



FICHA TÉCNICA

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto	MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DE CAÑA Y EL PROCESAMIENTO DE PANELA EN EL MUNICIPIO DE SARDINATA (NORTE DE SANTANDER).
Departamento(s)	Norte de Santander
Municipio(s)	Sardinata
Línea productiva	Caña
Familias Participantes	105
Organización (es) Fortalecida (s)	Asociación de Cañicultores y Paneleros de Sardinata – ASOCAPASAR

Presupuesto total (\$)	2.917.919.613	Valor en letras	Dos mil novecientos diecisiete millones novecientos diecinueve mil seiscientos trece pesos m/cte.
Subcuenta PDET en FCP (\$)	2.349.519.613	Aporte y/o contrapartida comunidad (\$)	568.400.000

ID Iniciativa (s) PDET	454720199210
Duración del proyecto (meses)	Doce (12) meses de ejecución

2. DATOS DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO

Total de Familias	105
-------------------	-----

Campeños	Víctimas	Étnicos (Afro, Room e Indígenas)	Mujeres	Jóvenes
105	33		8	



Características de los productores

En el presente proyecto se vinculan 105 participantes, quienes junto con sus grupos familiares suman un total de 467 personas.

Los participantes son pequeños productores con experiencia en el cultivo de la caña y en la producción de panela, ya que la agroindustria de la panela ha sido una actividad económica tradicional en el municipio con aporte de mano de obra principalmente familiar. Los productores pertenecen a los estratos 1 y 2 según datos del SISBEN con un 61% de analfabetismo y un promedio del 61% de Necesidades Básicas Insatisfechas - N.B.I.

Con respecto a la edad de las 467 personas beneficiadas, se registra que el 56,7% de la población se encuentra en el rango etario de adulto (20 – 60 años), seguido por niños y adolescentes (0 – 14 años) con el 21,8%, jóvenes (15 – 19 años) el 12,6% y adultos mayores (>60 años) el 8,8%.

En cuanto al nivel educativo se evidencia que la mayor proporción de la población ha alcanzado como nivel máximo la primaria (45,6%), seguido por aquellos que culminaron sus estudios de bachillerato (18,6%), los que no tienen ninguna formación académica (18%), la población con bachillerato básico (13,7%), estudios técnicos o tecnológicos (2,1%) y una minoría profesional (1,9%). Al observar el nivel educativo según sexo, se identifica que las mujeres han tenido mayor acceso que los hombres a estudios técnicos-tecnológicos y educación superior. En términos generales se observa que la población de participantes tiene un nivel educativo medio-bajo.

Organización, Grupo Asociativo o Comunitario Fortalecido

- Nombre: Asociación de Cañicultores y Paneleros de Sardinata – ASOCAPASAR.
- Descripción: es una entidad sin ánimo de lucro, identificada con el NIT 900777826 – 6, se inscribió el 6 de enero de 2014 en la Cámara de Comercio de Cúcuta. Adicionalmente, se evidencia que el Señor Eliecer Quintero Gómez identificado con la cédula de ciudadanía No. 13.196.229 ejerce las facultades de representante legal de la organización.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Mejorar la productividad del cultivo de caña y el procesamiento de panela en el municipio de Sardinata (Norte de Santander).

3.2 Objetivos específicos

- Ofrecer asistencia técnica en el cultivo de caña y procesamiento de la panela bajo el enfoque de las Buenas Prácticas Agrícolas y las Buenas Prácticas de Manufactura.



- Modernizar las unidades de beneficio de caña para la producción de panela en cada uno de los predios de los productores participantes.
- Renovar los cultivos de caña panelera envejecidos que presentan bajos rendimientos.

4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

En el municipio de Sardinata se presenta un gradiente de temperatura promedio entre 16 y 28°C. En la mayoría del municipio predomina una temperatura de 26 a 28°C, seguido de dos regiones con temperaturas entre 16 y 20°C (sur y occidente) y una región con temperaturas entre 20 y 26°C.

La altitud de Sardinata es de 320 msnm en la cabecera municipal. Sin embargo, el municipio de Sardinata presenta altitudes que van desde los 290 a 2.000 msnm (<https://es-co.topographic-map.com/maps/6e50/Sardinata/>).

Los valores de precipitación varían entre los 1500 y 4000 mm, notándose un mayor grado de precipitación hacia la zona norte del municipio, zona del Catatumbo donde la mayor parte del territorio tiene precipitaciones entre 2600 y 3000 mm. En estas zonas están asentados los corregimientos de Luis Vero, San Martín y Las Mercedes, las cuencas del río Nuevo Presidente y el río Tibú. Un menor grado de precipitación se observa en la zona sur con valores entre 1600 y 2600 mm, ubicándose los corregimientos de La Victoria, El Carmen y las veredas del centro de Sardinata, las cuencas del río San Miguel, quebrada la San Juana y el 50% del río Sardinata (PNUD, 2013).

La intervención del proyecto se realizaría en 105 predios dispersos en 28 veredas del municipio de Sardinata, como son:

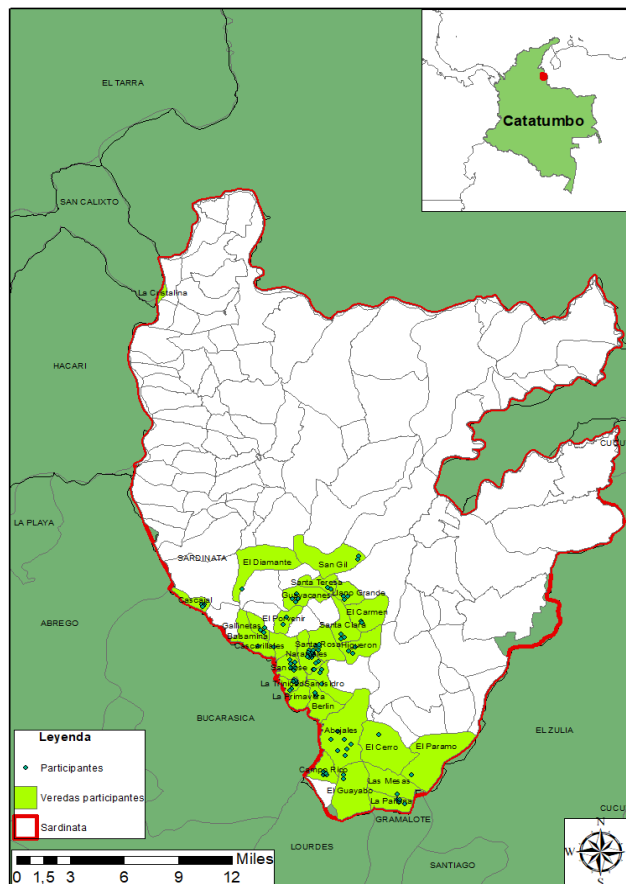
Veredas de influencia y No de productores

Organización	Vereda	Número de beneficiarios
Asociación de Cañicultores y Paneleros de Sardinata – ASOCAPASAR	Abejales	9
	Balsamina	1
	Berlín	3
	Campo Rico	5
	Cascajal	4
	Cascarillales	2
	El Carmen	2
	El Cerro	1
	El Diamante	1
	El Guayabo	3
	El Páramo	1
	El Porvenir	3
	Gallinetas	3
	Guayacanes	4
Higuerón	3	
La Cristalina	4	



Organización	Vereda	Número de beneficiarios
	La Pailona	1
	La Primavera	4
	La Trinidad	7
	Las Mesas	2
	Llano Grande	3
	Naranjales	12
	San Gil	2
	San Isidro	6
	San José	8
	Santa Clara	3
	Santa Rosa	6
	Santa Teresita	2
Total	28 veredas	105 beneficiarios

Ubicación específica de la alternativa.



Fuente: Elaboración propia.



En la siguiente tabla se expone la descripción de la zona en relación con los requerimientos de la línea productiva:

Zona del proyecto y Requisitos cultivo de caña

Parámetro	Requerimiento caña panelera	Condiciones edafoclimáticas Sardinata	Análisis técnico
Temperatura promedio (°C)	20 – 30	12 – 30	Apto
Altitud (msnm)	700 – 2.000	320 – 2.250	Apto
Precipitación (mm/año)	1.500 - 1.750	1.500 - 3.600	Apto
Suelos	Profundos - drenados	-	Apto
pH suelo	6,1 – 7,7	-	Apto
Textura suelo	F, F-Ar	-	Apto

Fuente: Elaboración equipo Consultor UN a partir de información de (MADR - DANE, 2017).

5. CONTEXTO

En el municipio norte santandereano de Sardinata, se registraron en 2019, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 1.144 hectáreas sembradas y cosechadas de este importante cultivo permanente, una producción de 4.502 toneladas de panela para un rendimiento de 4 ton/ha. En los últimos años, el municipio se ha posicionado como el tercer municipio productor de panela en el departamento de Norte de Santander (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

A partir de información primaria suministrada por ASOCAPASAR, en los productores participantes del proyecto se estima una producción de panela por ciclo de cultivo de 840 toneladas, cuyo valor resulta de multiplicar los 105 productores participantes, un área sembrada promedio en caña de 2 hectáreas y un rendimiento promedio de panela en el municipio de 4 ton/ha (2,47 ton/ha por debajo del promedio nacional). La producción estimada de los productores participantes representa el 18,6% de la producción total de panela del municipio de Sardinata.

El área, producción y rendimiento del cultivo de caña panelera a nivel nacional, departamental, municipal y del grupo de productores participantes del proyecto en el año 2019, se resume en la siguiente tabla:



Área, producción y rendimiento del cultivo de caña panelera a nivel nacional, departamental, municipal y participantes del proyecto (2019).

	Nacional	Norte de Santander	Sardinata	Participantes
Área cosechada (ha)	212.917	8.097	1.126	210
Producción (ton)	1.364.523	39.893	4.502	840
Rendimiento (ton/ha)	6,47	4,9	4	4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de (Agronet- Ministerio de Agricultura., 2019) e información primaria suministrada por ASOCAPASAR.

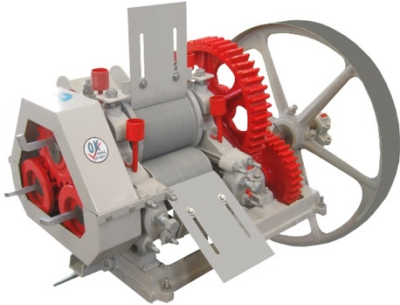
6. DESCRIPCIÓN COMPONENTES Y ACTIVIDADES

En este numeral se describen los componentes y acciones a desarrollar, que surgen como resultado del proceso de estructuración, el cual incluyó los respectivos análisis de necesidades y de las posibles alternativas de solución.



6.1. Modernización de trapiches

la presente propuesta tiene como meta mejorar la infraestructura de beneficio de los cañicultores que no participaron en el proyecto de Alianzas Productivas (Grupo 1 con 47 participantes), mediante la dotación de trapiches horizontales con capacidad de molienda de 900 kg caña/hora y motores diésel tipo "Lister" con una potencia 8 HP. Con respecto a los productores que recibieron apoyo del proyecto de Alianzas Productivas (Grupo 2 con 58 participantes), se propone la entrega de implementos en acero inoxidable para el procesamiento de la panela tales como pre limpiadores, tanques para jugos de caña, fondos y domajos.


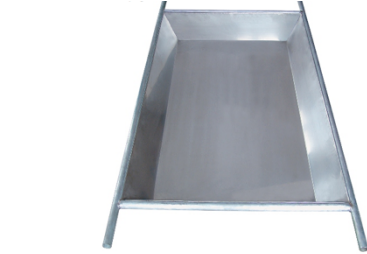
Los equipos para mejorar la producción de panela se describen a continuación:

Etapa de proceso agroindustrial dotado	Equipos /Especificaciones técnicas	Registro fotográfico
Molienda	Trapiche, con motor Diesel (Motor tipo "Lister" diésel), potencia 8 HP. Con polea y correa 3" x 8 m.	



Etapa de proceso agroindustrial dotado	Equipos /Especificaciones técnicas	Registro fotográfico																														
	<table border="1"> <tr> <td>Capacidad de molienda</td> <td>900 kg caña/hora</td> </tr> <tr> <td>Reducción de velocidad</td> <td>11:1</td> </tr> <tr> <td>Diámetro del volante</td> <td>39"</td> </tr> <tr> <td>Ancho de maza superior</td> <td>8"</td> </tr> <tr> <td>Diámetro de maza superior</td> <td>8 ¼"</td> </tr> <tr> <td>Largo de mazas Quebradora</td> <td>8"</td> </tr> <tr> <td>Diámetro mazas Quebradora</td> <td>5 ¾"</td> </tr> <tr> <td>Largo de maza exprimidora</td> <td>8"</td> </tr> <tr> <td>Diámetro de maza exprimidora</td> <td>6 5/16"</td> </tr> <tr> <td>RPM recomendada maza superior</td> <td>12 a 13</td> </tr> <tr> <td>Embarque</td> <td>Peso Neto: 530kg Peso bruto: 590 Volumen: 0,47m3</td> </tr> <tr> <td>Tipo de motor</td> <td>Diésel 8 HP</td> </tr> <tr> <td>Salida del motor</td> <td>850 RPM</td> </tr> <tr> <td>Polea Motor</td> <td>7"</td> </tr> <tr> <td>Polea Molino</td> <td>39"</td> </tr> </table>	Capacidad de molienda	900 kg caña/hora	Reducción de velocidad	11:1	Diámetro del volante	39"	Ancho de maza superior	8"	Diámetro de maza superior	8 ¼"	Largo de mazas Quebradora	8"	Diámetro mazas Quebradora	5 ¾"	Largo de maza exprimidora	8"	Diámetro de maza exprimidora	6 5/16"	RPM recomendada maza superior	12 a 13	Embarque	Peso Neto: 530kg Peso bruto: 590 Volumen: 0,47m3	Tipo de motor	Diésel 8 HP	Salida del motor	850 RPM	Polea Motor	7"	Polea Molino	39"	
Capacidad de molienda	900 kg caña/hora																															
Reducción de velocidad	11:1																															
Diámetro del volante	39"																															
Ancho de maza superior	8"																															
Diámetro de maza superior	8 ¼"																															
Largo de mazas Quebradora	8"																															
Diámetro mazas Quebradora	5 ¾"																															
Largo de maza exprimidora	8"																															
Diámetro de maza exprimidora	6 5/16"																															
RPM recomendada maza superior	12 a 13																															
Embarque	Peso Neto: 530kg Peso bruto: 590 Volumen: 0,47m3																															
Tipo de motor	Diésel 8 HP																															
Salida del motor	850 RPM																															
Polea Motor	7"																															
Polea Molino	39"																															
Pre limpieza	<p>Prelimpiadores Dobles, en lámina de acero inoxidable Ref. 304, calibre 18, medidas 1,2 m de largo x 0,6 m de ancho</p>																															
Clarificación, evaporación y concentración de jugos	<p>Tanque para jugos en acero inoxidable Ref. 304, calibre 18, cap. 300 litros.</p>																															



Etapa de proceso agroindustrial dotado	Equipos /Especificaciones técnicas	Registro fotográfico
	<p>Fondo en acero inoxidable Ref. 304, calibre ½, medidas 0,90 x 0,35 m. Falca calibre 18, medidas 0,9 x 1,3 x 0,62 m de altura.</p> <p>Fondo en acero inoxidable Ref. 304, calibre 3/8, medidas 1,0 x 0,43 m. Falca calibre 18, medidas 1,0 x 1,4 x 0,7 m de altura.</p>	
Batido	Bateas o dornajos en acero inoxidable Ref. 304, por su resistencia al desgaste por el uso y la corrosión y por la facilidad de lavado e inocuidad para la panela	

6.2. Renovación de cultivos de caña

La decisión de renovación de cultivos de caña panelera requiere de aspectos importantes que se deben tener presentes:

- Analizar la edad del cultivo para renovar las cepas en caso de que sean muy viejas, lo que ocasiona que se vaya bajando la producción cosecha tras cosecha.
- Tomar la decisión de renovar cultivos teniendo en cuenta la resistencia de ciertas variedades a enfermedades como Carbón Ustilago scitaminea y la Roya Puccinia melanocephala.
- Verificar la adaptación de la variedad a la zona cañera en Sardinata en donde se desea sembrar, analizando la producción potencial del material seleccionado y determinando la calidad de los jugos que produce para la elaboración del producto final. Así obtener una panela de óptima calidad, reconocida en el mercado.

En cuanto a las labores que implican la renovación, en el cultivo de la caña panelera se debe realizar se resumen a continuación. Se aclara que estas actividades pueden ser ajustadas de acuerdo con el criterio del profesional durante la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta las particularidades de cada lote:

Actividad	Descripción	Observación
Preparación del terreno	Labranza mínima	Sólo se rotura el surco donde vaya la semilla.
Surcado	Realizar surcado teniendo en cuenta, distancias de siembra recomendada.	Surcos en curvas a nivel, profundidad de 0,15 a 0,2 metros, ancho de 0,3 m, no superar los 60 m de longitud.



Actividad	Descripción	Observación
Selección de semilla	Semilla vegetativa o de tallo	8 toneladas por hectárea, longitud de 40 cm con 3 a 4 yemas, que provengan de semilleros jóvenes y libres de plagas y enfermedades.
Siembra	Sistemas de siembra a chorrillo	1,2 m entre surcos
Resiembra	Semilla vegetativa o de tallo	Adicionar 10% a la cantidad de semilla requerida por hectárea para resiembra, garantizando una población de 110 a 125 mil tallos por hectárea.

Fuente: Elaboración propia equipo Consultor UN.

Manejo de nutrición y fertilización del suelo: se requiere de programas de fertilización acordes a las características de los suelos de la región, a partir de los resultados de los análisis de suelos respectivos, las necesidades del cultivo y las posibilidades económicas de los productores. Los requerimientos nutricionales del cultivo de caña panelera se presentan en la siguiente table.

Rangos críticos de algunos elementos en caña panelera.

Elemento	Bajo	Medio	Alto
Calcio	0 - 3 meq/100 g	3 - 6	>6
Magnesio	0 - 1 meq/100 g	1 - 2	>2
Azufre	0 - 6 ppm	6 - 12	>12
Hierro	<25ppm	25 -60	>60
Materia Orgánica	<5%	5 – 10%	>10%
Fósforo	<10ppm	10 – 20	20%
Potasio	<0.30meq/100g	0,60	>0,60
Cobre	<1ppm	1 – 3	>3
Boro	<0.3ppm	0,3 - 0,6	>0,6
Manganeso	<15ppm	15 – 30	>30
Zinc	<1.5ppm	1,5 – 3	>3
Molibdeno	0.10ppm	0,1 - 0,3	>0.3

Fuente: ICA, 2011.

Para el inicio de las actividades de renovación de cultivos de caña con los productores del proyecto, en cada uno de los lotes se deben tomar muestras de suelo para su respectivo análisis en laboratorio, con los resultados se formularán planes de fertilización para cada lote, que permitan a las plantas tener disponibilidad de los nutrientes requeridos para expresar su máximo potencial genético. Con la fertilización se debe asegurar que el suelo contenga como mínimo niveles considerados medios para el desarrollo del cultivo de caña, así mismo, asegurar la adición de materia orgánica en los casos en que se amerite.

Los insumos y herramientas para entregar en el marco de la implementación del componente “Renovación de cultivos de caña” se relacionan a continuación:



Insumos para entregar en el marco del componente “Renovación de Cultivos de Caña”

Nº	Ítem	Unidad de medida	Cantidad / beneficiario	Cantidad total
1	Desinfección de semilla	Garrafa de 20 litros de hipoclorito al 15%	1	105
2	Enmiendas (cal dolomita)	Bulto 50 kg	20	2.100
3	Abono orgánico	Bulto 50 kg	20	2.100
4	Herbicida (1 aplicación)	Kg	1	105
5	Fertilizante químico	Bulto 50 kg	11	1.155
6	Análisis de suelos	Unidad	1	105
7	Transporte de insumos	Global	N.A.	1

Es importante tener en cuenta que la solución desinfectante a utilizar dependerá de las recomendaciones que realice el profesional agrónomo, al momento de realizar la asesoría técnica en el proceso de obtención de la semilla de caña por los beneficiarios. Inicialmente se proyecta solución de hipoclorito al 4,5%.

6.3. Plan de asistencia técnica integral (técnico, socio empresarial y ambiental)

El plan de asistencia técnica integral del proyecto está orientado hacia el fortalecimiento y construcción conjunta de conocimientos y criterios integrales por parte de los productores vinculados al proyecto, así como a la aplicación de las medidas ambientales (plan de manejo ambiental) consideradas como resultado del ejercicio de estructuración del proyecto y contenido en el documento de factibilidad y sus respectivos anexos, para la incorporación de tecnologías de manejo del cultivo y postcosecha con un enfoque en Buenas Prácticas Agrícolas, que favorezcan el uso eficiente de los recursos destinados al proceso productivo.

Los principales temas seleccionados para la construcción del plan de asistencia técnica y capacitación de acuerdo con las necesidades productivas identificadas pretenden que los productores adquieran conocimientos y criterios de decisión acerca del manejo y la conservación del suelo, la utilización de prácticas de manejo del cultivo que favorezcan su productividad y competitividad y el manejo postcosecha para garantizar un producto de calidad.

Como estrategia de extensión agropecuaria se plantean:

- Desarrollo de, como mínimo 6 visitas de asistencia técnica integral a cada una de las unidades productivas definidas en el presente proyecto con periodicidad bimestral. Estas visitas comprenderán aspectos técnicos, socio empresariales y ambientales, las cuales se planificarán y estructurarán metodológicamente, utilizando como insumo la información contenida en el documento de factibilidad y sus anexos, sumado al análisis de necesidades adicional a realizar por el equipo técnico del proyecto en la fase de alistamiento.
- Implementación de proceso de capacitación mediante la metodología de Escuelas de Campo para Agricultores – ECA (documento anexo) que, para el caso del proyecto, y de



acuerdo con los parámetros de la misma, proyecta la conformación de cuatro (4) grupos de ECA y el desarrollo de seis (6) sesiones por cada uno de los grupos, para un total de 24 sesiones de ECA.

- Las temáticas a abordar en el desarrollo de las ECAS contemplarán, en función de los lineamientos metodológicos, aspectos técnicos, socio empresariales y ambientales, los cuales se planificarán y estructurarán metodológicamente utilizando como insumo la información contenida en el documento de factibilidad y sus anexos, sumado al análisis de necesidades adicional a realizar por el equipo técnico del proyecto en la fase de alistamiento.

6.4. Fortalecimiento organizacional

Un proceso organizativo fuerte ofrece ventajas a los integrantes de las organizaciones en cuanto su poder de negociación es mayor frente a las organizaciones que no han logrado consolidarse o a quienes adelantan gestiones de manera independiente, además el fortalecimiento de los lazos solidarios o cultura solidaria puede llegar a convertirse en un importante soporte de los productores en escenarios de crisis o inestabilidad económica, además su articulación a redes de orden regional o nacional puede darles ventajas en términos de conocimientos o experiencias que fortalezcan su trabajo y su capacidad para incidir de manera informada en las decisiones que impactan su entorno y su vida.

En este sentido, teniendo en cuenta que el proyecto contempla el desarrollo de actividades con productores vinculados la Asociación de Cañicultores y Paneleros de Sardinata _ ASOCAPASAR, que en el proceso de estructuración se adelantó un ejercicio de análisis de capacidades y se identificaron las necesidades, el proceso de ejecución contemplará su desarrollo en la implementación de, como mínimo, seis (6) talleres que se adelantarán con las juntas directivas y líderes sociales de las organizaciones de productores y se planificarán y estructurarán metodológicamente, utilizando como insumo la información contenida en el documento de factibilidad, y adicionalmente, el análisis de necesidades complementario que se realizará por parte del equipo técnico del proyecto en la fase de alistamiento.

Resumen componentes, actividades, metas y verificables

Componente	Actividad	Unidad de medida	Meta	Aspectos relevantes	Verificables
Modernización de trapiches	Tecnificación de trapiches	Unidades de beneficio de caña (trapiches) tecnificados y en operación.	105	<ul style="list-style-type: none"> • Los trapiches se deben entregar instalados y en funcionamiento. • Se debe de entregar el correspondiente manual de funcionamiento y mantenimiento a cada beneficiario. • Los beneficiarios que reciben el trapiche deben ser capacitados en el buen funcionamiento y mantenimiento básico a realizar en finca. • Se debe entregar formalmente al beneficiario las garantías. • La marca de los equipos entregados debe tener representatividad para servicio post venta, de garantía y mantenimiento en la zona 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de recibo a satisfacción por cada beneficiario. • Registro fotográfico del trapiche instalado.
Renovación de cultivos de caña	Establecimiento de cultivos de caña renovados	Hectáreas de cultivos de caña renovados	105	<ul style="list-style-type: none"> • Las hectáreas renovadas, se validarán una vez estén instaladas (no 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de recibo a satisfacción por predio.



Componente	Actividad	Unidad de medida	Meta	Aspectos relevantes	Verificables
				se validará el lote preparado). • Las condiciones de siembra deben estar en línea con lo expresado en el ítem "6.2. Renovación de cultivos de caña".	• Registro fotográfico por predio.
Asistencia técnica integral	Revisión y ajuste de plan de asistencia técnica integral	Plan de asistencia técnica integral ajustado	1	Incluye las siguientes temáticas: • Técnica. • Socioempresarial para productores. • Plan ambiental.	Documento entregado y aprobado
	Escuelas de Campo para Agricultores (ECAS)	Sesiones realizadas	24	Desarrollo en cumplimiento del documento guía (anexo). Los recursos proyectados para las ECAS contemplan: • Materiales. • Aporte para "olla comunitaria."	• Protocolo por sesión ECA • Informe por sesión • Listado de asistencia
	Visitas prediales de asistencia técnica integral	Visitas	630	• La programación de las visitas se realizará de manera concertada con los productores • El protocolo de cada visita estará en función de fortalecer y realizar seguimiento a la temática de la respectiva sesión de ECA (previa).	• Protocolo de visita • Record de visita
Fortalecimiento organizacional	Planes de Fortalecimiento actualizados	Documentos Plan	1	La actualización del plan de fortalecimiento contempla: • Revisión y análisis de plan de fortalecimiento anexo a la factibilidad. • Resultados de la evaluación contemplada en la fase de alistamiento.	Documento Plan de Fortalecimiento Organizacional.
	Sesiones de fortalecimiento organizacional	Sesiones realizadas	6	Desarrollo en cumplimiento del documento guía (anexo). Los recursos proyectados para los talleres contemplan: • Materiales • Refrigerios /almuerzos La programación de Los talleres se realizará de manera concertada con los productores	• Protocolo por taller • Informe por taller • Listado de asistencia

7. PERSONAL REQUERIDO

Equipo profesional	Perfil		Funciones del profesional contratado
	Formación Profesional	Experiencia en años Temas experiencia	
INGENIERO AGRÓNOMO	Meses Requeridos: 12 meses		1. Ejecutar un acompañamiento técnico integral (técnico, ambiental y socio empresarial), en el cultivo de caña y procesamiento para la obtención de panela, aplicando las Buenas Prácticas de Agricultura _ B.P.A. y Buenas Prácticas de Manufactura B.P.M. respectivamente. 2. Capacitar en diversos componentes del sistema productivo de cultivo de caña y el proceso agroindustrial para la obtención de panela, bajo metodología ECA. 3. Realizar visitas de asistencia técnicas prediales, para asesorar y acompañar
	Cantidad: 1		
	Formación Profesional: Ingeniero Agrónomo y/o Agrónomo.		



Equipo profesional	Perfil Formación Profesional Experiencia en años Temas experiencia	Funciones del profesional contratado
	<p>Experiencia Profesional: Experiencia de 2 años en: 1. Asesoría y acompañamiento técnico en el cultivo de caña y procesamiento para la obtención de panela. 2. Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas _ BPA y Buenas Prácticas de Manufactura _BPM. 3. Trabajo con comunidad rural (en el Catatumbo) y asociaciones de productores.</p>	<p>el proceso productivo del cultivo de caña y la producción de panela. 4. Estructurar y ejecutar de las sesiones de ECA'S. 5. Apoyar la estructuración del plan operativo de compras y suministro de bienes para los sistemas de riego. 6. Elaborar y acompañar la implementación de los planes de fertilización, para los agricultores participantes del proyecto. 7. Conjuntamente con el profesional socio empresarial apoyar la elaboración del plan de asistencia técnica integral, el plan operativo de compras y suministro de bienes.</p>
<p>TÉCNICO AGROPECUARIO</p>	<p>Meses Requeridos: 12 meses</p>	<p>1. Realizar visitas de asistencia técnica integral programadas a cada uno de los predios agrícolas de los participantes, en aras de hacer seguimiento a las renovación, sostenimiento y cosecha de caña, así como a la adecuación de la infraestructura de los trapiches y uso adecuado de los equipos e implementos entregados en el marco del proyecto. 2. Asesorar y realizar un seguimiento al proceso de implementación de B.P.A. en las fincas de los productores participantes del proyecto. 3. Elaborar informes del estado actual de los cultivos de caña y la infraestructura de procesamiento de panela, de los productores vinculados al proyecto. 4. Apoyar el cálculo de los costos de producción del cultivo de caña. 5. Reportar cualquier novedad en la ejecución del proyecto. 6. Asesorar el cumplimiento de las normas y procedimientos en materia de Buenas Prácticas Agrícolas _ BPA y Buenas Prácticas de Manufactura _ B.P.M., según sea el caso. 7. Apoyar la estructuración, implementación y logística para la implementación de las ECA's; así con las entregas de materiales e insumos del proyecto y demás actividades de ejecución. 8. Realizar el seguimiento al cumplimiento y control de las contrapartidas establecidas como aporte, en el documento proyecto lo cual debe estar socializado en los comités de acompañamiento comunitario CAC.</p>
	<p>Cantidad: 2</p> <p>Formación Profesional: Técnico Agropecuario y/o agrícola.</p> <p>Experiencia Profesional: Experiencia de 1 año en: 1. Instalación y acompañamiento técnico en el cultivo de caña y procesamiento para la obtención panela. 2. Experiencia en la implementación de BPA y BPM. 3. Trabajo con comunidad rural (en el Catatumbo) y asociaciones de productores.</p>	
<p>PROFESIONAL SOCIOEMPRESARIAL</p>	<p>Meses Requeridos: 12 meses</p>	<p>1. Coordinar junto con el Ingeniero Agrónomo las capacitaciones con la metodología ECA. 2. Capacitar los beneficiarios del proyecto, en temas como emprendimiento, idea de negocio, planeación estratégica, costos de producción, comercialización, establecimiento de alianzas estratégicas, entre otros temas que se considere el equipo. 3. Estructurar y realizar las visitas a los predios participantes con el propósito de fortalecer socio-empresarialmente los beneficiarios y la organización participantes del proyecto, temas de mecanismos de control social y resolución de conflictos, registros, costos de producción, comercialización y mercadeo, según sea el caso. 4. Apoyar la comercialización y mercadeo de la panela de los productores de Sardinata, promoviendo la comercialización asociativa, las habilidades de negociación y conformación de costos de producción. 5. Presentar informes mensuales e implementar el modelo de negocio para los productos generados. Además acompañará la implementación de los registros según las BPA y BPM, por parte de los productores. 6. Reportar al coordinador cualquier novedad en la ejecución del proyecto. 7. Elaborar informes que reflejen el estado de intervención del proyecto. 8. Realizar el registro fotográfico del proceso para enriquecer la estrategia de mercadeo de los productos obtenidos.</p>
	<p>Cantidad: 1</p> <p>Formación Profesional: Administrador de Empresas Agropecuarias, contador y/o trabajador social.</p> <p>Experiencia Profesional: Experiencia de 1 año en 1. Trabajo con comunidad rural (en el Catatumbo) y asociaciones de productores. 2. Acompañando procesos de implementación de herramientas contables, cálculo de costos de producción. 3. Establecimiento de alianzas estratégicas y comercialización de productos agropecuarios.</p>	

8. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Se presenta el presupuesto detallado del proyecto (Ver archivo anexo).



REQUISITOS NORMATIVOS

Normatividad sanitaria: Res. 779 de 2006, Res. 3462 de 2008, Res. 3544 de 2009, Res. 4217 de 2013, Res. 2674 del 2013 y demás normatividad aplicable.



ANEXOS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

IMPACTOS POTENCIALES:

- Emisión de gases a la atmósfera por la combustión del bagazo en la hornilla del trapiche y el funcionamiento del motor en la molienda.
- Contaminación por vertimiento a fuentes hídricas de aguas residuales utilizadas en el lavado de los utensilios y la hornilla.
- Contaminación de fuentes hídricas y suelo por el uso inadecuado de subproductos de caña panelera como bagazo y cachaza.
- Contaminación de fuentes hídricas y aire por el uso inadecuado de agroquímicos.
- Contaminación por emisiones de gases producto de la quema de material vegetal.
- Erosión por uso de maquinaria o herramientas utilizadas en la siembra.
- Eliminación de especies y ahuyentamiento de animales.
- Pérdida de fertilidad del suelo por prácticas negativas como quemas.
- Deforestación por corte o tala de especies forestales que se usan como mucilagos o floculantes en el proceso de clarificación del jugo de caña.

TIPO DE MEDIDA:

- Mitigación
- Prevención

MEDIDAS DE MANEJO:

- Adecuar la altura de la chimenea y revisar la geometría de la hornilla para hacer más eficiente la transferencia de calor y mejorar la combustión.
- No utilizar leña de los bosques ni llantas como fuentes de calor suplementario al bagazo.
- Disposición del agua de lavado en un tanque colector para ser utilizada en riego o para el tratamiento biológico.
- Tratamiento de residuos sólidos orgánicos para ser utilizados como abono mediante procesos de compostaje.
- Realizar aplicaciones de agroquímicos en días con pocas corrientes de aire, con equipos de aplicación calibrados según las dosis recomendadas por la ficha técnica del producto.
- Fortalecer el manejo integrado de plagas y el control biológico.
- Considerar el uso de equipos de labranza específicos para suelos de ladera.
- Realizar estudios de suelos previos a la siembra o posteriores al corte para aplicar las dosis adecuadas de fertilizantes de síntesis química.
- Promover el uso de fertilizantes orgánicos, así como el aprovechamiento de los residuos orgánicos o abono verde.



- Siembra de especies vegetales que se utilizan como floculantes para mantener el equilibrio entre la oferta y la demanda de estas especies.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

- Conservar las franjas de protección de los cauces de las fuentes hídricas.
- Promover la sincronización y mantenimiento preventivo de motores del molino.
- Realizar control fitosanitario en los cultivos a partir de los principios del manejo integrado de plagas y enfermedades.
- Capacitar y asistir técnicamente a los productores en la implementación de BPA y BPM en los sistemas de producción de caña panelera.
- Mantener en buenas condiciones los sitios de almacenamiento de los agroquímicos. Disponer de los recipientes y demás utensilios e implementos adecuados para la manipulación de los agroquímicos. Triple lavado de envases. Destrucción de envases y no utilizarlos en actividades cotidianas.
- Cambiar el método de eliminación de hojas de la caña mediante quemas, por el método de deshoje en campo con herramienta manual como los machetes.
- Construir los surcos conforme a las curvas de nivel.
- Promover la rotación de cultivos y descanso de tierras.
- Capacitación a operarios en técnicas de labranza mínima, manejo y conservación de suelos para disminuir el efecto de los equipos de labranza sobre la estructura del suelo.

LOCALIZACIÓN:

Municipio: Sardinata

Departamento: Norte de Santander

Veredas: Abejales, Balsamina, Berlín, Campo Rico, Cascajal, Cascarillales, El Carmen, El Cerro, El Diamante, El Guayabo, El Páramo, El Porvenir, Gallinetas, Guayacanes, Higuero, La Cristalina, La Pailona, La Primavera, La Trinidad, Las Mesas, Llano Grande, Naranjales, San Gil, San Isidro, San José, Santa Clara, Santa Rosa y Santa Teresita.

CRONOGRAMA:

El cronograma propuesto para el manejo ambiental inicia en el primer mes de ejecución del proyecto con las capacitaciones, la asistencia técnica, el fortalecimiento socioempresarial, la renovación de cultivos y la modernización de los trapiches. El propósito del proyecto es generar en los agricultores, capacidades y habilidades para identificar y proponer estrategias de mitigación de los impactos ambientales que puedan generar las actividades relacionadas con la producción de caña panelera. Por tal razón, durante la ejecución del proyecto (12 meses) se debe enfatizar y sensibilizar en el cuidado de los recursos naturales para mejorar la eficiencia en el uso y aprovechamiento de los mismos, y favorecer la sostenibilidad de la producción agrícola en el municipio.

INDICADORES DE PRODUCTO:

- 100% de los predios con implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura.
- Reducción en la emisión de gases producidos en los trapiches durante la elaboración de la panela.



- Disminución de la erosión del suelo en zonas de ladera por la siembra en curvas de nivel.

MOMENTO DE IMPLEMENTACIÓN:

Al primer mes de iniciado el proyecto.

RESPONSABLE DE EJECUCIÓN:

- Productores paneleros vinculados al proyecto.
- Operarios agrícolas de las unidades productivas.
- Organización participante en el proyecto (ASOCAPASAR).
- Equipo de asistencia técnica contratado por el proyecto.



IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS

Componente	Actividad específica	Impacto ambiental relacionado	Efecto (+/-)	Valoración
Acompañamiento técnico en las etapas de planeación, siembra, manejo del cultivo, cosecha y procesamiento de la panela.	Brindar asistencia técnica en el cultivo de caña y procesamiento de la panela bajo el enfoque de las BPA y las BPM.	Cambio técnico y cultural de las actividades productivas tradicionales.	+	Alta
		Disminución de los impactos ambientales negativos por la implementación de BPA y BPM.	+	Alta
		Resistencia al cambio de los productores.	-	Baja
		Reducción en el uso de sustancias prohibidas en la elaboración de la panela.	+	Alta
		Disminución en el uso de agroquímicos por la implementación de BPA.	+	Alta
Dotación de equipos e implementos para el procesamiento de la panela.	Modernizar las unidades de beneficio de caña para la producción de panela en cada uno de los predios de los productores participantes.	Inversión en infraestructura productiva.	+	Alta
		Contaminación por vertimiento a fuentes hídricas de aguas residuales utilizadas en el lavado de los utensilios y la hornilla.	-	Alta
		Incremento en el aprovechamiento de los jugos de la caña durante la molienda.	+	Alta
		Cumplimiento de la normatividad ambiental y sanitaria vigente para la producción y comercialización de panela.	+	Alta
		Mejoramiento en la calidad de la panela.	+	Alta
		Emisión de gases a la atmósfera por la combustión del bagazo en la hornilla del trapiche y el funcionamiento del motor en la molienda.	-	Alta
		Contaminación de fuentes hídricas y suelo por el uso inadecuado de subproductos de caña panelera como bagazo y cachaza.	-	Media
Renovación de cultivos de caña panelera.	Renovar los cultivos de caña panelera envejecidos que presentan bajos rendimientos.	Contaminación de fuentes hídricas y aire por el uso inadecuado de agroquímicos.	-	Baja
		Contaminación por emisiones de gases producto de la quema de material vegetal.	-	Media
		Erosión por uso de maquinaria o herramientas utilizadas en la siembra.	-	Baja
		Eliminación de especies y ahuyentamiento de animales.	-	Baja
		Pérdida de fertilidad del suelo por prácticas negativas como quemas.	-	Baja
		Deforestación por corte o tala de especies forestales que se usan como mucilagos o floculantes en el proceso de clarificación del jugo de caña.	-	Baja

AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO		PRESUPUESTO DEL PROYECTO					AGENCIA DE RENOVACION DEL TERRITORIO - ART	
NOMBRE DEL PROYECTO		MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO DE CAÑA Y EL PROCESAMIENTO DE PANELA EN EL MUNICIPIO DE SARDINATA (NORTE DE SANTANDER).						
LÍNEA PRODUCTIVA		CAÑA						
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	COSTO UNITARIO COP\$	VALOR TOTAL COP\$	Fuente 1 (Subcuenta PDET en EGP)	Fuente 2 (APORTE COMUNIDAD)		
1. INVERSIÓN GRUPO 1 (47 PARTICIPANTES) ***								
1,1	Trapiche con capacidad de molienda 900 kg caña/hora (incluido transporte).	Unidad	47	\$ 10.115.000	\$ 475.405.000	\$ 475.405.000	\$	-
1,2	Motor tipo "Lister" diésel, potencia 8 HP. Con polea y correa 3" x 8 m.	Unidad	47	\$ 7.854.000	\$ 369.138.000	\$ 369.138.000	\$	-
2. INVERSIÓN GRUPO 2 (58 PARTICIPANTES) ***								
2,1	Prelimpiador doble acero inoxidable Ref. 304, calibre 18 (1,2 m largo x 0,6 m ancho)	Unidad	58	\$ 1.100.000	\$ 63.800.000	\$ 63.800.000	\$	-
2,2	Tanque jugos de caña acero inoxidable Ref. 304, calibre 18, capacidad 300 L	Unidad	58	\$ 1.200.000	\$ 69.600.000	\$ 69.600.000	\$	-
2,3	Fondo acero inoxidable Ref. 304, calibre ½ (0,9 x 0,35 m). Falca calibre 18 (0,9 x 1,3 x 0,62 m altura)	Unidad	58	\$ 4.900.000	\$ 284.200.000	\$ 284.200.000	\$	-
2,4	Fondo acero inoxidable Ref. 304, calibre 3/8 (1 x 0,43 m). Falca calibre 18 (1 x 1,4 x 0,7 m altura)	Unidad	58	\$ 4.600.000	\$ 266.800.000	\$ 266.800.000	\$	-
2,5	Dormajo con manija acero inoxidable Ref. 304, calibre 14 (1,5 x 0,8 x 0,25 m)	Unidad	58	\$ 1.500.000	\$ 87.000.000	\$ 87.000.000	\$	-
Subtotal dotación					\$ 1.615.943.000	\$ 1.615.943.000	\$	-
3. RENOVACIÓN DE CULTIVOS DE CAÑA								
3.1	Mano de obra	Jornal	2.150	\$ 40.000	\$ 86.000.000	\$	\$	86.000.000,00
3.2	Semilla de caña asexual	Toneladas	670	\$ 720.000	\$ 482.400.000	\$	\$	482.400.000,00
3,3	Desinfección de semilla ** hipoclorito al 15%.	Garrafa de 20 litros	105	\$ 104.000	\$ 10.920.000	\$ 10.920.000	\$	-
3.4	Enmiendas (cal dolomita)	Bulto 50 kg	2.100	\$ 20.000	\$ 42.000.000	\$ 42.000.000	\$	-
3.5	Abono orgánico	Bulto 50 kg	2.100	\$ 35.000	\$ 73.500.000	\$ 73.500.000	\$	-
3.6	Herbicida (1 aplicación)	Kg	105	\$ 228.000	\$ 23.940.000	\$ 23.940.000	\$	-
3.7	Fertilizante químico	Bulto 50 kg	1.155	\$ 245.000	\$ 282.975.000	\$ 282.975.000	\$	-
3.8	Análisis de suelos	Unidad	105	\$ 150.000	\$ 15.750.000	\$ 15.750.000	\$	-
3.9	Transporte de insumos *	Global	1	\$ 13.515.000	\$ 13.515.000	\$ 13.515.000	\$	-
Subtotal inversión					\$ 462.600.000	\$ 462.600.000	\$	-
4. ACOMPAÑAMIENTO SOCIO ORGANIZATIVO, EMPRESARIAL, COMERCIAL Y TÉCNICO								
Equipo de acompañamiento técnico y socioempresarial								
4.1	Ingeniero Agrónomo	Mes	12	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000	\$ 54.000.000	\$	-
4.2	Técnico Agropecuario 1	Mes	12	\$ 3.500.000	\$ 42.000.000	\$ 42.000.000	\$	-
4.3	Técnico Agropecuario 2	mes	12	\$ 3.500.000	\$ 42.000.000	\$ 42.000.000	\$	-
4.4	Profesional socioempresarial	Mes	12	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000	\$ 54.000.000	\$	-
4,5	Escuelas de campo _ ECAS (Cuatro (4) grupos de ECAS con seis (6) sesiones cada uno).	Sesiones	24	\$ 350.000	\$ 8.400.000	\$ 8.400.000	\$	-
4,6	Talleres de capacitación a organizaciones beneficiadas	Talleres	6	\$ 120.000	\$ 720.000	\$ 720.000	\$	-
Costo acompañamiento					\$ 201.120.000	\$ 201.120.000	\$	-
Imprevistos						\$ 69.856.613		
INVERSIÓN DIRECTA						\$ 2.349.519.613		
CONTRAPARTIDA							\$	568.400.000
TOTAL PRESUPUESTO DEL PROYECTO							\$	2.917.919.613

NOTA:

* El valor de los insumos para renovación de cultivos de caña, se encuentra calculado con el flete incluido. Dada la dispersión de los beneficiarios de la iniciativa ubicados en 28 veredas diferentes, se contempla un gasto adicional para transporte; para ubicar los insumos en varios puntos de entrega para facilitar la respectiva logística.

** La solución desinfectante a utilizar dependerá de las recomendaciones que realice el profesional agrónomo, al momento de realizar la asesoría técnica en el proceso de obtención de la semilla de caña por los beneficiarios. Inicialmente se proyecta solución de hipoclorito al 4,5%.

*** Las especificaciones técnicas de los equipos a entregar, se amplían en el ítem "6.1. Modernización de trapiches" de la ficha técnica del proyecto.