



## FICHA TÉCNICA

### 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto	Adecuación de tierras mediante la construcción de sistemas de riego intrapredial y otras prácticas de uso eficiente del agua, para pequeños productores de cultivos hortícolas en el municipio de Hacarí, Norte de Santander.
Departamento(s)	Norte de Santander
Municipio(s)	Hacarí
Línea productiva	Hortícola
Familias Participantes	78
Organización (es) Fortalecida (s)	Asociación de productores Los Cedros – ASOPRODCEDROS Asociación de productores Villanueva – ASOPROCAVILLANUEVA

Presupuesto total (\$)	\$ 1.167.079.397	Valor en letras	Mil ciento sesenta y siete millones setenta y nueve mil trescientos noventa y siete pesos M/CTE
Recursos Subcuenta PDET en FCP (\$)	\$ 1.054.759.397	Aporte y/o contrapartida comunidad (\$)	\$ 112.320.000

ID Iniciativa (s) PDET	0454344211199
Duración del proyecto (meses)	Doce (12) meses de ejecución

### 2. DATOS DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO

Total de Familias	78
-------------------	----

Campesinos	Víctimas	Étnicos (Afro, Room e Indígenas)	Mujeres	Jóvenes
78	77	0	16	20

Características de los productores:

En el presente proyecto se vinculan 78 participantes quienes junto con sus grupos familiares suman un total de 266 personas.



De acuerdo con el ejercicio de caracterización adelantado se concluye que en los participantes inscritos como cabeza de hogar predomina la población masculina con el 80% sobre el total, frente a un 20% de mujeres, tendencia semejante a la información identificada por el Dane en el Censo Agropecuario 2014, para el municipio.

Con respecto a la edad de la población se identifica una preponderancia de la población adulta y mayor, el promedio de edad es de 43,7 años aproximadamente. La mayoría de los participantes tienen edades entre los 41 años y los 65, y entre el total de participantes tan solo 9 personas son adultas jóvenes con un promedio de edad de 25 años.

Según la información publicada en el geoportal de la Unidad de Víctimas, el índice de riesgo de victimización para el municipio de Hacarí es de 0.629, cifra que corresponde a riesgo alto y que coincide con la tendencia en la región. En el proyecto, casi la totalidad de la población reporta que se registraron como víctimas, tan solo un (1) participante refirió no encontrarse registrado.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo General

Implementar prácticas de buen uso del recurso hídrico para el establecimiento de cultivos hortícolas en el municipio de Hacarí, Norte de Santander

#### 3.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un sistema de riego eficiente para la siembra y mantenimiento de cultivos hortícolas de ciclo corto.
- Brindar acompañamiento técnico agropecuario enfocado en Buenas Prácticas Agrícolas y buen uso de los recursos
- Fortalecer en procesos socio-empresariales a las organizaciones de ASOPRODCEDROS y ASOPROCAVILLANUEVA

### 4. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se focaliza en las veredas Los Cedros y Villanueva en el municipio de Hacarí, Norte de Santander. El municipio de Hacarí, que hace parte de los municipios de la subregión PDET Catatumbo, se encuentra situado en el departamento de Norte de Santander, se sitúa a 266 km de Cúcuta, la capital del departamento y limita al norte con San Calixto; al sur con La Playa de Belén y Ábrego; al este con Sardinata y al oeste con San Calixto y La Playa.

La economía del Municipio de Hacarí gira en torno a la ganadería y la agricultura, la actividad agricultura ocupa el primer renglón como fuente de ingreso y capital; seguido de la ganadería. Entre los cultivos más representativos se encuentran el café, maíz, plátano, cacao, yuca, caña, cítricos, sin desconocer la representatividad que tienen otras especies agrícolas o pecuarias como: porcicultura, avicultura y piscicultura.

Adicionalmente, es importante mencionar que aunque el municipio de Hacarí se caracteriza por presentar una precipitación mayor a 500 mm/año, volumen que se puede considerar adecuado para el desarrollo adecuado



de la agricultura, el régimen de lluvias no se distribuye homogéneamente durante el año y por tal razón se presentan periodos secos en los cuales se ve limitada la producción agrícola, por lo tanto hacen necesaria la implementación de tecnologías enfocadas a garantizar la disponibilidad de agua en condiciones adecuadas de calidad y cantidad durante todo el año.

Análisis de las condiciones climatológicas territoriales en función de cultivo de frijol\*

\* Cultivo hortícola más representativo en la zona

Considerando que el proyecto contempla la instalación de pequeña infraestructura para el riego hortícola, se realiza el análisis de requerimientos con base en las condiciones técnicas definidas para el cultivo de frijol, el cual es uno de los principales cultivos desarrollados en el municipio y que se adapta a diferentes zonas.

Características de la zona de ubicación del proyecto y requisitos del cultivo de frijol

Parámetro	Requerimientos del cultivo	Valor en la zona focalizada para ejecución del proyecto
Topografía	Plana, ondulada y con pendientes inferior a 45 grados.	Plana, ondulada y quebrada, con pendientes superiores al 50%.
Altura sobre el nivel del mar	900 – 2.700 m.s.n.m.	900 – 2.700 msnm
Temperatura	15°C - 27°C	15 – 27°C
Precipitación	Mayor.500 mm/año	725 mm/año
Humedad relativa	60% - 75%	60% - 75%
Ph	5,5 – 6,5	5.0 - 5.5
Textura	Francos, Franco Arenoso, Franco Limosos o Franco Arcilloso.	Francos a Franco - arcillosos., Moderadamente pesada
Fertilidad	Media	Media a baja

## 5. CONTEXTO

En los sistemas de producción de hortalizas en el municipio de Hacaré, el cultivo de rotación más común es el frijol, con resultados favorables en términos de rendimiento (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA, 2005). La rotación de frijol con otros cultivos facilita el manejo integrado de plagas y contribuye a la diversificación de la producción por la obtención de ingresos provenientes de varios renglones, al igual de la utilización permanente de mano de obra familiar en las labores de la unidad productiva.

Los cultivadores identificados en el municipio de Hacaré, asociados a las organizaciones ASPRODCEDROS y ASOPROCAVILLANUEVA, se dedican principalmente a la producción de frijol de las especies *P. vulgaris* y *V. unguiculata*, entre las que se encuentran las clases comerciales rosado zaragoza, caraota, blanco, bogotano y cachaco.

Actualmente, dependiendo de la zona del municipio y la variedad de frijol, se realizan entre 1 y 2 siembras al año en relevo con cebolla, con una duración promedio del ciclo productivo desde siembra hasta cosecha de 90 a 120 días.



Con la implementación del presente proyecto se busca brindar una alternativa a los productores que les permita, a través de uso eficiente del recurso hídrico para sistemas de cultivo de ciclo corto (frijol, ají, pepino, pimentón, arveja, cebolla), incrementar los niveles de productividad y competitividad de sus unidades de producción.

El análisis en donde para el primer año se propone el establecimiento del cultivo de frijol, por ser de los cultivos de mayor representatividad en el municipio, sin embargo, es posible que de acuerdo con la rotación de los cultivos alguno de los participantes vaya a establecer otro cultivo en el área seleccionada para la instalación del riego que es el objetivo de este proyecto.

## 6. DESCRIPCIÓN COMPONENTES, ACTIVIDADES Y METAS

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. Inversión Predial – instalación de soluciones de riego

De acuerdo con lo definido en el proceso de estructuración el proyecto contempla un componente de inversión intrapredial el cual establece implementar, en cada predio seleccionado un sistema de riego que comprende:

- La adecuación de un reservorio en tierra con recubrimiento en geomembrana
- Instalación de una red de distribución de agua desde el reservorio y hasta el cultivo
- Instalación de un mecanismo de riego por microaspersión proyectado para 0,8 hectáreas

Las actividades requeridas para la implementación de sistemas de riego, reservorios y redes de distribución de agua son:

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	META	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS ESPERADOS
Establecimiento de sistemas de riego, reservorios y redes de distribución	Predios con sistemas instalados	78	Implementar en cada predio (78) un sistema de riego compuesto por: un reservorio construido en tierra para el almacenamiento de agua recubierto con geomembrana, una red de distribución de agua hasta el área de cultivo y un sistema de microaspersión para 0,8 hectáreas por productor. Equivalente a 62,4 Has.	78 unidades productivas con sistema de riego establecido y en funcionamiento.
Capacitación en operación de equipos	Eventos demostrativos	3	Realizar un evento demostrativo en cada grupo de capacitación en la operación y mantenimiento de los sistemas de riego. (según requerimientos de las asociaciones)	78 productores capacitados en la operación y mantenimiento de sistemas de riego.

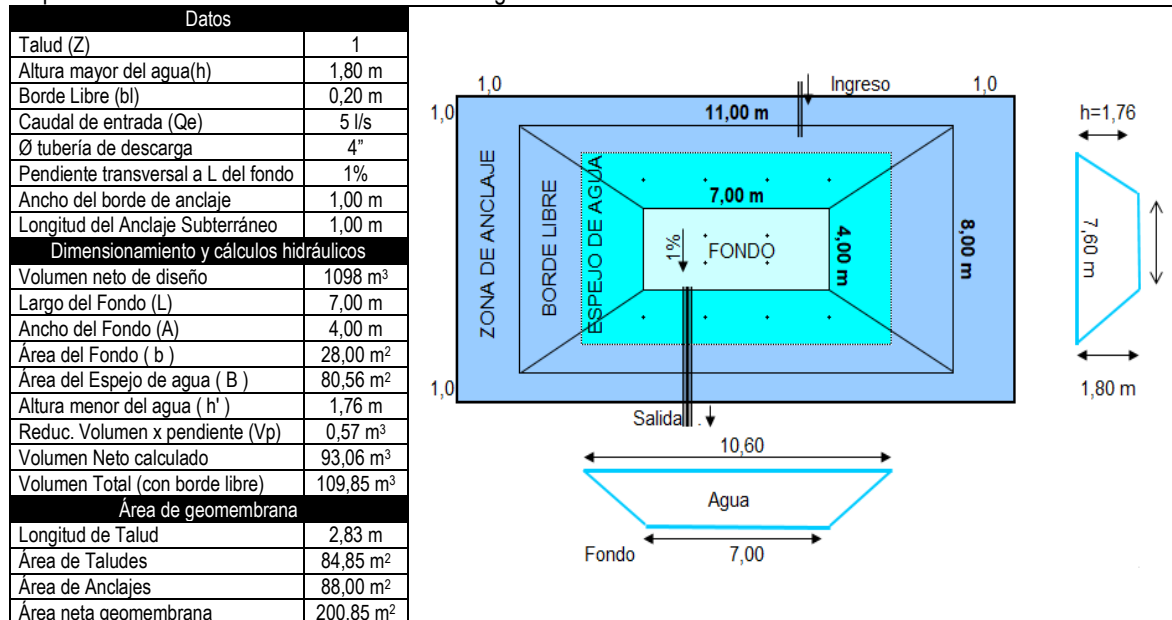
El sistema de riego intra-predial que se propone implementar para un área de 0,8 ha por productor, consta de una manguera principal de 2 pulgadas, elaborada en polietileno 50% material industrial recuperado y líneas laterales de riego en manguera de 1 pulgada, microaspersores en polietileno con una descarga de 164 litros por hora, con una presión de operación de 2 bar y sus respectivos accesorios.

Para el almacenamiento de agua se requiere de un reservorio construido en tierra revestido con geomembrana de polietileno de alta densidad HDPE de 1,5 mm, color negro, para un volumen de almacenamiento aproximado



de 109,8 m<sup>3</sup> (1,25 m de talud x 8 m de ancho x 11 m de largo). La impermeabilización del reservorio permitirá al productor disponer de agua para riego en cualquier época del año, ya que la geomembrana recubre el reservorio evitando pérdidas de agua por infiltración en el suelo, resistencia a la tracción, al ataque de agentes químicos y a la radiación ultravioleta. En la siguiente figura se presenta el plano y los datos relacionados con el diseño del reservorio revestido con geomembrana:

Propuesta del diseño del reservorio revestido con geomembrana HDPE



Para la construcción del reservorio en cada uno de los predios participantes, las recomendaciones y necesidades técnicas son:

- Selección del sitio:

De acuerdo con (Perotti, 2004) es ideal considerar en los aspectos constructivos del reservorio el punto más alto de la finca, de modo que el agua pueda llegar desde este punto hasta cualquier lugar de la propiedad. Sin embargo, no siempre es posible tener las condiciones adecuadas para lograr lo anterior. Si la estructura solo puede ubicarse en un punto muy bajo, será necesario considerar la implementación de bombeo. Para regar los surcos de manera uniforme, es necesario que ellos (los surcos) estén paralelos a las curvas de nivel.

- Topografía:

La ubicación ideal para el reservorio es una depresión natural ancha y plana con una garganta estrecha en el extremo inferior, que permita embalsar el agua con una represa transversal. El sitio más económico es el que permite represar la mayor cantidad de agua, con profundidad suficiente, usando la represa de menor tamaño y con el mínimo movimiento de tierra. Deben evitarse sitios poco profundos, donde sea difícil controlar malezas, que podrían perjudicar la calidad del agua, debido a la descomposición de las malezas, así como áreas con nacientes de agua, quebradas o ríos permanentes (Salinas, 2010).

Para estanques excavados se escogen áreas planas, tomando en cuenta que, por cada metro cúbico de agua almacenada, es preciso excavar y retirar un metro cúbico de tierra.



- Textura del suelo:

Es preferible construir los estanques en suelos de texturas arcillosas, que al compactarse adquieren cierta impermeabilidad y estabilidad; sin embargo, al emplear geomembrana, pueden construirse en suelos de texturas francas y arenosas.

- Ubicación:

Debe procurarse la ubicación más ventajosa, de acuerdo con el uso del agua, para evitar la necesidad de bombeo. Es ideal utilizar la gravedad para el transporte del agua, por lo que conviene ubicarlo en una zona elevada de la finca, pero con suficiente área de captación para llenarlo en invierno. En caso de querer utilizar un reservorio, cuya fuente de agua sea un techo, es conveniente ubicarlo cerca de la construcción, para reducir costos en las tuberías de transporte del agua (Salinas, 2010). De igual forma, el reservorio debe estar ubicado lo más cerca posible al lote de siembra de frijol.

- Cálculo del Área de Influencia de Escorrentía:

El área que se requiere para lograr llenar el reservorio o área de influencia debe contar con al menos 3 o 5% de pendiente para que sea posible el escurrimiento del agua; ésta consiste en el área en la cual toda el agua de lluvia tiene un punto común de salida y que será aprovechada para llenar el reservorio. En muchos de los casos, esta área puede ser identificada en campo, pero si la extensión o la cobertura no lo permiten, puede utilizarse el método del parteaguas<sup>1</sup> para lograr identificarla (Perotti, 2004).

El cálculo del área de influencia se determina marcando el punto central donde se va a realizar el reservorio, luego, éste se ubica en la hoja cartográfica correspondiente, y se traza el área al chequear las curvas de nivel de manera manual, de modo que se dibuja la minicuenca de escorrentía. Para estimar el área con precisión, se puede utilizar un planímetro o ser asistido con programas de dibujo o sistemas de información geográfica como AUTOCAD o ArcGIS.

La red de distribución de agua desde el reservorio hasta el sistema de riego está compuesta por una manguera de polietileno de 2 pulgadas, con sus respectivos acoples rápidos elaborada en polietileno 50% material industrial recuperado.

Para el diseño de los sistemas de riego se deben considerar varios factores como: balance hídrico de la zona, requerimiento hídrico del cultivo, coeficiente de cultivo, tipos de fuentes hídricas, propiedades físicas del suelo, topografía y calidad del agua.

Las partes que componen la instalación del sistema de riego por microaspersión son:

- Red de distribución.
- Micro aspersores: El alcance, el caudal y el tamaño de gota determinaran la elección de uno u otro modelo y la modalidad de la instalación.

A continuación, se muestra una descripción de los componentes a usar para la instalación de los sistemas de riego en cada uno de los predios.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Manguera 2" x rollo (conducción del reservorio al sistema de riego)	100 m	1
Manguera 2" x rollo (línea principal del sistema de riego)	100 m	1

<sup>1</sup> Es la línea divisoria de aguas de un cerro o colina, normalmente se toma como parteaguas la cresta de los cerros. En este caso, esa sería la zona para determinar el área de captación para el reservorio.



DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Adaptadores tipo "T" PVC 2"	Unidad	8
Adaptadores 2" a 1"1/4 PVC	Unidad	80
Manguera 1"1/4 x rollo	100 m	8
Válvulas 1"1/4"	Unidad	8
Adaptadores tipo "T" PVC 1"1/4"	Unidad	80
Adaptadores 1"1/4 a 1" PVC	Unidad	80
Tubos PVC x 6 m de 1"	Unidad	14
Uniones "Copas" PVC 1"	Unidad	80
Tapones 1"	Unidad	80
Tapón 2"	Unidad	1
Micro aspersores 164 L/h 2 Bar	Unidad	80
Tapones 1"1/4"	Unidad	8
Geomembrana HDPE 1,5 mm	m <sup>2</sup>	160

Componentes de los sistemas de riego.

## 6.2. 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 tres (3) grupos de ECA y el desarrollo de seis (6) sesiones por cada uno de los grupos, para un total de 18 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.

### 6.3. 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 productores Los Cedros – ASOPRODCEDROS y a la asociación de productores Villanueva – ASOPROCAVILLANUEVA, y 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

Componentes	Actividades	Unidad de medida	Meta	Aspectos relevantes	verificable
Inversión predial (Sistemas de riego)	Establecimiento de sistemas de riego, reservorios y redes de distribución	Predios con sistemas instalados	78	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema por predio                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Reservorio</li> <li>Línea de conducción</li> <li>Sistema de aspersión (0.8 has por predio)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de recibo a satisfacción por predio</li> <li>Registro fotográfico por predio</li> </ul>
	Capacitación en operación de equipos	Eventos demostrativos	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación para instalación sesiones, 1 por grupo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guía de capacitación</li> <li>Informe de capacitación</li> <li>Listados de asistencia</li> </ul>
Asistencia técnica integral	Revisión y ajuste de plan de asistencia técnica integral	Plan de Asistencia técnica integral ajustado	1	Incluye las siguientes temáticas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica</li> <li>Socioempresarial para productores</li> <li>Plan ambiental</li> </ul>	Documento entregado y aprobado
	Escuelas de Campo para Agricultores (ECAS)	Sesiones realizadas	18	Desarrollo en cumplimiento del documento guía (anexo) Los recursos proyectados para las ECAS contemplan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales</li> <li>Aporte para "olla comunitaria"</li> <li>De acuerdo al número de familias, se proyecta la conformación de 3 ECA s.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocolo por sesión ECA</li> <li>Informe por sesión</li> <li>Listado de asistencia</li> </ul>
	Visitas prediales de asistencia técnica integral	Visitas	468	<ul style="list-style-type: none"> <li>La programación de las visitas se realizará de manera concertada con los productores</li> <li>El protocolo de cada visita estará en función de fortalecer y realizar seguimiento a la temática de la respectiva sesión de ECA (previa)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protocolo de visita</li> <li>Record de visita</li> </ul>





Componentes	Actividades	Unidad de medida	Meta	Aspectos relevantes	verificable
Fortalecimiento organizacional	Planes de Fortalecimiento actualizados	Organizaciones con plan actualizado	2	La actualización del plan de fortalecimiento contempla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión y análisis de plan de fortalecimiento anexo a la factibilidad.</li> <li>Resultados de la evaluación contemplada en la fase de alistamiento.</li> </ul>	Documento Plan de Fortalecimiento Organizacional
	Sesiones de fortalecimiento organizacional	Sesiones realizadas	12	Desarrollo en cumplimiento del documento guía (anexo)  Los recursos proyectados para los talleres contemplan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales</li> <li>Refrigerios /almuerzos</li> </ul> La programación de Los talleres se realizará de manera concertada con los productores	Protocolo por taller Informe por taller Listado de asistencia

## 7. EQUIPO TÉCNICO REQUERIDO

Cargo	Perfil Formación Profesional Experiencia en años Temas de experiencia	Funciones
INGENIERO AGRÓNOMO	Meses requeridos: 12 meses	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar un acompañamiento técnico integral (técnico, ambiental y socio empresarial), en el sistema productivo de hortalizas.</li> <li>Capacitar en diversos componentes del sistema productivo de Hortalizas, bajo metodología ECA.</li> <li>Realizar visitas prediales en todo lo relacionado con la instalación de los sistemas de riego, Buenas prácticas Agrícolas en frijol y extensión rural, desde el enfoque de aprender haciendo.</li> <li>Conjuntamente con el profesional socio empresarial, elaborar el plan de asistencia técnica integral.</li> <li>Estructurar y ejecutar de las sesiones de ECA'S.</li> <li>Apoyar la estructuración del plan operativo de compras y suministro de bienes para los sistemas de riego.</li> <li>Elabora conjuntamente los productores los planes de riego y fertilización del cultivo de hortalizas.</li> </ol>
	Cantidad: 1	
	Formación Profesional: Ingeniero agrónomo/a o Agrónomo.	
	EXPERIENCIA REQUERIDA:  Experiencia de mínimo dos (2) años en: <ol style="list-style-type: none"> <li>Experiencia en instalación y manejo de sistemas de riego.</li> <li>implementación de Buenas Prácticas Agrícolas _ BPA.</li> <li>Importante tener experiencia en trabajo con comunidad rural (en el Catatumbo) y asociaciones de productores.</li> </ol>	
TÉCNICO AGROPECUARIO	Meses Requeridos: 12 meses	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar visitas de asistencia técnica integrales, programadas a cada uno de los predios agrícolas de los participantes.</li> <li>Seguimiento al productor durante la implementación de las actividades programadas en cada uno de los componentes del proyecto (técnico, ambiental y socio empresarial).</li> <li>Elaborar informes del estado actual de los sistemas de producción, determinar costos de producción, supervisar la recolección y preparación de las diversas muestras.</li> <li>Reportar al ingeniero cualquier novedad que se presenten en el marco de la ejecución de la iniciativa.</li> <li>Acompañar y asesorar el cumplimiento de las normas y procedimientos en materia de Buenas Prácticas Agrícolas.</li> <li>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.</li> <li>Apoyar la elaboración del plan de asistencia técnica integral.</li> <li>Reportar el 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.</li> </ol>
	Cantidad: 1	
	Formación Profesional: Técnico Agropecuario y/o agrícola.	
	Experiencia Profesional:  Experiencia de un (1) año en: <ol style="list-style-type: none"> <li>Instalación y manejo de sistemas de riego.</li> <li>Asistencia técnica en Buenas Prácticas Agrícolas _ BPA, en cultivo.</li> <li>Importante tener experiencia en trabajo con comunidad rural (en el Catatumbo) y asociaciones de productores.</li> </ol>	
PROFESIONAL SOCIOEMPRESARIAL	Meses Requeridos: 12 meses	<ol style="list-style-type: none"> <li>Coordinar junto con el Ingeniero Agrónomo la estructuración y ejecución de las capacitaciones con la metodología ECA.</li> </ol>
	Cantidad: 1	



Cargo	Perfil Formación Profesional Experiencia en años Temas de experiencia	Funciones
	Formación Profesional: Administrador de Empresas Agropecuarias y/o contador y/o trabajador social. 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, establecimiento de alianzas estratégicas y comercialización de productos agropecuarios.	2. Orientar las visitas a los predios de los participantes con el propósito de hacer recomendaciones técnicas en el marco del fortalecimiento socio-empresarial. 3. Implementar el plan de mejora y acompañar a la organización en los procesos de mejora de capacidad organizacional, legal, financiera y contable. 4. Presentar elaborar informes que reflejen el estado de intervención del proyecto, desde el punto de vista socio empresarial. 5. Reportar al coordinador cualquier novedad en la ejecución del proyecto. 6. Realizar el registro fotográfico del proceso para enriquecer la estrategia de mercadeo de los productos obtenidos. 7. Estructurar y aplicar el plan de fortalecimiento organizacional.

## 8. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

El presupuesto detallado se anexa a la presente ficha.

## 9. REQUISITOS NORMATIVOS

### 9.1. Requerimientos de permisos o trámites ambientales

- Concesión de aguas superficiales. El manejo del cultivo de productos hortícolas se realiza completamente en función del uso eficiente del recurso hídrico aplicado a pequeñas unidades productivas de agricultura familiar, que cuentan con reservorios o aljibes de agua de tipo privado, en época de verano, en época de lluvias el riego se hará a partir de dicha oferta hídrica. Por esta razón no se necesita permiso para concesión de aguas superficiales.
- Concesión de aguas subterráneas. No se contempla el uso del recurso hídrico origen subterráneo. No se requiere permiso ni trámite de concesión de aguas subterráneas.
- Permiso de vertimiento. No hay procesos agrícolas o industriales que conlleven el manejo de vertimientos y residuos líquidos o sólidos nocivos que puedan contaminar los recursos naturales.



ANEXOS



Plan de manejo Ambiental

SOCIALIZACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO Y CAPACITACIÓN SOBRE MANEJO DE IMPACTOS.							
<b>Impacto que se va a manejar</b>	Pérdida parcial y temporal del recurso suelo y biodiversidad, Producción de residuos sólidos biodegradables						
<b>Tipo de medida</b>	Prevención	X	Mitigación		Compensación		Corrección
<b>Objetivo</b>	Crear conciencia entre los productores para generar procesos de participación en la conservación de los recursos naturales, mediante formación y educación sobre las medidas de manejo propuestas en el PMA buscando prevenir los impactos provenientes de las actividades desarrolladas.						
<b>Meta</b>	Capacitar a 78 productores de Hacarí, Norte de Santander, sobre temas ambientales e implementación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.						
<b>Descripción de la actividad o acción propuesta</b>	Actividad 1.						
	Temas: Conocimiento de la importancia del territorio y su área de Influencia. Análisis de los impactos que se pueden causar en las condiciones ambientales y riesgos potenciales. Fragmentación del ecosistema. Afectación de acuíferos y otras fuentes hídricas. Alteración de las aguas y suelo por arrastre de sedimentos. Alteración del suelo por quemas.						
	Actividad 2.						
	Tema: Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE). Identificación de plagas y enfermedades en campo y su manejo. Control biológico. Control natural. Control cultural. Control mecánico						
	Actividad 3.						
	Protección de los recursos Suelo y Agua (manejo y protección de fuentes hídricas)						
	Medidas y/o prácticas de protección y conservación del suelo, mecanismos de control de procesos erosivos y acciones para la conservación de nacimientos o fuentes de hídricas de interés.						
<b>Recursos requeridos</b>	Personal		Ingeniero agrónomo				
	Materiales o Insumos		Material de oficina (marcadores, papelógrafo, copias, etc.)				
<b>Momento de Aplicación</b>	Se busca que la ejecución de las actividades sea simultánea con la de otros componentes (social, técnico) para lograr la integralidad de la capacitación con los modelos de Escuelas de Campo para Agricultores.						
<b>Responsables</b>	Dirección		Ingeniero agrónomo				
	Ejecución		Ingeniero agrónomo				
	Seguimiento y Monitoreo		Ingeniero agrónomo				
<b>Indicadores de gestión</b>	De meta		Número de productores participantes en los eventos de capacitación/ número total de beneficiarios				
			Número de talleres realizados/ número programados.				
	De resultados		Medidas de manejo ambiental apropiadas y aplicadas por agricultor				



Capacitación manejo de residuos solidos

USO Y MANEJO ADECUADO DE PLAGUICIDAS Y SUS ENVASES									
Impacto que se va a manejar	Contaminación por residuos de baja toxicidad y producción de sólidos no biodegradables (empaques de pesticidas)								
Tipo de medida	<table border="1"> <tr> <td>Prevención</td> <td>X</td> <td>Mitigación</td> <td></td> <td>Compensación</td> <td></td> <td>Corrección</td> <td></td> </tr> </table>	Prevención	X	Mitigación		Compensación		Corrección	
Prevención	X	Mitigación		Compensación		Corrección			
Objetivo	<p>1- Socializar la normatividad para el uso de agroquímicos en las labores culturales agrícolas</p> <p>2- Minimizar los riesgos derivados del uso de pesticidas y envases vacíos, evitando procesos de contaminación y residuos generados en el sostenimiento, cosecha y beneficio de los cultivos hortícolas.</p> <p>3- Apoyar a los agricultores y demás actores del proyecto en el cumplimiento del decreto 4741 y Resolución 693, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, contribuyendo con el cumplimiento de los requisitos para potenciales certificaciones.</p>								
Meta	<p>Capacitar 78 productores de Hacarí, Norte de Santander sobre la normatividad para uso de pesticidas. Realizar 1 taller sobre manejo ambiental y manejo de residuos sólidos y residuos peligrosos, a los beneficiarios, en todas las etapas de los cultivos con entrega de material divulgativo de apoyo. Generar organización y crear espacios para la recuperación y devolución de envases para su disposición final.</p>								
Descripción de la actividad o acción propuesta	<p>Actividad 1. Realizar un (1) taller teórico-práctico de capacitación de cuatro horas, sobre: Normatividad para uso de agroquímicos, uso responsable de plaguicidas, equipos de protección, interpretación de instrucciones, manejo adecuado de envases, separación en la fuente de los residuos y recolección en finca.</p> <p>Actividad 2. Realizar un (1) taller teórico-práctico de localización y adecuación del sitio para la recolección, (tamaño del acopio de acuerdo con la generación, señalización, pesaje y rotulado) y para la disposición de envases y otros residuos no biodegradables.</p>								
Recursos requeridos	<table border="1"> <tr> <td>Personal</td> <td>Ingeniero agrónomo con experiencia en procesos agroecológicos</td> </tr> <tr> <td>Materiales o insumos</td> <td>Material de apoyo como papel periódico, marcadores, volantes, afiches presentaciones, videos, bolsas y Materiales para construcción del acopio.</td> </tr> </table>	Personal	Ingeniero agrónomo con experiencia en procesos agroecológicos	Materiales o insumos	Material de apoyo como papel periódico, marcadores, volantes, afiches presentaciones, videos, bolsas y Materiales para construcción del acopio.				
Personal	Ingeniero agrónomo con experiencia en procesos agroecológicos								
Materiales o insumos	Material de apoyo como papel periódico, marcadores, volantes, afiches presentaciones, videos, bolsas y Materiales para construcción del acopio.								
Momento de aplicación	Se busca que la ejecución de las actividades sea simultánea con la de otros componentes (social, técnico) para lograr la integralidad de la capacitación con los modelos de Escuelas de Campo.								
Responsables	<table border="1"> <tr> <td>Dirección</td> <td>Ingeniero agrónomo</td> </tr> <tr> <td>Ejecución</td> <td>Ingeniero agrónomo</td> </tr> <tr> <td>Seguimiento y Monitoreo</td> <td>Ingeniero agrónomo</td> </tr> </table>	Dirección	Ingeniero agrónomo	Ejecución	Ingeniero agrónomo	Seguimiento y Monitoreo	Ingeniero agrónomo		
Dirección	Ingeniero agrónomo								
Ejecución	Ingeniero agrónomo								
Seguimiento y Monitoreo	Ingeniero agrónomo								
Indicadores de gestión	<table border="1"> <tr> <td>De meta</td> <td>No. de agricultores capacitados en uso seguro de plaguicidas y manejo responsable de sus envases y empaques. Programa establecido Certificación de Campo Limpio sobre devolución de envases utilizados</td> </tr> <tr> <td>De resultados</td> <td>2 centros de Acopio (Hacarí) adecuados por los Productores Cantidad, tipo y peso de los envases entregados y certificados por Campo Limpio. Calidad en la entrega de envases, que se refleja en el porcentaje de envases con triple lavado, los conformes que son limpios, sin basura empacados, marcados y seleccionados (separados).</td> </tr> </table>	De meta	No. de agricultores capacitados en uso seguro de plaguicidas y manejo responsable de sus envases y empaques. Programa establecido Certificación de Campo Limpio sobre devolución de envases utilizados	De resultados	2 centros de Acopio (Hacarí) adecuados por los Productores Cantidad, tipo y peso de los envases entregados y certificados por Campo Limpio. Calidad en la entrega de envases, que se refleja en el porcentaje de envases con triple lavado, los conformes que son limpios, sin basura empacados, marcados y seleccionados (separados).				
De meta	No. de agricultores capacitados en uso seguro de plaguicidas y manejo responsable de sus envases y empaques. Programa establecido Certificación de Campo Limpio sobre devolución de envases utilizados								
De resultados	2 centros de Acopio (Hacarí) adecuados por los Productores Cantidad, tipo y peso de los envases entregados y certificados por Campo Limpio. Calidad en la entrega de envases, que se refleja en el porcentaje de envases con triple lavado, los conformes que son limpios, sin basura empacados, marcados y seleccionados (separados).								

 <b>AGENCIA DE RENOVACIÓN DEL TERRITORIO</b>		PRESUPUESTO DEL PROYECTO					
		AGENCIA DE RENOVACION DEL TERRITORIO - ART					
NOMBRE DEL PROYECTO		Adecuación de tierras mediante la construcción de sistemas de riego intrapredial y otras prácticas de uso eficiente del agua, para pequeños productores de cultivos hortícolas en el municipio de Hacarí, Norte de Santander.					
LÍNEA PRODUCTIVA		Hortícola					
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD TOTAL	COSTO UNITARIO COP\$	VALOR TOTAL COP\$	Fuente 1 (Subcuenta PDET en FCP)	Fuente 2 (APORTE COMUNIDAD)	
<b>1. Infraestructura productiva</b>							
<b>Sistemas de riego, reservorios y redes de distribución</b>							
1.1	Mano de obra calificada instalación de sistemas de riego intrapredial (0.8 Has por productor)	Unidad	78	\$ 408.000	\$ 31.824.000	\$ 31.824.000	\$ -
1.2	Manguera 2" x rollo (conducción del reservorio al sistema de riego)	100 m	78	\$ 628.320	\$ 49.008.960	\$ 49.008.960	\$ -
1.3	Manguera 2" x rollo (línea principal del sistema de riego)	100 m	78	\$ 628.320	\$ 49.008.960	\$ 49.008.960	\$ -
1.4	Adaptadores tipo "T" PVC 2"	Unidad	624	\$ 13.200	\$ 8.236.800	\$ 8.236.800	\$ -
1.5	Adaptadores 2" a 1"1/4 PVC	Unidad	6.240	\$ 4.900	\$ 30.576.000	\$ 30.576.000	\$ -
1.6	Manguera 1"1/4 x rollo	100 m	624	\$ 360.000	\$ 224.640.000	\$ 224.640.000	\$ -
1.7	Válvulas 1"1/4"	Unidad	624	\$ 16.800	\$ 10.483.200	\$ 10.483.200	\$ -
1.8	Adaptadores tipo "T" PVC 1"1/4"	Unidad	6.240	\$ 6.320	\$ 39.436.800	\$ 39.436.800	\$ -
1.9	Adaptadores 1"1/4 a 1" PVC	Unidad	6.240	\$ 2.100	\$ 13.104.000	\$ 13.104.000	\$ -
1.10	Tubos PVC x 6 m de 1"	Unidad	1.092	\$ 25.200	\$ 27.518.400	\$ 27.518.400	\$ -
1.11	Uniones "Copas" PVC 1"	Unidad	6.240	\$ 950	\$ 5.928.000	\$ 5.928.000	\$ -
1.12	Tapones 1"	Unidad	6.240	\$ 1.100	\$ 6.864.000	\$ 6.864.000	\$ -
1.13	Tapón 2"	Unidad	78	\$ 1.830	\$ 142.740	\$ 142.740	\$ -
1.14	Microaspersores 164 L/h 2 Bar	Unidad	6.240	\$ 7.900	\$ 49.296.000	\$ 49.296.000	\$ -
1.15	Tapones 1"1/4"	Unidad	624	\$ 3.600	\$ 2.246.400	\$ 2.246.400	\$ -
1.16	Geomembrana HDPE 1,5 mm	m <sup>2</sup>	12.480	\$ 23.000	\$ 287.040.000	\$ 287.040.000	\$ -
1.17	Excavación de reservorio	Hora/máquina	1.404	\$ 80.000	\$ 112.320.000	\$ -	\$ 112.320.000
1.18	Transporte de materiales e insumos	promedio unidad	78	\$ 324.615	\$ 25.319.970	\$ 25.319.970	\$ -
<b>Subtotal Infraestructura de cultivo</b>				<b>\$</b>	<b>972.994.230</b>	<b>\$</b>	<b>860.674.230</b>
<b>2. Acompañamiento socio organizativo, empresarial, comercial y técnico</b>							
<b>Equipo de acompañamiento técnico y socioempresarial</b>							
2.1	Ingeniero Agrónomo (con experiencia en sistemas de riego)	Mes	12	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000	\$ 54.000.000	\$ -
2.2	Técnico agropecuario N° 1 (con experiencia en sistemas de riego)	Mes	12	\$ 3.500.000	\$ 42.000.000	\$ 42.000.000	\$ -
2.3	Profesional socioempresarial	Mes	12	\$ 4.500.000	\$ 54.000.000	\$ 54.000.000	\$ -
2.4	Capacitaciones con la metodología ECA's (3 talleres ECAS con 6 sesiones cada una)	Sesiones	18	\$ 350.000	\$ 6.300.000	\$ 6.300.000	\$ -
2.5	Sesiones talleres socio empresariales para organizaciones beneficiadas	Sesiones	12	\$ 120.000	\$ 1.440.000	\$ 1.440.000	\$ -
<b>Subtotal equipo de acompañamiento técnico y socioempresarial</b>				<b>\$</b>	<b>157.740.000</b>	<b>\$</b>	<b>157.740.000</b>
Imprevistos						\$ 36.345.167	
<b>INVERSION DIRECTA</b>						<b>\$ 1.054.759.397</b>	<b>\$ -</b>
<b>CONTRAPARTIDA</b>						<b>\$ -</b>	<b>\$ 112.320.000</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DEL PROYECTO</b>					<b>\$</b>	<b>1.167.079.397</b>	