**FICHA TÉCNICA**

# DATOS GENERALES DEL PROYECTO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proyecto** | Fortalecimiento de la línea productiva de caña flecha en el municipio de San Antonio de Palmito, Sucre. | | |
| **Departamento(s)** | Sucre | | |
| **Municipio(s)** | San Antonio de Palmito | | |
| **Línea productiva** | Caña flecha | | |
| **Familias Participantes** | 77 | | |
| **Organización (es) Fortalecida (s)** | Cabildos Menores El Olivo, Los Castillos, Pueblecito, La Granja y Algodoncillo del pueblo Indígena Zenú. | | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **ID Iniciativa (s) PDET** | | 0870523149604 | |
| **Duración del proyecto (meses)** | | Doce (12) meses de ejecución | |

# DATOS DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO

|  |  |
| --- | --- |
| **Total de Familias** | 77 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campesinos** | **Víctimas** | **Étnicos (Afro, Room**  **e Indígenas)** | **Mujeres** | **Jóvenes** |
| -- | -- | 77 | 25 | 3 |

## Productores

Los productores del municipio de San Antonio de Palmito pertenecientes a la etnia Zenú tienen una edad promedio de 57.2 años, la mayoría se encuentra en el rango de los adultos maduros. Aunque el promedio es similar al de los demás municipios en general se observa muy poca cantidad de jóvenes, mientras los adultos mayores de 60 años son el 47% de los productores. En todo caso es normal la amplia presencia de adultos maduros y adultos mayores por cuánto son ellos los encargados de dirigir la economía de los hogares.

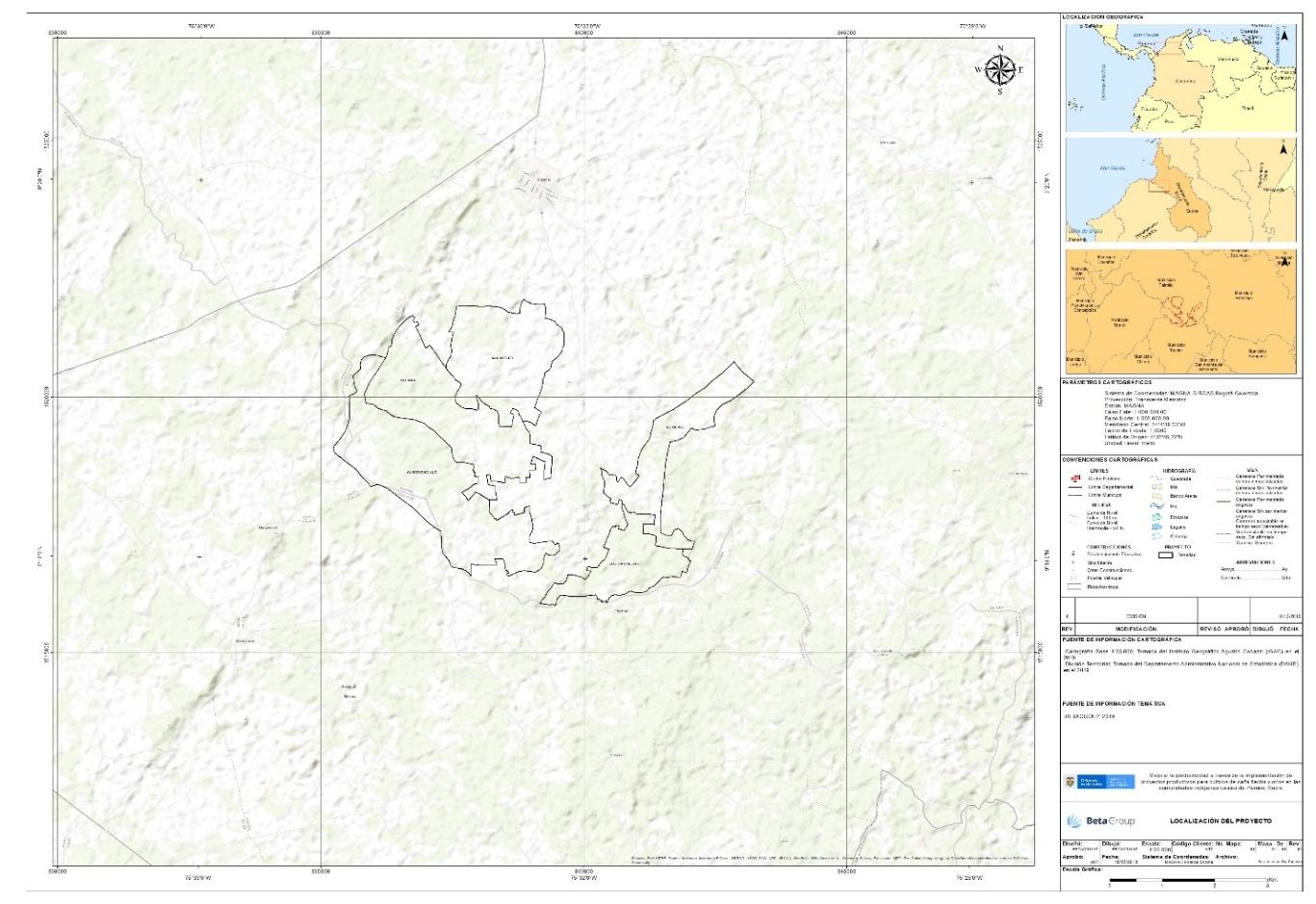
Este grupo indígena se encuentra en una situación de pobreza; el 54% de los productores con ingresos se encuentran en el nivel más bajo de NBI. En cuanto a las líneas económicas principales el 83% de los productores se dedican a la agricultura y un 17% a las artesanías; una característica única en este grupo es la importancia de las artesanías como actividad económica.

## Organización, Grupo Asociativo o Comunitario Fortalecido

* Nombres: Cabildos Menores El Olivo, Los Castillos, Pueblecito, La Granja y Algodoncillo del pueblo Indígena Zenú de San Antonio de Palmito –Sucre
* Descripción: La actividad económica de las artesanías en el municipio de San Antonio de Palmito son la fuente de ingreso de las familias, a partir de la promoción de un producto tradicional para la comunidad como lo es la caña flecha.
  1. **LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

Comunidades: El proyecto de fortalecimiento del cultivo de caña flecha a desarrollarse en el municipio de San Antonio de Palmito tendrá lugar en las comunidades de Pueblecito, Algodoncillo, La Granja, El Olivo y los Castillos. La zona es habitada principalmente por población indígena de la etnia Zenú.

*Ilustración 1. Ubicación específica de la alternativa.*



Fuente Elaboración propia, ART, 2019

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

Tabla 1. Zona del proyecto y Requisitos cultivo de caña flecha

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Características** | **San Antonio de Palmito** | **Requerimiento Caña Flecha** |
| Temperatura OC | 27.5°C | 25 a 35 °C |
| Precipitación (mm/año) | 1.326 mm | 1200 mm |
| Luminosidad (horas/ año) | 2.198 h año-1 | 1.900 h año-1 |
| Velocidad del viento (km/hora) | 12.96 km h-1 | Lo hace susceptible hasta 70 km h-1 |
| Humedad Relativa | 80 % | 75 % |

*Fuente****:*** *(Artesanias de Colombia, 2010)*

# OBJETIVOS DEL PROYECTO

## Objetivo general

Aumentar los niveles de producción de caña flecha en el Municipio de San Antonio de Palmito, Sucre.

## Objetivos específicos

* Fortalecer la capacidad técnica, para el manejo del cultivo de caña flecha en el municipio de San Antonio de Palmito.
* Incrementar los niveles de acceso de los productores a nuevas tecnologías de apoyo a la producción, insumos y herramientas.
* Incrementar los espacios de asistencia técnica integral para la siembra y procesamiento de fibra de caña flecha
* Incrementar.
* Capacitar a los productores en procesos de planeación y organización para el acopio, mercadeo y comercialización de sus productos.
* Fortalecer los espacios de gestión y asociatividad entre productores del municipio.
* Formar a los productores en competencias socio-empresariales para el mercadeo y comercialización de sus productos.

# DESCRIPCIÓN COMPONENTES Y ACTIVIDADES

## Componente 1. Fortalecer la capacidad técnica, para el manejo de cultivos de caña flecha.

*Actividad 1: Análisis de suelos*

Actividad 2: Obtención de material vegetal

Actividad 3: Preparación del terreno, trazado, ahoyado

Actividad 4: Siembra

Actividad 5: Control de arvenses

Actividad 6: Fertilización

Actividad 7: Control de plagas y enfermedades

Actividad 8: Cosecha (Recolección, corte y despunte

Actividad 9: Actividades poscosecha (desvarite, ripiado, raspado, blanqueado y teñido)

Tabla 2. Establecimiento del cultivo.

| **Actividades** | **Paquete tecnológico actual** | **Paquete tecnológico propuesto** | **Justificación para el cambio** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ESTABLECIMIENTO DE CULTIVO** | | | | |
| **Análisis de suelos** | No se realiza análisis de suelo por ser esta una planta endémica | Siendo esta una planta endémica de la región de córdoba, se recomienda realizar un análisis de suelo, antes de la instalación del cultivo y posteriormente cada 3 años.  La aplicación de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) implica el desarrollo de actividades que permitirían al productor, obtener un producto inocuo, lo cual exige que se tenga un plan de fertilización basado en el análisis de suelo. Este deber ser realizado en un laboratorio registrado y autorizado por el ICA. | Manejo sostenible de los suelos y el cultivo, mejorar la fertilidad del suelo sumado a un aumento del rendimiento de la caña flecha. | |
| **Obtención del material vegetal** | Tallo de plantas de caña flecha de cultivos establecidos.  Se escogen 2 tallos de una planta de caña flecha con unas medidas entre los 60 cm.  Esta selección debe tener un acompañamiento intensivo por parte del asistente técnico. | Plántulas (tallos) de 40 – 50 cms Con 3 – 5 nudos. Preferiblemente secciones de la parte basal del tallo de la planta madre, los tallos de deben provenir de cultivos sanos y manejados de forma adecuada con edades entre 7 y 9 meses.  Los tallos de la variedad criolla se obtienen de manera tradicional en los resguardos indígenas en municipios como San Andrés de Sotavento, Tuchín y algunos cultivos en la zona.  Existen tres variedades de cañaflecha:  Criolla: esta variedad produce la fibra de mejor calidad con una longitud de 60cm aproximadamente, se caracteriza por ser suave, flexible y permite un ripiado muy fino. La planta resiste el verano y se diferencia de otras variedades por presentar inflorescencias de color rosado que con la madurez se vuelve azul violeta. (Variedad seleccionada para el proyecto).  Martinera: la fibra que produce es de 1 m de longitud aproximadamente, se caracteriza por ser rígida, quebradiza y no permite un ripiado fino, lo que resulta en una trenza más ancha que la que se teje con la variedad criolla. La planta se reconoce porque presenta inflorescencias blancas que se tornan amarillas al madurar.  Costera: esta variedad recibe su nombre por que crece al borde de las quebradas, los ríos y la orilla del mar; es la variedad de más baja calidad pues es muy quebradiza y por esta razón es poco utilizada por los artesanos. | Adecuada selección y manejo del material vegetal asegurando un cultivo sano, productivo y que sea una excelente materia prima para los artesanos. | |
| **Preparación de terreno** | Se está utilizando el concepto de labranza mínima. Que consiste en la limpieza del terreno o desmonte y el ahoyado por métodos manuales, sin la utilización de maquinaria. | Limpieza manual con machete, una semana antes de la preparación del suelo. Terrenos no mecanizados, utilizando sistema de labranza de agricultura de conservación, los cuales se preparan anualmente picando, amontonando y despalitando. | Buen desarrollo de las plantas, mejor adsorción de nutrientes y agua. | |
| **Trazado** | 1m x 1m para una densidad de 10000 plantas / Ha. | 3 X 3 mts en cuadro para una población de 1.111 plantas/ha.  Se entregará dos rollos de pita de 2500 metros. Con el objeto de proteger el cultivo se entregaran 80 postes de madera, 53 postes vivos de Matarraton, 5 rollos de alambre de púas por 400 metros c/u, 2 kilos de grapas de una pulgada y un martillo cabeza cónica de 16 onzas. | Disminución en la presencia de plagas y enfermedades y evitar a competencia que favorece a la disminución en la producción. | |
| **Ahoyado** | 30 x 30 x 30 cm | Huecos de 30 x30 x 30 cm depositando 2 kg de compost en el fondo de cada hueco.  Se entregará una paladraga con y barretón con cabo de madera de 3 libras. | No se establecerán cambios. | |
| **Siembra** | Siembra directa vertical en el terreno, de 2 tallos de plantas de caña flecha. | Siembra directa vertical. La siembra se realiza en el ciclo de inicio de lluvias (marzo a mayo), Utilizando tallos radicantes, de caña flecha.  Se entregará un palin y una pala con cabo. | No se establecen cambios, se recomienda hacer una previa y muy buena selección de los tallos asegurando una planta fuerte y sana. | |
| **Fertilización** | Se realiza fertilización sin el conocimiento previo de un análisis de suelo, utilizando Urea y triple 15, así como también estiércol de ganado bovino y lombriabono. | Se debe utilizar aplicaciones periódicas de un fertilizante orgánico, teniendo en cuenta los resultados de los análisis de suelos, basados en que la planta caña flecha responde a fertilizaciones nitrogenadas que mejoran la calidad de la fibra obtenida. Se plantea la aplicación de 4 bultos de urea por hectárea.  Se hará entrega de una bomba de espalda.  Realizar análisis de suelos en sectores de un cultivo (madre) que presente los mejores rendimientos y característica fisiológicos y tomarlos como patrón, para ajustar los requerimientos de lotes cuyos análisis arrojen resultados por debajo de los estándares de aquellos. | Los fertilizantes orgánicos no solo aportan a los suelos materiales nutritivos, sino que además influye favorablemente en la estructura de la superficie. Asimismo, aporta nutrientes y modifica la población de microorganismos en general, asegurando la formación de agregados que permiten una mayor receptividad de agua, intercambio de gases y nutrientes, a nivel de las raíces de las plantas | |
| **Manejo de arvenses** | Se realiza cada 30 días, Esto se hace mediante el uso del machete, azadón. El beneficio agroecológico del sistema es importante, aunque requiere de abundante mano de obra. | El método utilizado localmente es apropiado, desde el punto de vista agroecológico y también en el aspecto del empleo de mano de obra. Consiste en recortar periódicamente la hierba a machete, sin raspar el suelo y distribuyendo la broza de manera que forme una capa protectora. La descomposición aporta nutrientes y materia orgánica.  Se entregará un machete tres canales pulidos de 22 pulgadas y un machete barrigón de 18 pulgadas, un par de botas pantaneras y un par de guantes de carnaza. | Mejor calidad del producto final (fibra) | |
| **Control de plagas y enfermedades** | Control químico aplicando Roxion y Malation, de manera esporádica cuando la presencia de plagas es incontrolable manualmente. | Manejo integrado de plagas y enfermedades, donde se establezca el uso de prácticas agronómicas, uso de caldos o hidrolatos con Plantas con propiedades insecticidas como el Neem, el ají picante, y la pringamoza; los cuáles serán aportados por los participantes ya que son plantas endémicas de la zona. | Calidad del producto (fibra) | |
| **COSECHA Y POSCOSECHA** | | | | |
| **Recolección (Corte y despunte)** | Se recolecta la hoja y se cortan las plantas viejas – inicio de recolección a los 6 meses. | La cosecha o corte de hojas de la caña flecha será manual, y se puede iniciar desde el 6 o 7 mes de sembrados, la primera cosecha se realiza cortando a cada planta 4 hojas, dos de cada lado, comenzando los cortes desde la parte de abajo, hacia arriba. Los siguientes cortes se realizarán cada 30 días, cortando siempre 4 hojas por planta.  Se deben aplicar las siguientes buenas prácticas de aprovechamiento:  Para la recolección se cortan 4 hojas, dos de cada lado ubicadas en la parte inferior del tallo.  La recolección de caña flecha debe ser rotativa, como mínimo cada 20 días es decir, entre el corte de las plantas, dándoles el tiempo necesario para su regeneración.  El primer corte se puede hacer a partir de los 6 meses, dependiendo en las condiciones de la planta, clima y suelo.  Las hojas se deben cortar preferiblemente con machete o herramientas afiladas, para evitar el maltrato de la planta, dejando como mínimo el cogollo y dos hojas adultas.  Las hojas a recolectar deben tener la madurez mínimo 60 cm de largo que es adecuada para el corte.  El recolector debe marcar las rutas de recorridos para hacer la recolección, con el fin de evitar pisotear las plántulas e identificar las plantas de caña flecha listas para aprovechar.  El recolector de usar camisa de manga larga, pantalón largo.  La fibra recolectada debe organizarse en mazos y transportarse, evitando el desperdicio o deterioro de la misma. | No hay cambios |
| **Desvarite** | Se realiza de forma manual, separando la vena de la hoja con un cuchillo dejándola limpia para el raspado | Se realizará de forma manual sacando del centro de la hoja la vena que se encuentra a lo largo de la hoja, las medidas de la vena serán desde 90 hasta 1.20 cm de largo, proceso que se debe realizar en horas de la mañana o en horas de la tarde ya que la intensidad solar influye resecando y quebrando la hoja, dificultando el proceso. | No se establecerán cambios. | |
| **Raspado de la caña flecha** | Se realiza de forma manual, se amarra una zapatilla de apoyo a la pierna y se seleccionan las venas y con un cuchillo se hace el proceso de raspado una por una. | Se realizará de forma manual por personas de la zona expertas en realizar este proceso que consiste en proteger una de sus piernas y sujetar una base de cuero, utilizará un cuchillo muy afilado exclusivo para realizar esta actividad, el experto debe raspas varias veces la vena hasta obtener completamente la fibra. Actividad para realizar en hora de la mañana o de la tarde ya que, a temperaturas muy altas, la fibra en un ambiente muy caluroso se quiebra con gran facilidad | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Ripiado de la caña flecha** | Actividad realizada especialmente por la población femenina, utilizando diferentes tipos de cuchillos con puntas afiladas, se coge la fibra con un cuchillo fino y se desmenuza parte por parte con resultado de tres a cinco paticas por fibra | Se realiza de forma manual, utilizando cuchillos con puntas acondicionadas de acuerdo con los tipos de fibra que se quieran obtener para los diferentes tipos de trenzado. Se debe escoger la cinta más suave para obtener los ripiados más finos, que consisten en cintas anchas y delgadas utilizadas de acuerdo con el tipo de finura que se quiere obtener en el trenzado y tejidos. | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Selección de la fibra de caña flecha** | Se selecciona la fibra limpia (que no tenga manchas) esto tiene que ver con el color blanco y la manchada para el teñido | Labor para realizar de forma manual, consiste en seleccionar fibras, las que presentan algún tipo de manchas son utilizadas para tinturado y las restantes se someten a blanqueado. | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Blanqueado** | Se colocan las fibras en un recipiente con una planta llamada caña agria o naranja agria o limón, por un día. luego se seca y se coloca al sol | Procedimiento para realizar de forma manual, Se utiliza naranja agria o caña agria. Las fibras previamente seleccionadas sin ningún tipo de mancha, se introduce en un extracto de esas plantas durante 2 días y 2 noches. Luego se expone al sol durante dos a tres días, y esto ayudara a dar el tono natural del color beige.  Se entregará dos baldes plásticos de 20 litros, una olla aluminio de 20 litros una olla aluminio de 50 litros, un tanque plástico boca ancha de 200 litros. | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Selección, amarrado y amacollado** | Se seleccionan las fibras largas y cortas cada una por su lado y posteriormente se amarran y amacollan juntas para el tinturado | Procedimiento para realizar de forma manual, amarrando con una pita muy cuidadosamente las fibras ya seleccionadas para teñir, de tal forma para que no se disgregue, cuando se echa al “barro” o cocimiento. | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Procesamiento del barro tintóreo** | Se selecciona un barro oscuro y arcilloso, a utilizar para el posterior tinturado de la fibra. | Proceso manual que consiste en la selección de un tipo de barro, nativo de la zona, cuyo color sea negro intenso, y no presente suciedad; que no sea arenoso ni tenga vetas. Este barro dura normalmente unos seis meses y va disminuyendo de calidad, según la intensidad del uso. Los artesanos tienen normalmente un recipiente para este menester, y es usado por largos períodos de tiempo | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Tinturado** | Se hecha la fibra en un recipiente que contiene un barro previamente preparado, se coloca al fuego, durante tres horas, se retira y se deja enfriar, se seca y se lava 3 veces | Consistirá en introducir la fibra en el barro por 24 horas. Al sacarla se cocina durante dos horas en extractos de plantas tintóreas como la Bija. El proceso se repite de dos a tres veces, hasta obtener un color intenso. El tinturado debe hacerse sobre la fibra ripiada.  Se entregará dos ollas de barro de 20 litros. | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Secado** | Se pone la fibra a al sol durante 3 horas, quedando lista para trenzar. | Consistirá en la exposición de la fibra blanqueada y tinturada al sol por tiempo variable (entre 3 y 4 horas de acuerdo con la intensidad lumínica y verificando que no se torne reseca) | Cumplimiento norma NTC5714 | |
| **Trenzado** | La trenza se forma con un número impar de conjuntos de pencas blancas y negras llamadas “pares” o “pies”. Esta trama es fundamental para identificar y denominar las diferentes trenzas y calidades. | | | |

Fuente: Elaboración propia – Estructuración proyectos ART

Tabla 3 Metas del proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| **Ítem** | **Con intervención del proyecto** |
| Área sembrada | Se espera aumentar 77 hectáreas más para un total de 128,8 ha. |
| Rendimiento (Ton/ha) | Año 1: 8.888 docenas por ha/año  Año 2: 26.664 docenas por ha/año  Año 3: 35.552 docenas por ha/año |
| Calidad | 70% Docenas de fibra larga  30% Docenas de fibra mediana |

Fuente: Elaboración propia – Estructuración proyectos ART

Tabla 4 Producción y rendimiento del paquete tecnológico del proyecto.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRODUCCIÓN** | **AÑO 1** | **AÑO 2** | **AÑO 3** |
| No. PLANTAS POR HA  (distancia siembra 3m x 3m ) | 1.111 | 1.111 | 1.111 |
| TALLOS POR PLANTA | 4 | 12 | 16 |
| HOJAS POR TALLO | 10 | 10 | 10 |
| NUMERO DE HOJAS POR PLANTA | 40 | 120 | 160 |
| HOJAS POR HA | 44.440 | 133.320 | 177.760 |
| VENAS POR HOJA | 1 | 1 | 1 |
| FIBRAS POR VENA | 4 | 4 | 4 |
| TOTAL FIBRAS POR HA | 177.760 | 533.280 | 711.040 |
| TAMAÑO PROMEDIO FIBRA (METROS) | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| PRODUCCIÓN DE FIBRA POR HA (METROS) | 106.656 | 319.968 | 426.624 |
| PRODUCCIÓN DE FIBRA LARGA 70% | 74.659 | 223.978 | 298.637 |
| PRODUCCIÓN DE FIBRA MEDIANA 30% | 31.997 | 95.990 | 127.987 |
| NÚMERO DE DOCENAS FIBRA LARGA (HA) | 6.222 | 18.665 | 24.886 |
| NÚMERO DE DOCENAS FIBRA MEDIANA (HA) | 2.666 | 7.999 | 10.666 |
| NÚMERO TOTAL DOCENAS (HA) | 8.888 | 26.664 | 35.552 |

Fuente: Elaboración propia – Estructuración proyectos ART

Como se puede observar del cultivo de una hectárea se puede obtener hasta 35.552 docenas de pares, los cuales posteriormente por diferentes son comercializados a diferentes artesanos e intermediarios para la elaboración de artículos artesanales

## Especificaciones del material vegetal tener en cuenta los siguientes aspectos:

Sobre el material vegetal tener en cuenta los siguientes aspectos:

Los tallos (rizomas) de 40 – 50 cms Con 3 – 5 nudos. Preferiblemente secciones de la parte basal del tallo de la planta madre, los tallos de deben provenir de cultivos sanos y manejados de forma adecuada con edades entre 7 y 9 meses.

Los tallos de la variedad criolla se obtienen de manera tradicional en los resguardos indígenas en municipios como San Andrés de Sotavento, Tuchín y algunos cultivos en la zona.

### Plan de fertilización:

La nutrición o fertilización es una de las actividades principales para el desarrollo adecuado de todo cultivo, puesto que con ella se busca incrementar la producción y mejorar la calidad de los productos. Por lo anterior es importante establecer el plan de fertilización.

Los requerimientos nutricionales del cultivo de caña fecha dependen fundamentalmente de:

* Fertilidad natural del suelo.
* Edad y estado fisiológico de las plantas y Prácticas de manejo.

En el caso específico del cultivo de caña flecha se aplicaran fuentes de fertilizantes orgánicos y utilizados en agricultura orgánica o ecológica.

Tabla 5. Fuentes y cantidad de fertilizantes por participante.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **UNIDAD** | **CATIDAD** |
| Compost | Bulto x 50 | 45 |
| Urea | Bulto x 50 | 4 |

Fuente: Documento de factibilidad 2019.

En este caso de acuerdo a análisis de suelo y recomendación de fertilización utilizar fuentes recomendadas para la agricultura orgánica como urea, abonos orgánicos minerales, lombricompost, entre otros

### Plan de manejo de plagas y enfermedades.

Tabla 6. Principales plagas y enfermedades del cultivo de

caña flecha y medidas de manejo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PLAGAS | DAÑO | MANEJO |
| Barrenador del tallo (*Diathrea saccaralis*) | Talladra el tallo de la caña flecha. En poblaciones silvestres, en plantas jóvenes causa lo que se denomina “corazón muerto” y daños físicos en las plantas adultas, afectando la translocación de sustancias y favoreciendo la aparición de chupones laterales, con la consecuente disminución de la cantidad de fibras obtenidas. | Un programa de manejo integrado del barrenador *D. saccharalis* debe estar acompañado de un eficiente y oportuno plan de monitoreo en campo, con el fin de determinar el momento en el que se presente la mayor población de larvas (primeros instares) que se encuentren por fuera de los tallos, para posteriormente realizar las respectivas aplicaciones de los productos y de esta manera ejercer un control eficiente de la plaga.  Uso de productos microbiológicos, entre ellos el *B. bassiana* y *B. thuringiensis* sin embargo, hay que tener en cuenta que estos productos son susceptibles a la degradación por la luz solar, y la mayoría de las formulaciones persisten poco tiempo, normalmente de 7 a 10 días, se recomienda monitoreo de poblaciones para determinar el tiempo óptimo para la aplicación del producto.  Programas de cría y liberación de los parasitoides larvales, *Paratheresia claripalpis* y *Cotesia flavipes.* |
| ENFERMEDADES | DAÑO | MANEJO |
| Lepidóptera (*Pyralidae*) y Cucarrón cornudo (*Podischnus*) | Perforación del tallo, formación de túneles en los entrenudos, que origina volcamiento de las plantas y ataque secundario de hongos como (*Helmintosporium, Cercospora y Fusarium*) que manchan la hoja y disminuyen la calidad de la fibra. También estos insectos pueden ser vectores de ciertos virus que ocasionan el acortamiento de los entrenudos, con la consecuente reducción del tamaño de las las plantas y variación de su color característico. | N.D |
| Gusano cogollero (*Spodoptera* sp) | Ocasiona daños en el área foliar y en tallos tiernos. Hay que tener cuidado cuando el cultivo se asocia con maíz, ya que puede trasladarse a las plantas pequeñas afectando el punto de crecimiento. Su nivel de daño económico aún no se ha establecido en caña flecha, pero este es muy bajo en plantas aptas para cosechar. | Establecer un buen programa de manejo de las malezas, manejo agronómico oportuno y fertilización adecuada del cultivo. Estos factores permitirán tener plantas vigorosas y el efecto de las plagas será menor.  *Bacillus thuringiensis* |
| *Nigrospora* sp. | Se presenta en forma de esporas negras que se encuentran en la parte interna como externa de los entrenudos del tallo, invadiendo completamente la zona afectada, así mismo ocurre el daño en raíces, provocando necrosamiento y posterior muerte de la planta. | N.D |
| *Fusarium* sp. | Aparición de lesiones pequeñas de color café oscuro en los entrenudos, que al partirlos verticalmente se observa el floema de los tallos infectados es de color café oscuro y que hay un oscurecimiento general de los tejidos; en las etapas finales de la infección, la médula es destruida y los tejidos adyacentes pierden su color. Por lo general los tallos invadidos por barrenadores del tallo son atacados por este hongo. | Extractos vegetales extractos acuosos, por arrastre de vapor y etanólicos de ajo (*Allium sativum*), semilla de neem (*Azardiachta indica*),  Aplicación en sitios de siembra de *Trichoderma*  Químico: Benomyl |

(CORANTIOQUIA; Jardín Botánico de Medellín, 2009) ; <https://www.intagri.com/articulos/fitosanidad/manejo-integrado-de-gusano-cogollero-en-maiz-y-sorgo>

### Plan de manejo de arvenses.

Para manejo de arvenses se integrarán diversos métodos de control como el preventivo, cultural y manual. Éste último se realizará con machete y consiste en recortar periódicamente las arvenses que crecen entre los surcos, sin raspar el suelo y distribuyendo la broza de manera que forme una capa protectora. La descomposición aporta nutrientes y materia orgánica. De otra parte, no es conveniente destruir totalmente las arvenses espontáneas, ya que la presencia de ellas significa biodiversidad y son fuente de alimentación de poblaciones insectiles que si no hallaran alimento en ellas podrían cambiar sus hábitos y consumir el cultivo.

### Dotación de Equipos, materiales y herramientas por participante.

A continuación, se detallan las inversiones técnicas requeridas en el presente proyecto en cuanto a equipos, herramientas y utensilios:

* Guantes de carnaza
* Botas pantaneras
* Pala cargadora redonda número 2 con cabo
* 80 postes (puntales)
* 53 postes vivos de Matarraton
* 5 rollos de alambre de púas calibre 16 de 400 metros.
* 2 kilos de grapas de una pulgada por beneficiario
* 1 Martillo cabeza cónica de 16 onzas
* Paladraga
* Machete tres canales, pulido de 22 pulgadas
* Machete barrigón de 18 pulgadas
* Barretón de 3 libras
* Balde plástico de 20 litros
* 2 Ollas de barro
* 1 Olla de aluminio de 50 litros
* 1 Olla de aluminio de 20 litros
* Tanque de plástico boca ancha con tapa de 200 litros
* 2 Rollos de pita x 2500 metros

## Componente 2. Capacitar a los productores en procesos de planeación y organización para el acopio, mercadeo y comercialización de sus productos.

## Actividad 1: Capacitar a los productores en procesos de planeación y organización para el acopio, mercadeo y comercialización de sus productos.

#### Plan y estrategia de asistencia técnica para la ejecución del proyecto

Tabla 7 Plan de capacitación técnica.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente para fortalecer** | **Método de extensión** | | **Medio de verificación** | **Contenido/temática** |
| Se fortalecerá el componente de preparación de terreno y siembra (análisis de suelos, preparación de terreno, trazado, ahoyado, selección de material vegetal) | Métodos individuales o personalizados (Visitas personalizadas en la finca)  Métodos Grupales (Reuniones participativas – ECA´s) | | Listas de asistencia  Actas de reunión  Formato asistencia de visita a campo  Registro fotográfico | Preparación de los agricultores en la toma de muestras e interpretación de resultados  Día de campo para mostrar prácticas de trazado. Asistencia técnica individual.  Visita a finca productora de material vegetal - proveedor.  Demostración de método de manejo adecuado de semillas  . |
| Se fortalecerá el componente de Plan de fertilización, MIPE y MIA | Métodos Grupales (Reuniones participativas – ECA´s)  Métodos individuales o personalizados (Visitas personalizadas en la finca) | | Listas de asistencia  Actas de reunión  Formato asistencia de visita a campo  Registro fotográfico | Asesoría en la interpretación de análisis de suelos.  Diseño del plan de fertilización por lote.  Visitas de asistencia técnica a los lotes  Dosificación de productos químicos.  Elementos de protección personal.  Primeros auxilios.  Capacitación sobre buenas prácticas de manejo de plagas y enfermedades, adecuado manejo de arvenses  Manejo de productos peligrosos.  Visitas de asistencia técnica a los lotes y capacitación al productor para el reconocimiento de plantas deseables e indeseables. |
| Se fortalecerá el componente cosecha y postcosecha | Métodos Grupales (Reuniones participativas – ECA´s) | | Listas de asistencia  Actas de reunión  Formato asistencia de visita a campo  Registro fotográfico | Demostración de método: -Cosecha, clasificación y empaque. -Formación de productores en inspección de calidad del producto -Asesoría y acompañamiento en los despachos de productos Visitas de asistencia técnica a los lotes. |
| Se fortalecerá el componente Ambiental | Métodos Grupales (Reuniones participativas – ECA´s) | | Listas de asistencia  Actas de reunión  Formato asistencia de visita a campo  Registro fotográfico | Ahorro y uso eficiente del agua  Uso y manejo adecuado de suelos y vegetación natural  Demostración de método: -Manejo y usos seguro de plaguicidas. -Producción de abonos orgánicos  -Protección de rondas hídricas. -Jornadas de reforestación comunitaria con especies nativas. |
| **Inversión en la asistencia técnica integral** | | | | |
| Materiales/insumos | | Se utilizarán formatos, cartillas y plegables con información de apoyo para cada una de las actividades requeridas en el proyecto. | | |

#### Aspectos ambientales del proyecto

La autoridad ambiental que tiene jurisdicción en el municipio de San Antonio de Palmito es la Corporación Autónoma Regional de Sucre –CARSUCRE.

Una vez verificado el alcance del proyecto ante la autoridad ambiental, el concepto de CARSUCRE confirma que el establecimiento de unidades productivas de caña flecha (*Gynerium sagittatum*) no requiere ningún permiso o trámite ambiental, teniendo en cuenta que no se implementará un sistema de riego, que las actividades a desarrollar no impactan significativamente el entorno y dentro las fichas de manejo ambiental se contemplan las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales a generar.

Tabla 8. Aspectos ambientales

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ASPECTOS AMBIENTALES | |  |
| Manejo de residuos vegetales | Uso de residuos orgánicos en la producción de fertilizantes orgánicos fermentados y no fermentados. Composteras. Escuelas de Campo con el Plan Ambiental | 77 participantes implementan medidas de manejo de residuos en predio |
| Acompañamiento en la identificación, adaptación de las medidas de adaptación al cambio climático | Acompañamiento y realización del módulo de capacitación básica en Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de Caña Flecha; Módulo Capacitación básica en Cambio Climático; Prácticas de uso, manejo y conservación de suelos, bosques y aguas en el área de influencia directa del proyecto; Plantaciones establecidas en terrenos de pendientes adecuadas (menores de 40%) para evitar erosión por exceso de lluvias o encharcamientos por inundaciones; | 77 unidades productoras de Caña Flecha verificadas en la implementación de BPA y cumplimiento ambiental. |

Fuente: Documento de factibilidad 2019.

#### Plan de Fortalecimiento Socioempresarial.

Tabla 9. Plan de Fortalecimiento Socioempresarial

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Componente** | **Objetivo** | **Actividad** | **Indicador** | **Responsables** | **Meses** | | | | | | | | | | | | **Presupuesto total** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |  |
| Alistamiento, inscripción y puesta en marcha del programa de fortalecimiento socio organizacional | Iniciar el programa de fortalecimiento socio-organizacional | Seleccionar y contratar a un profesional | Un contrato firmado por 12 meses | Operador |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 48.000.000 |
| Realizar la inscripción de participantes | Formato lista de inscripción de productores diligenciado | Operador y organización |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Logística de operación | Brindar los recursos necesarios para el funcionamiento mensual del programa | Adquirir los insumos de papelería necesarios para las actividades a ser desarrolladas | Facturas de compra de materiales | Operador |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 1.650.000 |
| Consecución de espacio, refrigerios durante el taller entre otros a los participantes para la ejecución de las actividades.  Otros gastos. | Facturas de compra, contratos de arrendamiento o alquiler, alquiler de equipos, recibos de pago de transporte, refrigerios o vituallas para los participantes. | Operador |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $ 8.900.000 |
| Gestión y asociatividad empresarial. | Generar en los productores compromiso organizacional (sentido de pertenencia, trabajo en equipo, liderazgo, deberes y derechos de los asociados), para que puedan iniciar un proceso asociativo | Sesiones de capacitación y talleres para los productores. | Listados de asistencia, firmados por el productor y el profesional.  Registro fotográfico de la actividad. | Profesional y productores |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | --- |
| Instalar capacidades para la adecuada administración de las UPA´s,, herramientas de planeación estratégica | Sesiones de capacitación y talleres para la los productores. | Listados de asistencia, firmados por el productor y el profesional.  Registro fotográfico de la actividad. | Profesional y productores |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | --- |
| Elaborar el plan operativo de la unidad productiva. | Talleres de formación para la Elaboración de Planes Operativos de las UPA´s. | Planes Operativos de las unidades productivas realizados | Profesional y productores |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | --- |
| Mercadeo y venta de productos | Establecer capacidades de manejo de la información de producción y comercialización, identificación de aliados comerciales, nichos de mercado, logística de acopio y distribución. | Capacitación en mercadeo y productos: Proyección de la organización en el mercado.  Planificación y control de la comercialización de los productos.  Elaboración de presupuestos para la comercialización del producto e imagen corporativa. | Listados de asistencia, firmados por el productor y el profesional.  Registro fotográfico de la actividad. | Profesional y productores. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | --- |
| Contabilidad básica y gestión financiera | Realizar capacitación a los productores para crear competencias en el manejo básico de la información contable de la UPA. | Talleres de formación en el manejo de la información contable y financiera. | Listados de asistencia, firmados por profesional encargado y productores  Registro fotográfico de la actividad. | Profesional y productores |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ---- |
| Acompañamiento | Llevar a cabo seguimiento permanente a los productores y sus unidades productivas. | Realizar visitas, reuniones grupales o por productor, contacto telefónico, entre otros. | Formato de registro de reunión de acompañamiento firmado.  Registro fotográfico. | Profesional y productores |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | --- |
| **TOTAL** | | | | | | | | | | | | | | | | | **$ 58.550.000** |

#### Plan de Fortalecimiento Socioempresarial.

La asistencia técnica estará a cargo de profesionales en ingeniería agronómica y/o afines. La asistencia del profesional se desarrollará bajo la modalidad de reuniones, visitas de campo y capacitaciones grupales, con el fin de establecer protocolos para el manejo productivo con la implementación de las BPA (buenas prácticas Agrícolas), que permitirá obtener rendimientos acordes a una producción eficiente y constante en el tiempo.

A continuación, se determina el personal requerido para la asistencia técnica:

Tabla 10. Especificaciones de personal

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Equipo técnico** | **Perfil requerido** | **Experiencia requerida** | **Tiempo de dedicación** |
| Dos (2) Profesionales | Ingeniero agrónomo o agrícola con experiencia en el cultivo de caña flecha y manejo ambiental. | Profesional con 2 años de experiencia general y mínimo un año de experiencia específica en el cultivo de caña flecha, experiencia en procesos de cosecha y pos cosecha de caña flecha y conocimientos en BPAs | Tiempo completo durante 12 meses |
| Un (1)  profesional | Administrador de empresas o afines, con experiencia en el manejo socio empresarial. | Profesional con 2 años de experiencia general y mínimo un año de experiencia específica en capacitaciones y fortalecimiento Socioempresarial | Tiempo completo durante 12 meses |

Fuente: Elaboración propia – Estructuración proyectos ART

El acompañamiento profesional será permanente, integral, suficiente, amplio y eficaz durante toda la fase del proyecto. Se llevará a cabo un seguimiento en cuanto a la aplicación de las BPA (buenas prácticas Agrícolas); para lo cual se diseñará e implementará un sistema de seguimiento, evaluación y sistematización en cuanto a resultados, impactos y lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto por parte del equipo técnico

1. IMPLEMENTAR MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE AL COVID 19

Este rubro se destinará a la adquisición de insumos y materiales para adelantar medidas de prevención frente a la pandemia del COVID 19 en el marco de las actividades de proyecto, tales como mascarillas, desinfectantes, trajes de protección, guantes, entre otros.

1. INFORMACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.

El presupuesto del proyecto con las especificaciones técnicas en unidades y cantidades se encuentra en el formato Ficha Presupuesto San Antonio de Palmito (Excel).

1. REQUISITOS NORMATIVOS.

La normatividad aplicable a éste proyecto se relaciona en la siguiente tabla, en donde muestra las normas legales que aplican para la producción del cultivo de Caña Flecha

Tabla 11. Normatividad

|  |  |
| --- | --- |
| Decreto/Ley | Contenido |
| Decreto 948 /1995 Ministerio del Medio Ambiente. | Prohíbe la quema de bosque y de vegetación protectora, establece multas para los infractores y establece los casos en que se requieren permisos especiales de funcionamiento. |
| Constitución Política de 1991 | Es obligación del Estado y las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación, reconociendo a Colombia como un país multicultural y diverso. |
| Ley 36 de 1984 | Ley del Artesano |
| Resolución 439 de 2012 | Prohíbe la comercialización, producción y venta de sombrero fabricado en China. |
| Ley 397 de 1997 | Ley General de Cultura. |
| Resolución 532 de 2005 que reglamenta el decreto 948 de 1995 | Artículo 4. Evitar realizar quemas de bosque natural y de vegetación protectora y demás quemas |
| Ley 590 de 2000 | Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa. |
| Resolución 0584 de 2002 | Por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se adoptan otras disposiciones. |
| Resolución 0157 de 2004 | Por la cual se reglamentan el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales, y se desarrollan aspectos referidos a los mismos en aplicación de la convención Ramsar. |
| Otras normas aplicables | Las descritas en el anexo A de la norma NTC 5714 de 2009 (ICONTEC, 2009),. |