



**CANAL DE PANAMÁ**

Autoridad del Canal de Panamá  
Vicepresidencia de Administración del Recurso Hídrico (HI)  
División de Sostenibilidad Socioambiental (HIS)

Términos de Referencia (TDR)

**Proyecto de Agricultura Familiar Sostenible**

**Región 1**

**24 familias**

**Subcuenca de los ríos Cirí y Trinidad**

AF 2026

## ÍNDICE

1. Introducción .....	5
2. Objetivos .....	6
2.1 <i>Objetivo general</i> .....	6
2.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	6
3. Alcance del proyecto .....	6
3.1 <i>Localización y áreas de trabajo</i> .....	7
3.2 <i>Duración del proyecto</i> .....	7
4. Marco Conceptual .....	7
4.1 <i>Métodos de producción</i> .....	7
4.2 <i>Técnicas de producción a implementar en la parcela</i> .....	8
5. Aspectos organizativos .....	10
5.1 <i>Selección de beneficiario</i> .....	10
5.2 <i>Medición de las parcelas</i> .....	11
5.3 <i>Herramientas, insumos y materiales Asistencia técnica</i> .....	12
5.4 <i>Asistencia técnica</i> .....	13
5.5 <i>Registro de producción</i> .....	14
5.6 <i>Personal de logística</i> .....	15
6. Módulo de producción agrícola .....	15
6.1 <i>Diseño de la parcela</i> .....	15
6.2.1 <i>Maíz en asocio con frijol</i> .....	16
6.2.1.1 <i>Maíz</i> .....	16
6.2.1.2 <i>Frijol</i> .....	17
6.3 <i>Plátano en asocio con frijol</i> .....	18
6.3.1 <i>Producción de plátano</i> .....	18
6.4 <i>Producción de hortalizas</i> .....	19

6.4.1	<i>Construcción de las camas y preparación del suelo.....</i>	<i>19</i>
6.4.2	<i>Vivero.....</i>	<i>20</i>
6.4.3	<i>Aspectos técnicos para el establecimiento y manejo de hortalizas.....</i>	<i>20</i>
6.5	<i>Bioinsumos.....</i>	<i>21</i>
6.5.1	<i>Producción de compost.....</i>	<i>21</i>
6.5.2	<i>Bioinsecticidas .....</i>	<i>22</i>
6.6	<i>Manejo integral de plagas .....</i>	<i>23</i>
7	<i>Modulo avícola.....</i>	<i>24</i>
7.1	<i>Diseño de la galera.....</i>	<i>24</i>
7.2	<i>Área de pastoreo.....</i>	<i>25</i>
7.3	<i>Alimentación de las aves .....</i>	<i>26</i>
7.4	<i>Sanidad de las aves.....</i>	<i>27</i>
7.5	<i>Ciclos de producción .....</i>	<i>27</i>
8	<i>Escuela de campo .....</i>	<i>28</i>
8.1	<i>Organización y logística.....</i>	<i>32</i>
9	<i>Incentivo económico .....</i>	<i>32</i>
10	<i>Línea base.....</i>	<i>33</i>
11	<i>Propuesta técnica - instrucciones para la presentación de la propuesta técnica y de precio .....</i>	<i>33</i>
11.1	<i>Experiencia del Proponente: .....</i>	<i>34</i>
11.2	<i>Personal técnico .....</i>	<i>34</i>
11.3	<i>Cronograma.....</i>	<i>35</i>
11.4	<i>Lista de precios.....</i>	<i>35</i>
11.5	<i>Transporte.....</i>	<i>35</i>
12	<i>Aspectos administrativos.....</i>	<i>36</i>
12.1	<i>Inspección.....</i>	<i>36</i>
12.2	<i>Aceptación .....</i>	<i>36</i>
12.3	<i>Acuerdo y compromiso del productor .....</i>	<i>36</i>

12.4	<i>Propiedad intelectual</i> .....	37
12.5	<i>Enlace administrativo</i> .....	37
12.6	<i>Informes</i> .....	38
12.7	<i>Informes mensuales</i> .....	38
13	<i>Plan de pagos</i> .....	38

# 1. Introducción

La agricultura de subsistencia es una de las actividades productivas más predominante en las áreas rurales de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP) así como en el país entero. Es practicada por pequeños agricultores que desarrollan esta actividad para suplir parte de las necesidades alimenticias de la familia.

La importancia de su rol como actividad productiva quedó evidenciada durante la pandemia de Covid-19 que en años recientes afectó al país, cuando muchas familias lograron garantizar la disponibilidad de alimentos para su sustento, únicamente a través del establecimiento de pequeñas parcelas de agricultura de subsistencia.

En Panamá se han dado los primeros pasos para reconocer la importancia de esta actividad mediante la aprobación de la ley 127 del 3 de marzo del 2020, la cual busca integrar a los agricultores de subsistencia bajo un enfoque de agricultura familiar; a la vez que destaca su relevancia como un modo de vida y actividad productiva y económica, que contribuye a la soberanía y seguridad alimentaria, que promueve el desarrollo rural y dinamiza las economías locales.

La agricultura familiar se caracteriza por establecer sistemas diversificados, basados en técnicas tradicionales de producción, que en cierto modo promueven la conservación de la diversidad o uso sostenible de los recursos. Sin embargo, es necesario poner al alcance de los pequeños agricultores otras tecnologías que complementen los sistemas tradicionales y oportunidades de mercado que les permita mejorar la productividad de sus parcelas y generar mayores ingresos.

Cifras de la FAO indican que el 70% de los proveedores de alimento a nivel mundial corresponden a pequeños agricultores que desarrollan la actividad bajo un modelo de agricultura familiar; por lo tanto, es necesario repensar los sistemas de producción rurales, para hacerlos más eficientes o sostenibles, a través de integración de técnicas de agricultura ecológica, pero sin dejar de un lado las técnicas de producción tradicionales.

Tomando en cuenta lo anterior, la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) desarrolla desde el año 2022, el proyecto de Agricultura Familiar Sostenible en áreas rurales dentro de la CHCP, el cual busca ofrecer la oportunidad a pequeños agricultores de mejorar sus sistemas de producción a través de la capacitación y la introducción de técnicas de producción agroecológicas.

Ya son más de 500 familias de pequeños agricultores ubicadas en distintas zonas rurales dentro de la CHCP que han participado de esta iniciativa, quienes han logrado mejorar la producción de sus parcelas a través de la puesta en práctica de las técnicas de producción impulsadas por el proyecto.

Para el año fiscal 2026, la ACP se ha propuesto como meta general, impactar a 24 familias adicionales de la cuenca que serán incluidas como beneficiarios del proyecto de Agricultura Familiar Sostenible en la Región 1, específicamente en las comunidades de las subcuencas de los ríos Ciri y Trinidad. A continuación, se describen las actividades que se deben desarrollar para lograr meta planteada.

## **2. Objetivos**

### ***2.1 Objetivo general***

Desarrollar un modelo de agricultura familiar que promueva la seguridad alimentaria y mejore los medios de vida de las familias rurales, basado en el uso eficiente de los recursos naturales y la protección del recurso hídrico, con el fin de impulsar el desarrollo sostenible de las comunidades en la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá.

### ***2.2 Objetivos específicos***

1. Implementar módulos de producción agropecuaria basados en técnicas agroecológicas, que contribuyan al aumento de la producción en las áreas de cultivo mediante el uso eficiente de los recursos disponibles en la finca y otros recursos externos.
2. Desarrollar e implementar jornadas de capacitación y asistencia técnica que proporcione a los productores los conocimientos necesarios para llevar a cabo actividades agrícolas de manera sostenible y compatible con el medio ambiente.
3. Mejorar los medios de vida de las familias agricultoras en áreas rurales dentro de la cuenca del Canal de Panamá.

## **3. Alcance del proyecto**

Se requiere contratar los servicios de una empresa u ONG, que se encargue de ejecutar las actividades en diferentes fincas de productores, distribuidas en distintas comunidades ubicadas en la Región 1 de las subcuencas de los ríos Ciri y Trinidad.

La empresa u ONG contratada tendrá la responsabilidad de establecer 24 módulos de producción agropecuaria de 3,000 m<sup>2</sup> de superficie cada uno, que en total suman una superficie aproximada de 7.2 hectáreas. Dichos módulos se desarrollarán a través del uso de técnicas agricultura ecológica, bajo el concepto de agricultura familiar sostenible.

Parte del alcance del proyecto incluye elaborar e implementar un plan de capacitación dirigido al grupo de productores, que aborde diferentes temáticas sobre producción agroecológica de los cultivos a establecer y sobre producción avícola.

La empresa u ONG contratará personal idóneo que se encargue de dar seguimiento y asistencia técnica los productores durante toda la ejecución del proyecto. Igualmente deberá adquirir los materiales, herramientas e insumos solicitados en estos TDR (términos de referencia) necesarios para el desarrollo de las actividades en campo.

En términos generales, se establecerán los módulos de producción agropecuaria para sustento de las familias participantes y como mecanismo para el aprendizaje de métodos de producción basados en el uso

eficiente de los recursos de la finca, donde se evaluarán además los resultados del proyecto en cuanto a términos de producción de alimentos y conocimientos adquiridos.

La empresa u ONG contratada deberá disponer del personal de campo, además del equipo y herramientas necesarias (transporte, equipo audiovisual, cámara, otros) que le permita completar a satisfacción y en el tiempo planificado, la labor de campo y de oficina.

### ***3.1 Localización y áreas de trabajo***

El área de trabajo se ubica en la Región 1, específicamente en las comunidades de las subcuencas de los ríos Ciri y Trinidad.

Los sitios de trabajo corresponden a las parcelas de familias agricultoras, donde se implementarán prácticas de producción agroecológica para la producción de alimentos, además de la producción avícola.

Las parcelas son relativamente accesibles durante todo el año, próximas a vías asfaltadas o con capa base. Sin embargo, en muchos casos no es posible llegar con el vehículo hasta el sitio exacto de la parcela. No obstante, las distancias que se deben recorrer a pie son generalmente cortas

### ***3.2 Duración del proyecto***

Este proyecto tendrá una duración de 10 meses continuos y empezará a regir a partir de la adjudicación del contrato.

## **4. Marco Conceptual**

Los trabajos que desarrolle el Contratista deberán realizarse conforme al marco conceptual que se describe a continuación:

### ***4.1 Métodos de producción***

El método de producción se basa en la implementación de técnicas y conceptos de agroecología, donde se espera desarrollar sistemas productivos compatibles con el medio que lo rodea, haciendo uso eficiente de los recursos internos de la finca y del entorno, para evitar la dependencia de insumos externos.

Un sistema agroecológico toma en consideración una serie de factores ecológicos, económicos y sociales, que se integran al sistema de producción agrícola, pero siendo la ecología la base sobre la cual se sustenta. De esta forma se espera que eventualmente alcance su “madurez” y se convierta en un sistema estable, donde gran parte de los recursos que se utilizan sean generados internamente, a través del reciclaje de nutrientes, el control natural de las plagas y enfermedades, aumentando la biodiversidad, reduciendo los factores de competencia, conservando el suelo, entre otros, procesos que ocurren de forma natural en los ecosistemas boscosos, por mencionar alguno.

A diferencia de la agricultura convencional, donde el objetivo principal es lograr altos rendimientos en los cultivos para generar importantes ingresos económicos - sin tomar en cuenta los factores ecológicos

ni sociales - la agroecología o agricultura ecológica se centra en desarrollar un sistema que alcance niveles aceptables de producción, haciendo uso adecuado de los recursos; garantizando la producción de alimentos de calidad para la familia y con excedentes para la comercialización, sin generar impactos negativos significativos al ambiente.

La agricultura ecológica no desestima por completo el uso de insumos externos que en algún momento requieran ser empleados en la finca, pero sí se asegura que éstos sean utilizados de forma adecuada y no excesiva; por lo tanto, este sistema productivo no es un sinónimo de agricultura orgánica.

#### ***4.2 Técnicas de producción a implementar en la parcela***

La producción en cada parcela debe incluir técnicas agroecológicas que contribuyan a aprovechar adecuadamente los recursos locales y ser menos dependientes de insumos externos, garantizando niveles de producción superiores a los obtenidos a través de los métodos de subsistencia que tradicionalmente son implementados por los productores en muchas áreas de la CHCP. A continuación, se describen, cada una de estas técnicas, las cuales deberán ser implementadas por el Contratista durante el desarrollo del proyecto.

##### **Cultivos mixtos:**

Este sistema tiene como objetivo producir más de una especie en el mismo espacio o terreno, permitiendo un reciclaje de nutrientes y aumentando la diversidad de la parcela, factor que contribuye a reducir el ataque de plagas y enfermedades.

La técnica de cultivo mixto permite el crecimiento y desarrollo de dos o más especies de cultivos en un mismo sitio que, de acuerdo con sus características y requerimientos, no compiten de forma directa entre ellos y de alguna forma se complementan, ya sea por favorecer la presencia de insectos benéficos, por reducir la presencia de malezas, entre otras.

Esta técnica toma en consideración establecer especies que no pertenezcan al mismo género o familia, de esta forma se reducen los niveles de competencia por nutrientes y se evita que ambos cultivos sean hospederos de las mismas plagas.

##### **Manejo integrado de plagas (MIPE):**

La mayor biodiversidad en la parcela, promovida a través de cultivos mixtos, así como la rotación de cultivos, ya son por sí solas técnicas MIPE; sin embargo, se pueden implementar otras tecnologías adicionales que son igualmente efectivas en cuanto al control o reducción de los niveles poblacionales de los patógenos.

El manejo integrado de plagas no se basa únicamente en el uso de pesticidas o insecticidas orgánicos, elaborados a base de extractos de plantas u otros productos naturales. También incorpora el uso de cultivos trampa, coberturas vivas, y el establecimiento de otras plantas, ya sea cultivos o malezas, que funcionen como hospederos de insectos benéficos. Se ha demostrado que ciertas poblaciones de plagas se logran controlar de forma efectiva con solo permitir el crecimiento de algunas plantas consideradas malezas alrededor y a lo interno de la parcela de cultivo.



El proyecto impulsará el uso de distintas técnicas MIPE en las parcelas de producción, que contribuyan a ejercer un control efectivo sobre las poblaciones de patógenos; de esta forma se lograría reducir o hasta sustituir por completo el uso de pesticidas sintéticos en la finca. Sin embargo, en caso de que una plaga no logre controlarse de forma efectiva y empiece a causar un daño significativo al cultivo, se optará por el uso de productos químicos de baja toxicidad como método de control.

El productor deberá destinar una parte de la parcela para producción de la semilla que será utilizada para la siguiente siembra. El forraje del cultivo de cobertura, dependiendo de la especie empleada, también podría utilizarse para la alimentación del ganado o aves de corral. El área destinada a la producción de semilla se definirá luego de la capacitación dada por el Contratista con la participación del MIDA.

### **Técnicas de conservación de suelos:**

Los suelos con aptitud agrícola se caracterizan por ser prácticamente planos, con un reducido grado de pendiente, condición ideal que minimiza de forma efectiva el riesgo a erosión. Sin embargo, las áreas rurales dentro de la cuenca se caracterizan por presentar suelos con topografía irregular, donde es necesario implementar técnicas de conservación.

Existe gran variedad de técnicas de conservación de suelos que podrían aplicarse; sin embargo, algunas de ellas implican realizar un enorme esfuerzo que exige la inversión de muchas horas hombre. En ese sentido, el modelo de agricultura sostenible propondrá la implementación de medidas de control de fácil adopción por parte de los agricultores, como cultivos en curvas a nivel, establecimiento de barreras vivas y/o muertas, confección y revestimiento de canales de drenaje, entre otras. La intensidad con que se implementen dichas técnicas de conservación dependerá directamente del grado de inclinación que presente el terreno o área de cultivo.

La puesta en práctica de estas técnicas de conservación evita en primer lugar, la pérdida de la capa fértil del suelo, lo cual ayuda a mantener condiciones edáficas favorables para el desarrollo de los cultivos. Pero, además, reduce el aporte de sedimentos que, por efectos de la escorrentía, serían depositados en los cauces de quebradas y ríos.

### **Abonos y repelentes orgánicos:**

La producción de abonos orgánicos dentro de la finca se considera como un elemento de mucha importancia, ya que al garantizar la disponibilidad de este insumo se aseguraría la mejora continua de los suelos y el rendimiento adecuado de los cultivos.

El objetivo principal de utilizar abonos orgánicos es proveer de nutrientes a la planta; sin embargo, el mayor beneficio en el uso de estos productos se refleja en la restauración paulatina de todas las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, el cual, con el paso de los años, llega a convertirse en un sustrato con características óptimas que indudablemente favorecen el desarrollo de las plantas.

En ese sentido, el Contratista ofrecerá los conocimientos y herramientas necesarias a los productores, para que estos logren producir distintos abonos orgánicos directamente en sus fincas. La elaboración de estos productos se hará principalmente a partir de desechos o insumos colectados en su propio terreno o en las áreas cercanas al proyecto. La idea del abono orgánico es hacerlos a partir de los materiales disponibles

en la finca y sus alrededores, sean de origen animal o vegetal. Como regla básica, la elaboración del fertilizante orgánico deberá incluir entre sus ingredientes, desechos de origen animal (gallinaza, cerdaza, vacaza, etc.); los desperdicios de por lo que es posible que se requiera del traslado de este tipo de material por parte del Contratista desde otras áreas cercanas a las del proyecto. De igual forma se contempla el uso de distintos métodos de elaboración de estos productos bocashi, lombricomposta, ácidos húmicos y otros.

### **Producción avícola:**

La producción avícola es otro de los componentes del proyecto, el cual contempla la cría de pollos de engorde y/o gallinas ponedoras, que se convertirán en la fuente de proteína para los miembros de la familia del agricultor, a través de la producción de carne y huevos.

El modelo de producción avícola está dirigido a la cría de gallinas bajo una modalidad tipo orgánica o amigable con las aves, donde las gallinas permanecen confinadas un periodo del día, y luego son pasadas a un área de pastoreo donde se mantienen el resto del día, y posteriormente, al final de la tarde son nuevamente confinadas.

Bajo este concepto se debe construir la galera o galpón para cada una de las familias participantes del proyecto para el confinamiento de las aves (engorde y ponedoras); proveer los bebederos, comederos, nidos y estructuras para que las aves trepen y duerman (incluye estructura de madera y techo de zinc); habilitar un área de pastura de aves (incluye alambre de gallinero no menor de 5 pies de alto para cercado perimetral y para la división de parcelas); proporcionar alimentación, vitaminas y medicamentos; y establecer cultivos de maíz para la alimentación familiar y de las aves.

## **5. Aspectos organizativos**

A continuación, se describen cada una de las actividades que el Contratista ejecutará en campo, en las parcelas de los beneficiarios, a fin de alcanzar los objetivos del proyecto y hacer entrega de cada uno de los productos esperados, tanto en el componente agrícola como avícola, dentro del tiempo de duración del contrato.

### ***5.1 Selección de beneficiario***

La selección de los beneficiarios del proyecto se basará en el cumplimiento de los siguientes criterios de preestablecidos:

- a. Residencia permanente en la comunidad dentro de CHCP

No serán incluidos como beneficiarios del proyecto aquellas personas que, aunque posean un terreno o casa en alguna comunidad dentro de la CHCP, no tengan residencia permanente en la comunidad donde se desarrolla el proyecto.

- b. Beneficiario debe ser mayor de edad

- c. Verificar el estatus legal del terreno

Las personas interesadas en participar del proyecto no necesitan presentar un título de propiedad de la finca, pero en caso de detectarse algún conflicto con la tenencia de la tierra, la persona interesada deberá presentar una nota firmada por las partes involucradas, donde se indique que no existe inconveniente en que la parcela en cuestión sea utilizada para el desarrollo de las actividades del proyecto.

d. Beneficiar a un núcleo familiar

El núcleo familiar debe estar formado por al menos dos personas con capacidad de poder realizar los trabajos de campo. Esto es importante ya que el proyecto demanda inversión de muchas horas de trabajo y de la disponibilidad de mano de obra familiar que pueda comprometerse a cumplir con las actividades planificadas, en el tiempo requerido.

e. Agricultor de subsistencia

Serán incluidos como beneficiarios del proyecto aquellas personas que desarrollen la agricultura de subsistencia como su principal actividad productiva. No se aceptará la participación de personas que tengan compromisos laborales en empresas o instituciones públicas.

f. Tamaño mínimo de la parcela de producción de 3,000 m<sup>2</sup>

Cada beneficiario deberá garantizar la disponibilidad de un área de terreno efectiva de 3,000 m<sup>2</sup> para el desarrollo de las actividades del proyecto.

g. Terreno utilizado para la agricultura

En este caso, el área podrá dividirse en máximo dos polígonos: uno para el establecimiento del módulo avícola junto con el área de hortaliza (adyacente a la vivienda del beneficiario) y otro polígono para el establecimiento del resto de los cultivos. No se permitirá el establecimiento de los cultivos en polígonos individuales.

El contratista tendrá la responsabilidad de identificar a las personas de las comunidades que estén interesadas en participar como beneficiarios del proyecto. Podrán hacerse convocatorias por medio de reuniones comunitarias en las áreas del proyecto, apoyarse en las plataformas participativas de la ACP (Comités Locales o Consejos Consultivos de Cuenca), a través del personal del MIDA, líderes comunitarios, publicación de afiches o volantes, o cualquier otro mecanismo que se considere efectivo.

La ACP dará seguimiento al proceso de selección de beneficiarios para asegurar que las personas interesadas cumplan con los requisitos antes mencionados. Vale aclarar que un núcleo familiar no podrá ser beneficiado con más de 3,000 m<sup>2</sup> de área de proyecto; ni podrá ser beneficiado con dos módulos agrícolas ni avícolas.

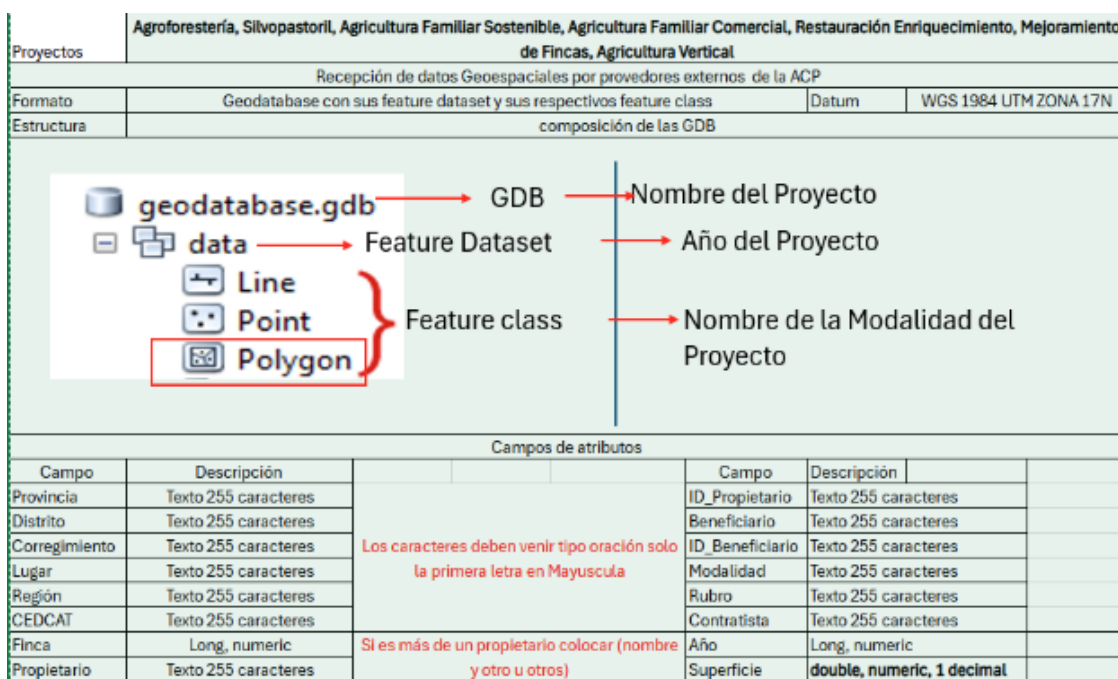
A medida que el contratista identifique a los posibles beneficiarios, irá pasando la información a la ACP con los datos de cada una de las personas para evaluar si serán aceptadas o no como parte del proyecto. La ACP revisará la información y emitirá sus comentarios al Contratista, a favor o en contra, en el menor tiempo posible

## ***5.2 Medición de las parcelas***

El contratista generará un solo archivo shape donde se incluyan todas las parcelas del proyecto. Este archivo debe incluir:

- Polígono agrícola: representado como un polígono cerrado que delimite el área total destinada a cultivos.
- Parcelas de hortalizas y módulo avícola: representadas como puntos georreferenciados, indicando la ubicación exacta dentro de la finca.

En la tabla de atributos del archivo shape se indicará la siguiente información: nombre del beneficiario, superficie, provincia, distrito, nombre de la comunidad, corregimiento, región, rubro, año, finca, Catastro/plano, propietario el terreno, cédula de identidad personal, agricultor familiar, cédula de identidad del agricultor familiar, cédula de identidad del propietario, contratista, ROC, técnico y Observaciones, entre otros.



El archivo shape será entregado a la ACP cuando se haya completado el total de beneficiarios del proyecto. La ACP revisará la información contenida en el archivo y verificará los datos de proyección. La ACP podrá solicitar correcciones en caso de requerirse.

### 5.3 Herramientas, insumos y materiales Asistencia técnica

Antes de iniciar la actividad de siembra, el contratista realizará una entrega única de herramientas según especificaciones detalladas a continuación:

- Dos limas: lima triangular regular de 6 pulgadas de largo.
- Un machete: machete de 28 pulgadas de largo, hoja pulida, con cache de polipropileno inyectada, remachada y estriada.
- Una coa: Coa forjada de una sola pieza en acero de alto carbono, mínimo de 3 pulgadas de ancho en el filo y mínimo de 7 pulgadas de alto.
- Un rastrillo de metal: rastrillo de metal con 14 dientes y mango de 48 pulgadas.

- Una pala: pala de metal, redonda, de 9 pulgadas de ancho, con mango largo de 48 pulgadas.
- Un azadón: azadón de metal de 6 pulgadas de ancho y mango de 48 pulgadas.
- Una piqueta: piqueta de metal con mango de madera.
- Una bomba de fumigar de 10 litros.

El contratista entregará estas herramientas a las familias beneficiarias que participen directamente de las actividades de producción agrícola, para lo que tendrá hasta 60 días calendario para cumplir con esta tarea.

También, facilitará todos los equipos, materiales e insumos necesarios que hagan falta para implementar el proyecto de Agricultura Familiar Sostenible. Los materiales para producción agropecuaria deben incluir como mínimo herramientas, semillas, fertilizantes, infraestructura y alimentos para la producción pecuaria, infraestructura para producción de hortalizas, insumos para manejo fitosanitario de los cultivos agrícolas, insumos para el manejo zoo sanitario de los animales en producción, pollitos, así como cualquier otro insumo o equipo que sea requerido conforme a los cuidados propios de cada especie.

El contratista entregará las herramientas, semillas e insumos a los productores participantes, quienes firmarán un acta de entrega. El contratista entregará a la ACP evidencias tales como fotografías, recibos de compra de insumos, semillas, herramientas y actas de entrega, entre otros que permitan verificar que se han entregado con las especificaciones establecidas en este documento. Cada participante velará por su buen uso y conservación.

La copia del acta de entrega firmada por el representante de cada familia participante se enviará con el informe de avance correspondiente.

Una vez la persona sea aceptada como beneficiaria, el Contratista procederá a medir y georreferencia el o las áreas donde será establecido el módulo agrícola y avícola del proyecto. La georreferenciación se hará utilizando el sistema de coordenadas UTM con Datum de 1984.

#### ***5.4 Asistencia técnica***

El personal técnico que labore para el proyecto desempeñará la función de **extensionistas agropecuarios**, con la responsabilidad principal de: brindar asistencia técnica a los beneficiarios y dar seguimiento a las actividades en campo.

Deberán atender, junto con los beneficiarios, los cultivos establecidos y el módulo avícola, asegurando el desarrollo adecuado de las plantas y las aves. Será su responsabilidad del contratista garantizar que los beneficiarios atiendan las recomendaciones emitidas y cumplan con las tareas asignadas.

El proyecto busca establecer 7.2 hectáreas, distribuidas en parcelas de 3,000 m<sup>2</sup> por beneficiario, con la participación de 24 beneficiarios. Para ello, se requerirá un técnico de campo encargado de atender a los productores del proyecto.

### **El técnico deberá:**

- Establecer un plan de visitas, procurando visitar una vez por semana a cada beneficiario bajo su asistencia.
- Organizar talleres grupales que faciliten el proceso de extensión técnica. Estas actividades podrán realizarse por sector o comunidad, en grupos de 5 a 10 beneficiarios, o según se considere conveniente, asegurando que todos reciban el mismo seguimiento y atención.

El contratista no podrá ocupar al personal técnico en la entrega de insumos y materiales a los beneficiarios, ya que desde el primer día los técnicos deberán enfocarse en: Planificación de las tareas en campo, selección y organización del grupo de beneficiarios, diseño y establecimiento de las parcelas de cultivo y módulo avícola.

El personal técnico podrá apoyar en tareas logísticas de entrega de insumos de forma puntual, siempre que esto no interfiera con sus funciones como extensionistas.

### ***5.5 Registro de producción***

El contratista elaborará un modelo de formulario que será utilizado para registrar los datos de producción de cada uno de los beneficiarios del proyecto. Dicho modelo será discutido con el personal técnico de la ACP para revisar su estructura, contenido y validarlo antes de aplicarlo en campo.

El objetivo es contar con una herramienta que permita captar datos reales de producción desde las fincas de los beneficiarios como: cultivos establecidos, superficie establecida, rendimiento por parcela, volumen de producción, entre otros datos que permitan estimar la cantidad de alimento producido por familia, incluyendo lo relacionado al módulo avícola.

Como puede entenderse, este registro solo será utilizado para captar datos de la producción o cosecha y será aplicado para cada cultivo y módulo avícola, en cada ciclo de producción. La empresa contratista desarrollará el mecanismo o estrategia para que el personal técnico que labora para el proyecto se encargue de levantar la información en campo, con la ayuda de los beneficiarios.

Los registros se irán actualizando a medida que avanza la labor de cosecha o inicie la producción en los módulos agrícola y avícola; esto puede ser semanal, quincenal o mensual, dependiendo del cultivo o módulo avícola. Lo que se busca es poder contar con datos actualizados que permitan estimar el impacto del proyecto en las familias de beneficiarios.

A partir de los datos captados en campo el contratista elaborará una tabla o listado en un libro de Microsoft Excel donde presentará toda la información de forma organizada por cada beneficiario. Este listado en formato Excel y con información actualizada, será parte de los productos a entregar con cada informe de avance del proyecto, a partir de la cosecha del primer ciclo de producción y/o del inicio de la pastura de las gallinas ponedoras

## 5.6 Personal de logística

Todas las tareas relacionadas a la carga, transporte y distribución de aves, insumos, herramientas, materiales, equipos, etc., que deben ser entregados a los beneficiarios del proyecto para la ejecución de las actividades de campo, serán llevadas por el personal de logística.

El personal de logística intervendrá al inicio del proyecto y en los momentos a lo largo de la ejecución., cuando se requiera hacer entrega de grandes volúmenes de insumos y materiales. Este personal no laborará de forma permanente en la empresa.

El objetivo es que el personal técnico se dedique exclusivamente a sus funciones de asistencia técnica y planificación en campo, sin que tenga que invertir tiempo en tareas logísticas y repartición de insumos, materiales, equipos, herramientas y aves.

## 6. Módulo de producción agrícola

El proyecto establecerá parcelas para la producción agrícola en las fincas o terrenos de cada uno de los beneficiarios del proyecto. En esta parcela se cultivarán distintas especies que son tradicionalmente producidas en la zona, además de otras que no son habitualmente cultivadas, como las hortalizas; todo esto a través del uso de técnicas de agricultura ecológica.

### 6.1 Diseño de la parcela

Como primer paso, el contratista evaluará junto con el beneficiario, y seleccionarán el sitio donde se establecerá los cultivos y el módulo avícola. Con base a las condiciones del terreno procederá a elaborar un diseño de la parcela que incluya los diferentes cultivos a establecer. Antes del diseño, el Contratista debe tener presente que el área total para el módulo agrícola será de tres mil metros cuadrados (3,000 m<sup>2</sup>), la cual incluirá los siguientes tipos de cultivos:

*Tabla 1. Distribución del área de trabajo, por parcela, según rubro.*

Rubro	Área (m <sup>2</sup> )	Área (%)
Granos básicos	1,850	61.6
Plátano	1,000	33.3
Galera de Aves	100	3.3
Hortalizas	50	1.6
Total	3,000	100

De igual forma, el diseño debe considerar la ubicación de las barreras vivas, canales de drenaje (de requerirse), la ubicación de la parcela de plátano, el tiempo de duración del ciclo de cada cultivo, entre otros aspectos que son necesarios tener presente al momento de elaborar el diseño.

El diseño de la parcela será presentado en un formato sencillo, dentro de un documento que no contenga más de tres (3) páginas. Este documento será elaborado bajo un formato de ficha técnica, donde se incluya la

información general del beneficiario, la ubicación de la parcela, el listado de cultivos a establecer y un croquis que muestre la distribución de los cultivos en la parcela. Este diseño debe presentarse una sola vez al inicio del proyecto y el mismo debe incluir la explicación sobre el detalle de cómo será la rotación de los cultivos.

## **6.2 Cultivo Mixto**

Luego del definir el diseño de la parcela, se procederá a establecer los cultivos que correspondan, según lo acordado; no obstante, la mayoría de los cultivos serán establecidos en asocio para maximizar el aprovechamiento del espacio, así como el reciclaje de nutrientes y el control de las plagas. A continuación, se detalla la composición de las parcelas de cultivos en asocio.

### **6.2.1 Maíz en asocio con frijol**

El primer ciclo inicia con la época lluviosa del 2026 y el segundo entre los meses de septiembre y octubre del año 2026. El primer ciclo de maíz será establecido como monocultivo; mientras que el segundo ciclo de producción será establecido en asocio con el cultivo de frijol.

Para el primer ciclo de producción se utilizarán las distancias de siembra recomendadas en monocultivo, de acuerdo con la variedad de maíz a sembrar. Cuando el maíz se establezca en asocio con el frijol, la distancia de siembra será modificada para permitir el desarrollo de las plantas de frijol, en la sección 6.3.1 de este documento se brindan los detalles para el establecimiento del maíz y del frijol.

Ya sea que se establezca en monocultivo o en asocio con frijol, la parcela de maíz siempre tendrá una superficie de 1850 m<sup>2</sup>.

#### **6.2.1.1 Maíz**

Tamaño de la parcela: La parcela de maíz tendrá una superficie de 1850 m<sup>2</sup>.

Variedad por cultivar: Se sembrará la variedad de maíz Guararé, la cual ha mostrado mejor adaptación a las condiciones de suelo y clima de la cuenca.

Distancia de siembra: Se utilizarán densidades de siembra de 0.70 m entre filas y 0.40 m entre plantas, colocando dos granos por hoyo en el primer ciclo como monocultivo. Se realizarán tres siembras escalonadas: las dos primeras con 15 días de diferencia y la tercera destinada a producción de semilla y alimentación de aves

Fertilización: Se hará una 1era fertilización a los 8 días después de la siembra (dds), con fertilizante completo (12-24-12) a dosis de 10 gr/planta (2 quintales). A los 21 dds se hará una 2da fertilización, pero esta vez con Urea (5 gr; 1 quintal) en mezcla con abono orgánico compostado (5 gr; 1 quintal) a dosis de 10 gr/planta.



Finalmente, a los 35 dds se aplicará la última fertilización (3era), nuevamente con Urea ( 1 quintal), también a dosis de 6 gr/ planta.

Control de plagas: Se hará con base a uso de productos orgánicos (repelentes, insecticidas, etc.), pero en caso de que este método no sea efectivo y no logre controlar el ataque de las plagas, entonces se permitirá el uso de pesticidas de origen sintético (etiqueta verde). El uso de productos sintéticos debe contar con la aprobación del personal técnico del proyecto, utilizando las dosis recomendadas por el fabricante e implementando las medidas de seguridad recomendadas para el uso y aplicación de estos productos, siguiendo las normas de manejo de residuos químicos (triple lavado y perforado).

Control de malezas: El control de malezas se realizará de forma manual, con machete, azadón. No se permitirá el uso de ningún tipo de herbicida.

Producción del grano: La producción de maíz tendrá tres propósitos principales:

1. Consumo familiar y comercialización como maíz nuevo.
2. Comercialización.
3. Alimentación de pollos y gallinas criadas en el módulo avícola del proyecto.

Para cumplir con estos objetivos, la parcela se dividirá en tres partes: dos tercios se destinarán al consumo humano y comercialización, mientras que el tercio restante se utilizará para la alimentación de aves.

Ciclos de producción: Se completarán dos (2) ciclos de producción. El primero como monocultivo y el segundo en asocio con frijol.

#### ***6.2.1.2 Frijol***

Tamaño de la parcela: el frijol se establecerá en asocio con el cultivo de y el cultivo de maíz.

Variedad por cultivar: Se sembrará la variedad de frijol rojo, la cual ha mostrado mejor adaptación a las condiciones de suelo y clima de la cuenca al inicio de la plantación del plátano.

Distancia de siembra: El cultivo de frijol en asocio con el plátano será sembrado a la distancia de 1.0 m entre filas y 0.40 m entre.

Fertilización: se hará una primera fertilización a los 8 dds, con fertilizante completo (12-24-12) a dosis de 6 gr por planta. A los 21 dds se hará una segunda y última fertilización, pero esta vez con Urea a dosis de 4 gr por planta.

Control de plagas: Se hará con base a uso de productos orgánicos (repelentes, insecticidas, etc.), pero en caso de que este método no sea efectivo y no logre controlar el ataque de las plagas, entonces se permitirá el uso de pesticidas de origen sintético (etiqueta verde). El uso de productos sintéticos debe contar con la aprobación del personal técnico del proyecto, utilizando las dosis recomendadas por el fabricante e implementando las medidas de seguridad recomendadas para el uso y aplicación de estos productos, siguiendo las normas de manejo de residuos químicos (triple lavado y perforado).

Control de malezas: El control de malezas se realizará de forma manual, con machete y Azadón. No se permitirá el uso de ningún tipo de herbicida.

Producción del grano: La producción de frijol será utilizada con dos distintos propósitos: para consumo humano, ya sea como frijol nuevo o frijol seco.

En caso de que la producción de frijol alcanzada no sea la esperada, el contratista tendrá que proveer de semilla al beneficiario para el establecimiento del siguiente ciclo de producción de frijol.

Ciclos de producción: Se contempla un ciclo, el frijol va en asocio con el plátano.

### ***6.3 Plátano en asocio con frijol***

El proyecto contempla una parcela de 1000 m<sup>2</sup> de cultivo de plátano que será establecida en el mes julio, en asocio con el frijol en la primera coa. Esta planificación permitirá una rotación eficiente de cultivos y el aprovechamiento del espacio disponible en la parcela.

El cultivo de frijol será establecido en los callejones, la distancia de siembra para el frijol será de 1.0 m entre filas y 0.40 m entre plantas.

#### ***6.3.1 Producción de plátano***

La parcela de plátano será establecida en asocio con el cultivo de frijol en un área de 1000 m<sup>2</sup>, El establecimiento de la parcela se hará bajo técnicas de cero labranzas, y bajo de densidad de 2.5 m entre plantas x 2.5 m entre hileras, a razón de 3 bolillos, con una plantación de 160 unidades/ 1000 m<sup>2</sup>.

Tamaño de la parcela: la parcela de plátano tendrá una superficie de 1,000 m<sup>2</sup>.

Variedad por cultivar: Se sembrará la variedad de plátano curare enano, la cual ha mostrado mejor adaptación a las condiciones de suelo y clima de la cuenca.

Distancia de siembra: se utilizará un distanciamiento de 2.5 m entre filas y 2.5 m entre plantas.

Resiembra: En caso de mortalidad se procederá a realizar las resiembras correspondientes para lograr alcanzar la densidad de siembra inicial.

Fertilización: La primera fertilización se hará al momento de la siembra, a base de fórmula especial (DAP) 18-46-0, aplicando una dosis de 2 oz/ planta. Adicional al abono, se aplicarán 3 oz de cal/ planta, también al momento de la siembra. Finalmente, a los 60 dds se aplicarán 1 kilo de abono orgánico por planta.

El contratista proveerá todo el abono orgánico que se requiera para la fertilización del plátano a los 60 dds. Las siguientes fertilizaciones del plátano a base de abono orgánico se harán utilizando el compost producido

por el beneficiario en su finca.

Control de plagas: se hará con base a uso de productos orgánicos (repelentes, insecticidas, etc.), pero en caso de que este método no sea efectivo y no logre controlar el ataque de las plagas, entonces se permitirá el uso de pesticidas de origen sintético (etiqueta verde). El uso de productos sintéticos debe contar con la aprobación del personal técnico del proyecto, utilizando las dosis recomendadas por el fabricante e implementando las medidas de seguridad recomendadas para el uso y aplicación de estos productos.

Control de malezas: el control de malezas se realizará de forma manual, con machete. No se permitirá el uso de ningún tipo de herbicida. El establecimiento de cultivos asociados facilitará el control de malezas.

Ciclos de producción: la parcela de plátano será establecida en el mes de julio incluyendo las resiembras que sean necesarias para lograr el total de 160 plantas dentro de la parcela establecida.

Otras prácticas de manejo: el contratista debe guiar e instruir a los beneficiarios para que estos apliquen otras técnicas de manejo recomendables para el cultivo del plátano, específicamente el deshije y deshije de las plantas. Es responsabilidad del contratista asegurarse que los beneficiarios realicen estas prácticas de forma periódica como parte del manejo del cultivo.

#### ***6.4 Producción de hortalizas***

Las hortalizas que se sembrarán en el componente hortícola serán ají trompito y culantro, cultivadas en asocio para optimizar el uso del espacio y mejorar el control de plagas de manera natural.

El proyecto destina una superficie aproximada de 50 m<sup>2</sup> para el cultivo de hortalizas. Dicha superficie será dividida construyendo 4 camas de 1.25 m de ancho/ 8 m de largo; separadas entre sí por calles de 0.50 m de ancho.

A continuación, se detallan los aspectos técnicos para el establecimiento y mantenimiento de las parcelas de hortalizas en las fincas de los beneficiarios.

##### ***6.4.1 Construcción de las camas y preparación del suelo***

Cada parcela de hortalizas incluirá la construcción de tres camas, de acuerdo con las dimensiones señaladas en el párrafo anterior. Las camas deberán instalarse en un sitio plano, de ser posible. Si son instaladas sobre un terreno con pendiente, las mismas deberán ser construidas en sentido contrario a esta, utilizando las medidas de control requeridas para evitar la erosión y pérdida de suelo. En estos casos se deben construir colocando tablas en el lado inferior de cada cama o construyendo pequeños muros con piedra, lo que resulte más fácil.

Si las camas son construidas en áreas planas, se evitará usar tablas alrededor de la cama. En estos casos se utilizarán cañas de bambú, troncos o cualquier otro material que permita el rápido drenaje del agua durante la estación lluviosa. Si por alguna razón el beneficiario prefiere usar tablas, entonces la cama debe quedar completamente llena, donde el nivel del suelo dentro de la cama rebase la altura de las tablas.

Antes de iniciar cada ciclo se deberá eliminar el resto de las plantas cultivadas en el ciclo anterior para nuevamente realizar la preparación del terreno. Esta labor consistirá en romper la capa de suelo en cada cama, con ayuda de azadón, y aplicar la dosis de fertilizante orgánico recomendada. Luego voltear el suelo hasta lograr una mezcla uniforme con el fertilizante.

Al finalizar el primer ciclo de producción de hortalizas se procederá a planificar el siguiente ciclo, pero aplicando el concepto de rotación de cultivos para evitar la proliferación de plagas y el agotamiento de nutrientes en el suelo.

#### **6.4.2 Vivero**

El contratista instalará en un sitio de su conveniencia, un vivero para la producción de plántulas de ají trompito, a las que les brindará los cuidados requeridos para garantizar su buen estado agronómico hasta que estas alcancen el tamaño recomendado para ser trasplantadas en las parcelas de cultivo.

Estas plántulas deberán producirse en bandejas y entregadas a cada uno de los beneficiarios en las cantidades necesarias, de acuerdo con las especies o cultivos hortícolas que se vayan a establecer. La entrega de plántulas incluye las que se requieran para las labores de resiembra.

#### **6.4.3 Aspectos técnicos para el establecimiento y manejo de hortalizas**

Distancias de siembra: Para la producción de hortalizas se utilizarán las distancias de siembra indicadas en la tabla 2. El contratista debe suministrar las plántulas requeridas de cada cultivo para el establecimiento de las hortalizas; el culantro será sembrado a alboleo con 2 onzas de semillas/cama. Las plántulas de ají deben tener al menos 15 cm de altura al momento de su trasplante a la cama.

*Tabla 2. Distancia de siembra de hortalizas.*

Cultivo	Distancia (m)	
	Filas	Plantas
Culantro	0	0
Ají trompito	0.75	1.00

Resiembra: Se realizará la resiembra de aquellas plántulas o plantones de hortalizas que mueran durante sus primeras etapas de desarrollo o crecimiento. El propósito es que la parcela de hortaliza mantenga la cantidad de plantas iniciales para evitar baja producción.

Fertilización: La fertilización se hará a base a fertilizante orgánico, el cual será mezclado con el suelo en la cama al momento de la preparación del terreno. El fertilizante orgánico será provisto por el contratista durante los dos primeros ciclos de producción.

Adicional al compost, se utilizarán otros tipos de bioinsumos, como los biofermentos, que se apliquen al follaje de las plantas o drenado directamente al suelo contenido en las camas.

Control de plagas: Se hará con base a uso de productos orgánicos (repelentes, insecticidas, etc.), pero en caso de que este método no sea efectivo y no logre controlar el ataque de las plagas, entonces se permitirá el uso de pesticidas de origen sintético (etiqueta verde). El uso de productos sintéticos debe contar con la aprobación del personal técnico del proyecto, utilizando las dosis recomendadas por el fabricante e implementando las medidas de seguridad recomendadas para el uso y aplicación de estos productos y aplicación de estos productos, siguiendo las normas de manejo de residuos químicos (triple lavado y perforado).

Control de malezas: El control de malezas se realizará de forma manual, con machete y Azadón. No se permitirá el uso de ningún tipo de herbicida.

Ciclos de producción: serán un (1) ciclo de producción de hortalizas durante la ejecución del proyecto.

Protección de la parcela: Alrededor de la parcela de hortaliza se instalará una cerca con alambre de pollo plástica o malla de alambre cuadrado (galvanizado de PVC verde), de al menos cuatro pies (4') de altura.

## **6.5 Bioinsumos**

El contratista es el responsable de impulsar la producción de bioinsumos como compost, humus de lombriz, bioles, té de compost, extractos de plantas o micorrizas caseras, entre otros; que aportan nutrientes o facilitan la disponibilidad de nutrientes para las plantas.

De acuerdo con las necesidades que se presenten en campo, el contratista procederá a instruir a los beneficiarios en el modo de preparación de uno o más de estos bioinsumos. De igual forma el contratista suministrará los ingredientes o materiales que se necesiten para la elaboración de estos productos; siempre y cuando el beneficiario no pueda obtenerlo dentro de su propia finca o entorno. Aunque se espera que los mismos sean elaborados a partir de materiales disponibles en la finca del agricultor sin que se requiera la compra de otros ingredientes externos.

### **6.5.1 Producción de compost.**

La fórmula para la producción de compost siempre incluirá el uso de **estiércoles** y **microorganismos benéficos**. El resto de los insumos a utilizar será definido de acuerdo con la disponibilidad de los materiales en la finca del productor o alrededores. En este caso, el contratista proveerá los estiércoles y los microorganismos benéficos.

Con relación a los estiércoles, será necesario que el contratista los suministre durante los primeros compostajes que se preparen; pero se espera que una vez el módulo avícola esté en producción, se pueda aprovechar la pollinaza o gallinaza que ahí se genera. Si por alguna razón la producción de estiércol del módulo avícola no coincide con el momento de preparación del compost, o la cantidad de estiércol producida no es suficiente para la preparación del compost; entonces el contratista proveerá el estiércol que haga falta.

Construcción de composteras: el contratista orientará a cada uno de los beneficiarios en la confección o construcción de las composteras, las cuales estarán formadas por tres cajones instalados sobre el terreno, uno

al lado del otro. Cada cajón tendrá capacidad de volumen de 1 m cúbico. Los cajones podrán construirse con materiales disponibles en la finca, como: tablas, bambú, troncos, o cualquier otro material que sirva para el propósito.

Las composteras deben permanecer cubierta para evitar que la lluvia moje la mezcla del compost. Para este propósito, el beneficiario construirá una estructura de soporte con materiales disponibles en su finca (reglas de madera, varas de bambú, etc.), sobre la cual colocará un enramado o techo de pencas que haga la función de techo.

La construcción de las composteras será una de las primeras actividades del proyecto. Las mismas deben estar terminadas en los primeros tres meses de ejecución del contrato.

Producción de compost: la producción del compost será una actividad que se realizará de forma permanente a lo largo de la ejecución del proyecto. El plan es que las composteras nunca estén en desuso. Como fue señalado, los materiales o insumos que se requieran para la elaboración del compost serán obtenidos de la finca del propio productor. El estiércol será suministrado por el contratista, siempre y cuando el volumen generado en los módulos avícolas no sea suficiente o no haya disponibilidad. El contratista también entregará a los beneficiarios los microorganismos benéficos (MM, ME) que serán agregados al proceso de compostaje.

Sobre este último insumo, el contratista podrá optar por instruir a los beneficiarios sobre la técnica de cultivo de los microorganismos benéficos y facilitarles los materiales necesarios, para que sea el propio agricultor quien los produzca en su finca; sin embargo, siempre será responsabilidad del contratista la producción del insumo o en su defecto, garantizar que los agricultores lo produzcan en sus fincas. La producción del compost en cada caja debe tardar aproximadamente seis meses.

Cuando el compost esté listo para ser utilizado, deberá retirarse de la caja y aplicarlo a los cultivos, o colocarlo en sacos para su almacenamiento (protegido de la lluvia) y posterior uso. Hecho esto, el beneficiario debe iniciar de forma inmediata con el siguiente ciclo de producción de compost.

El compost será utilizado principalmente para la preparación de las camas de hortalizas. El resto del compost puede utilizarse para fertilizar los otros cultivos o para la mejora de suelos dentro del módulo agrícola del proyecto.

### **6.5.2 Bioinsecticidas**

El contratista instruirá a los beneficiarios del proyecto y suministrará los materiales que sean necesarios para llevar a cabo la preparación y uso de insecticidas o repelentes orgánicos hechos a partir de extractos de plantas. La preparación de estos productos se hará con base al uso de insumos o materiales que puedan obtenerse en las fincas de los propios beneficiarios o en su entorno.

Lo ideal es que no se dependa de insumos externos para la preparación de los bioinsecticidas; sin embargo, de ser necesario adquirir insumos o ingredientes específicos que no estén al alcance del beneficiario, será el contratista quien tendrá la responsabilidad de suministrarlos.

Se producirán uno más tipos de bioinsecticidas, dependiendo del efecto que estos tengan sobre las poblaciones de las plagas que comúnmente atacan a los cultivos establecidos por el proyecto. Es probable que un tipo de bioinsecticida tenga mejor efecto sobre insectos chupadores y otro tenga mejor efecto sobre insectos masticadores.

La producción de los bioinsecticidas se realizará como una actividad continua durante la ejecución del proyecto. La idea es disponer de este producto para aplicarlo de manera regular en los cultivos, como medida preventiva para evitar el ataque de plagas.

## **6.6 Manejo integral de plagas**

El proyecto está enfocado en aplicar técnicas de producción agroecológica que tengan el menor impacto posible en la salud de los agricultores y en el ambiente. Siendo así, las técnicas para el control de plagas o enfermedades que se apliquen dentro las áreas de producción del proyecto deben ser cónsonas con los métodos de producción establecidos.

Cultivos intercalados: al igual que la rotación de cultivos, esta también es una de las actividades que será incorporada como parte de la planificación de las parcelas de producción. Su objetivo también es evitar el aumento de la población de insectos no deseados.

Control de malezas: el contratista, a través del personal técnico, monitoreará el estado de las parcelas y se asegurará que los beneficiarios del proyecto realicen el control de malezas en los momentos oportunos para evitar la proliferación de arvenses que sean hospederas de insectos plagas que puedan afectar a los cultivos establecidos.

Es importante que el personal técnico del proyecto reconozca e instruya a los beneficiarios sobre cuáles malezas pueden ser ***hospederas de plagas*** para que se ejerza mayor control sobre esas especies no deseadas.

Es oportuno mencionar que el control de malezas se realizará de manera manual, con uso de machete. ***No está permitido en ninguna circunstancia el uso de herbicidas en ningunas a de las parcelas del proyecto.***

De igual forma, el personal técnico reconocerá e instruirá a los beneficiarios del proyecto sobre aquellas plantas que son hospederas de insectos benéficos. El objetivo será promover el uso o establecimiento de estas especies en el perímetro de las áreas de cultivo para influir en el aumento de la población de insectos benéficos que ayuden en el control de las plagas.

Bioinsumos: adicional a las técnicas señaladas, tal como se indica en la sección 6.8. de este documento, el contratista junto con cada uno de los beneficiarios, elaborarán productos de origen orgánicos (bioinsecticidas) producidos a partir de extractos de plantas (raíces, hojas, semillas, otros) que serán aplicados regularmente en las concentraciones o dosis adecuadas para prevenir al ataque de insectos o enfermedades que afecten el desarrollo del cultivo.

Trampas: se instalarán trampas de fácil fabricación que se basen en el uso de atrayentes naturales a fin de lograr la captura de insectos plagas como, por ejemplo, etiquetas amarillas, trampas con agua enjabonada,

entre otras.

Agroquímicos: los agroquímicos siempre serán utilizados como la última opción y solo en caso de que la población de plagas o infestación de enfermedades alcancen niveles que pongan en riesgo la sanidad y buen desarrollo de los cultivos establecidos.

Solo se permitirá el uso de productos comerciales identificados como de origen biológico u orgánico; y en última instancia, previa consulta al ROC del proyecto, productos químicos de origen sintético con banda verde y de uso permitido dentro del país. Los productos serán empelados en las dosis recomendadas por el fabricante.

## **7 Modulo avícola**

El contratista en conjunto con el beneficiario desarrollará el módulo de producción avícola en cada una de las fincas. En este módulo se incluye la producción de gallinas ponedoras y pollos de engorde, en sistema de semi confinamiento con área de pastoreo. El contratista entregará a cada beneficiario 20 pollitos para engorde por ciclo y 20 gallinas ponedoras por ciclo. Las gallinas serán entregadas con 16 semanas de edad y con las vacunas correspondientes ya aplicadas. El inicio del módulo avícola será a los 120 días de adjudicado el contrato.

El contratista construirá una galera para el semi-confinamiento de los pollos de engorde y las gallinas ponedoras. Las aves podrán permanecer en una misma galera, pero esta deberá estar dividida para no mezclar gallinas ponedoras con pollos de engorde.

Las galeras serán construidas lo más cercano posible de las viviendas de los beneficiarios, en el lugar más adecuado donde no exista riesgo a inundación o escorrentía generadas por las lluvias, tampoco en sitios con exceso de humedad o expuesta a fuertes corrientes de vientos; condiciones que pueden ocasionar enfermedades respiratorias, bajas en las posturas, o la proliferación de patógenos que afecten la salud de las aves.

La producción de carne de pollo y huevos será destinada para el consumo familiar, aunque se espera que parte de esa producción pueda ser comercializada en el mercado local, esto ayudará igualmente a darle sostenibilidad al sistema, generando recursos económicos necesarios para la compra o adquisición de materiales e insumos que no puedan ser obtenidos a lo interno de la finca.

### ***7.1 Diseño de la galera***

La galera tendrá capacidad para criar 20 pollos de engorde y 20 gallinas ponedoras, la cual incluirá una división interna para separar los pollos de las gallinas. El área para la cría de pollos de engorde tendrá una superficie de 3 m<sup>2</sup> y para la cría de las gallinas ponedoras será de 5 m<sup>2</sup>. Los laterales de la estructura tendrán 2 m de altura.

El contratista también tomará en cuenta las siguientes indicaciones como parte del diseño final de la galera:



- La galera será una construcción tipo rural, hecha a base de horcones o postes resistentes de madera, revestida con malla plástica y techo de láminas de zinc nuevas. La malla será plástica de cuadros o hexagonal utilizada para gallineros. Las láminas de zinc serán nuevas, galvanizado, de calibre 15.
- Para las gallinas ponedoras se incluirán nidos contruidos con tablas, agregando cascarilla de arroz o aserrín en el fondo del nido. Se instalarán cinco (5) nidos en total.
- Colocar estructuras (perchas) para que las aves trepen y duerman, las mismas deben estar entre 40 a 60 cm del suelo.
- Incorporar una base de cascarillas de arroz en los galpones, que permita absorber la humedad; con un espesor mínimo de dos (3) pulgadas aproximadamente y con recambios por ciclo.
- En el perímetro de la galera se colocará una barrera de aproximadamente un pie de altura (tablas o zinc liso), que impida el escape de los pollitos y el derrame de la cascarilla a través de la malla.
- Con relación a los bebederos, se incluirá un bebedero para los pollos de engorde y un bebedero para las gallinas ponedoras, con capacidad de 11 litros cada bebedero.
- Se incluirá un comedero para los pollos de engorde durante la etapa de pollitos. Cuando los pollos estén en su etapa adulta, se proporcionará un (1) comedero con capacidad de 10 kg. Para las gallinas ponedoras se incluirán dos (2) comederos con capacidad de 10 kg cada uno.
- Se instalará círculo de recibimiento, para mantener a los pollitos encerrados durante sus primeras semanas de crecimiento. Este pequeño corral será de forma circular, de 1.0 m de diámetro, con un pie de altura, contruido con materiales disponibles en la finca o casa del beneficiario como sacos o cartón. Debe contruirse de tal forma que sea una estructura duradera y que logre mantener a los pollitos encerrados y cálidos. El círculo será, además, cubierto con tela o malla (saco) para conservar la temperatura cálida dentro del corral.
- Se instalará lonas plásticas para cubrir un costado de la galera y evitar que la lluvia moje el interior de la estructura.

La malla debe instalarse de tal manera que no queden espacios o aberturas entre la malla y el techo de la galera; es decir, la estructura debe quedar completamente cerrada para evitar el ingreso de depredadores al interior de la galera.

El Contratista deberá proveer todos los materiales o insumos y realizar la construcción de las galeras.

## ***7.2 Área de pastoreo***

Se habilitará un espacio de terreno contiguo a la galera, destinado como área de pastoreo para las aves. Este espacio será cercado con malla plástica de una altura mínima de cinco (5) pies. El área total será de 92 m<sup>2</sup>, dividida en dos mitades; cada mitad se subdividirá en dos (2) parcelas para implementar un sistema de rotación de pastura. Una mitad se destinará al pastoreo de pollos de engorde y la otra a gallinas ponedoras.

El contratista deberá garantizar que el área seleccionada cuente con cobertura vegetal apta para el consumo de las aves (pasto, maní forrajero u otras especies).

Para la construcción del corral del área de pastoreo se requerirán al menos 25 estacas o postes, grapas y aproximadamente 68 m<sup>2</sup> de malla para el cercado.

El contratista deberá proveer la mano de obra y todos los materiales e insumos necesarios para la construcción de la cerca, incluyendo postes, estacas, varas de madera, tablas, grapas, alambres y clavos.

### ***7.3 Alimentación de las aves***

La alimentación es un factor clave para lograr la mejor respuesta productiva de las aves, tanto en la producción de huevos como de carne. El alimento debe ser de la mejor calidad y ajustarse al tipo y cantidad que demanda cada ave.

El contratista deberá entregar a cada familia beneficiaria aves en etapa de pollitos para los pollos de engorde y en etapa de pollas (a partir de 4 meses o 16 semanas) para las gallinas ponedoras. Se recomienda utilizar ejemplares sexados (machos) para la producción de engorde, ya que presentan una mayor ganancia de peso.

La nutrición de las aves estará compuesta por un 80 % de alimentos concentrados, que el contratista suministrará durante todo el proyecto, en cantidades suficientes y de acuerdo con la etapa de desarrollo (inicio, crecimiento y engorde/postura). El suministro del alimento concentrado deberá mantenerse durante todo el ciclo productivo de las aves.

El otro 20 % de la alimentación se complementará con pastura, desechos de cocina y follaje de cultivos como plátano, balo, cultivos de cobertura, entre otros. El contratista deberá instruir a los beneficiarios sobre este método de alimentación y dar seguimiento a su implementación para garantizar su correcta ejecución.

A manera de referencia, la siguiente tabla muestra la ración diaria de alimento concentrado para pollos de engorde y gallinas ponedoras adultas. Estas cifras corresponden a una ración basada en 100 % de alimento concentrado; para efectos del proyecto, el contratista suministrará el 80 % de dicha ración.

***Tabla 4. Ración diaria de alimento concentrado para aves adultas***

Tipo de ave	Ración diaria por individuo	Ración diaria para parvada
Pollos de engorde	7 oz	70 oz / 20 pollos
Gallinas ponedoras	3.5 oz	35 oz / 20 gallinas

El contratista también deberá suministrar y aplicar suplementos de calcio y vitaminas necesarias, en las cantidades o dosis recomendadas, que ayuden a complementar la nutrición de las aves.

Un aspecto esencial de este modelo de producción es que el agricultor deberá cultivar una parcela de maíz donde parte de la cosecha será destinada para la alimentación de las aves. La parcela de maíz reducirá la dependencia del modelo a la constante compra de alimentos concentrados.

El contratista será responsable de instruir al beneficiario y garantizar que parte de la cosecha de maíz sea destinada a la alimentación de las aves; en ese sentido, se velará por el adecuado manejo en cosecha y postcosecha del grano para evitar que el producto se deteriore. Una vez que el maíz sea cosechado, el mismo

será incorporado a la dieta de las aves en las cantidades que se considere adecuada, de acuerdo con el volumen de maíz que se tenga almacenado. El maíz no será contabilizado como parte de ese 80% de la dieta que se basa en alimento concentrado.

#### ***7.4 Sanidad de las aves***

El contratista implementará las medidas recomendadas para el manejo sanitario de las aves, tanto pollos de engorde como gallinas ponedoras. Será responsable de aplicar los tratamientos requeridos (antibióticos, desparasitantes, vitaminas, entre otros) que garanticen el desarrollo de las aves libres de enfermedades o patógenos. Esto aplicará principalmente para los pollos de engorde, ya que las gallinas ponedoras se entregarán vacunadas; no obstante, cualquier situación sanitaria que se presente con los pollos o las gallinas deberá ser atendida por el contratista.

En caso de que ocurra la muerte de uno o más individuos dentro de la parvada durante los primeros días posteriores a la entrega, a causa de enfermedad o depredadores, el contratista realizará una nueva entrega en reemplazo de los animales muertos.

El contratista proveerá todos los insumos necesarios para aplicar los tratamientos sanitarios y deberá informar a los productores sobre las fechas de aplicación, con el fin de garantizar la comprensión de la importancia del aspecto zoonosanitario en el módulo avícola

#### ***7.5 Ciclos de producción***

Cada ciclo de producción para pollos de engorde tendrá una duración de tres (3) meses, contados a partir del ingreso de los animales a la galera que se debe realizar a los cuatro (4) meses de adjudicado el contrato. En total, el proyecto tendrá dos (2) ciclos de producción. Entre cada ciclo de producción se aplicará un periodo de siete (7) días de descanso de la galera antes del ingreso de la nueva parvada de pollos. Durante este periodo de siete días se realizará la limpieza y desinfección de la galera, la cual incluye como mínimo la remoción y reemplazo de la cascarilla de arroz y la fumigación de toda la estructura con una solución a base de yodo.

Es importante aclarar que este periodo de siete días será contabilizado como parte de cada ciclo de producción. También se debe mencionar que la labor de limpieza y desinfección será realizada por cada uno de los beneficiarios y el contratista entregará todos los insumos o materiales que se requieran para ejecutar dicha labor. Con relación a las gallinas ponedoras, se ejecutará un (1) ciclo de producción; es decir, se hará una sola entrega de 20 gallinas a cada beneficiario a los 4 meses de iniciado el proyecto, las cuales se mantendrán en producción hasta el final del proyecto.

Una vez iniciado el proyecto, el contratista iniciará la construcción del módulo avícola. La meta será completar la construcción del módulo y establecimiento dentro de los primeros tres meses a partir de la fecha de adjudicación del contrato. El día uno del cuarto mes del proyecto se hará entrega de los pollos de engorde y las gallinas ponedoras a cada beneficiario.

## 8 Escuela de campo (ECA)

El objetivo del contrato es capacitar a un grupo de agricultores mediante una Escuela de Campo, con el fin de mejorar las técnicas de producción agrícola. Como resultado, se espera que los agricultores adquieran capacidades técnicas que les permitan tomar decisiones y resolver problemas relacionados con el manejo agronómico de los cultivos.

Durante la ejecución del contrato se organizará una (1) Escuela de Campo con el grupo de veinticuatro (24) agricultores beneficiarios. Esta escuela desarrollará diez (10) sesiones de capacitación, abordando los diferentes componentes productivos priorizados (hortalizas, granos básicos, producción avícola, entre otros), conforme a los lineamientos establecidos en este Término de Referencia y siguiendo las recomendaciones y guías metodológicas del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) o el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Se garantizará que todos los agricultores reciban la capacitación adecuada para mejorar sus técnicas de producción agropecuaria familiar.

La Escuela de Campo se llevará a cabo en las comunidades y horarios coordinados con los productores. El contratista proveerá los materiales, insumos y equipos necesarios para las capacitaciones, así como el transporte de los agricultores y la alimentación (merienda y almuerzo), priorizando productos locales y sostenibles.

La escuela de campo se desarrollará como una herramienta metodológica para la capacitación de adultos, basada en el aprendizaje participativo, la construcción colectiva del conocimiento y el autoaprendizaje, en torno al ciclo productivo de los componentes priorizados (hortalizas, granos básicos, producción avícola, entre otros). Esta estrategia complementará la asistencia técnica brindada a los productores.

El contratista deberá aplicar **evaluaciones estructuradas** (teórica y práctica) a cada participante durante el programa, además de realizar encuestas de satisfacción y visitas de seguimiento en finca para verificar la aplicación de los conocimientos adquiridos.

A continuación, se describe el proceso para desarrollar la Escuela de Campo (ECA) con los productores:

### ➤ *Determinación del Contenido Técnico*

- **Metodologías:** Se utilizarán metodologías participativas como la Investigación Acción Participativa (IAP) y el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) para la línea base y el diagnóstico. Se proporcionarán guías y plantillas durante la reunión de inicio. En el Módulo 1 (Diagnóstico Inicial), los agricultores priorizarán problemas utilizando la matriz FODA comunitaria
- **Temario:** El currículo de capacitación incluirá temas como manejo agronómico de cultivos, producción avícola, agroecología, bioinsumos, manejo postcosecha, asociatividad, entre otro

### ➤ *Desarrollo de Sesiones de Capacitación*

- **Plan de sesión:** El contratista proporcionará un modelo de plan de sesión que incluya objetivos, contenidos, metodologías, materiales y evaluación.
- **Materiales:** Se utilizarán materiales como portafolios, marcadores, hojas de trabajo, equipos de medición y herramientas agrícolas.
- **Evaluación:** Se realizarán evaluaciones formativas durante las sesiones y una evaluación final al concluir la ECA, utilizando cuestionarios, observación y participación.

### ➤ *Seguimiento Académico y Graduación*

- **Criterios de calificación:** Los criterios de calificación se definirán en conjunto con los productores al inicio de la ECA, considerando asistencia, participación, evaluaciones y trabajos de campo. Se entregará un certificado que indique la cantidad total de horas, los temas abordados, la ubicación de las capacitaciones, la fecha de inicio y finalización de la ECA, y la firma del ROC. El diseño del certificado será proporcionado por la Autoridad del Canal de Panamá.
- **Seguimiento:** El contratista realizará visitas de seguimiento a las fincas de los productores para brindar asistencia técnica y evaluar la aplicación de los conocimientos, elaborando informes con recomendaciones y planes de mejora.
- **Lista de invitados:** La lista de invitados para el acto de graduación será elaborada por el contratista en conjunto con los productores.

### ➤ *Método de Aprendizaje*

- **Guía del facilitador:** El contratista proporcionará al ROC la guía del facilitador con orientaciones metodológicas, técnicas de facilitación, dinámicas grupales y materiales de apoyo. Este documento deberá entregarse en un plazo de quince (15) días calendario después de la reunión de inicio (verificar si son 15 o 30 días). Además, el contratista presentará la hoja de vida del facilitador, acreditando experiencia en Escuelas de Campo.
- **Materiales específicos:** Se utilizarán materiales como mapas de la región, modelos de sistemas agrícolas sostenibles, equipos de protección personal, herramientas para prácticas de campo y otros insumos necesarios para el aprendizaje.
- **Evaluación de materiales y dinámicas:** Se realizará una evaluación continua de los materiales y dinámicas mediante observación, retroalimentación de los participantes y análisis de resultados de aprendizaje.

➤ ***Estructura de las Sesiones de Capacitación***

Cada sesión tendrá una duración de cinco (5) horas, combinando teoría y práctica para asegurar un aprendizaje efectivo. La estructura será la siguiente:

- **Dinámica de grupo:** Actividades para fomentar la participación y el trabajo en equipo.
- **Repaso del tema anterior:** Revisión de los conceptos clave de la sesión previa.
- **Desarrollo del tema principal:** Presentación del nuevo tema con métodos participativos y materiales didácticos.
- **Refrigerio:** Pausa breve para descanso y alimentación ligera.
- **Práctica de campo:** Actividades prácticas para aplicar los conocimientos adquiridos.
- **Resumen de la jornada:** Recapitulación de los puntos clave y espacio para preguntas.
- **Almuerzo:** Comida proporcionada a los participantes.
- **Cierre de la actividad:** Actividad de cierre para reforzar el aprendizaje y despedida.

➤ ***Metodología y Temario de Capacitación de la Escuela de Campo (ECA)***

- Se desarrollarán como mínimo diez (10) jornadas de capacitación, cada una con una duración de cinco (5) horas, combinando teoría y práctica.
- Talleres, demostraciones de campo y dinámicas grupales.
- Organización en grupos por Escuela de Campo.
- El contratista proveerá recursos (materiales, insumos, equipos, transporte para los agricultores).
- Alimentación: merienda y almuerzo con productos locales y sostenibles.

➤ ***Especificaciones Técnicas del Contenido de los Folletos/Cartillas/Trípticos***

El Contratista deberá desarrollar los materiales de capacitación siguiendo los siguientes criterios de contenido y redacción:

- Información precisa, actualizada y relevante para el contexto local de la Cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP).
- Lenguaje claro y accesible, evitando tecnicismos innecesarios.
- Información práctica, con ejemplos y/o estudios de caso adaptados a la realidad de los beneficiarios.

- Inclusión de un glosario de términos técnicos clave para facilitar la comprensión

Validación: El contratista diseñará los materiales bajo los lineamientos de la ACP. Los contenidos técnicos serán validados por la ACP antes de su uso.

## **Responsabilidades del Contratista**

El Contratista será responsable de:

- Investigación, redacción y validación técnica del contenido.
- Diseño gráfico, diagramación y corrección de estilo para garantizar materiales profesionales y atractivos.
- Revisión y pruebas de impresión, asegurando que los materiales cumplan con estándares de calidad.
- Impresión y entrega de los materiales físicos y digitales.
- Cumplimiento con las Pautas de Marca del Canal de Panamá, asegurando coherencia visual e institucional.
- Entregar de un informe detallado sobre las Escuelas de Campo, incluyendo resultados, aprendizajes y recomendaciones.

### ➤ ***Diseño y Presentación de los Materiales***

- Tipografía: Clara y legible, con un tamaño de letra adecuado para facilitar la lectura. Se debe utilizar negritas y subtítulos para estructurar el contenido.
- Diseño Gráfico: Debe ser limpio, organizado y visualmente atractivo, con colores apropiados para la identidad del programa e imágenes de alta resolución (mínimo 300 dpi).
- Materiales de almacenamiento:
- Los folletos, cartillas y trípticos deberán almacenarse en carpetas de 3 argollas.
- Formato A4 o Carta con separadores de cartón para facilitar la organización.
- Las carpetas deben ser de cubierta resistente, adecuadas para uso en campo.
- Se deberá proporcionar carnés de identificación a cada productor participante, indicando:
- Nombre completo.
- Comunidad de origen.
- Nombre del contrato.
- Región de trabajo dentro de la CHCP.
- Otros datos relevantes para el contrato.

- **Documentación:** Incluir fotos y registros de las giras en los **informes mensuales** (requisito del contrato).

### **8.1 Organización y logística**

- La Escuela de Campo tendrá una duración aproximada de cinco (5) horas.
- En cada jornada se abordará **un único tema de capacitación**, desarrollado en un espacio de hasta cinco (5) horas.
- Se utilizarán metodologías demostrativas en campo, acompañadas de dinámicas grupales, evitando enfoques exclusivamente teóricos.
- Las escuelas serán organizadas por el contratista de forma grupal (24 productores), considerando, además la participación de cuatro (4) personas adicionales entre técnicos de la ACP e invitados de instituciones locales por jornada.
- El contratista será responsable de movilizarse y destinar todos los recursos económicos (materiales e insumos), humanos y tecnológicos necesarios para cada jornada.
- Se debe incluir el traslado terrestre ida y vuelta de los participantes, materiales, herramientas y equipos a los lugares de capacitación, lo cual debe estar contemplado en los costos.
- El contratista también será responsable de la convocatoria, provisión de materiales, alquiler o pago de local (si aplica) y otros aspectos logísticos.

Se debe garantizar la alimentación de los participantes, incluyendo:

- **Merienda:** café y/o té, agua, y una opción como yuca o verduras hervidas con proteína, hojaldres con salchichas, emparedado completo, empanada grande y una fruta.
- **Almuerzo:** mínimo arroz, frijoles, carne, pollo o cerdo, acompañado de jugo o refresco. La alimentación debe contratarse en el lugar de la actividad, cumpliendo medidas sanitarias, uso de utensilios biodegradables y manejo adecuado de desechos.

## **9 Incentivo económico**

Adicional a todo el material, herramientas, insumos y asistencia técnica que el proyecto ofrecerá a los beneficiarios, se otorgará un incentivo económico por algunos de los trabajos que el beneficiario realice en su finca.

Este incentivo estará dirigido a cubrir parte de la mano de obra en actividades como: Limpieza inicial de la parcela, construcción de camas de hortalizas y siembra.

El proyecto pagará a los beneficiarios la suma de **B/. 15.00 por cada jornal**.



*Tabla 5. Incentivo económico (jornales) por actividad*

Actividad	Jornales	Monto (B/.)
Limpieza inicial de la parcela	5	75.00
Preparación de camas de hortalizas	4	60.00
Siembra	3	45.00
Total	12	180.00

## 10 Línea base

El contratista levantará la línea base de los beneficiarios del proyecto y sus familias a fin de conocer sus hábitos alimenticios, sistemas y técnicas de producción, generación de ingresos a partir de la actividad agropecuaria, participación de los miembros de la familia en las labores de producción, entre otros.

La línea base se levantará a través de entrevistas o encuestas previamente elaboradas y aprobadas por ACP que el contratista a través de personal técnico aplicará a cada uno de los beneficiarios del proyecto. Esta encuesta o entrevista podrá aplicarse a través de formularios impresos o digitales.

El contratista subcontratará los servicios de un especialista en ciencias sociales para el análisis de la información levantada en campo y la elaboración del reporte de la línea base.

## 11 Propuesta técnica - instrucciones para la presentación de la propuesta técnica y de precio

**Propuesta Técnica:** Cada proponente deberá adjuntar su Propuesta Técnica como adjunto en el Sistema de Licitación por Internet (SLI), únicamente en formato PDF, antes de la fecha límite para su presentación. De no adjuntar su Propuesta Técnica, la propuesta no será considerada para adjudicación. El SLI tiene una capacidad de aceptar hasta un máximo de quince (15) adjuntos hasta 15MB cada uno.

**Propuesta de Precios:** Cada proponente deberá presentar el monto total de su Propuesta de Precios a través del Sistema de Licitaciones por Internet (SLI) disponible en la siguiente dirección web <https://micanaldepanama.com/proveedores/>, antes de la fecha límite para su Presentación. El sistema tiene la capacidad de aceptar hasta un máximo de quince (15) adjuntos de hasta 15MB cada uno. NOTA: EL SISTEMA ACEPTA ÚNICAMENTE DOCUMENTOS EN FORMATO PDF.

**Propuesta Técnica – Requisitos Generales:** Debe presentar información técnica completa y organizada que demuestre el cumplimiento con todos los requisitos incluidos en estas especificaciones

### ***11.1 Experiencia del Proponente:***

- El contratista presentara copia del aviso de operación que demuestre como mínimo 3 años de constitución de la empresa.
- Haber participado como contratista en al menos tres proyectos relacionados a la implementación o establecimiento de parcelas de producción agropecuaria, en los últimos tres años, por lo que deberá presentar un listado de proyectos, con nombre del proyecto, ubicación, fecha inicio y finalización (mes y año), nombre de contacto y teléfono, donde pueda ser verificada la información presentada (utilizar formato del anexo 4.1).
- Presentar dos (2) cartas de referencia firmadas con un máximo de 5 años de antigüedad, de los proyectos listados en la tabla de experiencia del proponente, que indique desempeño satisfactorio y debe incluir lo siguiente: nombre del proyecto, punto de contacto, número de teléfono y/o correo electrónico del contacto.

### ***11.2 Personal técnico***

El proponente debe incluir en su propuesta a un (1) profesional de las ciencias agropecuarias que se encargarán de planificar y ejecutar los trabajos en campo. Además, será el responsable de brindar asistencia técnica de manera permanente a los beneficiarios de proyecto. El profesional debe tener como mínimo grado de bachiller agropecuario. Para evaluar el cumplimiento de los requisitos del profesional, el contratista debe presentar la siguiente documentación:

- Hoja de Vida
- Copia de diploma con título correspondiente.
- Copia de certificado de idoneidad emitido por el CTNA.
- Evidenciar un mínimo de tres (3) años de experiencia en el establecimiento y manejo agronómico de cultivos, contados hasta el cierre de esta licitación.
- Presentar un listado con nombre de al menos tres (3) de los proyectos o empresas en los que ha colaborado, señalando, además: ubicación, fechas de inicio y finalización (mes y año), cargo desempeñado, punto de contacto, teléfono y/o correo electrónico, donde se pueda verificar la información. Para presentar el listado deberá usar el formato mostrado en el anexo 4.2.
- Dos (2) cartas de referencia (1 por proyecto ejecutado) de máximo 5 años de antigüedad, de acuerdo con los proyectos presentados en la tabla de experiencia; las cartas deben indicar un desempeño satisfactorio e incluir lo siguiente: nombre del proyecto, punto de contacto, número de teléfono y/o correo electrónico.

**Nota importante:** la ACP se reserva el derecho de realizar la verificación de toda la información suministrada por el proponente antes y durante de la vigencia del contrato.

En caso de que el contratista decida cambiar a cualquiera de los técnicos de campo, deberá enviar 15 días calendario antes, nota al Oficial de Contrataciones con copia al ROC, con la información del nuevo personal, para verificar que el mismo cumple con los requisitos mínimos exigidos en estos términos de referencia.

### ***11.3 Cronograma***

El proponente debe presentar con su propuesta técnica un cronograma preliminar de trabajo.

### ***11.4 Lista de precios***

Como parte del proceso de planificación técnica del proyecto, la empresa contratista presentara una lista de precios por actividad de campo, relacionada exclusivamente con las acciones productivas descritas en el presente Término de Referencia. Esta lista no incluirá aspectos administrativos ni costos operativos de la empresa.

La lista deberá contemplar los insumos, materiales, herramientas, servicios y otros elementos necesarios para la ejecución de cada actividad de campo, tales como:

- Descripción específica del producto, servicio o actividad.
- Unidad de medida.
- Precio unitario.
- Subtotal por rubro.

La información será utilizada para analizar la coherencia presupuestaria de las propuestas, verificar la razonabilidad de los costos y facilitar la toma de decisiones en el proceso de adjudicación. La lista deberá ser entregada en el formato establecido por ACP, junto con la propuesta técnica y económica.

### ***11.5 Transporte***

El proponente deberá acreditar la disponibilidad, mediante propiedad o contrato de arrendamiento, de al menos un (1) vehículo utilitario tipo pick-up 4x4, aptos para operación en terrenos difíciles y con capacidad para el transporte del personal de campo.

El proponente deberá proporcionar la siguiente documentación:

- 1) Placa vehicular vigente.
- 2) Registro único de propiedad vehicular legible.
- 3) Certificado de inspección vehicular vigente y legible (revisado).
- 4) Póliza de seguro vigente y legible.
- 5) Presentar fotografías legibles del vehículo desde los ángulos frontal, lateral y trasero, asegurándose de que la placa sea claramente visible en cada imagen.

En caso de que, durante la ejecución del proyecto, el vehículo presentado por el contratista sufra algún percance como accidentes de tránsito o daños mecánicos que impida su utilización en las labores propias del proyecto, el contratista estará obligado a reemplazarlo a la brevedad posible por otro vehículo que cumpla con las mismas condiciones técnicas y operativas requeridas.

Asimismo, deberá presentar la documentación correspondiente para la aprobación del nuevo vehículo dentro de un plazo máximo de ocho (8) días hábiles previos a su puesta en operación.

## **12 Aspectos administrativos**

### ***12.1 Inspección***

El ROC programará giras o inspecciones de campo de forma conjunta con el contratista. Sin embargo, el ROC también podrá realizar visitas a campo sin previa notificación al contratista.

Cualquier condición considerada técnicamente no satisfactoria por el ROC deberá ser corregida por el contratista.

Además, el ROC verificará el cumplimiento de los aspectos e impactos ambientales significativos que puedan surgir durante el desarrollo de las actividades, tales como: Generación de residuos (materia orgánica, papel, vidrio, latas de aluminio), vertido de residuos líquidos domésticos, derrames accidentales de sustancias o productos (agroquímicos) al suelo o a cuerpos de agua.

Nota: Todo esto deberá cumplirse conforme a las políticas ambientales de la ACP.

### ***12.2 Aceptación***

El Contratista deberá cumplir de forma satisfactoria con el 100% de las actividades especificadas en este término de referencia y en los plazos de tiempo señalados (ver plan de pagos), a los 10 meses. Cualquier atraso en el cumplimiento de las actividades de este proyecto imputable a la empresa contratista, será considerado como un incumplimiento y se aplicarán las multas o sanciones que establezca el Reglamento de Contrataciones.

Desastre natural: En caso de que los trabajos en campo se vean afectados por desastres naturales como: una falla geológica, deslizamientos, inundaciones o sequías; se realizará una evaluación y análisis en conjunto entre el contratista y la ACP, para determinar las causas y las mismas no se imputarán como una falta del contratista, no obstante, se debe cumplir lo establecido en la cláusula 4.28.64 “Causas de Fuerza Mayor o Casos Fortuitos”.

### ***12.3 Acuerdo y compromiso del productor***

Como parte de su participación en el proyecto, cada productor deberá firmar un Acuerdo de Compromiso que formalice su voluntad de colaborar activamente en las actividades programadas, cumplir con los criterios establecidos y contribuir al logro de los objetivos del proyecto de Agricultura Familiar Sostenible. Este acuerdo incluirá, entre otros, los siguientes compromisos:

- Participar en las capacitaciones, talleres y actividades técnicas organizadas por el proyecto.
- Implementar las prácticas agroecológicas, de conservación y manejo sostenible recomendadas por el equipo técnico.
- Facilitar el acceso a su unidad productiva para el monitoreo, seguimiento y evaluación de los avances del proyecto.
- Compartir información relevante sobre su producción, comercialización y condiciones socioeconómicas, en el marco de la confidencialidad y uso ético de los datos.

- Realizar las actividades de campo detalladas en el presente Término de Referencia, incluyendo aquellas relacionadas con la preparación del suelo, establecimiento de cultivos, manejo y conservación de los recursos naturales, así como otras acciones específicas definidas en el plan de trabajo del proyecto.

El ROC será responsable de facilitar el modelo del acuerdo de compromiso al contratista. Este último tendrá la obligación de gestionar la firma del documento directamente con el productor y devolver el acuerdo debidamente firmado a la ACP.

### ***12.4 Propiedad intelectual***

El contratista cede de forma exclusiva a la ACP todos los derechos de autor y de propiedad industrial sobre los diseños, modelos, planos, manuales, informes, y otros documentos señalados en estas especificaciones, que hayan sido elaborados por el contratista en la ejecución de este contrato. Aplica la cláusula 4.28.24 “Derechos de Autor y Propiedad Intelectual”.

La Autoridad tendrá el derecho exclusivo para realizar o autorizar modificaciones, arreglos, transformaciones a estos, de comunicarlos públicamente, de reproducirlos, de registrarlos como propios, de comercializarlos, y de utilizar los mismos.

El contratista no podrá disponer de forma alguna de los datos y documentos señalados en el párrafo anterior, ni podrá divulgarlos ni compartirlos sin la autorización previa y escrita de la Autoridad, por lo que no podrá reproducir los mismos por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación a otro que no sea la Autoridad, sin autorización expresa de ésta.

El contratista deberá entregar al Oficial de Contrataciones al menos 10 días calendarios el documento de confidencialidad firmado y se compromete a mantener en estricta confidencialidad todo lo relacionado a la información, datos e informes generados en la ejecución de este contrato, y se compromete a garantizar absoluta confidencialidad en el manejo de los registros, documentos, datos, cifras e información de cualquier índole, que por razón de este contrato sean de su conocimiento, de lo contrario, podría ocasionar una discrepancia imputable al contratista y una posible penalización por parte de la ACP.

### ***12.5 Enlace administrativo***

La empresa contratista designará una persona que fungirá de enlace administrativo entre la empresa contratista y el ROC del contrato, para efectos de coordinación de actividades, reuniones y giras, así como cualquier situación o discrepancia que ocurra durante el proyecto. Dicha designación debe hacerse por escrito y presentada por el contratista en la primera reunión.

La forma de pago (cheque o efectivo) que el contratista realiza a su personal, será de acuerdo con lo estipulado en su contratación laboral. El contratista debe asegurarse de que no habrá atrasos en los pagos programados al personal contratado que labore para el proyecto.

Refiérase a la cláusula contractual 4.28.97 “Cumplimiento de Normas”.

## ***12.6 Informes***

El contratista deberá entregar cuatro (4) informes de avances después de haber cumplido con la ejecución de cada una de las actividades. Los informes de avance deben evidenciar la ejecución de las actividades para realizar el pago correspondiente (ver acápite 13 “Plan de Pagos”). De igual forma se deben incluir cuando amerite, evidencia fotográfica de actividades realizadas, registros actualizados de actividades, y cualquier otra documentación que se considere necesaria o que sea solicitada por el ROC.

El contratista debe entregar los informes de avance en versión digital al ROC. Estos informes de avance deben ser elaborados de acuerdo con la siguiente estructura:

- Portada
- Tabla de contenido
- Introducción
- Objetivos
- Actividades realizadas. Aquí explicará con detalle todas y cada una de las actividades desarrolladas para cumplir con los requisitos del pago correspondiente. Deberá elaborar tablas, gráficas, o esquemas que ilustren el texto para su mejor comprensión. El desarrollo del texto deberá seguir una secuencia lógica en referencia al tiempo en que se fueron realizando las actividades.
- Anexos. En esta sección se incluirá el archivo actualizado con la base de datos de los muestreos realizados. También se agregará una galería de fotos (en formato .JPEG para informe en versión digital) donde se ilustren las actividades realizadas por parcela, separadas por carpetas para cada beneficiario que forme parte del proyecto y cualquier otro documento que sea necesario.

## ***12.7 Informes mensuales***

El Contratista deberá entregar, al final de cada mes, un informe técnico de avance correspondiente a las actividades programadas para dicho periodo. Las fechas de entrega estarán sujetas a solicitud del ROC, siendo preferible su presentación al menos diez (10) días antes de finalizar el mes. El informe deberá enviarse por correo electrónico en formato digital, mediante una tabla en Excel que indique el estatus de avance de los trabajos ejecutados (en proceso, terminado, con observaciones), con base en los entregables establecidos para cada etapa del proyecto y con las evidencias fotográficas

## **13 Plan de pagos**

El costo del proyecto será dividido en cuatro (4) distintos pagos que sumaran el 100% del monto total del contrato (Orden de Compra). El monto de cada pago equivaldrá al porcentaje indicado (columna porcentaje) en la Tabla 7, luego de que la ACP haya aceptado cada uno de los productos correspondientes señalados en la columna Productos de la Tabla 7. En el siguiente cuadro se detalla cada uno de los pagos programados,

el equivalente en porcentaje del monto total del contrato, y los productos que deben ser entregados en cada pago. Igualmente se indican las fechas aproximadas en que cada uno de estos productos debe ser entregado.

*Tabla 7. Forma de pago*

Pago	Porcentaje	Productos	Fecha
		<b>AF 2026</b>	
1		Lista de beneficiarios seleccionados	60 días de adjudicado el proyecto
		Parcelas georreferenciadas y entrega de archivos shape	
		Entrega de herramientas a beneficiarios	
		Primera reunión con beneficiarios (organización de ECA)	
		Formato de registro de producción aprobado	
		Informe de línea base	
		Informe con diseño de las parcelas de los beneficiarios	
		Primer informe de avances aprobado	
		ECA 1, 2,3	
2		Inicio del primer ciclo de maíz	120 días de adjudicado el proyecto
		Inicio del primer ciclo frijol	
		Establecimiento de plátano	
		Inicio del primer ciclo de hortalizas	
		Establecimiento de ají	
		Inicio de la producción de bioinsumos	
		Se aplica el control de plagas	
		Finalizada la construcción de galera avícola.	
		Finalizado el establecimiento de área de pastoreo avícola	
		Inicio del primer ciclo de gallinas ponedoras	
		Inicio del primer ciclo de pollos de engorde	
		Pago de incentivo a beneficiarios	
		Segundo informe de avances aprobado	
		ECA 4, 5, 6, 7	
3		Finalizado el primer ciclo de maíz	210 días de adjudicado el contrato
		Inicio del segundo ciclo de maíz	
		Inicio del segundo ciclo de frijol	
		Mantenimiento del cultivo de plátano	
		Mantenimiento y resiembra de hortalizas	
		Se continúa con la producción de bioinsumos	
		Se aplica el control de plagas	
		Se finaliza el primer ciclo de pollos de engorde	
		Se inicia el segundo ciclo de pollos de engorde	

		Se continua con ciclo de gallinas ponedoras	
		Se generan registros de producción	
		Tercer informe de avances aprobado	

4		<b>AF 2027</b>	300 días de adjudicado el contrato
		ECA 8, 9, 10	
		Finaliza el segundo ciclo de maíz	
		Finaliza el primer ciclo de frijol	
		Mantenimiento del cultivo de plátano	
		Finaliza ciclo de hortalizas	
		Finaliza ciclo de ají	
		Se continúa con la producción de bioinsumos	
		Se aplica el control de plagas	
		Finaliza el primer ciclo de pollos de engorde	
		Finaliza el segundo ciclo de pollos de engorde	
		Se continúa con la cría de gallinas ponedoras	
		Se generan registros de producción	
		Cuarto informe de avances aprobado	