivo y a las potencialidades de adecuación de su suelo. En este departamento se produce una variedad de cultivos como cacao, palma africana, maíz tradicional, maíz tecnificado, arroz riego, arroz seco mecanizado, sorgo, café, caña panelera, yuca, algodón, ajonjolí, plátano, etc.

Haciendo el análisis del conjunto de la población económicamente activa de las familias en la zona rural del departamento del Cesar, los resultados consolidados son los siguientes: el 56% personas, están dedicadas a las actividades de la UPA; el 28% personas, están dedicadas a las labores del hogar; el 7%, están dedicadas a otras actividades y el 10%, están dedicadas a vender jornales en promedio 2 días a la semana.

Según lo anterior, el departamento del Cesar tiene una vocación agropecuaria que se ha venido debilitando, debido a que los futuros campesinos están emigrando a los centros urbanos y se están alejando del campo, en busca de mejores ingresos para sus familias.

La falta de acceso a los paquetes tecnológicos y la carencia de implementación de procesos de siembra innovadores son causa de esta emigración de la población rural del departamento hacia las ciudades, a esto le agrega el desánimo de los nuevos productores por el bajo interés de las instituciones públicas en fortalecer los procesos agropecuarios. Los colegios agropecuarios, son los responsables de crear esa vocación en el estudiantado, pero ellos no cuentan con recursos para acceder a estos paquetes tecnológicos y darle una motivación al estudiantado de poner a producir la tierra y al mismo tiempo generar los suficientes recursos económicos para el sostenimiento de sus familias.

## 2. ANTECEDENTES

Una parte del territorio colombiano pertenece a zonas rurales y estas aportan de manera significativa al desarrollo económico y social del país. El 84,7% del territorio colombiano está conformado por municipios totalmente rurales y según la Misión para la Transformación del Campo el 30,4% de la población colombiana vive en zonas rurales. Por su parte, el sector agropecuario aporta en promedio 6,1% del PIB total y genera el 16,3% del empleo del país. Además, el campo cuenta con más de 42 millones de hectáreas aptas para las actividades agropecuarias y forestales y es la fuente de los recursos naturales que ofrecen ventajas comparativas para el país como los hidrocarburos, los minerales y la biodiversidad. No obstante, todavía se presentan limitantes estructurales que han impedido que el dinamismo económico de los últimos años se refleje de la misma manera en los pobladores rurales y en el desempeño de sus actividades económicas, principalmente las agropecuarias. Estas limitantes se relacionan con:

- La existencia de terrenos con grandes vacíos en términos de formalización y regularización de los derechos de propiedad y conflicto (económico, social y ecológico) en el uso del suelo,
- El poco desarrollo de capacidades de los pobladores rurales y la falta de movilidad social que incrementan las brechas urbano-rural,
- La carencia de generar ingresos de manera sostenible con una mayor tendencia a satisfacer la seguridad alimentaria de las familias y la dificultad de acceso a activos productivos,
- La deficiencia en el acceso de bienes y servicios públicos sectoriales para maximizar la productividad agropecuaria,
- El poco relacionamiento de la institucionalidad pública para la gestión del desarrollo rural y agropecuario.

Adicionalmente, tales limitantes se presentan de grandes desequilibrios regionales y brechas entre zonas rurales y las urbanas.

El Departamento del Cesar cuenta con 201.181 hectáreas de cultivos sembradas, con una producción total de 553.094 toneladas, en las diferentes actividades agropecuarias dándole al departamento un rendimiento de 3.21 toneladas/hectárea<sup>2</sup>.

Se tiene un rendimiento promedio por hectárea por debajo de la media nacional, esto obedece principalmente a que los cultivadores no reciben las capacitaciones en aspectos técnicos lo que proporciona una productividad baja en los cultivos, no se les aplican planes de fertilización, no se prevé la permanencia de riegos a los cultivos, lo que provoca largos periodos de sequía por falta de agua.

---

<sup>2</sup> Evaluaciones agropecuarias 2015



A partir de las consideraciones anteriores se plantea el presente proyecto como una iniciativa que propenda por el mejoramiento de la productividad de los habitantes del departamento del Cesar, que tiene como premisa de intervención el incremento de volúmenes de cosecha a partir del aumento en la productividad de los cultivos existentes, a razón de 1 hectáreas por colegio para un total de 17 hectáreas. Para este propósito se ha previsto entre otros, la implementación de cuartos fríos impulsados por energía fotovoltaica, Sobre todo para cultivos que requieran refrigeración para su conservación y calidad del servicio.

Por lo anterior, es necesario fortalecer la actividad agropecuaria mediante el relacionamiento institucional, capacitar y dar de acompañamiento técnico a los estudiantes y maestros de dichos colegios, para mejorar la productividad de los cultivos y darles vocación agropecuaria.

El aporte se muestra a continuación:

**PRESUPUESTO:**

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Adquisición de equipo de refrigeración, incluye Paneles Solares e instalaciones	UNIDAD	17	72.472.746	\$1.232.036.682
Personal Técnico del Proyecto	GLOBAL			267.456.000
Gastos Operativos	GLOBAL			85.026.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$1.584.518.682</b>

Fuente: PERS-Cesar, 2018



### 3. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto está en busca de:

- Encontrar maneras de preservar los productos por más tiempo en la granja de manera que un porcentaje mayor pueda ser entregado al mercado.

El departamento del Cesar tiene como objetivo fortalecer renglones económicos en la región. En el transcurrir del tiempo los habitantes de esta región tienen una vocación agropecuaria por tradición, sin embargo, la escala en que se desarrollan estas actividades no son suficientes para satisfacer la demanda que hay en producción agropecuaria en el departamento debido a que los futuros campesinos prefieren realizar otro tipo de actividades económicas y descuidan su vocación principal, por ello hay que hacer un fortalecimiento a estos colegios y crear sentido de pertenencia por el campo.

El propósito del proyecto es beneficiar a 17 colegios agropecuarios existentes en 14 municipios del departamento del Cesar, los cuales tienen estudiantes con familias de bajos ingresos. El 90,87% de los ingresos son aportados por las actividades agrícolas; el 9,13% por las actividades de jornaleros y otras actividades que en promedio realizan 6 días por semana. Esta composición del ingreso permite determinar que el 100% de los beneficiarios propuestos en el proyecto tienen una fuerte vinculación con la producción agropecuaria, variable que se convierte en fortaleza para el proyecto ya que todos los colegios presentan cultivos en cosecha y producción pecuaria que se serán potencializados mediante el fortalecimiento de 1 hectárea a través de la instalación de cuartos fríos impulsados por energía fotovoltaica y acompañamiento técnico. Estos colegios tienen el acceso a la tierra disponible para la realización de las respectivas actividades agropecuarias y además deberán responder por la mano de obra que se requiere, incluyendo todas las labores culturales que son requeridas, por lo que el proyecto es de gran importancia para estos colegios, pues no solo fortalecerá sus capacidades técnicas de producción, sino que brindará un acompañamiento social que permita dejar capacidades instaladas en los estudiantes.

### 4. ANÁLISIS DE PARTICIPANTES.

- **Actores Directos:**

**El Departamento de Cesar:** Aportarán recursos financieros para la ejecución del proyecto enmarcado dentro de las metas del Plan de Desarrollo El Camino Del Desarrollo y La Paz, 2016-2019. Además, realizará supervisión a la ejecución del proyecto por medio de la secretaria de Agricultura y Desarrollo Empresarial.

**Colegios agropecuarios:** Aportarán la mano de obra, la tierra, el transporte de los insumos, algunas herramientas, asumirán los Gastos Administrativos y Fiduciarios y de legalización.

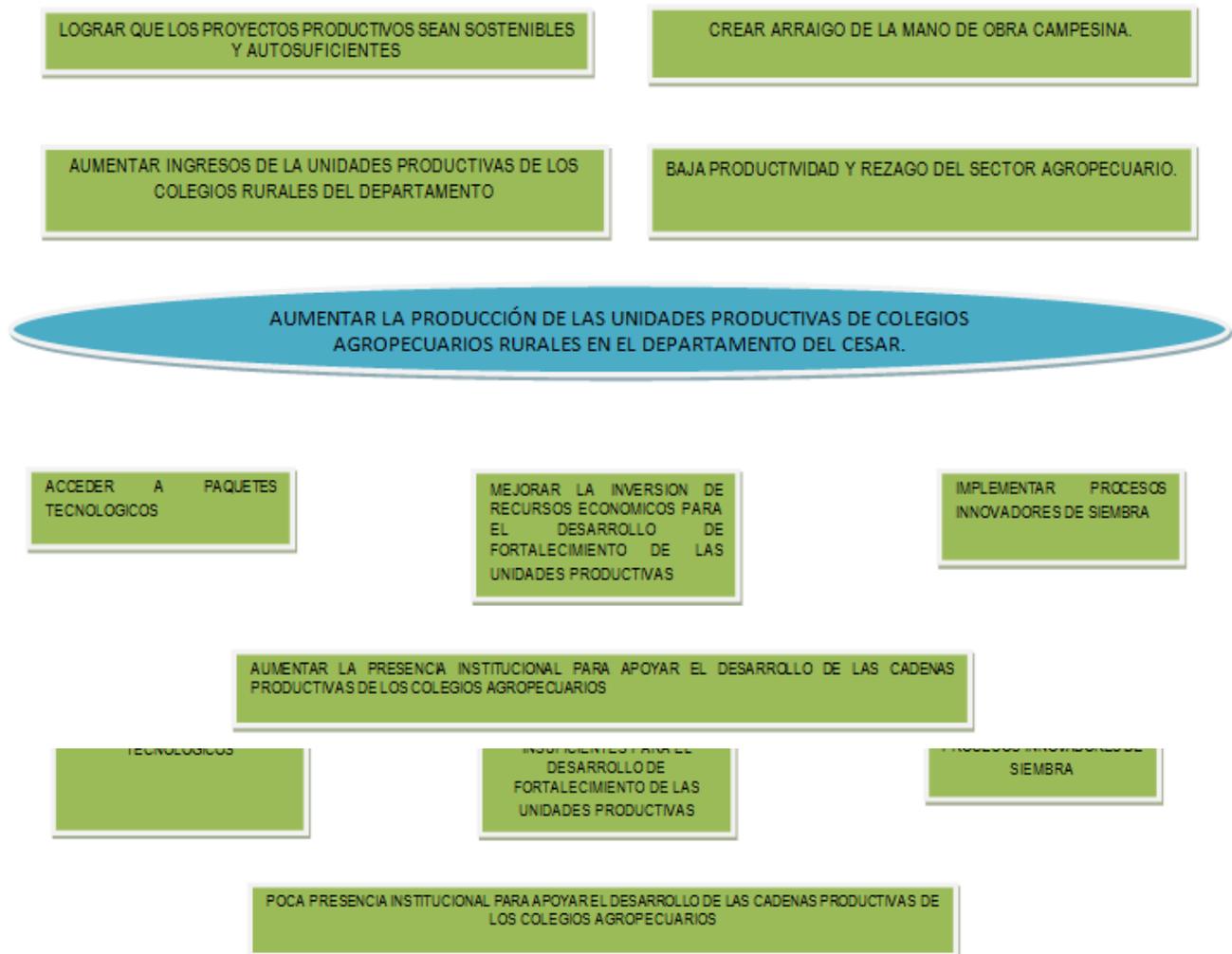
## 5. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.

Aumentar la producción de las unidades productivas de colegios agropecuarios rurales en el departamento del Cesar.

### 5.1 Objetivos Específicos del Proyecto

- Acceder a paquetes tecnológicos
- Aumentar la presencia institucional para apoyar el desarrollo de las cadenas productivas de los colegios agropecuarios.

#### ÁRBOL DEL OBJETIVO





## 6. CRONOGRAMA ANEXO 1.



## 7. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

### 7.1. ALTERNATIVA.

Fortalecimiento Unidades Productivas de Colegios Agropecuarios del departamento del Cesar.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA

El presente proyecto busca beneficiar a 17 colegios agropecuarios productores que cuentan con un total de 15.756 alumnos, de los cuales sus edades oscilan entre 4 y 19 años.

A continuación, presentamos la tabla de caracterización poblacional de la población objetivo del proyecto:

Clasificación	Detalle	Número de personas
Género	Masculino	7878
	Femenino	7878
Etaria (edad)	0 – 14 años	4018
	15 – 19 años	11738

Con la implementación del proyecto para optimizar la producción por las diferentes actividades agropecuarias en el departamento de Cesar, se busca generar un cambio, el cual se logra realizando actividades que propicien un buen relacionamiento con las instituciones públicas y privadas no sólo capacitan a los beneficiarios, sino también los lleva a reflexionar sobre la importancia de mantener la producción para el autoconsumo es decir para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos por medio de excedentes. Por ello, se realizarán las siguientes actividades que buscan impulsar la productividad y competitividad del sector:

Implementación de un paquete tecnológico impulsado con energía fotovoltaica la cual se distribuirá de la siguiente manera:

- Un Cuarto frio impulsado con energía fotovoltaica que cuenta con la capacidad de recargar la batería y cuenta con un cuarto de máquinas para su respectivo mantenimiento.

Es una realidad que se pierde un alto porcentaje de cultivos debido a la falta de almacenamiento adecuado, instalaciones para el pequeño agricultor.



SolarCool ColdShed es una unidad de almacenamiento con energía solar que se puede utilizar para mantener cultivos frescos que permiten un mayor tiempo para enviar al mercado.

La puesta en marcha de este proyecto pretende brindar un paquete tecnológico, en el cual se proyecta el incremento de los volúmenes de producción y el mejoramiento de la calidad del producto final.

Todo esto teniendo como propósito brindar a los colegios agropecuarios del departamento alternativas de producción que les permitan maximizar sus recursos y aplicar conocimientos técnicos apropiados para lograr una mejor calidad del producto final y una mayor rentabilidad

Los colegios seleccionados para el desarrollo del proyecto cumplen con los requerimientos agroclimáticos de las respectivas actividades agropecuarias. Los requerimientos del cultivo comparados con las condiciones naturales reales (climáticas, edáficas, topográficas) del área de influencia directa del proyecto, nos permite evidenciar el éxito del mismo. En la tabla siguiente se comparan los requerimientos con las condiciones del área, una herramienta donde se observa la adaptación y desarrollo del proyecto en la zona de ejecución y facilita la toma de decisiones en aquellos aspectos que requieren un manejo especial para asegurar el éxito del proyecto.

### 3. ACTIVIDADES ESPECIFICAS DEL PROYECTO

- **Aprobación del Proyecto por Secretaria de Educación Departamental:** esta consiste en la validación por parte de la dependencia responsable del Proyecto, el cual estará respaldada por la ordenanza departamental que adopta el PERS-Cesar. Esta actividad es fundamental, ya que se identifica con el Plan de Acción de la Secretaria Departamental de educación del Cesar. Así mismo, contribuye al mejoramiento de una educación alternativa en los colegios agropecuarios del departamento.
- **Socialización del Proyecto con los actores Educativos y Padres de familia de los 17 Colegios Agropecuarios:** En esta actividad consiste en presentarle el proyecto a los estamentos o actores educativos de los diferentes colegios agropecuarios, con el propósito que observen el alcance, su justificación, beneficios y ventajas que tendrá el desarrollo e instalación de los sistemas de refrigeración. En la socialización se plantea una Mesa de Seguimiento, la cual debe estar conformada por representante de padres de familias, directivos del colegio, secretaria de educación y los docentes que imparten las asignaturas agropecuarias y un representante de los estudiantes.



- **Proceso de Adquisición de los Equipos de Refrigeración:** teniendo en cuenta el proceso de las cotizaciones se procede a pedir los 17 equipos a las empresas que ofrecen el servicio. Es una función de la Secretaria de Hacienda del Cesar, previa selección del oferente con base en la normatividad colombiana y los estatutos de contratación pública.
- **Alistamiento del Sistema Modular y Complementarios:** esta actividad se fundamenta en la instalación de los sistemas modulares complementarios de carácter eléctrico que van alimentar los equipos de refrigeración, los cuales tiene una garantía en el diseño, fabricación, montaje y mantenimiento de sistemas de refrigeración industrial.
- **Alistamiento de Sitios seleccionados para Instalación de los equipos de refrigeración en los Colegios Agropecuarios:** en cada uno de los 17 colegios se seleccionan espacios existentes con unas características de ventilación, acceso libre, cercanía y comodidad acorde con las exigencias del producto. Estos sitios son establecidos con base en unos criterios y bajo las especificidades de los estándares internacionales que maneja la energía solar.
- **Acondicionamiento de los Sitios de operación de los equipos de refrigeración en los Colegios Agropecuarios:** esta actividad consiste en establecer el diagnostico técnico de la situación actual del sistema de planeación para la instalación de cuartos fríos de refrigeración industrial en los sitios que fueron seleccionados previamente en la actividad anterior.
- **Suministro e instalación de los accesorios y tableo eléctrico para los equipos de Refrigeración en los Colegios Agropecuarios:** esta actividad consiste básicamente en la instalación de los equipos complementarios que soportan el engranaje del circuito de generación de la energía solar. Es válido decir que en cada cuarto de refrigeración existirá sistemas de polo a tierra y un llamador de descarga electricas que actúan como “pararrayos” en los sistemas de energía fotovoltaica, que permite prevenir posibles accidentes causados por fuerzas naturales.
- **Instalación de Paneles Solares y Equipos Complementarios en los colegios Agropecuarios:** esta actividad consiste la instalación por parte de los técnicos eléctricos de los paneles solares en cada uno de los colegios agropecuarios. Esta actividad es realizada por un equipo de cuatro personas (4). Un ingeniero eléctrico en su condición de supervisor y tres (3) técnicos eléctricos, quienes son los encargados de la instalación de los respectivos paneles. De igual forma, es



necesario decir que estos paneles solares policristalinos de 240W o 300W por unidad, capacidad total de hasta 3100W distribuidos en multiceldas celdas a 12V, 24V o 48V y son instalados con control de calidad integral.

- **Suministro e Instalación del Equipo de refrigeración en los 17 Colegios Agropecuarios:** esta actividad o fase consiste en la instalación de los cuartos fríos de refrigeración industrial en cada sitio seleccionado; es válido decir que estos son productos personalizados, o sea en cada colegio agropecuario las características son similares, pero sus actuaciones presentan diferencias de actuación, aunque todos tienen la misma capacidad. En este sentido, es necesario clarificar que si bien estos equipos de refrigeración no son homogéneos y cambian en sus dimensiones, características, especificaciones, funcionalidad y tiempos de instalación; los insumos y materias primas que son requeridos para realizar dicha instalación son integrales.
- **Prueba Piloto de operación de los equipos de refrigeración fotovoltaica en los 17 colegios Agropecuarios:** una vez están instalados los equipos de refrigeración, se procede a realizar una prueba de operatividad, la cual permite medir los voltajes, niveles de refrigeración y satisfacción de estándares requeridos y su capacidad de actuación. Esta actividad se realiza en cada uno de los equipos instalados en cada uno de los 17 colegios agropecuarios. Una vez la prueba sea válida por los expertos y la interventoría, se entregará a satisfacción a los actores responsables de la operatividad del mismo.
- **Puesta en Marcha del Sistema de Refrigeración y Entrega a la Comunidad Educativa:** una vez validada la operatividad por parte de la interventoría del proyecto, se hace entrega formal a los actores educativos, para lo cual se realiza un acta de compromiso de parte de la secretaria de educación Departamental y la directiva de los Colegios Agropecuarios. En esta parte ya entra la responsabilidad del comité de Seguimiento del proyecto.

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### Requerimientos Generales

<b>Instalación</b>	Equipo a ubicar en superficie plana horizontal. Debe ser anclado con las patas estabilizadoras, antes de cargar el producto
<b>Resistencia</b>	El sistema opera con temperaturas ambiente exteriores de hasta 50 grados centígrados. Deberá ser instalado en exteriores sin obstáculos superiores que impidan el impacto directo de los rayos solares a los paneles.
<b>Clima</b>	Puede ser instalado en ambientes lluviosos o de vientos de hasta 40km/h
<b>Puertas</b>	Deben mantenerse cerradas para óptimo funcionamiento del equipo
<b>Productos</b>	Diseñado para refrigeración de productos alimenticios, vegetales, cárnicos, frutales, medicamentos, vacunas y conservación de bancos de sangre

### Dimensiones y Capacidad

<b>Medidas exteriores</b>	3,5 Mts (Largo) - 2,3 Mts (Ancho) - 2,5 Mts (Alto)
<b>Medidas interiores</b>	0,8 Mts (Largo) - 1,90 Mts (Ancho) - 2,2 Mts (Alto)
<b>Cuarto de maquinas</b>	0,8 Mts (Largo) - 1,90 Mts (Ancho) - 2,2 Mts (Alto)
<b>Capacidad volumétrica</b>	9,19 m <sup>3</sup> (2500 KG)
<b>Puertas de cuarto de maquinas</b>	70CM X 180CM pivote
<b>Puertas de cuarto frio</b>	80CM X 180CM pivote o corredera
<b>Paredes y techo</b>	Panel de lámina doble cara, inyectado con poliuretano a presión de 100mm a 150mm de espesor R40
<b>Ventanas</b>	Cuarto de máquinas con ventanas de ventilación persianadas en lámina
<b>Piso</b>	Piso de cuarto frio reforzado con lámina alfajor de aluminio de 2,5mm de espesor

### Generación de Energía

<b>Principal</b>	Paneles solares policristalinos de 240W o 300W por unidad, capacidad total de hasta 3100W distribuidos en multiceldas celdas a 12V, 24V o 48V
<b>Unidad multifuncional</b>	Unidad de conversión de energía: sistema que incorpora controlador de carga, inversor y cargador de baterías. Equipo diseñado para conectar a fuentes alternativas de respaldo eléctrico, incluida red local.
<b>Baterías</b>	Batería de Ciclo Profundo de Gel de 12 o 24 voltios, 200Ah
<b>Unidad de refrigeración</b>	CUBO (Compressor, Condenser and Evaporator plus Controller) SimplyCool™. Unidad compacta de 0,65 KWH usando refrigerante referencia R134 a libre mantenimiento Intercambiable (Plug and Play)
<b>Controlador</b>	IHM interfase de control programable con ajuste de temperatura interior de 3 a 5 grados celsius

### DETALLE DE LOS COLEGIOS BENEFICIADOS:

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa Aníbal Martínez Zuleta
<b>Localización:</b>	Corregimiento de Zapatosa, Municipio de Tamalameque
<b>Rector:</b>	Jaime Vides Palmera
<b>Población Estudiantil:</b>	792
<b>Prescolar:</b>	Prescolar: 55 – hasta 5 años
<b>Primaria:</b>	Primaria: 345 – 6 – 13 años
<b>Secundaria:</b>	Secundaria: 392 - 13 – 19 años
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de 12 hectáreas de las cuales 10 se dedican al desarrollo de actividades agropecuarias.
<b>Actividades agrícolas:</b>	En lo agrícola, cultivos demostrativos: 1 Ha de mango y otros de ciclo corto, especialmente hortícolas, sin riego
<b>Actividades pecuarias:</b>	Dos estanques piscícolas donde se cultiva tilapia roja para el cual se utiliza el pozo perforado. Se producen aproximadamente 1,5 toneladas anuales. Pollos de engorde 1 galpón de 250 aves de capacidad con una producción anual aproximada de 875 kilos. Codornices: dos jaulones de 100 cada una para producción de huevos; 140 huevos diarios durante nueve meses es decir 37.800 huevos año. Ovino cultura: 6 animales, tres mayores y tres crías. Porqueriza sin uso con capacidad para 14 animales. Bovinos: Convenio con gobernación 29 animales y propios 36 animales. Actividad de doble propósito. Con una producción de leche aproximada de 11.000 litros de leche año.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Poseen dos pozos: uno artesanal y uno perforado con taladro. Este último funciona con electrobomba y solo se utiliza para actividades domésticas y para actividades piscícolas.

Nombre institución	Institución Educativa Agrícola
Localización	Municipio de El Copey
Rector	Francisco Daza Hurtado
Población Estudiantil	2.167
Preescolar	250
Primaria	1.200
Secundaria	717
Característica físicas	Tiene un área de 8 hectárea en la zona urbana y 29 hectárea en la zona rural
Actividades agrícolas	Huerta Escolar demostrativa, un cuarto hectárea de pasto de corte con riego por aspersión, maíz para ensilaje, producción de abonos compostado, siembra de pasto Tanzania, pasturas sembradas naturales, producción de 2 toneladas silo de pasto de corte y maíz y una hectárea de jatropha curcas
Actividades pecuarias	Un galpón capacidad 200 aves, siete bovino puros y trece cruzados en convenio con secretaria de agricultura, sala de procesamiento de lácteos. Un establo con capacidad de 20 novillos estabulados
Infraestructura hídrica	Dos pozos artesanos uno funciona para el riego de pasto de corte y el otro para uso de la planta física, aguas superficiales que se surten de un manantial localizado en el barrio El Bosque y una alberca subterránea. En La finca un rural un pozo artesano
Maquinaria y equipos	Dos tractores, dos arado de disco , un rastrilló,
	un corta maleza, una sembradora de cuatro tolva, cuatro aspersora de espalda, una pica pasto, dos zorros uno de cuatro toneladas y el otro de una tonelada

  
**Esp. FRANCISCO DAZA HURTADO**  
 Rector

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Agropecuaria La Victoria de San Isidro
<b>Localización:</b>	Corregimiento de la Victoria de San Isidro, Municipio de la Jagua de Ibirico
<b>Rector:</b>	Bernardo Arias Ramírez
<b>Población Estudiantil:</b>	655
<b>Prescolar:</b>	60
<b>Primaria:</b>	380
<b>Secundaria:</b>	215
<b>Características físicas:</b>	La institución se encuentra ubicada al oriente del corregimiento, predomina el clima cálido, suelos secos arenosos, con suficientes espacios para la explotación agrícola y pecuaria. Cuenta con un taller de ebanistería con algunas dotaciones, taller de herramientas, 1 tractor Jhon Deer.
<b>Con pasto de Actividades agrícolas:</b>	La Institución cuenta con: potreros, con pasto de corte Espacios para siembra de maíz Espacios para siembra de hortalizas.
<b>Actividades pecuarias:</b>	1 galpón 1 establo 5 estanques piscícolas Explotación de Bovinos
<b>Infraestructura hídrica:</b>	El agua es abundante y estable
<b>Nombre Institución:</b>	INSTITUTO TECNICO AGROPECUARIO
<b>Localización:</b>	TAMALAMEQUE CESAR, CARRETERA LA "Y" BARRIO SAN MARTIN
<b>Rector:</b>	LUCY CORONEL DEL VALLE
<b>Población Estudiantil:</b>	947
<b>Prescolar:</b>	80
<b>Primaria:</b>	520
<b>Secundaria:</b>	347
<b>Características físicas:</b>	Institución con Modalidad Agropecuaria, con Articulación en Producción Pecuaria, y Cultivo y Cosecha de la palma de Aceite.
<b>Actividades agrícolas:</b>	Cuenta con un Cultivo de 9 Hectáreas, de palma de aceite; y un cultivo de una hectárea en la sede central, se tiene una finca escolar de 17.5 hectáreas, contamos con dos viveros en estado regular, en la sede central hay 2000 por 647 metros
<b>Actividades pecuarias:</b>	Cuenta con un lote de ganada de 70 bovinos, contamos con un galpón para pollos de engorde y codornices, se cuenta con un

	estanque en la sede central y 4 estanques en la finca escolar Román
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Tenemos un sistema de riego por aspersión para el cultivo de palma de aceite y en la sede central se cuenta con pozo perforado de 28 metros.

<b>Nombre Institución:</b>	INSITUCION EDUCATIVA ROSA JAIMES BARRERA
<b>Localización:</b>	PAILITAS - CESAR
<b>Rector:</b>	NELSON STAND MADARIAGA
<b>Población Estudiantil:</b>	1332
<b>Prescolar:</b>	126
<b>Primaria:</b>	564
<b>Secundaria:</b>	642
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de 16 hectáreas de las cuales 14 se dedican al desarrollo de actividades agropecuarias.
<b>Actividades agrícolas:</b>	En lo agrícola, cultivos demostrativos: limón Tahití.
<b>Actividades pecuarias:</b>	Ganadería doble propósito, porcicultura, codornices. Pollos de engorde 1 galpón de 500 aves de capacidad con una producción. Bovinos: Convenio con gobernación 30 animales.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	No contamos con pozo perforado

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa "AGUSTIN RANGEL"
<b>Localización:</b>	Corregimiento de San Roque, Municipio de Curumaní
<b>Rector:</b>	JESUS MARIA MARIN JIMENEZ
<b>Población Estudiantil:</b>	830
<b>Prescolar:</b>	Preescolar: 81 – hasta 5 años
<b>Primaria:</b>	Primaria: 456 – 6 – 13 años
<b>Secundaria:</b>	Secundaria y Media Técnica: 293 - 13 – 19 años
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de 13.5 hectáreas de las cuales 12 se dedican al desarrollo de actividades agropecuarias.
<b>Actividades agrícolas:</b>	En lo agrícola, cultivos demostrativos: 2 hectáreas de palma de aceite.
<b>Actividades pecuarias:</b>	La institución cuenta con 25 semovientes producto de un convenio interadministrativo entre la Secretaría de Agricultura y la Institución Educativa.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Contamos dos pozos: perforados con taladro, uno de ellos es utilizado para el servicio doméstico y el otro está en desuso. Además de eso contamos con un tanque elevado de 8 metros y

	medio de altura y un diámetro de 6 metros y medio, el cual no se utiliza debido a que el pozo profundo construido para tal fin fue deteriorado.
--	---

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa ANTONIO GALO LAFABURIE CELEDON
<b>Localización:</b>	Calle 13 No. 5 – 48 Barrio Nuevo Agustín Codazzi.
<b>Rector:</b>	HECTOR EMILIO RAMOS FONTALVO
<b>Población Estudiantil:</b>	1.335 (UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO)
<b>Prescolar:</b>	162 (CIENTO SESENTA Y DOS) Edad: 5 años
<b>Primaria:</b>	780 (SETECIENTOS OCHENTA) Edad: 6 – 13 años
<b>Secundaria:</b>	393 (TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES) Edad: 13 – 19 años
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de seis (6) hectáreas de las cuales cuatro (4) se dedican al desarrollo de actividades agropecuarias.
<b>Actividades agrícolas:</b>	Se realizan cultivos demostrativos: siembra de yuca, plátano, maíz y otros de ciclo corto, especialmente hortícolas, (pepino cohombro).
<b>Actividades pecuarias:</b>	Un galpón con 23 gallinas ponedoras y capacidad para 150 con una producción anual aproximada de 6.480 huevos anuales. Ovinocultura: 15 animales mayores y ocho (8) crías. Porqueriza sin uso con capacidad para 18 animales. Bovinos: Convenio con gobernación 10 animales. Actividad de doble propósito.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Se tiene una acequia la cual atraviesa el predio de oriente a occidente y una alberca de 58 metros cúbicos. Esta posee una electrobomba y redes distribuidas en un lote; pero no está en uso para el riego de cultivos.

<b>Nombre Institución:</b>	CAMILO NAMEN FRAYJA
<b>Localización:</b>	CORREGIMIENTO DE SALOA, CHIMICHAGUA, CESAR
<b>Rector:</b>	BALMES SANGREGORIO TORRES
<b>Población Estudiantil:</b>	919
<b>Prescolar:</b>	98
<b>Primaria:</b>	433
<b>Secundaria:</b>	388
<b>Características físicas:</b>	Tiene una extensión de 5 hectáreas de las cuales dos y media son dedicadas a las actividades de agro pesca
<b>Actividades agrícolas:</b>	Un vivero con capacidad para 300 plantas Una hectárea en cultivo de mango Tres cuartos de hectárea en cultivo de pasto de corte cuba 22 Un cuarto de hectárea en arboles maderables.
<b>Actividades pecuarias:</b>	Posee 30 ovejas de propiedad de la Institución, con capacidad para producir 50 crías at ano.

	<p>Un estanque piscícola con capacidad para la cría de 5.000 tilapias y una producción anual de seis toneladas de pescado.</p> <p>Un galpón para producir pollos de engorde con capacidad para 100 pollos.</p>
<b>Infraestructura hídrica:</b>	<p>Un pozo profundo que funciona con una bomba sumergible con poca extensión en regadío, las plantas se riegan en su mayoría con baldes.</p>

<b>Nombre Institución:</b>	IE CONCENTRACION DE DESARROLLO RURAL DE MANAURE CESAR
<b>Localización:</b>	MUNICIPIO DE MANAURE BALCÓN DEL CESAR, CALLE 1D N° 3B-87
<b>Rector:</b>	MIREYA LEONOR AGUIRRE MARTINEZ
<b>Población Estudiantil:</b>	709 ESTUDIANTES
<b>Prescolar:</b>	58 DE 5 AÑOS
<b>Primaria:</b>	341 DE 6 A 9 AÑOS
<b>Secundaria:</b>	310 DE 11 A 19 AÑOS EN JORNADA UNICA
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de 23 hectáreas de las cuales 16 hectáreas se dedican al desarrollo agropecuario y 1 hectárea en construcción en infraestructura educativa.
<b>Actividades agrícolas:</b>	Cultivos de Café, Cacao, heliconias, banco de alimentos, cultivos hortícolas, frijol, yuca o maíz.
<b>Actividades pecuarias:</b>	<p>1. Porqueriza: con 9 pocilgas, 6 cerdas, 1 padrote con una producción promedio de 90 lechonas, bovinos, convenio con la gobernación, 21 animales propios.</p> <p>2. Estanque piscícolas con capacidad de producción anual de 1 ½ toneladas; galpón para gallinas ponedoras con capacidad para 800 aves, pollo de engorde con capacidad de 400 aves, (no está en producción).</p>
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Un río que atraviesa el colegio y 3 manantiales que requieren bomba hidráulica para subir el agua.

<b>Nombre Institución:</b>	INSTITUCION EDUCATIVA INSTITUTO AGRICOLA
<b>Localización:</b>	MUNICIPIO DE PUEBLO BELLO-CESAR
<b>Rector:</b>	MARCELA NAVAS ROCHA
<b>Población Estudiantil:</b>	970
<b>Prescolar:</b>	310
<b>Primaria:</b>	240
<b>Secundaria:</b>	420
<b>Características físicas:</b>	Contamos con 10 hectáreas de las cuales 3 son utilizadas para algunas actividades agropecuarias.

<b>Actividades agrícolas:</b>	Se cultiva café de las cuales tenemos 1 hectárea en producción, hortalizas, maíz, 2 hectáreas en cultivo de corte y de pastoreo, plátano.
<b>Actividades pecuarias:</b>	Contamos con un establo, un estanque piscícola, un galpón, porqueriza, conejeras.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Contamos con un estanque piscícola.
<b>Nombre Institución:</b>	IE José Mejía Uribe
<b>Localización:</b>	La Gloria Cesar
<b>Rector:</b>	Jony David López Angarita
<b>Población Estudiantil:</b>	547 Estudiantes
<b>Prescolar:</b>	34
<b>Primaria:</b>	238
<b>Secundaria:</b>	215
<b>Nocturna:</b>	60
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de 5 hectáreas, de las cuales 3 están dedicadas al desarrollo de actividades agropecuarias
<b>Actividades agrícolas:</b>	Cultivo de pasto para ganado ovino y bovinos de levante
<b>Actividades pecuarias:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tres estanques piscícolas donde se cultiva bocachico y cachama</li> <li>- 1 galpón para pollos de engorde, con una capacidad de 1000 aves</li> <li>- 2 Jaulones para 100 codornices cada uno, para producción de huevos</li> <li>- Ovino cultura: 10 animales, 4 grandes y 6 crías</li> <li>- Ganado de levante: 6 animales, en convenio con padres de familia</li> </ul>
<b>Infraestructura hídrica:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servicio de agua potable</li> <li>- 3 estanques Piscícolas</li> <li>- 1 estanque para hicoetas</li> </ul>

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa Lorenza Bustamante Medina
<b>Localización:</b>	Corregimiento de Candelaria, Municipio de Chimichagua
<b>Rector:</b>	Alexander Cardiles Arias
<b>Población Estudiantil:</b>	712
<b>Prescolar:</b>	50
<b>Primaria:</b>	270
<b>Secundaria:</b>	392
<b>Características físicas:</b>	Posee un área de 4.0 hectáreas para pastoreo, dos estanques piscícolas, un establo, una porqueriza.

<b>Actividades agrícolas:</b>	Viveros, cultivos de hortalizas, cultivos forrajeros: maíz, sorgo y pasto de corte.
<b>Actividades pecuarias:</b>	Proyectos productivos de: peces, ganado bovino, cerdos.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Contamos con dos pozos profundos uno en funcionamiento, para el suministro de agua para estudiantes y servicios generales y el otro por hacerle las instalaciones hidráulicas y eléctricas, construido con fines de riego.
<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa Los Ángeles
<b>Localización:</b>	Corregimiento de los Ángeles , Municipio de Río de Oro
<b>Rector:</b>	Luis Joel Lozano Pacheco
<b>Población Estudiantil:</b>	478
<b>Prescolar:</b>	Preescolar: 22 – hasta 5 años
<b>Primaria:</b>	Primaria: 236 – 6 – 13 años
<b>Secundaria:</b>	Secundaria:220 - 13 – 19 años
<b>Características físicas:</b>	Esta Institución no dispone de una infraestructura propia que permita llevar a cabo los conceptos teóricos y técnicos vistos en clase, por tanto debemos apoyarnos en la disponibilidad de colaboración que brinda la comunidad facilitando el préstamo de instalaciones en donde se pueden realizar las prácticas agropecuarias, esta actividad la desarrollan los estudiantes en las fincas cercanas y en mutuo acuerdo con las directivas de la Universidad Francisco de Paula Santander de la ciudad de Ocaña en el préstamo de sus terrenos.
<b>Actividades agrícolas:</b>	En lo agrícola, éste tipo de actividades se realizan de forma teórica y demostrativa, apoyándonos en la disponibilidad de trabajo en la zona en la producción de frutales, asistiendo periódicamente a un vivero ubicado cerca de la institución en donde los estudiantes interactúan directamente en campo conociendo las particularidades en el manejo y establecimiento especies frutícolas.
<b>Actividades pecuarias:</b>	En el aspecto pecuario, éste trabajo se realiza mancomunadamente de la mano con la población en donde los estudiantes realizan sus salidas de reconocimiento y visitas técnicas a las fincas aledañas a nuestra institución realizando procesos de manejo sanitario, alimentario, registros, diseño de instalaciones, reproductivo y en el manejo de pastos y forrajes en especies como: bovinos, porcinos, peces y aves de corral.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Nuestra institución no cuenta con instalaciones hídricas propias que permita diseñar algún tipo de proyecto productivo asociado al sector agropecuario ya que como se mencionó anteriormente no tenemos un terreno propio donde realizar dichas actividades y por ende nos toca apoyarnos en la disponibilidad de colaboración de los productores de la zona.

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa Octavio Mendoza Duran
<b>Localización:</b>	Corregimiento de Cuatro vientos, Municipio de El paso.
<b>Rector:</b>	YONEDIS ALFONSO CHIQUILLO OSPINO.
<b>Población Estudiantil:</b>	1.052
<b>Prescolar:</b>	Preescolar: 110 – hasta 5 años
<b>Primaria:</b>	Primaria: 620 – 6 – 13 años
<b>Secundaria:</b>	Secundaria: 415 - 13 – 19 años
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de 7 hectáreas de las cuales 5 se dedican al desarrollo de actividades agropecuarias.
<b>Actividades agrícolas:</b>	En lo agrícola, cultivos de ciclo corto, especialmente hortalizas.
<b>Actividades pecuarias:</b>	Seis estanques piscícolas sin utilizar en la actualidad. Actos para cultivar peces, para lo cual se requiere el apoyo institucional para ponerlos en funcionamiento. Se cuenta cinco (5) galpones con capacidad para cinco mil (5.000) gallinas ponedoras y tres mil (3.000) pollos de engorde. Se cuenta con una porqueriza sin utilizar con capacidad para veinte (20) cerdos. Como también existe un establo para el manejo de las reses bovinas, además de tiene un terreno acto para la cría y puesta en marcha de un proyecto de ovinocultura lo cual requiere la adecuación de 2 hectáreas de pastura con sistema de riego para garantizar la alimentación de los mismos. Existen veintidós (22) animales bovinos doble propósito correspondiente al convenio con la gobernación N° 218 con una producción de leche aproximadamente de 7.200 litros al año
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Se requiere la construcción de un acuífero y su sistema de riego.

<b>Nombre Institución:</b>	RAFAEL SOTO FUENTES
<b>Localización:</b>	CORREGIMIENTO DE CHIMILA MUNICIPIO DE EL COPEY-CESAR
<b>Rector:</b>	YOBANIS RODRIGUEZ SALCEDO
<b>Población Estudiantil:</b>	514
<b>Prescolar:</b>	60
<b>Primaria:</b>	252
<b>Secundaria:</b>	222
<b>Características físicas:</b>	Tiene un área de 12 hectáreas, de las cuales 8 se dedican a la ganadería, 2 hectáreas aptas para la agricultura sin cultivar y las demás son espacios para los estudiantes.
<b>Actividades</b>	En lo Agrícola no hay implementado ningún tipo de proyecto

<b>agrícolas:</b>	demostrativo.
<b>Actividades pecuarias:</b>	Existe un Convenio de Bovinos con la Gobernación del Cesar de 25 animales y propios del Colegio existen 15, para un total de 40. Con doble propósito carne y leche. Con una producción de leche aproximada de 500 litros anuales.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Posee 2 arroyos naturales y un río que pasa por uno de sus costados que se puede aprovechar para riego. Además, tiene agua del acueducto.

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa Rafael Uribe Uribe
<b>Localización:</b>	Corregimiento de Media Luna, Municipio de San Diego
<b>Rector:</b>	Augusto Alario Montero
<b>Población Estudiantil:</b>	1316
<b>Prescolar:</b>	Preescolar: 45 – hasta 5 años
<b>Primaria:</b>	Primaria: 626– 6 – 13 años
<b>Secundaria:</b>	Secundaria:645 - 13 – 19 años
<b>Características físicas:</b>	Tiene una finca ubicada 5 Km de la sede principal con un área de 108 Hectáreas.
<b>Actividades agrícolas:</b>	5 hectáreas para cultivos de pan coger
<b>Actividades pecuarias:</b>	100 hectáreas dedicadas al pastoreo para ganado vacuno (27 cabezas de ganado), 3 Ha para galpones, corrales, aprisco y porqueriza.
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Provista por gravedad con bocatoma en río salao y surtida a través de mangueras (en estado deterioradas).

<b>Nombre Institución:</b>	Institución Educativa San Juan Bautista
<b>Localización:</b>	Corregimiento de Simaña, Municipio de La Gloria
<b>Rector:</b>	José Ignacio Mercado Sierra
<b>Población Estudiantil:</b>	481
<b>Prescolar:</b>	Preescolar: 21 – hasta 5 Años
<b>Primaria:</b>	Primaria: 310 – 6 – 13 Años
<b>Secundaria:</b>	Secundaria: 111 - 13 – 19 Años
<b>Características físicas:</b>	Contamos con un área de una hectárea



<b>Actividades Agrícola:</b>	A través del SENA (convenio SENA-MEN) los estudiantes se están capacitando en Cultivo de Palma de Aceite y Manejo Ambiental
<b>Infraestructura hídrica:</b>	Estamos ubicados a unos 600 m de una fuente de agua natural (Rio Simaña)



## ANÁLISIS DE RIESGOS DE DESASTRES

El alcance geográfico del proyecto abarca veredas de los municipios de Aguachica, Agustín Codazzi, Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, El Copey, El Paso, La Gloria, La Jagua De Ibirico, La Paz, Manaure, Pailitas, Pueblo Bello, Río De Oro, San Diego, Tamalameque, las cuales se encuentran en jurisdicción de la Corporación Autónoma del Cesar –CORPOCESAR. Ente corporativo de carácter público encargado por la ley de administrar el ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, que certifica la viabilidad ambiental en el desarrollo y ejecución del proyecto denominado **“MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR”** mediante concepto técnico. Sin embargo, establece como recomendación para algunos de los colegios del proyecto; que estas áreas se superponen con dos áreas denominadas Bosques Húmedos Del Occidente y Sur de la Sierra Nevada De Santa Marta y Bosques y Arbustales Secos Del Occidente y Sur de la Sierra Nevada De Santa Marta, solo pueden ser intervenidas con usos concordantes mediante el establecimiento de sistemas agroforestales enmarcados en la agricultura sostenible de la familia campesina y su implementación no implique la eliminación de rastrojos o bosques naturales.

La normatividad ambiental que aplica para ésta alianza se identifica a continuación:

- Decreto 2811 de 1974, por medio del cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente en su parte VII, “de la tierra y los suelos”; Título Único “Del Suelo Agrícola” Capítulo I, artículos 178, 179 y 180.
- Decreto 1449 de 1977, por medio del cual se reglamenta parcialmente el inciso primero del numeral 5 del artículo 56 de la ley 135 de 1961 y decreto ley 2811 de 1974, donde se establece la obligación de los propietarios de predios de conservar la cobertura mínima en los nacimientos de agua y riberas de los cauces.
- Ley 388 de 1997, artículo 33 Desarrollo Territorial que reglamenta el uso del suelo rural.
- Resolución 0187 de 2007, Se prohíbe temporalmente en todo el territorio nacional, las quemadas abiertas controladas realizadas en áreas rurales para preparación de suelos en áreas agrícolas.
- Resolución 348 de 2001 del MAVDT, por el cual se establece el salvoconducto único nacional, para la movilización de especímenes de diversidad biológica, aplicable para la compra y movilización de madera.
- Resolución 1023 de 2005 del MAVDT, por el cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autocontrol y autorregulación. Para el caso del café se cuenta con la guía ambiental para el subsector.



## 1 Limitaciones de Potenciales Alianzas y Lista Negativa

La propuesta técnico ambiental del proyecto productivo cumple con las políticas de salvaguardia (Políticas Operacionales –OP) del Banco Mundial (BM) Contempladas en el cumplimiento de las normalizaciones así:

El proyecto no clasifica dentro de la categoría A, de acuerdo a las políticas de evaluación ambiental del Banco Mundial. El desarrollo del proyecto en el departamento del Cesar, no representa alteraciones ni alto riesgo ambiental de aspecto negativo en ninguna de sus etapas, ajustándose a la legislación ambiental nacional, conforme con el concepto favorable de viabilidad, emitido por la corporación autónoma regional CORPOCESAR con lo cual se da cumplimiento a la política operacional de evaluación ambiental

El programa técnico de manejo integrado de plagas y enfermedades MIPE, obedece al control oportuno de los principales factores que pueden causar daños en el producto final y constituye una de las prácticas fundamentales en el manejo del cultivo.

Respecto a los lineamientos relacionados con hábitat naturales, el desarrollo de esta propuesta se efectuará en predios que no hacen parte de áreas naturales protegidas. El proyecto se caracteriza por ser un modelo tecnológico, que está de acuerdo con lo establecido en los Planes de Ordenamiento Territorial del municipio.

Finalmente, respecto a las políticas de salvaguardia del banco mundial aplicable al proyecto para la evaluación ambiental. El proyecto no tiene impactos ambientales negativos que afectaciones irreversibles, por el contrario, su proyecto busca la conservación e incremento de fertilidad del recurso suelo bajo manejo sostenible de control de arvenses y manejo de cultivo, que está acorde al concepto de viabilidad ambiental de la Corporación Autónoma CORPOCESAR.

## 2 Calcificación y Valoración de Impactos Ambientales

Con el propósito de priorizar la realización de las actividades del PMA, se aplicó la matriz de impactos. Con base en los resultados de este análisis deben ejecutarse cronológicamente los programas (líneas de acción) relacionados en el PMA, en la medida que el desarrollo del proyecto lo permita.

MATRIZ DE CALIFICACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES											
ACTIVIDAD	IMPACTO	CARÁCTER (+/-)	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	INTENSIDAD	DURACIÓN	COBERTURA	TENDENCIA	POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN ANTROPICA	CALIFICACIÓN AMBIENTAL		
											MEDIDA REQUERIDA
APLICACIÓN DE ENMIENDAS Y ABONOS ORGÁNICOS	Sobrecarga de nutrientes en el suelo	-	2	1	3	1	1	1	-9/16	3	PREVENTIVA Y CORRECTIVA Capacitación continua en dosificación y aplicación adecuada de abonos orgánicos.
	Contaminación de fuentes hídricas por escorrentía	-	2	1	2	1	1	1	-8/16	3	PREVENTIVA; Capacitación continua en uso y aplicación adecuado de abonos orgánicos.
	Generación de residuos sólidos	-	1	1	2	1	1	1	-7/16	3	PREVENTIVA: Capacitación continua en disposición final de empaques de abonos y manejo de recursos naturales PREVENTIVO; Implementación de programas de manejo y disposición de residuos. PREVENTIVA Y CORRECTIVA; Seguimiento continuo y prevención en la disposición final de residuos
	Mejoramiento de las condiciones del suelo	+	2	2	2	1	1	1	+9/16		Impacto Positivo
PODAS	Alteración del paisaje	-	1	1	1	1	1	1	-6/16	2	PREVENTIVA; Capacitación continua en manejo de recursos naturales y legislación Ambiental
	Mejoramiento de las condiciones del cultivo	+	2	3	2	1	1	1	+10/16		Impacto positivo
	Generación de Residuos vegetales	-	1	1	1	1	1	1	-6/16	2	PREVENTIVA Y CORRECTIVA; Capacitación en elaboración de abonos verdes y.
MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES	Contaminación de suelo y agua, por generación de residuos sólidos de empaques de productos orgánicos utilizados para el control de plagas y enfermedades	-	2	2	2	1	1	1	-9/16	3	CORRECTIVA. aplicación de manejo integrado de plagas y enfermedades PREVENTIVA; Capacitación en buenas prácticas agrícolas y manejo adecuado de los productos orgánicos para el control de plagas y enfermedades. PREVENTIVA; Capacitación en uso adecuado y disposición final de envases y empaques de los productos para el control de plagas y enfermedades. CORRECTIVA. Adecuación de un sitio en cada predio para la disposición final de envases y empaques de los productos para el control de plagas y enfermedades. PREVENTIVA; Implementar controles culturales de MIPE
BENEFICIO DEL GRANO	Contaminación por disposición final de residuos orgánicos	-	1	1	1	1	1	1	-6/16	2	PREVENTIVA; Capacitación, en Manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos (compostaje de pulpa de café) CORRECTIVA Adecuación de infraestructuras para aprovechamiento de la pulpa de café descompuesta para la elaboración de lombricomposteo.
LAVADO DEL GRANO	Generación de residuos sólidos y contaminación de aguas	-	1	1	2	1	1	1	-7/16	3	PREVENTIVA, capacitación en el manejo adecuado del recurso agua y tratamiento de aguas residuales CORRECTIVA Construcción sistema tratamiento de aguas y mieles provenientes del beneficio del café.

## Objetivos

1. Establecer con base en los mapas de amenaza y vulnerabilidad de CORPOICA el plan de gestión de riesgo que permita la intervención más adecuada para la zona de influencia del cultivo.
2. Definir los elementos de gestión del riego para ser incluidos en plan de acompañamiento técnico.
3. Proponer los mecanismos para lograr el resultado esperado en el plan de gestión de riesgo, al igual establecer cronograma de implementación, metas parciales que ayuden a cumplir el logro de los objetivos.

## Definiciones



**Cambio climático:** Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

**Análisis y evaluación del riesgo:** Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.

**Emergencia:** Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

**Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

**Amenazas Antrópicas:** son aquellas atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o sobre la población, que pone en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las comunidades.

**Amenazas socio-naturales:** son aquellas que se expresan a través de fenómenos que parecen ser producto de dinámicas de la naturaleza, pero que en su ocurrencia o en la agudización de sus efectos, interviene la acción humana. Visto de otra forma, las amenazas socio-naturales pueden definirse como la relación de la naturaleza frente a la acción humana perjudicial para los ecosistemas. Hace referencia a fenómenos amenazantes derivados de la degradación ambiental, en los cuales la acción humana actúa como catalizador de procesos naturales, haciendo que estos se presenten con mayor frecuencia. Los problemas ambientales tienen mayoritariamente su origen en la actividad humana: cambio climático, efecto invernadero, desertificación, erosión, deforestación, uso abusivo del agua.



**Alerta:** Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.

**Desastre:** Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

**Riesgo de desastres:** Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

**Manejo de desastres:** Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación pos desastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entendiéndose: rehabilitación y recuperación.

**Vulnerabilidad:** es otro componente del riesgo el cual hace referencia tanto a la susceptibilidad de un sistema social *de ser afectado* por la ocurrencia de una amenaza como a la capacidad del mismo sistema de *sobreponerse* luego de la afectación. Sobre la vulnerabilidad actúan factores físicos, políticos, educativos, ideológicos, culturales, institucionales y organizativos. Se puede colegir que se trata de un proceso complejo y dinámico. Las principales condiciones que influyen en la **vulnerabilidad** son: estrategias inadecuadas para enfrentar el desastre, ambientes físicos frágiles, débil economía local, sociedad vulnerable, capacidad de respuesta y recuperación.

**Recuperación:** Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado.

**Respuesta:** Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte.



## **CARACTERIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR**

### **Localización**

El Cesar se encuentra localizado en la zona noreste del país. Limita al norte con los departamentos de La Guajira y del Magdalena; al sur con los departamentos de Bolívar y Norte de Santander y al oriente con Norte de Santander y Venezuela. En sus extremos se encuentran los sistemas montañosos de la Serranía del Perijá (frontera natural con Venezuela) y la Sierra Nevada de Santa Marta.

El Departamento del Cesar se fundó el 21 de diciembre de 1967, tras haber pertenecido a la provincia de Padilla y a La Guajira. El primer gobernador de Cesar fue Alfonso López Michelsen (nombrado por decreto).

Cuenta en su área de jurisdicción con una extensión de 22.500 kilómetros cuadrados, distribuidos en veinticinco (25) municipios, en los cuales están asentados tres (3) resguardos indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta, y cinco (5) resguardos indígenas en la Serranía del Perijá.

### **Vías de Acceso**

El departamento del Cesar cuenta con una carretera troncal, que comunica las principales poblaciones con las ciudades de Santa Marta, Bucaramanga y Bogotá D.C., otra conecta a la capital con el territorio de La Guajira y la República de Venezuela; carreteras secundarias unen entre sí las poblaciones del departamento y además con las de Norte de Santander y Magdalena. Cuenta con servicio aéreo a través del aeropuerto “Alfonso López” de Valledupar y pistas en otras poblaciones. Se utiliza la navegación fluvial en los ríos Cesar y Magdalena.

En el Cesar, de los 136 kilómetros de vías secundarias, 102 están en mal estado; muy similar a lo que ocurre con 3.300 kilómetros, de los, aproximadamente, 5.000 de vías terciarias con los que cuenta el departamento, los cuales se han deteriorado debido a la falta de mantenimiento, a los problemas climáticos y los bajos niveles de inversión de los territorios.

## **DEPARTAMENTO DEL CESAR Y SUS VÍAS**



## Aspectos Fiscos Ambientales

### Hidrografía

La red hidrográfica que cubre el Departamento del Cesar hace parte de la cuenca del río Magdalena, que lo bordea y forma parte del límite suroccidental. Una de las principales corrientes superficiales es el río Cesar, el cual desemboca en la ciénaga de Zapatosa, y forma en la parte baja una gran llanura de inundación. Otras corrientes que drenan el departamento son: el río Ariguani que forma parte del límite occidental con el Departamento del Magdalena, el río Pereira que lo separa del Departamento de La Guajira, el Lebrija que le sirve de límite con el Departamento de Santander y los ríos Badillo, Magiriaino y Casacará (IGAC, 1986).



### Variables Climatológicas.

Cesar es uno de los departamentos más extensos (22.700 km<sup>2</sup>) del Caribe colombiano y se divide en cuatro zonas geográficas: la Sierra Nevada de Santa Marta al norte, la Serranía de Perijá (o de los Motilones) al oriente, el valle del río Magdalena al occidente y el valle de los ríos Cesar y Ariguani al sur. Se pueden encontrar pisos térmicos que van desde el cálido con temperaturas promedio de 28°C, hasta el paramuno alto con temperaturas promedio inferiores a los 4°C, dependiendo de la altitud. Las tierras bajas presentan un clima cálido y seco con precipitaciones inferiores a las de las zonas montañosas altas.

Cesar, es el departamento del Caribe que tiene la más alta temperatura promedio anual (29,10C), igualmente, su precipitación promedio anual es ligeramente inferior a la media de la región. Por otra parte, Cesar también se destaca entre los demás departamentos del Caribe, por tener mayor proporción de población menor de 24 años.

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. En este sector es importante la agricultura en donde además de algunos productos hortícolas como fríjol, cebolla y cilantro, se ubican grandes fincas cafeteras, dando al departamento un puesto importante en la producción del grano a nivel Nacional y el primero en la Región Caribe Colombiana. 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 y sin mayor explotación agrícola salvo por algunos poblados como Guatapurí, Nabusímake y Sabana Rubia donde se encuentran plantaciones de papa y mora; 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.

### **Cambio Climático y Calentamiento**

A través de la historia nuestro planeta ha venido presentando variaciones sucesivas en sus condiciones climáticas, logrando equilibrio por algún periodo de tiempo, pero variando estas condiciones de vez en cuando para lograr nuevamente un equilibrio en unas condiciones diferentes, alcanzando temporadas muy cálidas en algunos casos y en otros tiempos muy antiguos hasta glaciaciones. Estos periodos de equilibrio se prolongaron por periodos de tiempo largos, cientos, miles y millones de años.

El principal factor que afecta el clima es el sol, ya que el clima es el resultado del equilibrio energético de la atmosfera donde los actores principales son la energía que proviene del sol, la energía que la tierra irradia y la concentración de los gases de efecto invernadero. Recientemente la dinámica de este balance se ha visto afectada entre otros factores por el rápido aumento de los gases de efecto invernadero en la atmosfera causados por la acción humana, trayendo consigo alteraciones en el clima del planeta.

Los principales gases de efecto invernadero en orden de importancia son el vapor de agua, dióxido de carbono, los CFCs, el metano, el óxido nitroso y el hexafloruro de azufre.

### **Vulnerabilidad al Cambio Climático en Colombia**



La vulnerabilidad del territorio nacional está definida por factores bióticos, sociales y físicos, que, analizados en función de su respuesta al cambio climático, permiten diferenciar áreas que pueden ser prioritarias para la implementación de las diferentes medidas de adaptación en el país.

Entre las principales vulnerabilidades del país encontramos:

El 49,2% de la población colombiana que vive en situación de pobreza, pero en concreto las niñas y los niños, las mujeres cabeza de hogar y las comunidades indígenas, campesinas y afrocolombianas, son especialmente vulnerables.

1. Hogares en asentamientos precarios y zonas de riesgo.
2. Los migrantes del campo a la ciudad y los desplazados como consecuencia del conflicto armado.
3. La población, pero también la producción e infraestructura, ubicada en laderas y suelos vulnerables de las tres cordilleras andinas.
4. El sector agropecuario (cerca del 20% del PIB nacional) es uno de los más afectados con el cambio climático y el cambio de los patrones hidra-climáticos.
5. El sector energético: 67% de la energía eléctrica proviene de centrales hidroeléctricas que podrían ser afectadas por déficit hídrico, lo cual intensifica el uso de termoeléctricas a base de combustibles fósiles.

El sistema hídrico andino podría ver su cantidad y calidad alterada (un 50% de la población urbana está expuesta a sufrir problemas de abastecimiento).

### **Efectos del Cambio Climático en Colombia**

El aumento en los gases de efecto invernadero por acción antrópica principalmente el CO<sub>2</sub>, ha ocasionado el aumento gradual de la temperatura media del planeta, en el caso particular de Colombia la tasa de variación de la temperatura era de 0.8 °C/25 años para la temperatura media del aire y de 1°C/25 años para la temperatura media del agua (León G. 2000), se proyecta para el año 2070 un aumento de 4°C en la temperatura media del aire (PNUD 2010).

En nuestro país los efectos del cambio climático se ven reflejados de distintas maneras, en especial por la modificación de las condiciones hidrológicas. En la tabla 1 se muestran los principales efectos del cambio climático en el país.

## Algunos Efectos Projectados Del Cambio Climático.

SALUD	Aumento de la incidencia de enfermedades transmitidas por vectores (malaria dengue).
SECTOR AGROPECUARIO	Gran parte de los Agroecosistemas son vulnerables a los efectos de la Aradización, erosión de los suelos, desertificación y a los cambios en el régimen hidrológico. También se estima un mayor riesgo de inundación en cultivos y otros eventos naturales que afectan la producción agrícola (vendavales, granizadas, etc.)
RECURSOS HÍDRICOS	Se proyectan aumentos en la escorrentía en regiones costaneras, y una disminución de la misma en la región andina y el norte del país, trayendo consigo problemas en el suministro de agua dulce, déficit de los embalses y disminución del potencial de generación eléctrica.
SISTEMAS COSTEROS	Con la elevación prevista del nivel del mar, millones de personas quedarían expuestas a inundaciones en las zonas costeras, aumentando también la posibilidad de una intrusión salina y por ende una disminución de las reservas de agua dulce y afectación de los suelos productivos.
ECOSISTEMAS	Reducción de áreas de nevados y paramos y por tanto de sus servicios ambientales. Los corales pueden sufrir por el aumento de la temperatura media del mar, y afectar así su biodiversidad y los recursos pesqueros asociados

Fuente: Elaborado con base en PNUD, El Cambio Climático En Colombia Y En El Sistema De Las Naciones Unidas.

El ciclo conocido como "el Niño" y su fase opuesta "la Niña" son la causa de la mayor señal de variabilidad climática en la franja tropical del océano Pacífico, en la escala interanual. Son las componentes oceánicas del ENOS (Oscilación del Sur) que corresponde a la aparición, de tiempo en tiempo, de aguas superficiales relativamente más cálidas (El Niño) o más frías (La Niña) que lo normal en el Pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia. Si bien no se puede definir una periodicidad para la ocurrencia de estos fenómenos, se evidencia que durante las últimas décadas la ocurrencia ha sido más frecuente<sup>3</sup>.

### Fenómeno Del Niño

El fenómeno del NIÑO consiste en el calentamiento por encima de lo normal de las aguas del océano Pacífico tropical central y oriental provocando un cambio en el patrón de comportamiento de los vientos y por ende en el patrón de comportamiento de las lluvias con una reducción de éstas sobre las regiones Caribe y Andina en el territorio colombiano. Su duración se establece entre 7 meses los más cortos y 28 meses los más largos.

#### Efectos del fenómeno de niño en Colombia

El fenómeno de El Niño no solo reduce en 5% el rendimiento del sector agrícola, sino que impacta sobre otras actividades económicas que se traduce en una caída en los niveles de embalses y represas, disminuye la generación de energía eléctrica e incrementa las tarifas.

<sup>3</sup> IGAC., DANE., IDEAM., Reporte Final De Áreas Afectadas Por Inundaciones 2010 – 2011.



En un entorno de condiciones climáticas desfavorables se puede observar una reducción de los volúmenes de pesca marítima y de transporte de carga a través de ríos. En general, los efectos climáticos principalmente recaerían sobre el sector agrícola reflejándose en una caída de la productividad de las tierras, dice un estudio presentado en la página web del Banco de la República.

De acuerdo con el ministerio de Agricultura, se estima que ante la presencia de un Niño el rendimiento agrícola se reduce alrededor del 5 %, donde los cultivos permanentes con 5,5 % son más impactados que los transitorios con 4,4 %.

El Niño genera aumentos significativos en los precios de los alimentos, especialmente en los perecederos. Asimismo, muestra que, en presencia de El Niño, los alimentos explicaron en promedio el 30,6 % de la inflación total causada en dichos años y que los efectos sobre los aumentos en los precios tienden a concentrarse esencialmente en la primera mitad del año, reseña el informe.

Después de presentarse un choque en el clima sea por El Niño y La Niña, el crecimiento de la inflación de los alimentos reacciona significativamente en mayor medida entre cuatro y cinco meses después, y su respuesta es asimétrica, dependiendo del signo y tamaño del choque, explica el informe presentado en la web del Banco Central.

### **Fenómeno de la Niña**

El fenómeno de La NIÑA consiste en el enfriamiento por debajo de lo normal de las aguas del océano Pacífico tropical y provoca un cambio en el patrón de comportamiento de los vientos y por ende en el patrón de comportamiento de las lluvias con un incremento de éstas sobre las regiones Caribe y Andina en el territorio colombiano.

#### **Efectos en Colombia**

Los principales efectos de los excesos de precipitación son las inundaciones y los deslizamientos de tierra, ya las consecuencias derivadas de estos dos fenómenos son de un espectro más amplio y complejo, según la intensidad del evento

### **3 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO**

Dados los grandes cambios sucedidos en los últimos años referentes al comportamiento del clima y su relación con la contaminación ambiental, en especial la emisión de gases de efecto invernadero, es necesario contar con planes de adaptación, teniendo como objetivo anticiparse a eventos de variabilidad y cambios del clima y su afectación sobre la producción, la comercialización y por lo tanto el éxito de la alianza.

Se plantean a continuación algunas actividades estratégicas como medidas de adaptación al cambio climático.

Tipo de medida	Medidas o Actividades	Descripción
<b>Generales Técnicas</b>	Módulo Obligatorio de capacitación básica en BPA.	Con las BPA se establecerán las actividades específicas de reciclaje de residuos sólidos y el manejo seguro de productos biológicos.
	Módulo Obligatorio de Capacitación básica en cambio climático.	Capacitación sobre conservación y administración de recursos naturales, planificación y reacción sobre situaciones de emergencia, clima y adaptación al cambio climático.
	Uso de información climática.	Uso del sistema experto MAPA de Corpoica, para consultar las proyecciones de probabilidad de impactos respecto a fenómenos climáticos de escasez o exceso hídrico. Uso de información del IDEAM, reportes y alertas climáticas.
	Uso de modelos de predicción climática	Capacitación para comprensión y uso de los boletines agroclimáticos del IDEAM.
	Prácticas de uso, manejo y conservación de suelos, bosques y aguas en el área de influencia directa de la alianza.	Por la susceptibilidad a la erosión, se incluirá el manejo de coberturas del suelo y sistema agroforestal.
<b>Específicas agrícolas</b>	Nutrición vegetal adecuada	Adecuada nutrición del árbol en fuentes mayores y menores que suplan las necesidades del cultivo y puedan asegurar el incremento de la producción
	Uso de semillas mejoradas y resistentes (a sequía, inundaciones, plagas, enfermedades)	El uso del material vegetal para resiembras es avalado por la Federación de Cafeteros.

Los riesgos asociados al sector agrícola están determinados por el nivel de degradación de la tierra por desertificación. Basándose en investigaciones hechas por el IDEAM, el cual desarrollo una evaluación de tierras aptas para la agricultura intensiva y el análisis de la susceptibilidad a los procesos de desertificación y distritos de riesgo; de la misma forma se incluye una evaluación de las características intrínsecas de los suelos y climáticas. Se estableció que 7731.550 ha, correspondientes al 7% del territorio nacional, son aptas para la agricultura intensiva, pero solo 12% se encuentran en ecosistemas secos, los cuales son los más vulnerables en el proceso de degradación por desertificación que se está presentando actualmente. Según los datos del estudio, la oferta de los suelos para la agricultura intensiva afectados por el proceso de desertificación aumentaría el ecosistema seco en 1,4%, y las áreas de los cultivos de banano, caña de azúcar y palma de aceite



sobre los suelos susceptibles a la degradación por desertificación, aumentarían en 3%. Adicionalmente a esto, los 23 distritos de riego de gran irrigación se encuentran en ecosistemas secos.

Actualmente, 15 de ellos están afectados por procesos de degradación por desertificación en 32,2% de su área total. Con un escenario de duplicación de dióxido de carbono, los 23 distritos de riego se verían afectados por procesos de degradación por desertificación en 91,3% de su área total. Los resultados son concluyentes, el sector agrícola, uno de los más importantes sectores económicos de nuestra economía se ve amenazado por los cambios de temperatura que se ven en el proceso de calentamiento global. De la misma forma se evidencia un resecaamiento de la tierra productiva, lo que constituye una amenaza a nuestra seguridad alimentaria en el futuro.

Al igual que toda la región colombiana los principales efectos en el departamento del Cesar podrán verse representados en el sector ganadero y agrícola, dado que el departamento para fin de siglo presentará temperaturas más elevadas y reducirá gradualmente precipitaciones. Se podrían presentar sequías en el norte del Cesar hacia los municipios de Valledupar, San Diego, Agustín Codazzi, Becerril y el Paso poniendo en riesgo cultivos asociados. La biodiversidad asociada a las regiones más elevadas podrá ser susceptible de desplazamientos altitudinales por estrés térmico.

En el departamento se formularon 8 planes departamentales de Gestión del riesgo, y en el sector agropecuario se presentaron 69.596 hectáreas cultivadas perdidas

Teniendo en cuenta la información del Plan de gestión de riesgos del departamento del Cesar, el departamento se divide en 4 subregiones, y para cada una de estas regiones hay una serie de riesgos identificados y tipificados los cuales se relacionan a continuación:

**Subregión norte:** Deslizamientos ocasionados por asentamientos humanos, crecientes de cuerpos de agua como el río Manaure en los municipios ubicados en la sierra nevada de Santa Marta y Serranía del Perijá, Incendios Forestales ocasionados por las temporadas secas y quemadas para establecimiento de cultivos, Contaminación por actividad minera en la cuenca del río Cesar y extracción de material de arrastre en diferentes puntos como Valledupar, San Diego y La Paz.

**Subregión Nor - Occidental:** Inundación por desbordamientos de cauces de agua en municipios como Astrea, Bosconia, El Copey y El Paso, Deslizamientos por asentamientos humanos en zonas de ladera, sequía por afectación en la variabilidad climática, incendios forestales por las temporadas secas y la quema para renovación de cultivos, degradación de recursos naturales por actividad



minera e Incendios Estructurales por el transporte, almacenamiento y comercio ilegal de gasolina.

**Subregión Central:** Inundación por aumento en el caudal en temporadas de lluvias en el complejo Cenagoso de la Zapatosa y el río Magdalena en los municipios de Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní y Tamalameque los cuales tuvieron la mayor afectación en la temporada invernal del fenómeno de la niña 2010 – 2011, deslizamiento por asentamientos en la Serranía del Perijá e incendios forestales por la temporada seca y la quema para sustitución de cultivos

**Subregión Sur:** Inundación por efectos de las crecientes del río Magdalena y cuerpos de agua en los municipios de Aguachica, Gamarra, González, La Gloria San Alberto y San Martín, deslizamientos por asentamientos humanos en áreas de laderas por la serranía del Perijá y accidentalidad por el tránsito vehicular en las vías principales de acceso al departamento.

## **DIAGNÓSTICO DE RIESGO PARA EL PROYECTO.**

Una vez establecidos los riesgos y la evaluación en su probabilidad e impacto, se considera Viable la ejecución de la Alianza. El componente socio empresarial propone un fortalecimiento a nivel organizacional y administrativos basado en la implementación de herramientas que logren mitigar los riesgos identificados y por ende se genere un crecimiento y empoderamiento del mercado objetivo.

En el componente técnico se plantea un plan de acompañamiento técnico para realizar seguimiento a los beneficiarios para validar el óptimo manejo del cultivo y el cumplimiento de la normatividad para mantener la certificación de los cultivos, para ello se tiene previsto la contratación de un Ingeniero Agrónomo y un técnico agropecuario con experiencia en certificación orgánica de café y manejo de comunidades indígenas. Con los aportes en insumos para fortalecer la productividad de los cultivos y la entrega de materiales para la adecuación de los beneficiaderos, marquesina y fosa de pulpa se espera dar cumplimiento a los requisitos de la calidad del grano y, de esta manera, acceder a la prima por café especial. Es necesario que los beneficiarios establezcan con la OGA los procedimientos logísticos para la entrega y transporte de los insumos a cada uno de los predios, que garanticen la implementación de estos en las unidades productivas.

En el componente ambiental, los riesgos identificados serán mitigados con la implementación del plan de manejo ambiental que involucra visitas de diagnóstico ambiental a los predios de la alianza con el fin de identificar que los predios de la alianza no se encuentran ubicados en zonas de riesgo por erosión, de igual forma se plantea el manejo de los cultivos de café bajo sombrío con el objeto de reducir los efectos de la erosión y establecimiento de cercas vivas.

En el componente agro negocio se destacan los siguientes aspectos:

Hay un convenio de comercialización de café firmado entre la Cooperativa Cafetera de la Costa, Caficosta con vigencia de 1 año renovable y vencimiento en el 2017, para la compra de la totalidad de la producción, lo que asegura el cumplimiento de la venta del producto al aliado comercial, por parte de los productores. La TRM presenta variaciones al alza por las condiciones macroeconómicas del país que favorecen los precios de la alianza. Se espera un adecuado manejo del fondo rotatorio a implementar por la cultura existente con las certificaciones obtenidas

TIPO DE RIESGO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN		
				PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN
Social	Acceso a la tierra	Grado de dificultad que tienen los productores para contar con tierra para producción.	Reducción de posibilidades de la institución educativa para cumplir con las metas planteadas	Bajo	Bajo	Baja
	Explotación agropecuaria	Dificultades en la implementación del paquete tecnológico porque no está dentro de la cultura del productor la racionalidad empresarial – contar, medir, pesar, evaluar, proyectar – programar-	Imposibilidad para implementar metodología organizacional y no poder cumplir a la institución con la producción esperada	Media	Alto	Alta
	Procedencia del ingreso de los hogares	Ingresos procedentes de actividades no agrícolas distraen la atención de los productores disminuyendo su dedicación a la actividad agropecuaria	Baja producción y productividad pueden llegar a incumplir metas de producción	Bajo	Bajo	Bajo
	Resistencia al cambio de la institución educativa	La actitud pasiva o negativa de los directivos de la asociación puede conducir a rechazar nuevas ideas, procesos y procedimientos, frenando el desarrollo normal del proyecto	Se entorpece la gestión y se pueden crear cuellos de botella en el proceso que frenen el cumplimiento de meta del proyecto	Bajo	Bajo	Bajo
	Cosmogonía cultural	La diversidad cultural y étnica de la región como de la composición de la base social, pueden generar conflictos de intereses	Bajos niveles de comunicación y comprensión de los procesos de formación educativa agrícola	Alto	Medio	Medio
	Deficientes podas de mantenimiento y sanitarias.	Eliminación de ramas quebradas, entrecruzadas y enfermas (inóculos), aumentan la aireación y disminuye la	Reducción en la Producción.	Media	Alto	Medio

TIPO DE RIESGO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN		
				PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN
		presencia de insectos.				
	Deficiente servicio de acompañamiento técnico.	Acompañamiento integral a los productores que permiten fortalecer las capacidades productivas, que garanticen su crecimiento y competitividad.	Incumplimiento de los compromisos adquiridos con el proyecto	Media	Alto	Medio
	Comunicación efectiva	Acertividad del acompañamiento técnico para asegurar la adopción de tecnología.	Baja adopción de tecnología, el productor no aplica las recomendaciones y obtiene bajos rendimientos	Media	Alto	Medio
Ambiental	Probabilidad de periodos secos prologados,	Efectos del cambio climático.	Baja producción por unidad de área.	Media	Alto	Medio
	Probabilidad de procesos de remoción en masa	Causados por alteración de la frecuencia e intensidad de los periodos lluviosos	Perdida de áreas de cultivos y bloqueo de vías de acceso a los mercados.	Alta	Medio	Medio
	Contaminación por derrames de plaguicidas y/o fertilizantes en fuentes de agua y/o suelos.	Buenas Prácticas en la manipulación, aplicación, almacenamiento, eliminación y disposición de las sustancias tóxicas.	Intoxicación de personas y pérdidas de flora y fauna.	Baja	Bajo	Bajo
	Probabilidad de incendios forestales	Causados por prácticas agrícolas inadecuadas (quemadas).	Perdidas de cultivos, flora y fauna.	Baja	Medio	Bajo
	Precipitación Excesiva	Aumento lluvias ocasionados por fenómenos climáticos adversos, podrían reducir las producciones.	Incremento de hongos patógenos, que afectan los cultivos, incidiendo negativamente en la producción.	Alta	Alto	Alto
	Remoción de masas	Los suelos presentan diferentes pendientes que por malas prácticas agrícolas pueden quedar expuestos a erosión ligera.	Disminución de la fertilidad del suelo, volcamiento de plantas por derrumbes.	Alta	Medio	Medio
	Escenarios de sensibilidad	Variaciones en precios de compra en más del 10% (disminución), en costos en más del 10% (aumento) y en productividad en más del 10% (disminución)	Disminución de los ingresos de los productores, lo que genera que no alcancen a obtener los dos salarios mínimos. Atraso en el cumplimiento de la amortización del reembolso del Incentivo Modular.	Media	Medio	Medio
	Aportes financiación	Posibilidad de que uno o más co-financiadores no cumplan sus	Atraso en la ejecución del proyecto. Incumplimiento de las metas previstas.	Media	Alto	Medio

TIPO DE RIESGO	RIESGO	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CONSECUENCIAS	EVALUACIÓN		
				PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN
		compromisos de aporte				
	Variación inusual en el comportamiento de la tasa de cambio	Revaluación del peso frente al dólar	Disminución del precio interno del café y de los ingresos por venta del producto en el exterior. Disminución de los ingresos por concepto de primas orgánico y FLO	Media	Alto	Medio

### POSIBLES FUENTES DE FINANCIACION:

**GOBERNACION DEL CESAR:** Teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019, el Programa Cesar Siembra y el Plan de irrigación de Irrigación y el Plan de Ordenamiento Productivo y Social en el Departamento, la entidad territorial puede ser una fuente de financiación a través de recursos del Sistema General de regalías o quien haga sus veces.

**UPME, MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA.** Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 40 de la ley 1715 de 2014, lo cual estipula que “con el objetivo de continuar la financiación de planes, programas y proyectos priorizados de inversión para la construcción de la nueva infraestructura eléctrica y para la reposición y rehabilitación de la existente, con el propósito de ampliar la cobertura y procurar la satisfacción de la demanda de energía en las Zonas No Interconectadas, se prorroga la vigencia del artículo 1o de la Ley 1099 de 2006”.

En este contexto es necesario tener en cuenta el artículo 1 del decreto 142 de 2015, el cual corrige el artículo 40 de la ley 1715 de 2014.

**FONDO DE APOYO FINANCIERO PARA ENERGIZACION DE ZONAS NO INTERCONECTADAS (FAZNI),** a través de este organismo adscrito al Ministerio de Minas y Energía, se pueden acceder a recursos vía Presupuesto General de la Nación, previa concertación con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

**FINDETER:** La Financiera de Desarrollo Territorial tiene una Línea Especial Energías Renovables, Alumbrado e Iluminación, la cual que dispone de 100 mil millones de pesos, para apoyar la modernización y expandir el servicio de alumbrado, iluminación, energías renovables y todas las inversiones de este tipo, en el sector público y privado.

**ORGANISMOS DE COOPERACION INTERNACIONAL:** dentro del contexto internacional una parte de los recursos puede financiarse bajo el patrocinio de organismos internacionales como USAID, Embajada Española, Embajada de Francia.





# ANEXOS

