Introducción

En el marco de las políticas públicas del Departamento de Risaralda orientadas al fortalecimiento de la seguridad alimentaria y el envejecimiento activo, la Secretaría de la Mujer, Familia y Desarrollo Social adelanta la formulación de un proyecto estratégico para la implementación de huertas bajo cubierta en espacios institucionales destinados al cuidado y atención del adulto mayor. Esta iniciativa se fundamenta en los principios de la Ley 2476 del 10 de julio de 2025, que establece en su Artículo 15 la obligación de que los municipios adopten mecanismos efectivos para:

- Reconocer y fortalecer procesos comunitarios y familiares de Agricultura Urbana y Periurbana Agroecológica (AUPA)**,** para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria;
- Implementar el manejo adecuado de residuos orgánicos**,** mediante compostaje comunitario y tratamiento integral, incluyendo huertas urbanas y periurbanas, biodigestores, compostaje tipo “Pacas Silva” y otras modalidades, según las capacidades locales.

El proyecto incluye un plan de educación ciudadana, entrenamiento técnico y acopio de semillas, tal como lo demanda el **Parágrafo 1º del Artículo 15**, que llama a fortalecer bancos comunitarios de semillas y promover programas educativos vinculados a la Agricultura Urbana .

En base a los citados preceptos legales, este informe técnico describe las condiciones agroclimáticas, logísticas, estructurales y poblacionales de los municipios de Santa Rosa de Cabal, Marsella y Dosquebradas, para respaldar y justificar un modelo de producción hortícola bajo cubierta, semiautomatizado, inclusivo y sostenible. El enfoque se orienta a:

1. Cumplir de manera efectiva con los mandatos del Artículo 15 en cuanto a la apropiación comunitaria.
2. Contribuir a la biodiversidad y resiliencia urbana a través del uso de especies adaptadas y prácticas agroecológicas;

Este modelo es, por tanto, un ejemplo de **agricultura urbana periurbana comunitaria** que cumple con el marco legal vigente, fortalece el bienestar del adulto mayor, y responde a las exigencias de control, sostenibilidad e inclusión delineadas por la ley nacional.

MUNICIPIO DE MARSELLA – CENTRO VIDA / CENTRO DÍA

1. Identificación del Punto de Intervención

Departamento: Risaralda
Municipio: Marsella
Institución: Centro de Vida Marsella
Coordenadas geográficas: Latitud 4.936560 – Longitud -75.736822
Área total disponible: 90 m²
Entidad ejecutora: Secretaría de la Mujer, Familia y Desarrollo Social
Nombre del proyecto: Instalación de sistema de huerta bajo cubierta con enfoque agroecológico, terapéutico y de inclusión social para población adulta mayor

MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE CABAL – CENTRO DE BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR

1. Identificación del Punto de Intervención

Departamento: Risaralda
Municipio: Santa Rosa de Cabal
Institución: Centro de Bienestar del Adulto Mayor
Coordenadas geográficas: Latitud 4.878512 – Longitud -75.624719
Área disponible para la intervención: 90 m²
Entidad ejecutora: Secretaría de la Mujer, Familia y Desarrollo Social
Nombre del proyecto: Instalación de sistema de huerta bajo cubierta con enfoque agroecológico, terapéutico y de inclusión social para población adulta mayor

MUNICIPIO DE DOSQUEBRADAS – CENTRO VIDA / CENTRO DÍA

1. Identificación del Punto de Intervención

- **Departamento:** Risaralda
  Municipio: Dosquebradas
  Institución: Centro de Vida las violetas
  Coordenadas geográficas: Latitud 4.850033, Longitud -75.663827
  Área destinada al proyecto: 90 m²
  Entidad ejecutora: Secretaría de la Mujer, Familia y Desarrollo Social
  Nombre del proyecto: Instalación de sistema de huerta bajo cubierta con enfoque agroecológico, terapéutico y de inclusión social para población adulta mayor

2. Condiciones Físicas del Terreno y Viabilidad Técnica

Tras visita técnica de verificación, se constató que los predios asignados para el establecimiento de las unidades productivas hortícolas presentan condiciones físicas altamente favorables para la implementación de sistemas agrícolas protegidos. Los terrenos son completamente planos, condición que reduce la necesidad de movimientos de tierra o estabilización estructural, garantizando mayor eficiencia en el montaje de estructuras livianas y estabilidad en el anclaje de los soportes metálicos del invernadero.

Los sitios disponen de acceso directo a redes de acueducto y energía eléctrica, lo cual habilita la instalación de sistemas de riego tecnificado tipo riego por goteo con automatización parcial, Esta disponibilidad garantiza un entorno favorable para el manejo agroecológico y sostenible de especies hortícolas sensibles a cambios climáticos bruscos.

Desde el punto de vista edafológico, los terrenos presentan una cobertura mayoritaria en suelo natural sin compactación severa, lo cual permite el uso de bancales, camas elevadas o módulos productivos directamente sobre el suelo. Su permeabilidad natural facilita la infiltración de excesos de agua de riego y minimiza riesgos de anegamiento.

3. Condiciones de Acceso, Logística y Potencial de Infraestructura

Marsella
El predio institucional correspondiente al jardín botánico de Marsella y el cual va a ser utilizado para el manejo del Centro vida del municipio de Marsella; presenta acceso vehicular directo hasta el punto de intervención, lo que facilita la movilización eficiente de materiales de construcción, estructuras metálicas prefabricadas, sistemas de riego, insumos agrícolas, herramientas y personal operativo durante las fases de instalación, adecuación y operación del sistema de cultivo protegido. No se identifican restricciones de tránsito, maniobra o almacenamiento que limiten la logística de implementación.

Las dimensiones disponibles del terreno equivalentes a 90 m², son técnicamente apropiadas para la instalación de una estructura tipo túnel alto galvanizado reforzado, diseñada para soportar condiciones climáticas de zonas húmedas con pluviosidad significativa, como del departamento de Risaralda. Se recomienda utilizar estructura tropicalizada, con cubierta de polietileno tricapa, ventilación lateral natural, refuerzos estructurales en puntos de tensión y disposición para la instalación de microtúneles o módulos internos adaptables.

Santa Rosa de Cabal

El predio correspondiente al Centro de bienestar del adulto mayor en el municipio de Santa Rosa de Cabal; cuenta con acceso vehicular hasta el predio, lo que facilita la movilización eficiente de materiales de construcción, estructuras metálicas prefabricadas, sistemas de riego, insumos agrícolas, herramientas y personal operativo durante las fases de instalación, adecuación y operación del sistema de cultivo protegido. No se identifican restricciones de tránsito, maniobra o almacenamiento que limiten la logística de implementación.

Las dimensiones disponibles del terreno equivalentes a 90 m², son técnicamente apropiadas para la instalación de una estructura tipo túnel alto galvanizado reforzado, diseñada para soportar condiciones climáticas de zonas húmedas con pluviosidad significativa, como del departamento de Risaralda. Se recomienda utilizar estructura tropicalizada, con cubierta de polietileno tricapa, ventilación lateral natural, refuerzos estructurales en puntos de tensión y disposición para la instalación de microtúneles o módulos internos adaptables.

Dosquebradas

El predio institucional correspondiente al Centro vida del municipio de Dosquebradas; presenta acceso vehicular directo hasta el punto de intervención, lo que facilita la movilización eficiente de materiales de construcción, estructuras metálicas prefabricadas, sistemas de riego, insumos agrícolas, herramientas y personal operativo durante las fases de instalación, adecuación y operación del sistema de cultivo protegido. No se identifican restricciones de tránsito, maniobra o almacenamiento que limiten la logística de implementación.

Las dimensiones disponibles del terreno equivalentes a 90 m², son técnicamente apropiadas para la instalación de una estructura tipo túnel alto galvanizado reforzado, diseñada para soportar condiciones climáticas de zonas húmedas con pluviosidad significativa, como del departamento de Risaralda. Se recomienda utilizar estructura tropicalizada, con cubierta de polietileno tricapa (180–200 micras), ventilación lateral natural, refuerzos estructurales en puntos de tensión y disposición para la instalación de microtúneles o módulos internos adaptables.

Diseño Interno Recomendado

La distribución interna debe contemplar criterios de ergonomía y accesibilidad para población mayor, con el fin de garantizar un entorno productivo, seguro y funcional. Se sugiere la siguiente configuración:

- Camas de cultivo longitudinales
- Pasillo central de circulación con mínimo de 80 cm de ancho para tránsito asistido o en caminador.
- Estación de descanso con sombra estructural para pausas activas y acompañamiento terapéutico.

Especificaciones Técnicas de la Estructura Metálica Propuesta

La infraestructura propuesta para este sitio está compuesta tubos galvanizados de 2 pulgadas de diámetro

Se debe contar con materiales complementarios que garanticen la estabilidad estructural, el sellado funcional y la durabilidad mecánica del sistema.

- Grapas metálicas
Las grapas son elementos de fijación utilizados para asegurar la lámina plástica tricapa (cubierta) a la estructura metálica del invernadero. Estas permiten un ajuste firme del polietileno sobre las vigas, sin causar perforaciones ni debilitar el material, asegurando resistencia frente a corrientes de aire, lluvias intensas y exposición solar. Su uso es indispensable para evitar desprendimientos, filtraciones y daños prematuros de la cubierta.

- Correas metálicas (longitudinales o laterales)
Las correas cumplen una función estructural clave al unir las columnas verticales y dar rigidez lateral al invernadero, distribuyendo cargas a lo largo de la estructura. También permiten soportar el peso de la cubierta plástica y de accesorios como el lucernario, cortinas o sistemas de microaspersión. La instalación de correas mejora el comportamiento estructural frente a esfuerzos de torsión, viento y presión interna.

- Soldadura (eléctrica o autógena)
La soldadura es el método recomendado para la unión fija y permanente de los elementos metálicos que componen la estructura del invernadero, tales como columnas, vigas, parales y refuerzos del lucernario. Esta técnica asegura un anclaje resistente y duradero, superior al de sistemas atornillados en zonas con alta humedad, además de garantizar un acabado limpio, sin protuberancias o bordes peligrosos para los usuarios.

-Adicionalmente, se deberán instalar dos canales metálicas (tipo canaletas) que cubran en su totalidad el ancho de la estructura, para permitir la recolección eficiente de aguas lluvias. Este sistema podrá ser integrado a una unidad de captación y almacenamiento secundaria con fines de riego no potable, alineado con prácticas de sostenibilidad hídrica y resiliencia climática.

Este modelo estructural ha sido validado en entornos de media montaña en el eje cafetero y garantiza resistencia mecánica, durabilidad frente a condiciones de humedad elevada, y compatibilidad con sistemas de riego tecnificado por goteo o microaspersión.

4. Población Beneficiaria y Enfoque de Inclusión Social

Marsella

El Centro Vida de Marsella cuenta actualmente con un aproximado de 280 adultos mayores de los cuales 20 se encuentran plenamente funcionales en términos físicos y cognitivos, con alta disposición a participar en actividades de tipo productivo, recreativo o terapéutico. Se proyecta que, con la reactivación de programas de atención integral, la cifra de beneficiarios directos pueda incrementarse en el corto plazo.

Santa Rosa de Cabal

El Centro bienestar del adulto mayor cuenta actualmente con un aproximado de 70 adultos mayores, de los cuales se seleccionara una población con alta disposición a participar en actividades de tipo productivo, recreativo o terapéutico. Se proyecta que, con la reactivación de programas de atención integral, la cifra de beneficiarios directos pueda incrementarse en el corto plazo.

Dosquebradas

El Centro Vida de Dosquebradas cuenta actualmente con un aproximado de 250 adultos mayores de los cuales 35 se encuentran plenamente funcionales en términos físicos y cognitivos, con alta disposición a participar en actividades de tipo productivo, recreativo o terapéutico. Se proyecta que, con la reactivación de programas de atención integral, la cifra de beneficiarios directos pueda incrementarse en el corto plazo.

El modelo de intervención propuesto está estructurado bajo el enfoque de huerta terapéutica inclusiva, con énfasis en la recuperación de habilidades motrices finas, estimulación sensorial, mejora del estado de ánimo y fortalecimiento de la autoestima. Diversos estudios en gerontología y salud pública (FAO, OMS) han demostrado que la horticultura urbana mejora de forma significativa los indicadores de bienestar físico y mental en adultos mayores institucionalizados o en centros diurnos.

El diseño contempla criterios de accesibilidad universal, incluyendo:

- Bancales elevados con alturas entre 70 y 80 cm
- Pasillos amplios para movilidad asistida (mínimo 80 cm de ancho)
- Herramientas con mangos ergonómicos y pesos livianos

Estas características permiten una participación activa y digna, incluso de personas con movilidad reducida, fomentando el envejecimiento activo y la integración comunitaria.

5. Análisis Agroclimático del Sitio

Marsella

A partir de las características geográficas y climáticas del municipio, se establece que el punto de intervención se encuentra aproximadamente a 1.575 m.s.n.m**.** en la cabecera municipal, con una temperatura media cercana a 20–21 °C.

- **Rango térmico promedio anual:** 20 °C a 22 °C
- **Humedad relativa:** 75–85 %
- **Precipitación anual:** aproximadamente 2.000–2.400 mm, con distribución bimodal
- **Fotoperiodo:** ~12 horas diarias durante todo el año, debido a su ubicación ecuatorial
- **Velocidad del viento:** baja a moderada, con variaciones locales asociadas a la topografía montañosa

Estas condiciones corresponden a un clima templado-húmedo de montaña media, característico del occidente de Risaralda. La temperatura media reportada para la cabecera municipal se encuentra alrededor de 21 °C y la altitud es de aproximadamente 1.575 m.s.n.m.

Santa Rosa de Cabal

A partir de las características geográficas y climáticas del municipio, se establece que el punto de intervención se encuentra aproximadamente entre 1.700 y 1.770 m.s.n.m., dependiendo de la ubicación específica dentro del municipio. La cabecera municipal se encuentra alrededor de los 1.766 m.s.n.m., con una precipitación media anual cercana a 2.485 mm.

- **Rango térmico promedio anual:** 18 °C a 21 °C
- **Humedad relativa:** 75–85 %
- **Precipitación anual:** aproximadamente 2.400–2.700 mm, con distribución bimodal característica de la región Andina

- **Fotoperiodo:** ~12 horas diarias durante todo el año, debido a su ubicación ecuatorial
- **Velocidad del viento:** baja a moderada, aunque pueden presentarse incrementos ocasionales asociados a condiciones locales de montaña

Estas condiciones corresponden a un clima templado-húmedo de montaña, con temperaturas relativamente estables durante el año y una elevada disponibilidad hídrica. Las condiciones son favorables para el establecimiento de especies hortícolas bajo ambientes protegidos, particularmente cuando se implementan sistemas adecuados de ventilación, drenaje y manejo de humedad. Una estación hidroclimatológica ubicada en Santa Rosa de Cabal, a 1.635 m.s.n.m., registró una temperatura media anual de 19,4 °C y humedad relativa promedio de 78,9 %, como referencia local.

Dosquebradas
A partir de las coordenadas geográficas proporcionadas, se establece que el punto de intervención se encuentra ubicado a una altitud promedio de 1.480 ms.n.m., con las siguientes características agroclimáticas:

- **Rango térmico promedio anual:** 20 °C a 22 °C
- **Humedad relativa:** 75–85 %
- **Precipitación anual:** entre 2.200 y 2.400 mm, distribuida de forma bimodal
- **Fotoperiodo:** ~12 horas diarias constantes durante todo el año (zona ecuatorial)
- **Velocidad del viento:** baja a moderada, sin afectación estructural para sistemas protegidos

Estas condiciones corresponden a un clima templado-húmedo de montaña media, altamente favorable para el desarrollo de especies hortícolas de alto valor nutricional, adaptadas a ambientes protegidos.

6. Cultivos Hortícolas Viables Bajo Sistema Protegido

Con base en la caracterización agroclimática y edafológica, se recomienda la implementación de un sistema productivo diversificado con especies de ciclo corto, alto contenido nutricional y facilidad de manejo. Las especies sugeridas son:

Grupo funcional	Cultivos sugeridos
Hortalizas de hoja	Lechuga crespa, lechuga romana, acelga, espinaca, repollo

Hortalizas de bulbo	Cebolla, ajo
Hortalizas de raíz	Rábano rojo, zanahoria, remolacha
Hortalizas de fruto	Sukini (zucchini), tomate
Hortalizas de inflorescencia	Brócoli
Condimentarias y aromáticas	Cebollín, cilantro, albahaca, perejil crespo
Frutales menores	Tomate cherry, fresa
Plantas medicinales	Toronjil, menta, hierbabuena

Estas especies son adaptables al régimen de luz, humedad y temperatura de la zona, requieren bajo uso de agroquímicos, permiten ciclos de producción entre 30 y 90 días y son aptas para consumo directo en fresco, integrando criterios de soberanía alimentaria y nutrición preventiva para la población mayor.

7. Justificación Técnica del Sistema Bajo Cubierta Semiautomatizado

El uso de sistemas de producción bajo cubierta permite el control parcial del microclima, lo que reduce la incidencia de plagas, enfermedades y estrés abiótico. Al implementar automatización básica del riego se reduce la carga operativa sobre los adultos mayores y se incrementa la eficiencia en el uso del agua.

Además, el sistema bajo cubierta:

- Minimiza el uso de agroquímicos al limitar el contacto con vectores externos
- Protege cultivos de lluvias torrenciales, heladas suaves y alta radiación UV
- Extiende el ciclo productivo y permite mayor programación de cosechas
- Mejora la inocuidad de los productos al reducir contaminación cruzada

8. Insumos

La implementación de una huerta bajo sistema de cubierta requiere un conjunto de insumos básicos que permitan el establecimiento, mantenimiento y manejo eficiente del sistema productivo. Los elementos aquí relacionados han sido definidos con base en criterios de eficiencia operativa, pertinencia agroecológica, facilidad de manejo por adultos mayores y sostenibilidad técnica en ambientes protegidos.

- Plántulas (hortalizas de ciclo corto y mediano)

El material vegetal constituye el eje central del sistema hortícola. Se requiere la

dotación de semillas certificadas o plántulas de especies adaptadas a cultivo bajo cubierta (como lechuga, espinaca, acelga, cilantro, cebollín, entre otras), seleccionadas por su alto valor nutricional, corto ciclo de producción y facilidad de manejo. Las plántulas, preferidas para la siembra inicial, garantizan mayor uniformidad y menor vulnerabilidad a patógenos en la etapa de establecimiento.

- Kit básico de herramientas de horticultura (2 palines, 2 tijeras de poda, 2 azadones)

Las herramientas son esenciales para las labores diarias de siembra, trasplante, manejo de camas, control fitosanitario y cosecha. El kit propuesto responde a la necesidad de disponer de herramientas livianas, manejables y resistentes, en cantidad suficiente para el trabajo colaborativo de pequeños grupos de adultos mayores, reduciendo tiempos muertos y riesgos de accidentes.

- 16 bandejas germinadoras tipo "Germindor"

El proceso de propagación en ambiente controlado permite mejorar la eficiencia del establecimiento de cultivos. Las bandejas de germinación permiten realizar siembras planificadas, con control de humedad y temperatura, reduciendo el uso de semilla y favoreciendo trasplantes homogéneos. Este insumo es indispensable para garantizar la rotación continua de cultivos.

- Tutores plásticos o de guadua

Algunas especies hortícolas como tomate, ají, fríjol voluble y pepino requieren apoyo vertical para su crecimiento y correcta ventilación. La instalación de tutores contribuye a un desarrollo estructural adecuado de las plantas, facilita las labores culturales y previene enfermedades por contacto con el suelo. Su uso es fundamental en producción hortícola bajo cubierta.

- Sistema de riego por goteo y manguera flexible

El riego por goteo permite una distribución eficiente del recurso hídrico, garantizando el suministro directo al sistema radicular, minimizando pérdidas por evaporación y reduciendo el riesgo de enfermedades fúngicas. Este sistema es ideal para ambientes protegidos, y puede ser complementado con manguera para riego manual o abastecimiento desde fuentes externas.

- Medidores de pH y humedad del suelo

El control de parámetros básicos como el pH y la humedad del sustrato es esencial para una producción hortícola eficiente. El uso de medidores portátiles facilita el

seguimiento agronómico y la toma de decisiones en fertilización y riego, especialmente en cultivos bajo cubierta, donde las condiciones pueden variar rápidamente.

- Una caneca de 250 litros (plástica de grado agrícola)

Se requiere un recipiente de almacenamiento de agua para mezcla de biofertilizantes, compost, agua de riego o captación de aguas lluvias. Su capacidad permite abastecer varios ciclos de riego por goteo y facilita el acceso al recurso hídrico durante actividades de mantenimiento.

9. Inclusión de Personas con Movilidad Reducida – Diseño Adaptativo

La propuesta contempla elementos técnicos de ergonomía agrícola, lo cual permite que las personas con limitaciones motrices también puedan participar activamente. integrando:

- Alturas y anchos adecuados para sillas de ruedas
- Superficies de tránsito seguras
- Estaciones de trabajo asistidas
- Herramientas de bajo esfuerzo

Esto transforma la huerta en un espacio de inclusión, dignidad, autocuidado y productividad, alineado con la política pública de envejecimiento activo y saludable.

10. Conclusión Técnica

Los puntos seleccionados como en los municipios de Santa Rosa de Cabal, Marsella y Dosquebradas presentan una viabilidad técnica, ambiental y social completamente favorable para las instalaciones de una huerta bajo sistema protegido con automatización básica. Las condiciones edafoclimáticas son óptimas para la producción agroecológica, la infraestructura disponible permite una intervención eficiente, y la población beneficiaria cuenta con el perfil funcional necesario para garantizar el éxito del modelo.

Este proyecto no solo busca aumentar la seguridad alimentaria, sino también servir como un modelo replicable de producción hortícola urbana terapéutica e inclusiva, que promueva la salud mental, la participación comunitaria y la sostenibilidad territorial.

11. Naturaleza Jurídica

En el marco del análisis de viabilidad, resulta pertinente precisar la naturaleza jurídica de los predios destinados a la implementación de las huertas bajo cubierta,

dado que este aspecto incide directamente en la legalidad, sostenibilidad y administración de los proyectos.

es administrado directamente por la entidad territorial, siendo también el responsable del funcionamiento del Centro Vida Argemiro Cárdenas. Esta condición asegura una relación directa entre el ente territorial y la operación del centro, lo que facilita la gestión de las huertas en términos de infraestructura y uso del suelo.

12. Anexos.

Marsella





Santa Rosa



Dosquebradas


11,98 m
7 m


11,98 m
7 m

MODULOS POR MUNICIPIO

Módulo 1: Rescate y Valoración de Saberes Ancestrales

- **Actividades:**
    - **Entrevistas en profundidad y grupos focales:** Recopilación de conocimientos sobre variedades de cultivos tradicionales , técnicas de siembra, manejo del suelo, control de plagas, conservación de semillas, recetas ancestrales y usos medicinales de las plantas.
    - **Talleres de memoria viva:** Espacios para que los adultos mayores compartan historias, anécdotas y prácticas relacionadas con la agricultura familiar a lo largo de su vida. Intensidad horaria por taller dos (2) Horas.
    - **Charla informativa y talleres** de sensibilización sobre la importancia de la seguridad alimentaria y los beneficios de la horticultura para la salud y el bienestar de los adultos mayores. Intensidad horaria por charla dos (2) Horas.
    - **Reunion participativas con los grupos de adultos mayores** para identificar sus intereses, conocimientos previos, necesidades, recursos disponibles (espacio, tiempo, herramientas) y posibles barreras. Intensidad horaria del taller dos (2) Horas.
    - **Levantamiento de información sobre los espacios disponibles** para la implementación de huertas (terrenos comunitarios, patios, balcones, terrazas).
    - **Identificación de líderes** y personas clave dentro de los grupos de adultos mayores que puedan actuar como facilitadores.
- **Resultados Esperados:**
    - Identificación y documentación exhaustiva de los saberes ancestrales de los adultos mayores en Pereira relacionados con la agricultura y la alimentación.
    - Valoración y reconocimiento del conocimiento de los adultos mayores como patrimonio cultural y recurso para la seguridad alimentaria.

- Creación de un repositorio de saberes disponible para las siguientes etapas del programa y para la comunidad en general.
- Aumento de la conciencia sobre la seguridad alimentaria y los beneficios de las huertas.
- Identificación de los participantes interesados y sus necesidades específicas.
- Mapeo de los recursos disponibles y los posibles espacios para las huertas.
- Formación de grupos de trabajo iniciales.

Modulo 2 : Capacitación y Formación en Horticultura Ecológica

- **Actividades:**
  - **Talleres teórico-prácticos** sobre principios básicos de horticultura ecológica: preparación del suelo, siembra, trasplante, riego, control de plagas y enfermedades de forma natural, cosecha y conservación de alimentos. Intensidad horaria por taller dos (2) Horas.
  - **Talleres específicas sobre el manejo de diferentes tipos de cultivos** adaptados a las condiciones locales y a las necesidades nutricionales de los adultos mayores. Intensidad horaria por taller dos (2) Horas.
  - **Taller de intercambio:** Encuentros donde los adultos mayores comparten sus saberes prácticos con jóvenes, estudiantes de agronomía, emprendedores y otros interesados. Intensidad horaria del taller dos (2) Horas.
  - **Demostraciones prácticas en huertas:** Los adultos mayores enseñan técnicas tradicionales de siembra, poda, injerto, etc., en huertas modelo o en sus propias huertas. Intensidad Horaria por demostración (2) Horas
  - **Jornada de trabajo conjunto:** Actividades prácticas donde adultos mayores y jóvenes trabajan lado a lado en la creación y mantenimiento de huertas. Intensidad horaria por jornada de trabajo 2 horas
  - **Charlas y conferencias virtuales:** Invitación a expertos en agricultura moderna, agroecología y emprendimiento para complementar los conocimientos tradicionales.

- **Uso de herramientas digitales:** Incorporación de plataformas virtuales para el intercambio de información, la creación de comunidades de práctica y la difusión de los saberes.

- **Resultados Esperados:**
  - Adquisición de conocimientos y habilidades básicas en horticultura ecológica por parte de los adultos mayores.
  - Capacidad para planificar, establecer y mantener una huerta.
  - Mayor confianza en sus habilidades para producir alimentos.
  - Transferencia efectiva de conocimientos ancestrales a nuevas generaciones.
  - Adquisición de nuevas técnicas y enfoques por parte de los adultos mayores.
  - Fortalecimiento de los lazos intergeneracionales y la valoración mutua de conocimientos.
  - Creación de una comunidad de aprendizaje en torno a la agricultura.

Módulo 3: Establecimiento y Diseño de las Huertas

- **Actividades:** Este Modulo se desarrollará mediante el acompañamiento técnico de 4 Horas semanales por Municipio
  - **Diseño participativo de las huertas**, considerando el espacio disponible, las capacidades físicas de los participantes y sus preferencias de cultivo.
  - **Preparación del terreno**: limpieza, acondicionamiento del suelo, elaboración de compostaje con residuos orgánicos (si aplica).
  - **Adquisición de semillas, plántulas, herramientas** básicas y materiales necesarios (sustratos, macetas, tutores, etc.).
  - **Implementación de sistemas de riego** eficientes y de bajo costo.
  - **Organización del espacio de trabajo** para garantizar la accesibilidad y seguridad de los adultos mayores.
  - **Acompañamiento técnico en la implementación de las huertas:** Asesoría en diseño, siembra, riego y manejo de cultivos.

- **Resultados Esperados:**
    - Establecimiento de huertas comunitarias funcionales y adaptadas.
    - Adecuación básica de los espacios para la producción de alimentos.
    - Espacios seguros y accesibles para la participación de los adultos mayores.

Módulo 4: Gestión y Mantenimiento de las Huertas

- **Actividades:** Este Modulo se desarrollara mediante el acompañamiento técnico de 4 Horas semanales por Municipio
    - Implementación de un calendario de siembra y cosecha.
    - Realización de tareas de mantenimiento: riego, deshierbe, abonado orgánico, control de plagas y enfermedades.
    - Monitoreo del crecimiento de las plantas y la producción de alimentos.
    - Organización de actividades grupales para el mantenimiento de las huertas comunitarias.
    - Implementación de estrategias para la conservación y el aprovechamiento de los excedentes de producción.
- **Resultados Esperados:**
    - Producción continua de alimentos frescos y nutritivos.
    - Huertas saludables y productivas.
    - Participación activa de los adultos mayores en la gestión y el mantenimiento.

RESUMEN DE TALLERES, Y HORAS DE TRABAJO EN HUERTAS

15 TALLERES POR MUNICIPIO CON UNA INTESIDAD HORARIA DE 90 HORAS EN LOS 3 MUNICIPIOS.
3 DEMOSTRACIONES PRACTICAS POR MUNICIPIO PARA UN TOTAL 9 DEMOSTRACIONES Y 18 HORAS EN LOS 3 MUNICIPIOS

ACOMPAÑAMIENTO TECNICO 4 HORAS SEMANALES POR MUNICIPIO PARA UN TOTAL AL MES DE 16 HORAS MENSUALES Y UN TOTAL EN EL MES EN LOS 3 MUNICIPIOS DE 48 HORAS EN LOS 3 MESES DE DESARROLLO DEL

PROGRAMA DE 144 HORAS DE TRABAJO PARA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA.

RECURSOS NECESARIOS:

- **Humanos:** 1. Coordinador del proyecto (con experiencia en emprendimiento social y trabajo con adultos mayores) “Articulación, Planeación, seguimiento, orientación, Capacitación”.

  1 Agrónomo que cumpla los siguiente alcances: Asistencia técnica, capacitación, implementación hortícola

  1 1 Técnologo agropecuarios que cumpla los siguiente alcances: Asistencia técnica, capacitación, Implementación Hortícola

  1 Técnicos agropecuarios que cumpla los siguiente alcances: Asistencia técnica, capacitación, Implementación Hortícola

  1 Bachiller que cumpla los siguiente alcances: apoyo administrativo , Implementación Hortícola

  Principalmente, los adultos mayores como portadores del conocimiento y emprendedores.

- **Materiales:** Equipos audiovisuales para la documentación, materiales didácticos, semillas, herramientas básicas de jardinería, insumos para las huertas, insumos para los invernaderos .

Espacios:

- Modulo 1: (Mes 1): Rescate y Valoración de Saberes Ancestrales
- Modulo 2 Ecológica: (Mes 2): Capacitación y Formación en Horticultura ecológica.
- Modulo 3 Huertas: (Mes 1-2-3): Establecimiento y Diseño de las huertas.
- Modulo 4 Huerta: (Mes 3) Promoción del Consumo y la Distribución de los Alimentos

Fortalecimiento técnico de los invernaderos implementados en la fase 1

Como parte de la continuidad del proceso desarrollado durante la Fase 1 del programa de huertas bajo cubierta**,** se propone fortalecer los invernaderos establecidos en los municipios de Pereira, Balboa, Santuario y Dosquebradas,

mediante la entrega de insumos agrícolas que permitan apoyar las labores de nutrición, manejo fitosanitario y mantenimiento de los cultivos.

La implementación de un invernadero no termina con la construcción de la estructura y el establecimiento de los cultivos. Para que estas unidades productivas puedan mantenerse en el tiempo y cumplir con el objetivo de producir alimentos, es necesario contar con los insumos básicos que permitan atender las necesidades que se presentan durante el desarrollo de las plantas.

Es de suma importancia fortalecer los procesos, especialmente en lo relacionado con la fertilización, el manejo de plagas y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones del suelo**.** Por esta razón, se plantea la entrega de un kit de insumos para cada uno de los municipios, de acuerdo con las necesidades generales de manejo de los cultivos establecidos en los invernaderos.

Kit de insumos por municipio

Cada municipio contará con un kit conformado por los siguientes elementos:

Insumo	Cantidad por municipio	Finalidad
Insecticida para control de hormiga arriera	5 tarros de 1 litro	Apoyar el control de afectaciones ocasionadas por hormiga arriera cuando se presente incidencia en las áreas de producción.
Fertilizante Foliar y Ferti Irrigación Rebrote	6 kg	Complementar la nutrición de los cultivos y favorecer el desarrollo y recuperación de las plantas.
Fertilizante Foliar y Ferti Irrigación Nitro K	6 kg	Complementar el suministro de nutrientes requeridos por los cultivos durante su desarrollo y etapa productiva.
Fungicida Manzate	6 kg	Apoyar el manejo de enfermedades de origen fúngico que puedan presentarse en los cultivos, de acuerdo con el diagnóstico técnico.
Fertilizante orgánico NutriHumis	10 bultos	Mejorar y mantener las condiciones de fertilidad del suelo mediante el aporte de materia orgánica y nutrientes.

Para los tres municipios, la entrega total correspondería a 15 tarros de insecticida de 1 litro, 18 kg de Foliar y Ferti Irrigación Rebrote, 18 kg de Foliar y Ferti Irrigación Nitro K, 18 kg de Manzate y 30 bultos de NutriHumis.

Justificación

El fortalecimiento de los invernaderos de la Fase 1 busca principalmente dar continuidad al trabajo que ya se ha realizado y evitar que la infraestructura instalada pierda su funcionalidad por falta de insumos para el manejo de los cultivos.

Las huertas bajo cubierta requieren un seguimiento permanente. Durante el ciclo productivo pueden presentarse situaciones relacionadas con deficiencias nutricionales, presencia de plagas, enfermedades, pérdida de fertilidad del suelo o disminución del vigor de las plantas. Contar con los insumos necesarios permite atender estas situaciones de manera oportuna y mantener los cultivos en condiciones adecuadas de producción.

El NutriHumis, como fertilizante orgánico, contribuirá al mantenimiento de las condiciones del suelo y al aporte de materia orgánica, siendo un elemento importante dentro del enfoque de producción sostenible que se busca implementar.

Los fertilizantes Foliar y Ferti Irrigación Rebrote y Nitro K permitirán complementar el manejo nutricional de los cultivos, de acuerdo con las necesidades de cada especie y con su etapa de desarrollo. Su utilización estará orientada a mantener un adecuado crecimiento de las plantas y favorecer el establecimiento y la producción.

De igual manera, se contempla la disponibilidad de productos para el manejo de problemas fitosanitarios que puedan afectar las huertas. El control de la hormiga arriera es importante debido a que esta plaga puede ocasionar daños directos sobre el material vegetal, mientras que el fungicida se tendrá disponible para atender problemas asociados a enfermedades fúngicas cuando estos sean identificados durante el seguimiento técnico.

Es importante señalar que estos productos no se plantean para realizar aplicaciones de manera permanente o indiscriminada. Su utilización deberá estar acompañada por el seguimiento del personal técnico, teniendo en cuenta la identificación del problema, las condiciones del cultivo, las recomendaciones de uso del fabricante y la normativa vigente para productos de uso agrícola.

De esta manera, la entrega de los insumos permitirá fortalecer las capacidades de manejo de los beneficiarios, mejorar la respuesta frente a las principales necesidades de los cultivos y contribuir a que los invernaderos implementados durante la Fase 1 continúen siendo espacios productivos y funcionales.

Resultados esperados

Con esta intervención se espera:

- Dar continuidad al funcionamiento de los invernaderos implementados en la Fase 1.
- Mejorar las condiciones nutricionales de los cultivos.
- Fortalecer el manejo y conservación de los suelos.
- Contar con insumos para atender oportunamente problemas de plagas y enfermedades.
- Disminuir el riesgo de pérdida de cultivos por problemas nutricionales o fitosanitarios.
- Fortalecer los conocimientos de los beneficiarios mediante el acompañamiento técnico en el uso adecuado de los insumos.
- Mantener la capacidad productiva de las huertas bajo cubierta.
- Aprovechar de manera adecuada la infraestructura y los recursos entregados durante la Fase 1.

Enfoque de sostenibilidad

Esta actividad busca que la inversión realizada en la primera fase tenga continuidad y genere resultados en el tiempo. La entrega de insumos, acompañada de asistencia técnica, permitirá que los beneficiarios no solamente reciban los materiales, sino que aprendan a utilizarlos adecuadamente y comprendan la importancia del manejo preventivo de los cultivos.

De esta manera, el fortalecimiento técnico de los invernaderos se convierte en una acción complementaria a la infraestructura ya instalada, orientada a mantener la producción, mejorar el manejo de las huertas y contribuir a la seguridad alimentaria de las comunidades beneficiarias**.**

Conclusión General

El análisis técnico realizado en los municipios de Santa Rosa de Cabal, Marsella y Dosquebradas demuestra que cada uno de los puntos propuestos cumple con los criterios mínimos exigibles para la implementación de huertas bajo cubierta**,** incluyendo condiciones óptimas del terreno, accesibilidad, disponibilidad de servicios básicos, espacio físico suficiente y un perfil poblacional favorable para el desarrollo de actividades hortícolas asistidas.

La viabilidad del modelo propuesto está soportada en datos agroclimáticos, evaluaciones en sitio y evidencia científica sobre el impacto positivo de las huertas urbanas protegidas en adultos mayores. La propuesta contempla componentes de

diseño universal, ahorro hídrico, ergonomía productiva, automatización básica y sostenibilidad técnica y social.

Se concluye que este proyecto representa una alternativa técnica viable, económica y de alto valor social para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores institucionalizados, fomentar la soberanía alimentaria local, y generar conocimiento replicable para futuras intervenciones en el departamento.

Se recomienda su aprobación e implementación, asegurando el cumplimiento de estándares técnicos, procedimientos contractuales, manuales operativos y mecanismos de seguimiento robustos, que permitan a los organismos de control verificar la ejecución, el impacto social y el uso adecuado de los recursos públicos asignados.

Wilson David Zapata C.

Profesional Agrónomo.
N.M. 092045-0548608 CND.