ANEXO TÉCNICO METODOLÓGICO

UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES, COMUNITARIAS Y ESCOLARES "*DE LA HUERTA A LA MESA"*

La Unidad de Programas Sociales – Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional, mediante el programa "Seguridad Alimentaria, Nutricional y Alimentación Escolar", que contempla el proyecto "Desarrollo de ofertas institucionales alimentarias, sostenibles y sustentables; sembrando oportunidades para la agricultura campesina, familiar, escolar y comunitaria en el Departamento de Antioquia", busca promover la participación activa de las familias, grupos comunitarios e Instituciones Educativas de los municipios del departamento de Antioquia. La estrategia pretende fortalecer la cultura de producción y consumo de hortalizas, contribuyendo al mejoramiento del acceso y disponibilidad de alimentos, así como al fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional de la población participante beneficiaria.

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de la población antioqueña mediante la implementación y consolidación de unidades productivas familiares, comunitarias y escolares que promuevan la producción sostenible y limpia de alimentos para el autoconsumo, incrementen la disponibilidad y el acceso a alimentos saludables, fomenten prácticas agroecológicas y contribuyan al bienestar de los hogares y las comunidades participantes.

Para el desarrollo del anexo técnico, se plantea los siguientes procedimientos y diseños metodológicos requeridos para establecer las unidades productivas familiares, comunitarias y escolares. Los siguientes son componentes metodológicos de carácter obligatorio:

1. COMPONENTE DE FOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN PARTICIPANTE

Objetivo específico: Identificar y focalizar las familias participantes, los grupos comunitarios o las comunidades de las instituciones educativas de los municipios priorizados para la implementación de las Unidades Productivas de autoconsumo.

Los técnicos agropecuarios de campo en concertación con la administración municipal, seleccionaran las zonas o veredas a intervenir con la implementación de las Unidades Productivas; esta actividad permite el acercamiento con la comunidad a través de líderes, entes territoriales, reuniones con la misma comunidad, visitas prediales, entre

otras, con el fin de iniciar la etapa de focalización de las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas participantes, donde una persona, grupo comunitario o docente preinscrito es el responsable del proyecto.

Los municipios fueron priorizados previamente por la Gobernación de Antioquia a través de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional, según los niveles de inseguridad alimentaria de su territorio.

Como criterio de focalización de las familias participantes y buscando identificar las familias más vulnerables en inseguridad alimentaria, la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional, estableció que las familias en proceso de focalización deberán ser consultadas y validadas a través de la base de datos del **Sisbén** (Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales). Para esta consulta en los próximos procesos contractuales se estableció la consulta en la base de datos del Sisbén con corte al 27 de julio de 2026.

Criterios de Focalización de los participantes:

Las familias seleccionadas en focalización para poder ingresar al proyecto de Unidades Productivas de tipo familiar deberán cumplir con los siguientes criterios, así:

1. Representante de las familias clasificadas en el Registro del **Sisbén** (Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales) en Grupo A (Pobreza Extrema), Grupo B (Pobreza Moderada) y Grupo C (Vulnerabilidad).

2. Familias con disponibilidad de terreno de vocación agrícola para desarrollar la unidad productiva, con área no menor a 40 metros cuadrados y con documento de propiedad o posesión del mismo.

Los grupos comunitarios seleccionados en focalización para poder ingresar al proyecto de Unidades Productivas tipo comunitarias deberán cumplir con los siguientes criterios, así:

1. En grupos comunitarios se recomienda priorizar a grupos de **6 a 20** personas como máximo.

2. El grupo comunitario debe contar con personería jurídica y estar legalmente constituido ante la respectiva autoridad, ejemplo: Cámara de comercio de su localidad.

3. El grupo comunitario deberá contar con la disponibilidad de terreno de vocación agrícola para desarrollar la unidad productiva comunitaria y presentar el documento de propiedad del lote o lotes.

Las Instituciones Educativas seleccionadas en focalización para poder ingresar al proyecto de Unidades Productivas tipo escolares, deberán cumplir con los siguientes criterios, así:

1. Instituciones Educativas públicas ubicadas en los municipios participantes en estado de vulnerabilidad (inseguridad alimentaria).

2. Se recomienda priorizar a grupos de 8 a 20 estudiantes como máximo que se encuentren en edad superior a **9** años.

3. La institución Educativa deberá tener una vocación o un modelo de aprendizaje agrícola o agropecuario y deberá demostrar que las Unidades Productivas están incluidas dentro de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y como se integrará en sus actividades pedagógicas, que grupos estarán a cargo y de qué manera se garantiza su sostenibilidad durante el año escolar, con el fin de integrar a la comunidad educativa (docentes, padres de familia y estudiantes) en el proceso.

4. Las instituciones educativas deben contar con el terreno físico de vocación agrícola para desarrollar el sistema productivo con área mínima de cuarenta (40) metros cuadrados.

5. La institución educativa, deberá aportar el documento de reconocimiento de carácter oficial, el cual es para los establecimientos educativos estatales que hacen parte del sistema educativo oficial, código DANE.

6. La institución educativa deberá aportar el acta de posesión del docente que quedará encargado de la Unidad Productiva Escolar.

El proceso de focalización de las familias participantes, los grupos comunitarios o las comunidades de las instituciones educativas para las unidades productivas comprende la estandarización de la ruta de registro, verificación, subsanación y aprobación de cumplimiento de requisitos de los beneficiarios focalizados porel operador o quien haga sus veces (según aplique), en cumplimiento de los criterios establecidos en las especificaciones técnicas y anexos vinculantes del presente documento.

El técnico de campo responsable de la focalización de las familias participantes, los grupos comunitarios o las comunidades de las instituciones educativas deberá ingresar los datos y documentación requerida de focalización al aplicativo o encuesta dispuesta por el sistema de información de la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN).

El cargue de la información o registro de los datos deberá cumplir a cabalidad con el diligenciamiento de todas las variables y cargue de documentación allí solicitadas bajo los lineamientos descritos en el instructivo de manejo de la herramienta tecnológica

para la focalización, que será entregada en la capacitación en el manejo de la misma.

Una vez, el técnico de campo o quien haga sus veces haya culminado con la etapa de focalización, notificará por escrito (correo electrónico) a la supervisión del convenio/contrato y esta a su vez hará la apertura a la verificación de la información por parte del equipo técnico, jurídico o apoyos a la supervisión o quien haga sus veces de la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN).

Para el ejercicio de verificación se requiere que, el sistema de información (UPS – DSAN) realice un tablero de control que permita visualizar la información de la focalización de cada unidad productiva, y para el caso de archivos adjuntos como lo es el documento de legalidad del predio adjunto, deberá ser descargable.

La focalización de las familias participantes, los grupos comunitarios o las comunidades de las instituciones educativas tiene como finalidad verificar que los beneficiarios priorizados por los municipios cumplan los requisitos jurídicos, técnicos y de clasificación socioeconómica establecidos en las especificaciones técnicas utilizando el Instructivo de Focalización y Caracterización de Unidades Productivas y el procedimiento comprende tres (3) momentos claramente definidos: verificación del cumplimiento de requisitos, subsanación de novedades identificadas y la aprobación definitiva de la focalización.

Proceso de verificación de cumplimento de requisitos legales: Debe asignarse desde el área jurídica de la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN) un profesional idóneo para la validación y verificación de la documentación que se adjunta en la plataforma tecnológica como soporte legal, que acredita la propiedad del predio de la unidad productiva focalizada.

Proceso de verificación de cumplimento de requisitos técnicos: el equipo técnico, los apoyos a la supervisión o quien haga sus veces en la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN), deberá realizar la verificación de la información registrada para la focalización recogida a través del aplicativo o encuesta dispuesta por el sistema de información de la Unidad de Programas Sociales (UPS – DSAN). Para realizar la verificación, se analizará la calidad del registro del dato y el cumplimiento de criterios de inclusión en el programa de implementación de las unidades productivas. Para este ejercicio de verificación técnica se deben apoyar del tablero de control de focalización, o si es del caso y así se requiere, solicitar la información consolidada y unificada al sistema de información de la Gobernación de Antioquia para su verificación.

Proceso de verificación de cumplimento de requisitos Sisbén: Desde la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional, deberá asignarse un profesional idóneo para la validación y verificación del cumplimiento de

requisitos “SISBEN” de los posibles beneficiarios o participantes que están registrados en el sistema dispuesto para esto y aplica para todos los casos en el que se haya definido como criterio de inclusión para el proyecto.

Resultados o Metas esperadas:

En este primer componente llamado focalización de las familias participantes, los grupos comunitarios o las comunidades de las instituciones educativas del proyecto de implementación de unidades productivas de autoconsumo**,** como resultado de la intervención realizada en el primer momento, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente lo siguiente:

- Ubicación del 100% de las veredas participantes del proyecto de implementación de Unidades Productivas de autoconsumo seleccionadas por la administración municipal y el técnico de campo.

- Selección y focalización del 100% de las familias participantes del proyecto de implementación de Unidades Productivas de autoconsumo priorizadas con el cumplimiento de los requisitos de focalización establecidos.

2. COMPONENTE DE CARACTERIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Objetivo específico: Realizar la caracterización a través de la herramienta o encuesta definida de cada uno de los participantes como familias, como grupos comunitarios o personas que conforman las instituciones educativas de los municipios priorizados para la implementación de las Unidades Productivas de autoconsumo.

Una vez aprobada la focalización de los participantes con el cumplimiento de los requisitos. En el segundo momento los técnicos agropecuarios de campo, responsables de la implementación de las Unidades Productivas; inician la caracterización de las familias, grupos comunitarios e Instituciones Educativas participantes de las unidades productivas mediante la aplicación de un instrumento digital definido por la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN), para lo cual serán capacitados. El mencionado instrumento deberá ser aplicado para todas las Unidades Productivas Familiares, Escolares y Comunitarias que hacen parte del proyecto en la implementación.

La etapa de caracterización tiene como propósito verificar que la información registrada por los municipios para cada unidad productiva corresponda con las condiciones reales del beneficiario y cumpla los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas del modelo de unidades productivas**.**

La información de la caracterización de cada persona o familia participante se registrará

en la plataforma de nombre: SURVEY de caracterización y deberá surtir las etapas de identificación de novedades, su respectivo proceso de subsanación y la emisión del concepto técnico de aprobación de la calidad del dato.

La verificación técnica iniciará una vez el municipio registre la primera caracterización en la plataforma de nombre: SURVEY de caracterización. Para ello, el Área de Sistemas de Información suministrará al equipo técnico el enlace correspondiente al tablero de seguimiento (Dashboard), desde el cual se realizará el control permanente del avance de cada municipio. Durante esta etapa, el profesional asignado verificará el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos para cada registro, de acuerdo con el tipo de Unidad Productiva caracterizada.

De forma específica **para las Unidades Productivas Familiares** deberá verificarse que la información registrada en la plataforma sea completa, consistente y corresponda con los criterios establecidos para la implementación de las Unidades Productivas. Dicha revisión estará a cargo del equipo técnico o apoyos a la supervisión o quien haga sus veces de la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN). Como parte del proceso de revisión, deberán validarse, entre otros, los siguientes aspectos:

- Correspondencia del código o número de identificación de la Unidad Productiva.
- Correcto diligenciamiento del área productiva, verificando que corresponda a un valor numérico y se encuentre dentro de los parámetros establecidos para el proyecto.
- Clasificación adecuada del barrio o vereda y de la zona (urbana o rural).
- Descripción precisa de la ubicación o dirección del beneficiario.
- Validez y disponibilidad del número telefónico de contacto, considerando su importancia para las actividades de seguimiento, asistencia técnica y supervisión.
- Selección correcta del tipo de encuesta correspondiente a la etapa de caracterización.
- Registro adecuado del número del Registro Único de Víctimas, cuando aplique.
- Coherencia entre la información de identificación del núcleo familiar y las variables relacionadas con número de integrantes, edades y demás datos sociodemográficos registrados.
- Existencia del consentimiento informado debidamente diligenciado, incluyendo la firma del beneficiario y su respectivo almacenamiento dentro de la plataforma.

La revisión deberá garantizar que la totalidad de la información registrada sea consistente y permita soportar técnicamente la implementación de la Unidad Productiva a implementar.

Para las Unidades Productivas Escolares deberán verificarse todos los criterios establecidos anteriormente para las Unidades Productivas Familiares, adicionando aquellos relacionados con la identificación de la institución educativa y la población

beneficiaria. En consecuencia, el equipo técnico o apoyos a la supervisión o quien haga sus veces de la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN) deberá validar de forma adicional lo siguiente:

- Que el código DANE o código institucional registrado, corresponda efectivamente a la Institución Educativa caracterizada.
- Que el número de participantes registrado coincida con la información oficial contenida en la base de datos de seguimiento *"Novedades_focalización_caracterización o Novedades_foc_carac",* correspondiente a la etapa de focalización.

Esta validación busca garantizar la consistencia entre la información registrada en la plataforma institucional y las bases oficiales utilizadas para el seguimiento del proyecto.

Para las Unidades Productivas Comunitarias la revisión estará orientada principalmente a verificar la consistencia de la información relacionada con la organización participante y las características del grupo participante.

Durante esta etapa de caracterización deberá verificarse especialmente:

- La precisión de la dirección registrada y de los teléfonos de contacto.
- Que el área reportada corresponda con la información registrada durante la etapa de focalización y cumpla los parámetros establecidos para el proyecto.
- Que el número de participantes y la información individual de cada integrante coincidan exactamente con la registrada en el archivo *"Novedades_focalización_caracterización o Novedades_foc_carac"* correspondiente a la etapa de focalización.

En caso de identificarse diferencias entre ambas fuentes de información, deberá realizarse nuevamente la validación de la clasificación del SISBÉN y efectuarse las subsanaciones correspondientes antes de emitir el concepto de aprobación.

Una vez concluida la revisión de la totalidad de los registros del municipio, el profesional responsable emitirá el concepto preliminar de cumplimiento y cuando durante la verificación se identifiquen inconsistencias, errores de diligenciamiento, ausencia de información o incumplimiento de cualquiera de los requisitos establecidos, estas deberán registrarse formalmente para dar inicio al proceso de subsanación. Finalmente, las caracterizaciones que cumplan integralmente los requisitos técnicos podrán continuar hacia la etapa de aprobación.

La etapa de caracterización tiene como finalidad validar que la información técnica, social y productiva registrada para cada participante corresponda con las condiciones reales identificadas en territorio y cumpla con los lineamientos establecidos en el componente de focalización a través del instructivo de focalización y caracterización de

unidades productivas.

La caracterización de los participantes constituye el insumo oficial para la implementación de las Unidades Productivas, razón por la cual toda la información deberá ser previamente verificada, corregida cuando sea necesario y aprobada antes de continuar con las siguientes fases del proyecto.

El procedimiento de caracterización de las familias participantes comprende tres (3) momentos claramente definidos: verificación del cumplimiento de requisitos, la subsanación de las novedades identificadas en la recolección de la información y la aprobación definitiva de la caracterización.

Durante todo el proceso deberá garantizarse la trazabilidad de las actuaciones mediante el archivo institucional *"Novedades_focalización_caracterización o Novedades_foc_carac",* de las bases oficiales registradas en SURVEY de caracterización y los demás instrumentos de seguimiento definidos por la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

La etapa de caracterización finalizará una vez todas las novedades registradas hayan sido resueltas y el archivo **"Novedades_foc_carac"** refleje el estado definitivo de cada uno de los registros revisados.

El resultado de este proceso constituirá el soporte técnico para emitir el concepto de aprobación de la etapa de caracterización y autorizar la continuidad del municipio en las siguientes etapas del proyecto de implementación de Unidades Productivas de autoconsumo.

Resultados o Metas esperadas:

En este segundo componente de caracterización de las familias participantes del proyecto de implementación de unidades productivas de autoconsumo**,** como resultado de la intervención realizada, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente lo siguiente:

- Caracterización y aprobación del 100% de las familias participantes del proyecto de implementación de Unidades Productivas de autoconsumo priorizadas con el formulario completo y aprobado.

3. COMPONENTE MODELO DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS

Objetivo específico: Desarrollar el enfoque práctico productivo orientado al logro bajo el nombre de *unidad productiva de aprendizaje,* bajo el establecimiento de una primera unidad productiva escolar, familiar o comunitaria, esto con el fin poder realizar los

encuentros de formación con metodología de aprender- haciendo.

Para la intervención del proyecto de implementación de unidades productivas de autoconsumo, se trabajará bajo el modelo de unidad productiva de aprendizaje, que es un requisito para el trabajo con las familias participantes, el cual consiste en el establecimiento de un primer sistema productivo, que se convierte en la unidad productiva piloto de trabajo de todas las familias participantes, los grupos comunitarios o las comunidades de las instituciones educativas, la cual se construye durante los encuentros de capacitación con la metodología aprender-haciendo, igualmente, es el lugar donde se realizan con las familias participantes las actividades de preparación de suelos, aplicación de abonos orgánicos, aplicación de mejoradores de suelos, el establecimiento de eras de siembra, la realización de semilleros y los sistemas de siembra de las hortalizas.

Este montaje de la unidad productiva de aprendizaje, es realizado con participación de las familias, donde el técnico agropecuario del proyecto es el responsable de coordinar las acciones para que dicha unidad productiva, cumpla con aspectos técnicos agropecuarios básicos como: área mínima de 40m², estar cerca de la vivienda de la familia participante, contar con fuente de agua cercana, estar cercado o poder cercar el terreno con malla o angeo, contar con un área de terreno de vocación agrícola, de condiciones geográficas preferiblemente planas o mínimamente ondulado.

De igual forma la unidad productiva de aprendizaje posteriormente a la terminación de los encuentros de capacitación y la entrega de los insumos agrícolas al 100% de las familias, se continuará trabajando solo con la familia que vive en la casa propietaria del terreno.

Esta unidad productiva de aprendizaje será considerada como un espacio colectivo que permite optimizar las labores de acompañamiento, de entrega de insumos agrícolas, de seguimiento, de evaluación y de capacitación; todo esto a través de una metodología de *APRENDER-HACIENDO*. El gran aporte de estos espacios es permitir una presencia permanente y física del programa en las zonas abordadas durante todo el tiempo estimado de intervención y el resultado al final de la fase de capacitación es un diseño de la unidad productiva con todos sus componentes a implementar como:

- Área aproximada mínima de 40 m².
- Estar dentro de la propiedad y en lo posible cerca de las instalaciones.
- Acceso al recurso hídrico.
- Terreno con vocación agrícola.
- Terreno con un porcentaje de inclinación no mayor a 30%.

Las capacitaciones en las unidades productivas tendrán una frecuencia semanal, quincenal o cada veinte días según sean los acuerdos con cada uno de los grupos y con una intensidad promedio de tres (3) horas para cada encuentro educativo, siendo

responsabilidad del técnico de campo el desarrollo completo del proceso formativo.

Resultados o Metas esperadas:

En este tercer componente de enfoque práctico productivo orientado al logro con trabajos en la unidad productiva de aprendizaje con las familias participantes**,** como resultado de la intervención realizada, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente lo siguiente:

- La implementación de una (1) unidad productiva de aprendizaje por cada municipio intervenido y con cada grupo de familias participantes con metodología de capacitación de aprender-haciendo.

4. COMPONENTE DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN EN LAS UNIDADES PRODUCTIVAS.

Objetivo específico: Desarrollar el proceso formativo con las familias participantes de las unidades productivas en técnicas agrícolas de siembra y BPA con educación nutricional y en sistemas de riego como complemento al proceso de implementación.

Las jornadas de formación o encuentros educativos de las unidades productivas de autoconsumo, podrán tener una frecuencia semanal, quincenal o máximo de cada veinte días y según sean los acuerdos con cada uno de los grupos o núcleos de las familias y con una intensidad promedio de (3) horas cada encuentro educativo.

El proceso formativo consta de seis (6) módulos de formación o capacitación bajo la metodología de Aprender-Haciendo, las cuales fueron estructuradas de la siguiente forma:

- **Temática a desarrollar:** comprende cada uno de los temas específicos de los encuentros educativos a desarrollar que se impartirán a las familias, alumnos y grupos comunitarios participantes y serán dirigidos por parte del técnico de campo, profesional contratado o grupo de apoyo de la supervisión de la Unidad de Programas Sociales-Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UPS – DSAN) para completar las jornadas de formación.

- **Logros:** Es la consecución de las metas trazadas bien sean de carácter teórico o práctico en cada temática por parte de las familias alumnos y grupos comunitarios participantes que reciben la capacitación en el proyecto de unidades productivas de autoconsumo.

- **Indicador de logro:** Es la medición de los logros, medido en número que permite hacer seguimiento a las metas del proyecto de las unidades productivas de

autoconsumo.

MODELO DE CAPACITACIONES DE LA ESTRATEGIA "DE LA HUERTA A LA MESA"

No.	NOMBRE DEL ENCUENTRO EDUCATIVO	TÉMATICAS PRINCIPALES	PRODUCTO OBTENIDO
1	PLANEACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA	**El modelo planeación** enumerando los 10 elementos de la planeación de la Unidad Productiva: 1) Tener semilleroscon plántulas para trasplante permanente. 2) Realizar las siembras en eras en medidas por m². 3) Sembrar con distancias de siembra adecuadas a la zona y al terreno. 4) Siembra de especies de hortalizas por cada uno de los cinco (5) colores. 5) Siembra de las eras usando la racionalización de semillas y/o plántulas de hortalizas, aromáticas y condimentarías. 6) Siembra periódica en la huerta cada quince días. 7) Cosechas oportunas de los productos de la huerta. 8) Siembras escalonadas de todas las especies de hortalizas. 9) Tener sembradas más de seis (6) especies de hortalizas diferentes en la huerta. 10) Contar con el área de plantas de semillas regionales o locales. **Identificación del riesgo** en la unidad productiva. 1) Establecimiento de cultivos de ciclos cortos como son las hortalizas. 2) En terrenos con pendientes alrededor del 30%, sembrar utilizando terrazas y/o curvas a nivel, para reducir los riesgos por arrastre. 3) Fomentar la diversificación de cultivos con el ánimo de ampliar la gama de productos para autoconsumo. 4) Implementar la práctica del mulcheo con el fin de disminuir la pérdida de humedad, el lavado o arrastre de suelos. 5) Implementar los semilleros promoviendo el aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos. 6) Realizar zanjas de desagüe en el exterior de la unidad productiva, según la necesidad que evite el lavado del sustrato de las camas. 7) Conservar una distancia entre camas y calles como	Formato de asistencia al encuentro educativo diligenciado y firmado con su respectivo registro fotográfico. Validación de asistencia al encuentro educativo de más del 51% de las familias participantes inscritos y caracterizados. En la práctica el lote estará encerrado y la unidad productiva estará trazada de acuerdo al modelo de planeación, el diseño espacial, el Abonamiento, la fertilización y aplicación de enmienda.

		mínimo de 50 cm., que permita una adecuada circulación al interior de la unidad. 8) Utilizar en la siembra variedades de especies de hortalizas propias de la zona o de semilla regional.	
2	**ESTABLECIMIENTO Y SIEMBRA DE LA UNIDAD PRODUCTIVA**	Técnicas para la **Conservación de Suelos** 1) Aumentar la cobertura del suelo (Mulcheo) 2) Incrementar la materia orgánica del suelo. 3) Aumentar la infiltración y retención de humedad. 4) Reducir la escorrentía.	Formato de asistencia al encuentro educativo diligenciado y firmado con su respectivo registro fotográfico.

		5) Mejorar las condiciones de enraizamiento. 6) Mejorar la fertilidad y productividad. 7) Reducir los costos de producción mediante prácticas ecológicas. 8) Proteger la huerta o parcela. 9) Reducir la contaminación del suelo y del ambiente. **Siembra, Estrategias de siembra y semilleros. Ecología** de las hortalizas y frutales**.**	Validación de asistencia al encuentro educativo de más del 51% de las familias participantes inscritos y caracterizados. En la práctica la unidad productiva contará con el Semillero preparado y sembrado y las eras o camas de siembra, estarán con el Abonamiento, encalada y sembradas.
3	**SOSTENIBILIDAD DE LA UNIDAD PRODUCTIVA**	Importancia del aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, para obtener abonos a través de procesos de Biocompostaje, como estrategia utilizada y práctica de bajo costo. **Producción artesanal de semillas** Establecimiento del **lote de semillas nativas** o criollas en la unidad productiva. **Cosecha de la producción.** **Economía familiar-** excedentes, comercialización y transformación de productos de la Unidad Productiva..	Formato de asistencia al encuentro educativo diligenciado y firmado con su respectivo registro fotográfico. Validación de asistencia al encuentro educativo de más del 51% de las familias participantes inscritos y caracterizados. En la práctica la unidad productiva contará con Bioabonos implementados y la siembra de semilla nativa o regional.
		Principales plagas y enfermedades que se pueden presentar en la huerta, los daños que hacen y se hablará de los problemas por ataques de insectos.	Formato de asistencia al encuentro educativo diligenciado y firmado con su respectivo registro

			fotográfico.
4	**BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y M.I.P.E.**	Control Cultural: El control hace uso de prácticas agronómicas rutinarias. Control Mecánico: Es una serie de procedimientos que realiza el hombre para manejar las plagas. Control Etológico: Es la utilización de mecanismos que alteran el comportamiento de las plagas. Control Biológico: Es un control natural donde los enemigos naturales de los insectos plaga, reducen la densidad de población de las plagas. Control Químico: Es el uso de plaguicidas (insecticidas, funguicidas, herbicidas, nematicidas, etc.) El manejo integrado de plagas y enfermedades **MIPE**. Qué son las **Buenas Prácticas Agrícolas-BPA.** Elaboración y aplicación de **biopreparados y Bioabonos o bioles**.	Validación de asistencia al encuentro educativo de más del 51% de las familias participantes inscritos y caracterizados. En la práctica la unidad productiva contará con tres (3) productos de bio-insecticidas o bio-fungicidas preparados. El bioabono preparado y listo para aplicar.

5	**PREPARACIONES SALUDABLES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA**	**Preparación de recetas saludables** (bajo costo, alto valor nutricional, productos locales y rescate de alimentación tradicional) **Plato Saludable de la Familia Colombiana**. **Limpieza y desinfección**. **Mensajes de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos**. **Manipulación e higiene de los alimentos.**	Formato de asistencia al encuentro educativo diligenciado y firmado con su respectivo registro fotográfico. Validación de asistencia al encuentro educativo de más del 51% de las familias participantes inscritos y caracterizados. En la práctica el grupo de familias realizará (5) recetas saludables preparadas con el nutricionista o gastrónomo.
6	**SISTEMA DE RIEGO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA**	Modelo de instalación del sistema de riego Actividades de mantenimiento del sistema de riego Solución de problemas comunes del sistema de riego. Componentes del sistema de riego y su función. Diseño hidráulico del sistema. Diseño agronómico del sistema de riego.	Formato de asistencia al encuentro educativo diligenciado y firmado con su respectivo registro fotográfico. Validación de asistencia al encuentro educativo de más del 51% de las familias participantes inscritos y caracterizados. En la práctica el grupo de familias realizará el reconocimiento de un sistema de riego y mantenimiento preventivo de sus piezas.

1) ENCUENTRO DE CAPACITACIÓN No.1: PLANEACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

Objetivo central: Capacitar y fortalecer a las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas en la planeación y gestión de las unidades productivas agrícolas, mediante la

metodología "*aprender haciendo"*, promoviendo la adopción de prácticas sostenibles, de uso eficiente de los recursos e insumos agrícolas para la producción de alimentos de calidad y de autoconsumo que permitan aportar a la seguridad alimentaria de los participantes.

TEMÁTICAS

Este es el punto de partida de la implementación de las unidades productivas con los participantes del proyecto; el proceso metodológico da comienzo con la convocatoria y sensibilización de las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas participantes, del cual hace parte una capacitación en el área agrícola o de siembra de

hortalizas, aromáticas, condimentarías y frutales de autoconsumo.

Este es el primer encuentro educativo propuesto dentro del plan de formación de las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas participantes y se utiliza una metodología de "*aprender–haciendo"*, es decir, donde los contenidos del encuentro educativo, se realizan en un 30% de forma teórica con instrucciones básicas y el 70% restante del tiempo del encuentro educativo, se realizan de forma práctica en la unidad productiva seleccionada con tareas grupales o individuales asignadas y constante supervisión, convirtiéndolo en sitio de trabajo y denominada: HUERTA DE APRENDIZAJE.

El primer encuentro educativo de nombre: "PLANEACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA", se fundamenta en desarrollar de forma participativa todos los aspectos de planeación de la huerta hortícola, de cultivos transitorios, aromáticas y condimentarías; usando elementos básicos que permitan el ahorro de los insumos agrícolas entregados a cada familia.

El técnico de campo a través de una intervención teórica, expondrá el modelo de planeación enumerando los diez (10) elementos de la planeación de la Unidad Productiva:

1) Tener semilleros con plántulas para trasplante permanente.

2) Realizar las siembras en eras o camas elevadas 20 o 30 cm del suelo y en distribución de espacios de 1m².

3) Sembrar con distancias de siembra adecuadas a la zona climática y al terreno.

4) Sembrar especies de hortalizas de los cinco (5) colores.

5) Siembra de las eras usando la racionalización de semillas y/o plántulas de hortalizas, aromáticas y condimentarías.

6) Siembra periódica en la huerta cada quince días (reducción de pérdidas y desperdicios).

7) Cosechas oportunas de los productos de la huerta.

8) Realizar siembras escalonadas de todas las especies de hortalizas.

9) Tener sembradas más de seis (6) especies de hortalizas diferentes en la huerta.

10) Contar con el área de plantas de semillas regionales o locales de la canasta básica familiar.

De forma práctica en este primer encuentro educativo se adelantarán actividades en la unidad productiva desde la preparación del terreno, abonamiento, aplicación del acondicionador de suelos hasta llegar al trazado de las eras y dejarlas listas para sembrar, además involucrar a los participantes en la planeación (selección del terreno) y construcción de la unidad productiva.

La segunda parte del primer encuentro educativo de nombre: “PLANEACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA”, habla de la identificación del riesgo en las actividades de la agricultura, se propone la aplicación de estrategias y prácticas para mitigar el impacto negativo de la producción (desarrollo sostenible). De forma conjunta entre los participantes y el técnico de campo, se establecen acciones prácticas que se pueden realizar para mitigar el impacto de los riesgos identificados por las familias en la implementación de las unidades productivas, entre las que se relacionan algunas:

1) En terrenos con pendientes alrededor del 30%, sembrar utilizando terrazas y/o curvas a nivel, para reducir los riesgos por arrastre o escorrentías de sustrato, suelo y generación de escorrentías por el riego o por lluvia, además las terrazas dan firmeza al terreno donde están instaladas las camas.

2) Fomentar la diversificación de cultivos con el ánimo de ampliar la gama de productos para autoconsumo.

3) Implementar la práctica del mulcheo (cobertura vegetal) en las eras de siembra con el fin de disminuirla pérdida de humedad, el lavado o arrastre de suelos, aportar materia orgánica, también prevenir la erosión y el daño del follaje y de los frutos.

4) Implementar los semilleros (modelos alternativos), promoviendo el aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos, que resultan de la separación en la fuente; botellas plásticas de gaseosa, canastas de huevos entre otros, que permitan moverlos hacia zonas protegidas de la lluvia.

5) Realizar zanjas de desagüe en el exterior de la unidad productiva, según la necesidad, de esta manera se evita el lavado del sustrato de las camas y no se genere excesos de humedad al interior de la unidad; la cual puede derivarse en la proliferación de enfermedades.

6) Conservar una distancia entre camas y calles como mínimo de 50 cm., que permita una adecuada circulación al interior de la unidad y que facilite todas las labores culturales.

7) Utilizar en la siembra variedades de especies de hortalizas propias de la zona o de semilla regional.

8) Considerar la utilización de los residuos sólidos inorgánicos, que se generan en la separación en la fuente, como materiales para la implementación de compost.

Es importante definir en el contenido de este encuentro educativo de estrategias de planeación los métodos de conservación de las semillas, como: Refrigeración, almacenamiento en frascos secos color ámbar, almacenamiento con ceniza, harina de rocas; también se recomienda previamente al almacenamiento, realizar una desinfección en hipoclorito (blanqueador) entre otros.

Igualmente, es importante recordar la estrategia de los cinco (5) colores:

Una de las principales asesorías del técnico de campo es la siembra de las hortalizas con la consolidación de la estrategia de los cinco (5) colores[1] que contiene la información nutricional de acuerdo a cada color de la especie. La explicación de la estrategia de los 5 colores es la siguiente:

- Las especies de color **MORADO** contienen antioxidantes y fitoquímicas que ayudan a retrasar el proceso de envejecimiento, evitan la formación de células cancerígenas y ayudan a la memoria. Algunas hortalizas que pertenecen a este grupo son: remolacha, mora y uvas.

- Las especies de color **ROJO** contienen licopenos, antocianinas y fitoquímicas que ayudan a retrasar la pérdida de memoria, evitan el cáncer, infecciones en el sistema urinario. Algunas hortalizas que pertenecen a este grupo son: ají, pimentón, rábano, tomate de aliño, fresa y sandia.

- Las especies de color **NARANJA y AMARILLO** contienen betacarotenos o provitamina A, vitamina C y potasio; ayudan a mantener una buena visión, mantener una piel sana, fortalecer el sistema inmune y contribuyen en procesos de cicatrización. Algunas hortalizas y frutas que pertenecen a este grupo son: mango, curaba, maracuyá, lulo, piña, papaya, banano, zanahoria, mandarina, ahuyama, calabacín y naranja.

- Las especies de color **VERDE** contienen ácido fólico, luteína, vitamina C, potasio; ayudan a la formación adecuada del feto, ayudan a la buena visión, contribuyen a los procesos de cicatrización; algunas hortalizas que pertenecen a este grupo son acelga, coles, apio, cebolla de rama, habichuela, lechuga, espinaca, cilantro, repollo y brócoli.

- Las especies **BLANCAS** ayudan a prevenir los altos niveles de triglicéridos, problemas del corazón y de la presión arterial. En este grupo se encuentra la

[1] Retomada de la estrategia de la Organización Mundial de la Salud OMS.

cebolla de huevo blanca, la badea, la coliflor, la sidra, el pepino, la berenjena y la guanábana.



Respecto a las prácticas en la unidad productiva o huerta de aprendizaje como elementos fundamentales para el diseño espacial, se deberá tener en cuenta los siguientes elementos: la demarcación de las camas o eras, la siembra por los 5 colores, la ubicación del sistema de riego, la ubicación de un sistema de compostera, la ubicación de la siembra de maíz y fríjol, la ubicación del lote de especies nativas o locales, lote de semilleros y los demás espacios que se puedan considerar importantes.

En las labores específicas de la unidad productiva se deberá hacer en este primer encuentro educativo la medición y marcación de las camas o eras de siembra, la nivelación del terreno, la aplicación de enmienda y del abono orgánico; así mismo es requisito que las familias participantes puedan incluir los materiales solicitados y/o dispuestos para las labores indicadas y aportar las herramientas e insumos requeridos.

LOGROS: Partiendo de la intervención realizada durante este encuentro educativo perteneciente al proceso formativo de las familias se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este primer encuentro, así:

- Las familias participantes reconocen la importancia de sembrar las huertas con el modelo propuesto de planeación de la huerta.
- Las familias establecen en la huerta especies de hortalizas correspondientes a los cinco colores: rojo, amarillo, morado, verde y blanco, de acuerdo con las orientaciones nutricionales brindadas durante el encuentro.
- Los participantes cuentan con un lote encerrado y organizado de acuerdo a la planeación de la unidad productiva para el establecimiento de la Huerta.
- Los participantes preparan las camas o eras para la siembra de hortalizas acondicionadas con el abono orgánico y la enmienda agrícola entregada.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente encuentro educativo se establecieron las metas cuantitativas que el técnico de campo o profesional encargado del proceso formativo deberá obtener para calificar el indicador de logro:

- Número de familias (participantes) que realizan la siembra de hortalizas de acuerdo con la planeación establecida y utilizando adecuadamente la cantidad de semillas definida.
- Porcentaje de huertas de aprendizaje que cuenta con cerramiento y eras trazadas de acuerdo con la planeación establecida

2) ENCUENTRODE CAPACITACIÓN No.2: ESTABLECIMIENTOY SIEMBRA DE LA UNIDAD PRODUCTIVA.

Objetivo central: Capacitar a las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas con las estrategias de siembra, semillero, germinación, conservación y mejoramiento de suelos a través de aspectos técnicos que permitan el correcto establecimiento de la unidad productiva y el establecimiento del cultivo de hortalizas, aromáticas y condimentarías que aporten a la seguridad alimentaria de las comunidades.

TEMÁTICAS

Para el segundo encuentro educativo con los participantes de las unidades productivas, es fundamental aplicar la metodología "*APRENDER-HACIENDO*"; el cual combina acciones teóricas y prácticas con acciones desarrolladas en la llamada huertas de aprendizaje; en temas de la siembra de semilleros, siembra directa de las eras o camas de la unidad productiva y el establecimiento de actividades de conservación de suelos.

Para dar inicio a las actividades del segundo encuentro educativo de temáticas de siembra y técnicas de conservación de suelos, se realiza un pequeño conversatorio sobre la experiencia y conocimientos previos que tengan los participantes con el fin de generar transferencia de conocimiento y retroalimentación a los participantes que no

poseen conocimientos agrícolas.

Respecto a la temática de conservación de suelos es importante y fundamental para la sostenibilidad agrícola y ambiental, pues busca garantizar que la capacidad productiva del suelo se mantenga en el tiempo, evitando procesos de degradación física, química y biológica. A continuación, se presentan nueve (9) principios fundamentales que se deben considerar como lineamientos básicos para desarrollar los sistemas de la conservación de suelos en las unidades productivas a implementar:

1) Aumentar la cobertura del suelo (Mulcheo)

La FAO (2005) señaló que mantener el suelo cubierto permanentemente con residuos de cosecha, coberturas vivas o mulches es la base de la agricultura de conservación. Esta práctica protege contra la erosión hídrica y eólica, disminuye la evaporación y conserva la humedad, además de aportar materia orgánica al suelo. Adicionalmente, ejerce un control efectivo de arvenses.

2) Incrementar la materia orgánica del suelo

Primavesi (1984) enfatizó que la materia orgánica es clave para la fertilidad, ya que mejora la retención de nutrientes, estimula la biota edáfica y otorga mayor resistencia a la degradación. Incorporar abonos verdes, estiércol y residuos de cosecha debidamente estabilizados para aumenta la resiliencia del suelo y su capacidad de regeneración.

Igualmente, de acuerdo con Carter MR. (2002) y USDA-NRCS (2014). La materia orgánica mejora la estructura del suelo al formar agregados estables, favoreciendo la aireación, la retención de agua y la reducción de la erosión. Además, Oldfield, EE, Bradford MA, y Wood, SA (2019), nos dice que funciona como reservorio natural de nutrientes, disminuyendo la dependencia de fertilizantes químicos, y contribuye a estabilizar el pH. Por otro lado, alimenta y estimula la actividad de microorganismos beneficiosos, esenciales para la salud del suelo. También cumple un papel ambiental clave al almacenar carbono, regular el clima y filtrar contaminantes, fortaleciendo así la productividad y sostenibilidad de los cultivos.

3) Aumentar la infiltración y retención de humedad

La FAO (2017) destaca que mantener cobertura, realizar labranza mínima y rotación de cultivos permite mejorar la infiltración del agua, reduciendo escorrentía y favoreciendo la disponibilidad hídrica en la zona radicular. Estas prácticas contribuyen directamente a la estabilidad de la producción.

Muy relacionada con el aumento de materia orgánica y el mejoramiento de la textura del suelo, también ofrece los siguientes beneficios: Disminuye el déficit de humedad en los cultivos, incrementa el rendimiento y la producción de biomasa del cultivo (cantidad de

hojas, tallos y frutos que desarrolla un cultivo), reduce la pérdida de suelo y el uso de fertilizantes.

Los mecanismos para aumentar la infiltración y la retención de humedad en los suelos, son mantener la cobertura vegetal (mulcheo), implementar cortinas rompe vientos y períodos de descanso del suelo antes de establecer un cultivo, aplicar abonos orgánicos, utilizar la rotación de cultivos, mejorar la textura del suelo y construir terrazas y/o curvas a nivel.

4) Reducir la escorrentía

Howard Finnell, reconocido agrónomo durante la crisis del Dust Bowl en EE.UU., desarrolló prácticas como la labranza en contorno y las terrazas, destinadas a disminuir la velocidad del agua y reducir la pérdida de suelo y nutrientes. La FAO (2000) complementa estas estrategias con el establecimiento de barreras vivas y acequias de ladera, que frenan la erosión y a largo plazo generan terrazas naturales (Finnell, 1938; FAO, 2000).

Reduce la pérdida de suelo, agua, nutrientes y aumenta el agua disponible para el cultivo.

Los mecanismos para reducir la escorrentía son: construcción de acequias de ladera y canales interceptores; establecer barreras permeables y paralelas al contorno, las cuales; frenan la velocidad de la escorrentía (barreras vivas); estas son plantas perennes (árboles y arbustos) destinados a contrarrestar la erosión en las laderas. Se colocan en contra de la pendiente del terreno, siendo la principal finalidad reducir la escorrentía del agua que corre sobre la superficie del mismo. A largo plazo las barreras vivas crean pequeñas terrazas. Además, son útiles para estabilizar los barrancos, para lo cual se les ubica en los bordes, la siembra en “tres bolillos” o “pata de gallina”.

5) Mejorar las condiciones de enraizamiento

Blanco - Canqui y Lal (2008) señaló que la conservación del suelo implica generar condiciones físicas adecuadas para el desarrollo radicular, lo que requiere evitar la compactación, mejorar la estructura y promover la actividad biológica. La aplicación de micorrizas, el acondicionamiento de sustratos y un drenaje adecuado son prácticas fundamentales para garantizar raíces sanas y eficientes.

6) Mejorar la fertilidad y productividad

La FAO (2017) enfatizó que la fertilidad no depende solo de los nutrientes químicos, sino de la integración de prácticas como rotación de cultivos, uso de abonos orgánicos, incremento de materia orgánica y supresión de la quema de rastrojos. Así como el uso de enmiendas agrícolas para ayudar a corregir desbalances físicos, químicos y biológicos. Estas acciones, además de mejorar la productividad, favorecen la

sostenibilidad del sistema agrícola.

7) Reducir los costos de producción mediante prácticas ecológicas

Primavesi (1984) subraya que la dependencia de insumos externos encarece la producción y deteriora los ecosistemas. El uso de biopreparados, control biológico de plagas, incorporación de leguminosas y aprovechamiento de la fertilidad naturaldel suelo permiten disminuir costos y fortalecer la autonomía del agricultor. Estas prácticas se pueden complementar con la aplicación de roca fosfórica y el uso de la alelopatía, compostaje, entre otras.

8) Proteger la huerta o unidad productiva

Según la FAO (2005), la protección del huerto implica no solo mantener cobertura del suelo, sino también implementar cortinas rompe vientos, sistemas agroforestales y asociaciones con especies de raíces profundas que estabilicen el terreno. Estas prácticas aseguran la sostenibilidad de la parcela frente a factores climáticos adversos.

9) Reducir la contaminación del suelo y del ambiente

La FAO (2017) recomendó un manejo integrado y ecológico de plagas y enfermedades, reduciendo al mínimo el uso de agroquímicos. La aplicación fraccionada de abonos, la capacitación sobre el uso de biopreparados y la correcta gestión de residuos son acciones esenciales para evitar la contaminación de suelos y aguas subterráneas, garantizando la salud del ecosistema y de las comunidades rurales. Tener en cuenta también, el manejo de arvenses de manera manual y antes de realizar las labores del cultivo, estar libres del uso de cremas humectantes, anti-solares, lociones, etc. Sobre todo, en la palma de las manos.

Para la segunda actividad del encuentro educativo, es fundamental hacer mención a los temas de semilleros, germinación, trasplante y ecología de las hortalizas, teniendo claridad en sus respectivas definiciones.

La germinación es el conjunto de procesos fisiológicos y morfológicos que permiten que una semilla viable inicie su desarrollo hasta convertirse en plántula (Bewley et al., 2013). Así mismo, los factores principales que determinan la germinación de una semilla son agua, oxígeno y temperatura adecuada; algunas especies también requieren luz o condiciones específicas de frío o sequía (Taiz, Zeiger, Møller & Murphy, 2017).

Cada planta puede tener requisitos diferentes para su germinación; plantas como el pepino cohombro y el tomate, requieren temperaturas del orden de 22 a 25ºC; mientras que otras plantas, requieren además de luz, de un período de frío o sequía que permita la germinación de la semilla, por ejemplo: Ajo, apio, lechuga, zanahoria y algunas brassicáceas.

Las semillas pueden sembrarse de manera directa o a través de almácigos y trasplantes, dependiendo de la especie y del manejo agronómico (FAO, 2017).

Algunos ejemplos de siembra directa son: Zanahoria, Rábano, Remolacha, Espinaca, Maíz, Fríjol, Arveja, Pepino, Cilantro, entre otros.

En cuanto a la siembra indirecta o trasplante: Tomate, Pimentón, Cebolla de bulbo, Puerro, Brassicáceas (Brócoli, coliflor, repollo, col rizada, colinabo, etc.), Apio, Lechuga, entre otros.

En general, las semillas deben sembrarse a una profundidad equivalente a dos o tres veces su tamaño, con variaciones según la especie y el tipo de suelo (Hartmann, Kester, Davies & Geneve, 2011) y durante la germinación, el riego debe ser ligero y frecuente, evitando el encharcamiento que puede causar pudriciones; se recomienda utilizar sistemas de aspersión fina o atomización. (FAO, 2017).

Respecto al tema de la ecología de las hortalizas se trabaja desde el consolidado técnico resumen de la ecología de las hortalizas, según la siguiente tabla.

ECOLOGt'A DE LAS HORTALIZAS

NOMBRE	CLIMA	METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR	DISTANCIA DE SIEMBRA					NECESIDAD DE RIEGO	DÍAS DESPUÉS SIEMBRA			SISTEMA DE SIEMBRA
			SURCO en centimetro	PLANTA en Centimetro	PROFUNDIDA	SURCO en Decimetro	PLANTA en Decimetro		GERMINA.	TRASP.	COSECHA	
Acelga	15 - 25	1200-2500	50	35	1cms.	5	3,5	Abundante	6	35	60 - 80	Directo o Trasplante
Ahuyama	18 - 30	0 - 2000	300	200	2.5cms.	30	20	Regular	5	--	100	Directo
Berenjena	21 - 32	0 - 1200	70	80	0.5cms.	7	8	Regular	8	35	95	Transplante
Brócoli	15 - 18	1600-2500	40	40	0.5cms.	4	4	Regular	30	70	180	Transplante
Cebolla de bulb	13 - 28	0 - 3000	35	10	1cms.	3,5	1	Regular	10	50	140	Directo o Trasplante
Cebolla de ram	13 - 20	1500-3000	65	40	1cms.	6,5	4	Regular	7	35	75	Hijuelos o Semilla
Cilantro	13 - 22	1500-3000	30	10	1cms.	3	1	Regular	6	--	60	Directo
Col	13 - 17	1800-2000	40	45	1cms.	4	4,5	Abundante	6	50	150	Transplante
Espinaca	14 - 24	800 - 2600	20	10	1cms.	2	1	Regular	8	-	80	Directo
Habichuela	10 - 25	800 - 2500	45	12	3.5cms.	4,5	1,2	Regular	5	-	70	Directo
Lechuga	15 - 21	1600-2500	45	30	0.5cms.	4,5	3	Regular	4	30	90	Transplante
Pepino	18 - 28	0 - 2100	150	40	2cms.	15	4	Frecuente	5	--	45	Directo
Pimentón	18 - 24	0 - 2100	50	40	1cms.	5	4	Frecuente	8	40	130	Directo o Tran

												Trasplante
Rábano	13 - 22	1500-3000	25	10	1cms.	2,5	1	Abundante	4	--	30	Directo
Remolacha	13 - 16	1800-2500	35	15	2cms.	3,5	1,5	Regular	6	--	120	Directo
Repollo	15 - 20	1600-2500	45	45	0.5cms.	4,5	4,5	Regular	5	25	100	Trasplante
Tomate	18 - 24	0 - 2100	80	50	1cms.	8	5	Abundante	5	20	90	Trasplante
Zanahoria	13 - 18	1600-2800	20	15	1cms.	2	1,5	Regular	10 a 15	--	130	Directo

LOGROS: Partiendo de la intervención realizada durante este encuentro educativo

perteneciente al proceso formativo de las familias, se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este segundo encuentro, así:

- Las familias participantes reconocen la importancia de producir alimentos para el autoconsumo (pancoger, hortalizas) en la unidad productiva.
- Las familias fortalecen sus conocimientos y habilidades para la elaboración y manejo adecuado del semillero de la unidad productiva
- Las familias identifican prácticas para la conservación y mejoramiento del suelo y realizan las eras o camas de siembra, aplicando prácticas de conservación y mejoramiento del suelo.
- Las familias fortalecen sus conocimientos y habilidades para realizar adecuadamente el establecimiento y la siembra, considerando los requerimientos particulares de cada cultivo.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente encuentro educativo se establecieron las metas cuantitativas que el técnico de campo o profesional encargado del proceso formativo deberá obtener para calificar el indicador de logro:

- Número de familias (participantes) que realizan el semillero de la unidad productiva, sembrando más de dos variedades diferentes.
- Mínimo tres (3) eras de la unidad productiva o de la huerta de aprendizaje quedan sembradas de forma directa por los participantes, teniendo en cuenta los requerimientos básicos de cada cultivo.

3) SOSTENIBILIDAD DE LA UNIDAD PRODUCTIVA.

Objetivo central: Formar a las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas con las estrategias que permitan la sostenibilidad de la unidad productiva y garanticen mínimo dos (2) ciclos nuevos de producción de alimentos para el autoconsumo que aporten a la seguridad alimentaria de las comunidades.

TEMÁTICAS

La temática hace referencia al tercer encuentro educativo de las formaciones del grupo de familias participantes del proyecto de las unidades productivas y los contenidos pertenecen al área agrícola e igualmente se trabaja con la metodología *APRENDER – HACIENDO*, por parte del técnico de campo responsable.

Este tercer encuentro educativo de formación dirigido a las familias es de los más importantes, ya que contempla elementos y estrategias que al ser bien aplicadas y replicadas por las familias garantizan mínimo dos (2) nuevos ciclos de siembra de hortalizas en la unidad productiva, esto gracias a que responde a dos (2) necesidades

básicas de una familia para realizar la siembra de un nuevo ciclo de hortalizas o cultivos transitorios, primero contar con semillas para hacer nuevas siembras y segundo contar con abono para aplicar a los cultivos y obtener optimas cosechas.

Mediante una intervención teórico-práctica, el técnico de campo responsable del proceso de implementación del sistema productivo realizará una exposición de cómo realizar de manera adecuada la separación en la fuente en cada uno de los hogares de los participantes.

Acorde a la anterior, el técnico deberá tener conocimiento previo de los elementos y materiales que se deben separar en la fuente por colores, según la Resolución No.2184 del 2019 y apropiarse de conceptos y definiciones de qué es un residuo sólido, cuáles son los posibles residuos que se generan en el hogar y como se dispone de manera correcta.

 VERDE – Orgánicos aprovechables

Cáscaras de frutas y verduras, residuos de alimentos, restos de poda, corte de césped y material vegetal. Se pueden aprovechar para elaborar compost o abonos orgánicos.

 BLANCO – Aprovechables

Papel, cartón limpio y seco, plástico, vidrio y metales. Pueden ser reciclados o aprovechados.

 NEGRO – No aprovechables

Papel higiénico, servilletas usadas, cartón contaminado con alimentos y papeles metalizados. Deben disponerse adecuadamente como residuos no aprovechables.

Los residuos orgánicos generados en la unidad productiva pueden transformarse mediante compostaje en un abono orgánico que contribuya al mejoramiento del suelo. El compost puede aportar materia orgánica y nutrientes, como nitrógeno, fósforo y potasio, además de micronutrientes. También contribuye a mejorar propiedades del suelo como la estructura, la retención de humedad y la capacidad de intercambio catiónico (CIC).

El técnico de campo deberá también explicar la importancia del aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, para obtener abonos a través de procesos de compostaje; explica que este es un producto que mejora las propiedades físicas, biológicas y químicas del suelo, mejorando su textura y por ende su capacidad de retención de humedad, infiltración, oxigenación, libre crecimiento radicular, entre otras, también aumentando el contenido en macronutrientes Nitrógeno, Fosforo, Potasio y micronutrientes; aumenta la estimulación de vida microbiana benéfica (hongos y

bacterias) que mejoran todos los procesos metabólicos del suelo y las plantas, traduciéndose en el mejoramiento de la capacidad de intercambio catiónico (C.I.C.).

Finalmente se hace una lista con la participación de las familias participantes, de los materiales que se pueden aplicar al compostaje y cuales no se deben utilizar:

- Residuos de cocina como cascaras de huevo, hortalizas y frutas.
- Restos de cosecha.
- Estiércol de animales de granja.
- Ceniza.
- Cal.
- Pasto verde.
- Pasto seco.
- Hojas secas.

Seguidamente, el técnico de campo enumera las clases de C**ompostaje** que se pueden utilizar como:

1) Compost en caneca plástica tipo silo, este sistema está basado en la recolección de materiales en un reciente tipo caneca, con unas adecuaciones previas y perforaciones, que facilitan el intercambio gaseoso, el cual acelera la descomposición del material y transformación en compost.

2) Compost en pila o montón, este es un sistema que consiste en apilarde forma vertical y por capas los residuos sólidos orgánicos; se debe realizar de forma periódica un volteo con el fin de airear y acelerar el proceso de descomposición del material. Se recomienda una trituración previa de los restos de cosecha leñosos, ya que la rapidez de formación del compost es inversamente proporcional al tamaño de los materiales.

Posterior a la explicación teórica, el técnico de campo realiza un ejercicio práctico de salón; el cual consiste en tenerunas fichas en cartulina de 20 x 20 centímetros, con cada uno de los nombres de las materias primas recomendadas para elaborar un buen compostaje, definiendo muy bien cuales aportan humedad a la pila de compost; cuales se aplican secas para evitar el exceso de agua y no se produzca la fermentación del compostaje; seguidamente, el técnico reparte las fichas entre los asistentes y les solicita ir pegando estas con una cinta en el tablero en orden ascendente, siempre una materia prima sin humedad y posteriormente otra materia prima con humedad, haciéndolo por capas hasta lograrllegara la última materia prima que debe ser seca, para evitar moscas (postura de huevos) en la pila por la humedad acumulada en la punta de la pila de compost; este ejercicio, se realiza en tres (3) ocasiones con las familias, hasta que el 100% de los asistentes salgan al tablero y/o entienda lo fundamental que es que una materia prima seca debe estar siempre debajo y encima de una materia prima con humedad.

El Biocompostaje, es una estrategia utilizada como práctica de bajo costo, se encarga de integrar los componentes de los residuos orgánicos en la cadena de producción primaria, mejorando las condiciones fisicoquímicas del suelo y potenciando la productividad de los cultivos.

El proceso de Biocompostaje, obtiene un producto estable que se utiliza como abono orgánico y se basa en la acción de microorganismos que descomponen la materia orgánica con la ayuda de los seres humanos, quienes aportan el agua, el oxígeno y la materia orgánica necesarios para optimizar las condiciones del proceso que puede tardar entre 3 meses y hasta un año, dependiendo del tipo de materiales, las condiciones ambientales y el número de volteos que se realicen.

Para la producción del Biocompostaje, se recomienda que la parte de abajo esté en contacto con la tierra y para que el compost se pueda formar de una forma estable y continua necesitamos ir depositando la materia orgánica formando capas. Una capa debe estar compuesta por materia seca entre la que tenemos ramas, cáscara de frutos secos, virutas de madera, hojas de árboles, luego una capa húmeda que se compone principalmente de los residuos de cocina y luego otra capa que bien podrían ser hojas y ramas. En la siguiente imagen se ve claramente que residuos se pueden usar.

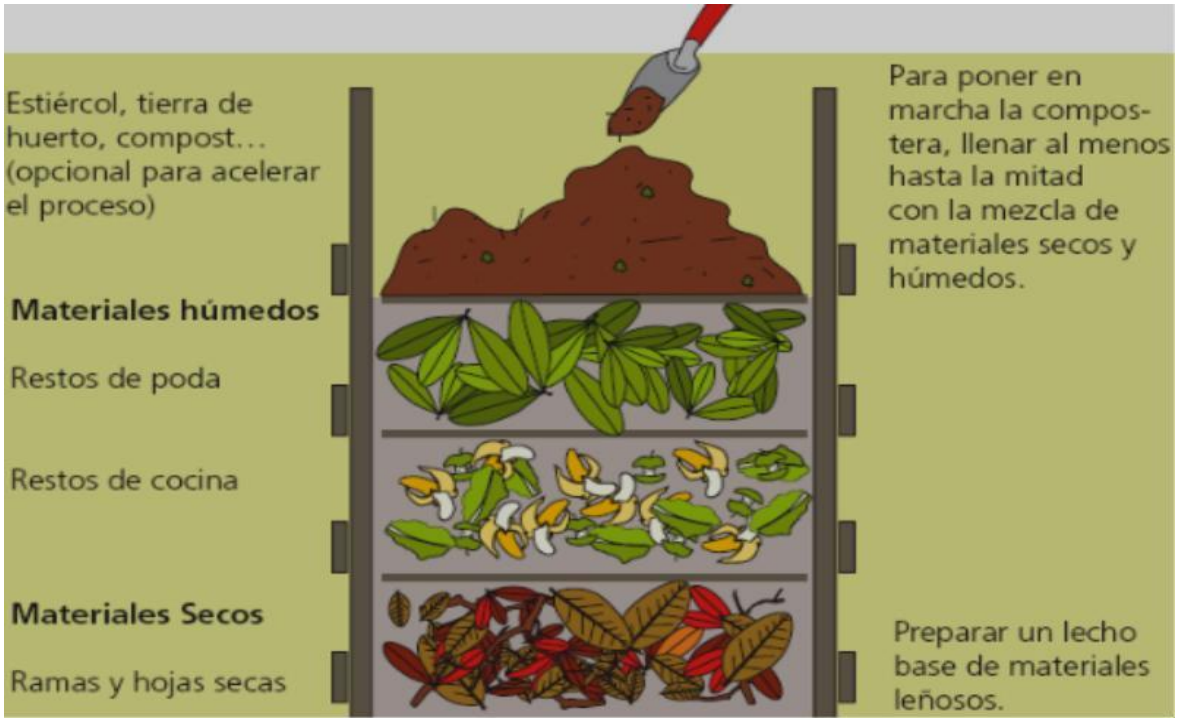


Imagen tomada: Proyecto compostera, educación tecnológica, link: sebamarrelli.blogspot.com

Para lograr un buen desarrollo del material compostado y obtener material apropiado para el uso es necesario tener en cuenta que esta compostera debe tener algunas

condiciones de temperatura y humedad óptima para lograr su eficacia. A continuación, se evidencian los parámetros a tener cuidado y soluciones para subsanar alteraciones teniendo en cuenta lo siguiente: el compostaje inicia a temperatura ambiente y puede subir hasta los 65°C sin necesidad de ninguna actividad antrópica (calentamiento externo), para llegar nuevamente durante la fase de maduración a una temperatura ambiente. Es deseable que la temperatura no decaiga demasiado rápido, ya que, a mayor temperatura y tiempo, mayor es la velocidad de descomposición y mayor higienización.

Temperatura (°C)	Causas asociadas		Soluciones
Bajas temperaturas (T°. ambiente < 35°C)	Humedad insuficiente.	Las bajas temperaturas pueden darse por varios factores, como la falta de humedad, por lo que los microorganismos disminuyen la actividad metabólica y por tanto, la temperatura baja.	Humedecer el material o añadir material fresco con mayor porcentaje de humedad (restos de fruta y verduras, u otros)
	Material Insuficiente.	Insuficiente material o forma de la pila inadecuada para que alcance una temperatura adecuada.	Añadir más material a la pila de compostaje.
	Déficit de nitrógeno o baja C:N.	El material tiene una alta relación C:N y por lo tanto, los microorganismos no tienen el N suficiente para generar enzimas y proteínas y disminuyen o ralentizan su actividad. La pila demora en incrementar la temperatura mas de una semana.	Añadir material con alto contenido en nitrógeno como estiércol.
Altas temperaturas (T ambiente >70°C)	Ventilación y humedad insuficiente	La temperatura es demasiado alta y se inhibe el proceso de descomposición. Se mantiene actividad microbiana pero no la suficiente para activar a los microorganismos mesofilicos y facilitar la terminación del proceso.	Volteo y verificación de la humedad (55-60%). Adición de material con alto contenido en carbono de lenta degradación (madera, o pasto seco) para que ralentice el proceso.

Recuadro tomado de manual de compostaje del agricultor, 2013

Después de realizar un cuidado y manejo de la compostera durante el proceso de transformación, este se puede usar de distintas maneras, normalmente se aplica al voleo en cultivos extensivos o directamente sobre praderas establecidas o en preparación de suelos para cultivos, su uso en forma localizada se realiza en hortalizas, en líneas de plantación, o al preparar camas altas y almacigueras. También se puede aplicar colocando una capa alrededor de cada planta o bien sobre el surco de riego antes de aporcar, todo depende de las necesidades y facilidades de acuerdo con el tipo de cultivo.

El Biocompostaje tiene innumerables beneficios entre los cuales se encuentran:

- Protege el clima reduciendo las emisiones de metano de los vertederos.
- Reduce el desperdicio.
- Recicla materiales orgánicos y los transforma en un valioso aditivo para el suelo.
- Recupera nutrientes provenientes de materiales orgánicos que iban a ser

desechados.

- Aporta nutrientes y características fisicoquímicas deseables para los suelos, especialmente la capacidad para mantener y descomponer diversos elementos químicos que a veces son difíciles de asimilar para la planta, a su vez, la actividad biológica aumenta considerablemente, lo cual permite mayor velocidad en la descomposición de los materiales suministrados al suelo.

Desde la parte práctica del encuentro educativo se realizará el diseño y construcción del Biocompostaje de la unidad productiva, teniendo en cuenta el tipo de compost a utilizar para el trabajo se separan las materias primas y se seleccionan del grupo de trabajo para realizar el montaje.

Proceso de producción artesanal de semillas; el técnico de campo explica un conjunto de prácticas sencillas, accesibles y económicas; que sirven en la multiplicación como material de propagación y se fundamenta en algunos factores que le proporcionan ventajas como reducción de costos, debido a que la producción de semillas es siempre rentable; bebido al mínimo costo. Además, se logra preservar la biodiversidad por seleccionar y potenciar variedades locales y finalmente hay menorpérdida de variedades vegetales.

En el tema de **la extracción de semillas locales**, existen dos formas de selección de las semillas:

1) Plantas que producen fruto con semillas viables:

Para proceder con la extracción de las semillas se deben elegir plantas vigorosas, que conserven las características propias de la variedad; no deben presentar evidencias de haber sufrido daños mecánicos, plagas o enfermedades; buscar las plantas que presenten buena producción de frutos y buen desarrollo. Posteriormente, elegirlos frutos mejor formados, de buen color, uniformes y descartar frutos con manchas o de apariencia extraña.

Se recomienda realizar una prueba a la semilla, usando una muestra de frutos maduros y comprobar la madurez de este; observar, si la muestra de semillas presenta color u olor extraño, si esto sucede, esta debe ser descartada; para la extracción de las semillas se usa herramientas como cuchillos y cucharas. Posteriormente, para la limpieza y secado, se procede lavando las mismas inmediatamente a su cosecha y el secado, puede realizarse sobre papel absorbente o mallas metálicas; la ventilación, es importante ya que evita el ataque de hongos y siempre debe ser a la sombra.

2) Extracción de semillas de especies de floración o fanerógamas.

Para poder realizar la extracción de semillas de este tipo de plantas que presenten las características propias de la variedad; deben seleccionarse plantas vigorosas, de hojas

grandes y sanas; no debe presentar signos de marchitamiento o color amarillo. La cosecha de la semilla se corta con una tijera o cuchillo las partes florales, hay que dejarlas secar sobre una lona al sol o a la sombra; el secado de la semilla es el factor más importante y depende de la adecuada ventilación.

Finalmente, la extracción y limpieza de la semilla, se hace con la mano; las flores secas, se introducen en una bolsa y una vez adentro, hay que frotarlas entre sí o agitarlas, para que se desprendan de la estructura y luego seleccionar la semilla de los restos florales.

El técnico de campo deberá enseñar el correcto almacenamiento de las semillas, para lo cual utiliza: papel adhesivo, marcador delgado (ojalá tinta permanente), frascos color ámbar y bolsas para almacenar semillas; se procede a realizar demostración correcta de la rotulación de las semillas, el cual consta de un código de identificación del departamento, municipio y vereda, nombre común de la variedad, nombre científico (el género y la especie), % de germinación y altura sobre el nivel del mar.

Respecto al **lote de la unidad productiva destinado para la siembra de semillas nativas o criollas:**

Es fundamental promover el uso de materiales vegetales adaptados a las condiciones agroecológicas locales, con el fin de garantizar la sostenibilidad, resiliencia y permanencia de los cultivos en el tiempo.

Las semillas nativas son aquellas que provienen de especies originarias de una región determinada y que han evolucionado naturalmente en un territorio específico, desarrollando características de adaptación a las condiciones climáticas, edáficas y ecológicas propias del lugar. Estas semillas constituyen un importante patrimonio biológico y cultural, ya que conservan diversidad genética, favorecen la biodiversidad y contribuyen a la seguridad y soberanía alimentaria.

Por su parte, las semillas criollas corresponden a variedades que, aunque pudieron haber sido introducidas en algún momento desde otras regiones, han sido seleccionadas, conservadas y multiplicadas por generaciones de agricultores, adaptándose progresivamente a las condiciones locales de cultivo. Estas semillas conservan una amplia variabilidad genética y un alto grado de adaptación a los sistemas productivos tradicionales, lo que les permite ofrecer estabilidad productiva frente a cambios ambientales y climáticos.

Para garantizar la durabilidad y permanencia de los cultivos mediante el uso de semillas nativas y criollas, se recomienda realizar intercambios con productores locales para fortalecer la diversidad genética; evitar la contaminación con semillas híbridas o modificadas genéticamente; y efectuar procesos continuos de selección de las mejores plantas para obtener semilla destinada a futuras siembras. De esta manera, cada ciclo productivo contribuye al fortalecimiento de variedades mejor adaptadas al territorio,

reduciendo la dependencia de insumos externos y aumentando la capacidad de los cultivos para resistir plagas, enfermedades y variaciones climáticas.

El uso de semillas nativas y criollas en la unidad productiva contribuye, además, a la conservación de la agrobiodiversidad, la recuperación de conocimientos tradicionales asociados al cultivo y la protección de recursos genéticos estratégicos para las futuras generaciones, constituyéndose en una práctica fundamental para el desarrollo de sistemas agrícolas sostenibles y ambientalmente responsables.

Cosecha y conservación de la producción de la unidad productiva, hace referencia a la recolección de partes comestibles de una planta que dependiendo del cultivo pueden ser: hojas (espinaca, repollo, lechuga), raíces (remolacha, zanahoria, rabanito), frutos (pepino, tomate), flores e inflorescencias (manzanilla, brócoli, coliflor), tallos (acelga, apio, espárrago), tubérculos (papa, yuca) y hierbas aromáticas (cilantro, albahaca, orégano).

A continuación, se presentan las recomendaciones para realizar la cosecha y el manejo pos cosecha de los principales cultivos establecidos en las unidades productivas. Estas orientaciones indican el momento adecuado para cosechar y las prácticas básicas para conservar la calidad de los productos.

Lechuga Batavia: el momento ideal para cosechar una lechuga repollada es cuando su cabeza está dura y esta no se hunde cuando se presiona con los dedos. Para cosecharla se puede sacar la planta desde su raíz o cortarla desde su tallo. Tiempo aprox. para la cosecha: 4 meses.

Cosecha de Apio y Perejil: el momento ideal para cosechar el apio y el perejil es cuando la planta cuenta con un mínimo de 10 hojas y tallos distribuidos alrededor del tallo. Para cosechar se puede sacar la planta desde su raíz, cortarla desde su tallo o quitar unas cuantas hojas a la vez. Sin embargo, lo más recomendable es cosechar unas cuantas hojas a la vez, ya que esto estimulará el crecimiento de la planta y evitará el engrosamiento del tallo. Una vez engrosado el tallo, la hoja se volverá amarga. Tiempo aprox. para la cosecha: 3 meses

Zanahoria: el momento ideal para cosechar la zanahoria es cuando esta sobrepase el tamaño de su tallo por al menos 1mm. Para verificar el tamaño, remueve un poco la tierra alrededordel tallo para descubrir la zanahoria. Si el tamaño aún no es el deseado, vuelve a recubrirla con tierra. Si el tamaño es el esperado, cosecha sacando la planta entera de la tierra. Tiempo aprox. para la cosecha: 4 meses.

Remolacha: el momento ideal para cosechar la remolacha es cuando esta alcanza un diámetro mínimo de 5 cm. Para verificar el tamaño, remueve un poco la tierra alrededor del tallo para descubrir la remolacha. Si el tamaño aún no es el deseado, vuelve a recubrirla con tierra. Si el tamaño es el esperado, cosecha sacando la planta entera de

la tierra. Tiempo aprox. para la cosecha: 4 meses.

Tomate: el momento ideal para cosechar el tomate es cuando el fruto está color rojo. También se puede cosechar cuando el fruto está naranja, un poco amarillo o inclusive verde. El momento adecuado para la cosecha dependerá de tu receta y cuánto tiempo piensas guardar el producto. Para cosechar, retire el fruto desde el tallo, colocando una mano alrededor del tallo y luego jalando suavemente. Para evitar dañar la planta, deja el cáliz (coronita) sobre el tallo. La planta del tomate puede rendirhasta 3 buenas cosechas, las demás serán de menor rendimiento y calidad, pero seguirán siendo deliciosas. Después de aproximadamente 7 cosechas, se notará una reducción en el vigor de la planta, lo que indica que es hora de sembrar una planta nueva. RECUERDA que una vez que los frutos de tomate han comenzado a cambiar de color, no van a crecer más. Dejar el fruto en la planta cuando este rojo, con la esperanza de que crezca aún más, es un error que puede llevar a que se pudra el producto. Tiempo aprox. para la cosecha: 4 meses.

Asociaciones benéficas en los cultivos: Sembrar diversas plantas para que se complementen y ayuden entre sí. Por ejemplo, hortalizas con distintas partes aprovechables, ya que no competirán por luz solar, nutrientes, espacio o agua, como tomate con espinaca, ajo con albahaca, apio con cebolla o col con espinaca.

	ESPECIE	FAVORABLE	DESFAVORABLE
1	ARVEJA	ACELGA ESPINACA REMOLACHA REPOLLO ZANAHORIA	CEBOLLA DE RAMA AJI FRIJOL PEPINO TOMATE
2	BERENJENA	CEBOLLA DE RAMA ESPINACA LECHUGA ZANAHORIA	CALABACÍN PEPINO
3	CEBOLLA DE HUEVO	LECHUGA PEPINO REMOLACHA TOMATE ZANAHORIA	HABICHUELA MAIZ PAPA
4	COLIFLOR	ARVEJA CILANTRO FRIJOL PEPINO	BRÓCOLI CEBOLLA DE RAMA PAPA REPOLLO
5	LECHUGA	CALABACÍN PEPINO ZANAHORIA	ARRACACHA PEREJIL REPOLLO
6	PEPINO	CEBOLLA DE RAMA HABICHUELA	ARVEJA BERENJENA
7	REMOLACHA	LECHUGA CEBOLLA DE RAMA	ZANAHORIA TOMATE
8	TOMATE	ESPINACA REPOLLO ZANAHORIA	ACELGA ARVEJA REMOLACHA

Economía Familiar: La temática de economía familiar constituye un componente

fundamental dentro del proceso de implementación de las unidades productivas, ya que brinda a las familias participantes herramientas prácticas para la adecuada administración de los recursos generados a partir de la producción agrícola. A través de la metodología “Aprender Haciendo”, el técnico de campo orienta a los participantes en la identificación de ingresos, gastos, costos de producción y mecanismos de ahorro, promoviendo una cultura de planificación financiera que contribuya al bienestar y la estabilidad económica del hogar.

Esta temática busca que las familias comprendan la importancia de llevar registros básicos de sus actividades productivas y económicas, facilitando la toma de decisiones informadas sobre el uso de los recursos disponibles. De esta manera, se fortalecen capacidades para optimizar la inversión en la unidad productiva, mejorar la eficiencia de los procesos agrícolas y garantizar una adecuada distribución de los ingresos entre las necesidades familiares y el sostenimiento de la producción.

La gestión de excedentes representa una etapa clave para la sostenibilidad de las unidades productivas familiares, ya que permite aprovechar de manera eficiente la producción que supera las necesidades de autoconsumo del hogar.

Mediante un ejercicio práctico el técnico de campo promueve la planificación de las siembras con el fin de alcanzar niveles de producción que permitan disponer de productos para el consumo familiar y, simultáneamente, contar con cantidades destinadas al intercambio, comercialización o transformación. Esta estrategia contribuye a mejorar el aprovechamiento de los recursos productivos y a consolidar procesos de autosuficiencia y desarrollo económico en el ámbito rural.

Las acciones de comercialización constituyen una herramienta esencial para que las familias transformen los resultados de su trabajo productivo en beneficios económicos concretos. Igualmente, se deberá orientar a las familias participantes en aspectos relacionados con la identificación de mercados potenciales, la presentación de productos, la definición de precios y las diferentes alternativas de venta existentes en su territorio.

Este componente del proceso formativo busca fortalecer las capacidades de las familias para establecer relaciones directas con consumidores, mercados locales, ferias campesinas y otros espacios de intercambio, favoreciendo la reducción de intermediarios y el incremento de los ingresos familiares. Asimismo, se fomenta la importancia de ofrecer productos de calidad, inocuos y producidos bajo prácticas sostenibles, aspectos que generan mayor confianza y oportunidades de comercialización.

Otra alternativa de trabajo con las familias participantes es la transformación de productos agrícolas como estrategia que permite agregar valor a la producción obtenida en las unidades productivas, diversificando las alternativas de

aprovechamiento y ampliando las posibilidades de generación de ingresos. En este punto del encuentro, el técnico de campo deberá impartir conceptos básicos sobre transformación de alimentos y alternativas sencillas para procesar algunos productos agrícolas, conservando sus propiedades y aumentando su vida útil.

La incorporación de procesos de transformación permite reducir pérdidas poscosecha, mejorar el aprovechamiento de excedentes y desarrollar productos con mayor valor comercial. De esta manera, las familias fortalecen sus capacidades para innovar dentro de sus unidades productivas, incrementar la rentabilidad de sus actividades agrícolas y promover iniciativas que contribuyan al mejoramiento de su calidad de vida y al fortalecimiento de la economía familiar.

LOGROS: En la intervención realizada durante este encuentro educativo perteneciente al proceso formativo de las familias se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este tercer encuentro, así:

- Las familias (participantes) fortalecen sus conocimientos y habilidades para la elaboración e implementación de un sistema de producción de abono orgánico o biocompostaje para el aprovechamiento de residuos y sostenibilidad de la huerta familiar.
- Las familias identifican y adecuan un espacio destinado a la producción y conservación de semillas para la continuidad de la huerta.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente encuentro educativo se establecieron las metas cuantitativas que el técnico de campo o profesional encargado del proceso formativo deberá obtener para calificar el indicador de logro:

- Construcción de un (1) sistema de producción de abono orgánico o compostaje en la unidad productiva o huerta de aprendizaje-HA con participación de las familias del grupo.
- Inventario y siembra de mínimo dos (2) especies nativas o criollas de cultivos de importancia en Seguridad Alimentaria y Nutricional–SAN, en la unidad productiva.
- Un espacio de la unidad productiva es identificado y destinado para la producción y conservación de semillas.

4.4 BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS Y M.I.P.E

Objetivo central: Capacitar a las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas con la identificación de signos o síntomas de daño a los cultivos de las unidades productivas y aplicación de acciones correctivas con la práctica de manejo integral de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas de importancia en la huerta.

TEMÁTICAS

Los contenidos de este encuentro educativo hacen referencia a la definición de las Buenas Prácticas Agrícolas-BPA que son un conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a proteger la salud humana, proteger el medio ambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores del agro y su familia. En la temática de los biopreparados se hace definición de los productos elaborados a partir de plantas, estiércoles, minerales y microorganismos, que al mezclarlos y procesarlos sirven de fertilizantes, insecticidas, fungicidas y mejoradores del suelo, de tal forma que nos disminuyan el uso de productos químicos industriales y mejoren el estado nutricional y sanitario de las plantas como también ayuden a cuidar el medio ambiente.

Para iniciar el cuarto encuentro de aprendizaje de carácter agrícola con las familias participantes de la implementación de las unidades productivas en las temáticas específicas de Buenas Prácticas Agrícolas-B.P.A. y del Manejo Integral de Plagas y Enfermedades-M.I.P.E.; es necesario solicitar a los participantes hacer un recorrido por la huerta, con el fin de identificar algún tipo de insecto o síntoma de enfermedad de plagas o enfermedades, para después hacer un conversatorio sobre lo encontrado en los cultivos sembrados de la unidad productiva.

Posteriormente, se deberá mencionar las principales plagas y enfermedades que se pueden presentar en los cultivos de la huerta, los daños que hacen y los problemas por ataques de insectos o plagas en los cultivos debido a varias causas de inestabilidad en el ecosistema. Por lo anterior, surge la preocupación para controlar estas plagas y posibles enfermedades y se recuerda que la última opción para adoptar sería el control químico sobre las plantas, pero siempre con las dosificaciones exactas controladas y de etiqueta verde, junto con el uso de los elementos de protección para su aplicación sobre las plantas.

Actividad de las RATAS

Se debe informar a los participantes, que les va a presentar una plaga muy conocida por todo el mundo, para poder conocer y entender en que consiste el manejo integrado de plagas. (Se debe tener disponible el dibujo de una rata impresa en papel o una cartulina).

Control Químico: Uso de matarratas, venenos, raticidas

Control Mecánico: Golpes a la rata

Control Cultural: Tapando huecos, manteniendo las áreas limpias.

Control Biológico: Uso de gatos

Control Etológico: Trampas

Finalmente se explica a las familias participantes, de parte del técnico de campo los siguientes conceptos:

Control Cultural: El control hace uso de prácticas agronómicas rutinarias para crear un agro-ecosistema adverso al desarrollo y a la supervivencia de las plagas o para hacer el cultivo menos susceptible a su ataque. Su uso se realiza generalmente de manera preventiva, tiene un efecto extendido en el tiempo, no implica el aumento de los costos de producción, no causa contaminación y es compatible con otros tipos de control. Involucra las labores de desmalezada, aporque y selección de semilla.

Control Mecánico: Es una serie de procedimientos que realiza el hombre para manejar las plagas, ya sea a nivel preventivo como curativo. El control mecánico es compatible con otras técnicas de control y es sencillo y económico cuando no requiere de excesiva mano de obra. Uso de tutores, podas.

Control Etológico: Es la utilización de mecanismos que alteran el comportamiento de las plagas. Entre ellas están las feromonas sexuales - los atrayentes, los repelentes y los anti apetitivos o inhibidores de alimentación. El uso de trampas pegantes amarillas y azules, hacen parte del control etológico.

Control Biológico: Es un control natural donde los enemigos naturales de los insectos plaga, reducen la densidad de población de las plagas, El uso de biopreparados, plantas alelopáticas son ejemplos de control biológico.

Control Químico: Es el uso de plaguicidas (insecticidas, funguicidas, herbicidas, nematicidas, etc.). Es un método, que, por su alta eficacia y facilidad de uso, en ocasiones genera abuso y dependencia en su utilización. Para su uso racional se recomienda la utilización de productos químicos de baja toxicidad y con etiqueta verde.

El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades-MIPE, está orientado hacia la convivencia con las plagas y las enfermedades y no a su erradicación total. La clave del MIPE es usar todos los métodos o técnicas disponibles, de manera combinada.

Igualmente, se deberá hacer relación a los principios y beneficios de las Buenas Prácticas Agrícolas y el M.I.P.E. en la unidad productiva:

- Proteger la salud, la seguridad alimentaria y el bienestar del productor, su familia y los trabajadores; proporcionando la capacitación y la seguridad laboral y mejorar las condiciones de trabajo.
- Obtener productos inocuos, libres de contaminantes y de calidad para una alimentación sana y segura para el productor y su familia y el consumidor.

- Cuidar el medio ambiente en el que se cultiva, almacenar y distribuir el producto evitando contaminar los suelos y las aguas, usando correctamente los agroquímicos y cuidando la biodiversidad tanto de animales como de plantas.

Cuando en la huerta se aplican las Buenas Prácticas Agrícolas-BPA se obtienen hortalizas y cosechas diferentes a las demás porque es un alimento sano y seguro, que al ser ingerido no representa riesgos para la salud; no se aplican tantos agroquímicos lo que significa un ahorro, mayores rendimientos e ingresos, alcanzando un mejorbienestar para la familia y la salud nutricional.

Plagas y enfermedades más comunes:

PLAGAS

Tierreros o trozadores



Descripción y daño:

Es conocido entre los agricultores como trozador, cortador, tierrero o tusquilla. Los daños son frecuentes en la primera etapa del desarrollo de muchos cultivos.
El daño más importante lo hacen los gusanos, que generalmente atacan en focos o parches y se presentan de forma abundante durante períodos secos, con temperaturas altas y en presencia de malezas y gramíneas, pastos o residuos de cosechas anteriores. Signo, síntoma y control a tiempo de huevos y larvas.

Chiza, mojojoy o cucarrón marceño



Descripción y daño:

El surgimiento de los adultos está asociado con la llegada de las lluvias durante los meses de marzo, abril y mayo (de allí se deriva su nombre de cucarrón marceño); por tanto, en dichos meses se inicia la presencia de la plaga en los cultivos. Se ha observado que la acumulación de materia orgánica de origen animal atrae a los adultos para la postura de sus huevos. En su estado de larva o gusano ataca las raíces cortándolas y consumiéndolas, causando raquitismo y volcadura de plantas, permaneciendo allí en el proceso de consumo durante seis meses. Los adultos perforan las hojas, dejándolas esqueletizadas y causando retrasos en el desarrollo de las plantas.

Babosas

Descripción y daño:



La actividad de las babosas es nocturna, y cuando la humedad es alta durante el día permanecen ocultas bajo los residuos de cosecha, basuras, piedras, hojarasca húmeda, terrones de suelo, tablas y madera en descomposición, zonas internas de plantas con hojas envainadoras y arrosetadas, y en los demás residuos existentes en la huerta. Algunas secretan una sustancia sedosa y brillante, la cual permite detectarlas; además, la alta humedad del suelo y del ambiente, la baja luminosidad, la alta densidad de siembra y la presencia de malezas en los cultivos de la huerta y sus alrededores favorecen el aumento de sus poblaciones, causando daño a las hojas, tubérculos y raíces de las plantas. Esta plaga ataca a la mayoría de los cultivos que se siembran en la huerta.

El control se puede realizar con trampas de melaza y maíz cuchuco, tejas de barro en el piso de las esquinas de la unidad productiva.

Hormigas arrieras o cargadoras

Descripción y daño:

Las hormigas se alimentan de un hongo que cultivan al interior de los hormigueros. Para sostener el hongo, las hormigas cortan las hojas de los cultivos y en poblaciones muy altas pueden acabar en su totalidad con las hojas de las plantas.



Control: colocar barreras vivas con algodón sintético alrededor del tallo de la planta y hojuelas industriales directamente en la boca del nido principal.

Palomilla o mosca blanca



Descripción y daño:

Su importancia como plaga radica en el daño causado por adultos y estados inmaduros al chupar la savia de la planta; aunque son muy pequeños, su número en las hojas de las plantas llega a ser tan alto que cubre completamente el envés de estas estructuras, produciendo grandes cantidades de melaza o miel de rocío, la cual cae sobre las hojas inferiores y frutos, a su vez que estimula la formación de fumagina u hollín, deteriorando la calidad de los frutos. La mosca blanca puede ser transmisora de virus.

Control: En estados tempranos de huevo de la plaga y larvas eclosionadas, se puede aplicar extractos de caléndula y rosa amarilla. Trampas pegajosas amarillas para los estados adultos y usas biopreparados repelentes para evitar la oviposición.

Pulgones



Descripción y daño:

Estas plagas generalmente se ven favorecidas en las épocas secas y son limitantes en las plantas en sus primeros estados de desarrollo. Aunque pueden aparecer durante todo el ciclo de cultivo, el período más crítico está entre la siembra en semillero y los primeros 30 días después del trasplante. Este tipo de insectos se alimentan de los tejidos vegetales de las plantas y tanto los adultos como las ninfas viven en colonias, en el envés de las hojas terminales y en los brotes. En altas infestaciones, invaden las hojas más maduras; al alimentarse chupan savia e inyectan una saliva tóxica que provoca arrugamiento de las hojas, disminuyendo el vigor de la planta y ocasionando deformaciones y amarillamiento, enanismo y en ocasiones la muerte.

Control: En estados tempranos de huevo de la plaga y larvas eclosionadas, se puede aplicar extractos de caléndula y rosa amarilla. Trampas pegajosas amarillas para los estados adultos y usas biopreparados repelentes para evitar la oviposición.

Perforaciones del fruto y comedores de follaje



Descripción y daño:

El daño lo hacen las larvas o gusanos, consumiendo los brotes terminales o todo el tejido de las hojas y dejando únicamente las nervaduras. El daño más perjudicial lo hacen en los frutos, en donde realizan cavidades con abundantes excrementos y restos de mudas, lo cual dispara el desarrollo de enfermedades. Con frecuencia provocan defoliación intensa que puede causar la muerte de las plantas jóvenes o afectar el crecimiento y el vigor en forma significativa, comprometiendo algunas veces tallos, flores y raíces.

ENFERMEDADES

Alternaría mancha anillada



Descripción y daño:

Es un hongo que es favorecido por ambientes húmedos y cálidos. El hongo se disemina por la lluvia y el viento y sobrevive en tejidos enfermos y en otras plantas. Los primeros síntomas se observan en los bordes de las hojas más viejas, las cuales presentan lesiones pequeñas de color café oscuro con bordes irregulares. Estas lesiones crecen rápidamente y se tornan redondas (en forma de anillo), secas, de color café oscuro o negro, marcados anillos concéntricos y rodeados de un halo clorótico.

Control: aplicación preventiva de sulfato de cobre o caldo bordelés y dilución de agua oxigenada en aspersión (nunca en floración porque quema la flor)

Gota-Gotera-Tizón

Descripción y daño:

La enfermedad es causada por un hongo, muy común en zonas con temperaturas entre 15°C y 22°C y humedad relativa alta (mayor del 80%).

El patógeno (micro organismo dañino) puede sobrevivir en forma de micelio, en otras plantas cultivadas, en malezas de la familia de las solanáceas o en residuos de cosecha que permanecen en el suelo.



Control: aplicación preventiva de sulfato de cobre o caldo bordelés y dilución de agua oxigenada en aspersión (nunca en floración porque quema la flor)

Generalmente los primeros síntomas aparecen en las hojas, como manchas grandes de color café o castaño, de aspecto húmedo y con una coloración verde pálido alrededor de la lesión. Por debajo de la hoja o sobre la superficie de los tallos las lesiones son del mismo color y se observa un leve crecimiento blanquecino en el centro de la lesión, que corresponde a la esporulación del hongo. Afecta cultivos de: tomate, pimentón, papa, ají y todas las plantas de la familia de las solanáceas

Botritis o Moho Gris

El desarrollo del moho gris es favorecido por altas densidades de siembra, lluvias continuas, humedad relativa alta y temperaturas entre 15°C y 22°C. El hongo se disemina fácilmente porel viento, las herramientas y el salpique del agua lluvia. En hojas, el hongo produce lesiones de color café oscuro, localizadas en el ápice o punta de la hoja, caracterizadas por no presentar halo clorótico (amarillamiento) y un abundante moho gris por el envés de esta, que corresponde a la esporulación del hongo que causa la enfermedad.

Damping off (complejo de hongos)



Descripción y daño:

Los hongos causantes de la pudrición de plántulas son habitantes del suelo que se diseminan por el agua de riego, por la distribución de plántulas de semilleros enfermos y por el uso de herramientas con suelo contaminado; además, permanecen en residuos de cosechas anteriores en forma de micelio o en estructuras de sobrevivencia. Las

pudriciones de plántulas por estos patógenos se presentan por temperaturas entre los 18°C y 24ºC es una enfermedad muy común en semilleros con altas densidades de siembra y establecidos en condiciones de poca luminosidad y excesiva humedad del suelo. Igualmente, la presencia de estos hongos se da por suelos de textura pesada y drenaje deficiente. Cuando los ataques se presentan después de la germinación de las semillas, las plántulas se debilitan al afectarse las raíces; a su vez, el patógeno puede ocasionar el estrangulamiento del cuello, necrosis del tallo y muerte de las plántulas.

Control: aplicación preventiva de sulfato de cobre o caldo bordelés y dilución de agua oxigenada en aspersión (nunca en floración porque quema la flor)

Antracnosis del fruto



Descripción y daño:

Los daños por Antracnosis surgen por temperaturas medias de 15°C a 20ºC y Alternativas de control integrado: humedad relativa alta. Las altas densidades de siembra forman un escenario propicio para los ataques del hongo. El ataque al fruto puede ocurrir cuando este se encuentra verde; sin embargo, el desarrollo de la enfermedad está asociado a su madurez. El hongo produce lesiones redondas, pequeñas, hundidas, de color negro y localizado en la región cercana al fruto. En condiciones de humedad relativa alta, las lesiones se agrandan y se cubren de un micelio blanco en los bordes y negruzco en el centro. En la superficie de la lesión también pueden aparecer masas pequeñas de color salmón, que corresponden a la producción causada por el hongo.

Control: aplicación preventiva de sulfato de cobre o caldo bordelés y dilución de agua oxigenada en aspersión (nunca en floración porque quema la flor)

Peca bacteriana, pudrición negra



Descripción y daño:

La enfermedad es común en zonas de clima medio y frío, donde son frecuentes condiciones de humedad relativa alta y temperaturas entre 17°C y 24°C. El patógeno (organismo dañino) sobrevive en restos de cultivo y en algunas arvenses (malezas) hasta por 6 meses. La peca bacteriana es una enfermedad que se puede presentar desde la etapa de semillero, provocando manchas negras y húmedas en las hojas de las plántulas. Se inicia en las hojas más bajas de la planta y se caracteriza por presentar

manchas o lesiones pequeñas de color negro, con bordes irregulares que por el envés presentan apariencia húmeda; posteriormente, las lesiones se unen, convirtiéndose en lesiones más grandes. Afecta cultivos como: Lechuga, repollo, brócoli, tomate, pimentón.

Control: aplicación preventiva de sulfato de cobre o caldo bordelés y dilución de agua oxigenada en aspersión (nunca en floración porque quema la flor)

Temática de los **biopreparados** para la unidad productiva

Los biopreparados son productos elaborados a partir de plantas, estiércoles, minerales y microorganismos, que al mezclarlos y procesarlos sirven de fertilizantes, insecticidas, fungicidas y mejoradores del suelo, que de tal forma nos disminuyen el uso de productos químicos industriales y mejoran el estado nutricional y sanitario de las plantas como también ayudan a cuidar el medio ambiente.

Tipos de biopreparados según la forma de preparación

Purines: son líquidos obtenidos por descomposición de plantas especiales con propiedades medicinales, que estimulan la salud de las plantas cultivadas y previenen los ataques de insectos o las enfermedades. Se usan de manera preventiva y actúan como repelentes, vigorizantes y medicinales para manejar algunos problemas en los cultivos.

Extractos: se obtienen remojando las plantas y luego triturándolas; el macerado que se obtiene se deposita en una bolsa de tela fina y se prensa para extraer el líquido. Dependiendo de la planta se pueden utilizar como insecticidas, fungicidas, bioestimulantes o medicinal.

Hidrolatos o decocción: Son los cocimientos de las plantas para aplicarlos a los cultivos; se pueden usar aplicándolos en el suelo o en forma foliar y actúan como fertilizante y vigorizante de los cultivos.

Caldos microbiales: Son una mezcla de productos orgánicos y algunos químicos permitidos debidamente combinados (especialmente estiércoles de animales, algunos sulfatos y plantas), que mezclados con agua fresca (no clorada, de lluvia o de manantial), se convierte en un biofertilizante o fungicida de fácil asimilación para el suelo y las plantas. Los caldos microbiales generan procesos de multiplicación de microorganismos benéficos que ayudan a sintetizar o transformar los nutrientes, haciéndolos asimilables a la planta y al suelo, sin dejar residuos tóxicos al sistema.

Infusión: Consiste en la aplicación de agua hirviendo sobre plantas desmenuzadas vertidas en un recipiente. El recipiente se tapa y se deja en reposo durante 12 a 24 horas y luego se filtra.

Purín fermentado: En un recipiente de cerámica o madera se colocan las plantas frescas con agua y se lo tapa de tal manera que entre aire. Se lo debe remover diariamente por dos semanas aproximadamente hasta que se oscurezca y cese de espumar, señal de que está listo para ser usado.

Extracto de hierbas en proceso de fermentación: Se toman las partes de la planta que se va a usar y se las deja remojar en agua lluvia por 3 a 4 días. Se han utilizado para tratamiento de semillas los extractos de manzanilla y valeriana y el ajo en enfermedades bacterianas y fungosas.

Para complementar el encuentro educativo de formación, se realizan las prácticas de elaboración y aplicación de biopreparados y bioabonos; para lo cual se solicita al grupo, dividirse en equipos de 3 a 5 personas, para realizar esta actividad explicar la metodología a desarrollar, la cual se hará por bases en donde cada grupo encontrara unos materiales, insumos, recetas a realizar, cantidades, cuidados que se deben tener, medidas de protección, recomendaciones de uso, entre otros. El técnico realizará su respectivo apoyo a los grupos y responderá a cada una de las preguntas formuladas por los participantes. Una vez finaliza cada grupo explica a los demás como desarrollo la actividad, que producto hicieron, que finalidad tiene, usos, modos de utilización y qué expectativas tiene frente a lo realizado.

Priorizar prácticas preventivas y de manejo agroecológico; el uso de agroquímicos deberá considerarse únicamente como última alternativa, bajo criterios técnicos y conforme a la normativa de producción orgánica. con insumos de etiqueta verde de baja toxicidad con todas las medidas de bioseguridad y tiempos de retiro o cosecha.

LOGROS: Partiendo de la intervención realizada durante este encuentro educativo perteneciente al proceso formativo de las familias se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este cuarto encuentro, así:

- Las familias participantes identifican el significado y la importancia de aplicar las Buenas Prácticas Agrícolas-BPA en el manejo de la unidad productiva.
- Las familias (participantes) fortalecen sus conocimientos y habilidades para la elaboración y uso de bioabonos y biopreparados como alternativas para el manejo agronómico de los cultivos.
- Las familias (participantes) identifican prácticas de manejo integrado de plagas y enfermedades de los cultivos hortofrutícolas.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente encuentro educativo se establecieron las metas cuantitativas que el técnico de campo encargado del proceso formativo deberá obtener para calificar el indicador de logro:

- La preparación de mínimo tres (3) tipos diferentes de biopreparados con las familias y entrega de las formulaciones impresas.
- Las familias participantes mencionan dos (2) prácticas de Manejo Integrado de plagas y enfermedades - MIPE.
- Preparación del bioabono con los materiales entregados por el proyecto a las familias participantes.

4.5 PREPARACIONES SALUDABLES EN LA UNIDAD PRODUCTIVA.

Objetivo Central: Desarrollar un encuentro educativo práctico con familias, grupos comunitarios e instituciones educativas para fortalecer conocimientos y prácticas en la preparación de alimentos saludables y nutritivos, utilizando productos de la unidad productiva y hortalizas de los cinco colores, promoviendo así un mayor consumo de frutas y hortalizas y el fortalecimiento de la seguridad alimentaria de los participantes.

TEMÁTICAS

Los contenidos de este quinto encuentro educativo están dirigidos a los grupos de familias y comunidades educativas participantes de las unidades productivas, un encuentro educativo con temas de hábitos alimentarios saludables y seguridad alimentaria, bajo la responsabilidad del profesional de sector salud, o del NBC: Nutrición y Dietética y los contenidos pertenecen al área de Nutrición con énfasis en seguridad alimentaria.

Se entiende por Seguridad Alimentaria y Nutricional-SAN, como la disponibilidad suficiente y estable de alimentos sanos y nutritivos en todo momento, garantizando el acceso físico, social y económico, el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad, con pertinencia cultural, así como su adecuado aprovechamiento biológico para lograr satisfacer sus diferentes necesidades, de acuerdo a sus requerimientos nutricionales y costumbres alimentarias, buscando con ello lograr un estado de bienestar que permita mejorar las condiciones de salud y nutrición de la población.

La alimentación saludable, refiere a estar sanos para realizar las actividades de la vida diaria y está determinada por la variedad, la cantidad y calidad de los alimentos. La Organización Mundial de la Salud-OMS, se refiere a la alimentación saludable como aquella que logra un equilibrio energético y un peso normal, reduce el consumo de grasas y sustituye las grasas saturadas por grasas insaturadas, trata de eliminar los ácidos grasos trans, aumenta el consumo de frutas y hortalizas, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos, reduce el consumo de azúcares libres y reduce el consumo de sal (sodio) de toda procedencia.

Guías Alimentarias Basadas en Alimentos

Para la población colombiana mayor de dos años: también conocidas como GABA, están representadas a través del ícono *"El Plato Saludable de la Familia Colombiana mayor de 2 años",* que nos invita a reunirnos en familia para consumir alimentos frescos y variados de sus 6 grupos:

Grupo 1. Cereales, raíces, plátanos y tubérculos: son nuestra principal fuente de carbohidratos y la mayor cantidad de energía que utiliza el organismo para realizar las actividades diarias, también contienen vitaminas del complejo B (B1, B2, B3, B5, B6, y B9). Sin embargo, deben consumirse en porciones acordes a la actividad física realizada para mantener un peso saludable. En este grupo se pueden encontrar:

- Cereales: Maíz, trigo, avena y el arroz; también cereales procesados, como arepas, pan, galletas y pandequeso, entre otros.
- Raíces: Plátanos y tubérculos: plátano verde y maduro, guineo, yuca, papa, ñame, arracacha, entre otros

Grupo 2. Frutas y verduras: tienen un alto contenido de agua, lo cual ayuda a mantener el cuerpo hidratado y tener una piel sana. También contienen fibra, que permite un buen tránsito intestinal y la prevención del estreñimiento. Son fuente de vitaminas y minerales, esenciales para prevenir enfermedades y mejorar las defensas. Se recomienda comer a diario cinco porciones e incluyen, por ejemplo:

- Frutas: Mango, papaya, banano, guayaba, naranja, piña, mandarina, zapote, melón, lulo, guanábana, maracuyá, tomate de árbol, entre otras.
- Verduras y hortalizas: Arveja, lechuga, pepino, remolacha, coles, tomate, repollo, zanahoria, cebolla, ajo, perejil, acelga, habichuela, entre otras.

Grupo 3. Carnes, huevos y leguminosas secas: aportan principalmente proteínas que en nuestro organismo ayudan al transporte de nutrientes en la sangre y la formación y regeneración de tejidos. También aportan hierro y vitaminas del complejo B, importantes entre otras cosas para prevenir la anemia. Incluyen, por ejemplo:

- Carnes: res, cerdo, pollo, pescado.
- Huevos: de gallina, de codorniz.
- Leguminosas secas: lentejas, fríjol, garbanzos, arveja seca, entre otros.

Grupo 4. Lácteos que aportan proteínas importantes para el crecimiento y se convierten en la principal fuente de calcio, nutriente fundamental para la formación de huesos y dientes, y para diversas funciones en el organismo como la función neuronal, los movimientos de contracción y la relajación muscular. También mantiene una buena visión, la piel sana y mejoran los procesos digestivos. Entre estos alimentos se encuentran:

- Lácteos: leche, quesos, yogurt, kumis y demás derivados.

Grupo 5. Grasas y aceites: aunque su función principal es suministrar energía, también aportan ácidos grasos esenciales (linoleico y linolénico), que hacen parte de la estructura de las membranas de las células, del cerebro y del sistema nervioso, además transportan vitaminas liposolubles (A, E, D y K) y sustancias antioxidantes. Se deben evitar las grasas sólidas (ricas en grasas saturadas), que son perjudiciales para la salud, prefiriendo los aceites para la preparación de alimentos, en cantidad moderada, evitando someterlos por largos periodos de tiempo a altas temperaturas. Algunos alimentos que por su contenido graso clasifican en este grupo, son:

- Aceites: girasol, soya, oliva, canola, maíz, entre otros.
- Grasas sólidas: manteca, mantequilla, margarina.
- Otras: aguacate, coco, chocolate, chicharrón, piel de pollo, entre otros.

Grupo 6. Azúcares y dulces: constituyen una fuente rápida de energía para el organismo, generalmente innecesaria, por lo que contribuyen al aumento de peso y a la posterior aparición de enfermedades, es por esto por lo que se debe controlar su consumo en la dieta diaria. Se utilizan como ingredientes adicionales para endulzar o mejorar la aceptación de preparaciones y bebidas. Entre ellos se encuentran:

- Azúcares y dulces: azúcar, panela, miel, caramelos, productos de panadería dulces, entre otros.



Mensajes de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos

1) Consuma alimentos frescos y variados: En cada comida se deben incluir alimentos de todos los grupos o su mayoría, en cantidades o porciones adecuadas, recordemos también la consumir agua durante el día y a realizar actividad física. La buena alimentación es importante desde el vientre materno hasta la vejez, siendo fundamental para el crecimiento, desarrollo y bienestar. Cuando no se come bien, el cuerpo se enferma; además, cuando las personas comen mucho o escogen comidas de baja calidad nutricional, como gaseosas, productos de paquete, comidas rápidas y golosinas, puede haber un mayor riesgo de tener sobrepeso u obesidad y padecer otras enfermedades como diabetes, presión alta y enfermedades del corazón. Comer poco o comer mucho es dañino para la salud.

2) Para favorecer la salud de músculos, huesos y dientes, consuma diariamente leche u otros productos lácteos y huevo. Por su alto contenido de proteínas y calcio favorecen el crecimiento de huesos y dientes sanos y fuertes en niñas y niños, y en personas adultas previene la aparición de enfermedades como la osteoporosis. Aunque el huevo es un alimento fuente de colesterol, no tiene un efecto negativo en la salud, siempre y cuando haga.

3) Para una buena digestión y prevenir enfermedades del corazón, incluya en cada una de las comidas frutas enteras y verduras frescas. Estos alimentos constituyen

una fuente disponible y variada de vitaminas, minerales, fibra y antioxidantes. Aprovechemos que nuestro país es privilegiado y ofrece una inmensa oferta de frutas y verduras a lo largo del año y en todas las regiones. Comer frutas y verduras en abundancia sirve para: Mantenery mejorar la salud. Variar la alimentación diaria y mantener un peso saludable. Reducir el riesgo de enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, cardiovasculares y cáncer y para evitar el estreñimiento.

4) Para complementar su alimentación consuma al menos dos veces por semana leguminosas como frijol, lenteja, arveja y garbanzo. Son alimentos ricos en fibra, contienen carbohidratos, minerales como hierro (su absorción mejora al acompañarlos con alimentos fuente de vitamina C como naranja, guayaba o mandarina.), calcio y zinc, vitamina A y vitaminas del complejo B. Entre los alimentos de origen vegetal, las leguminosas se destacan por tener el mayor contenido proteico, y de mejor calidad. Sin embargo, son pobres en algunos aminoácidos esenciales, de ahí la importancia de combinarlas con cereales como el arroz o maíz, para mejorar su calidad nutricional.

5) Para prevenir la anemia, los niños, niñas, adolescentes y mujeres jóvenes deben comer vísceras una vez por semana. Los síntomas de la anemia por deficiencia de hierro son múltiples: decaimiento, bajo rendimiento y falta de entusiasmo, entre otros. Debido a que los niños, niñas, adolescentes y mujeres jóvenes presentan mayor riesgo, es importante que consuman alimentos ricos en este mineral como las vísceras, sobre todo rojas, como pulmón o bofe, pajarilla o bazo, hígado y corazón, entre otras.

6) Para mantener un peso saludable, reduzca el consumo de "productos de paquete", comidas rápidas, gaseosas y bebidas azucaradas. El mayor aporte de estos productos son las calorías, que en exceso generan sobrepeso y obesidad sin nutrir al cuerpo. Así mismo, estos productos tienen alto contenido de sodio, grasas saturadas y azúcar, que favorecen la aparición de enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, entre otras.

7) Cuide su corazón, consuma aguacate, maní y nueces, disminuya el consumo de aceite vegetal y margarina; evite grasas de origen animal como mantequilla y manteca. En nuestro organismo las grasas permiten conservar la temperatura corporal, protegen los órganos internos de golpes y lesiones, facilitan la absorción de las vitaminas A, D, E y K, proporcionan saciedad y absorben y retienen sabores de los alimentos. Algunos frutos secos como las nueces, el maní sin sal y el aguacate aportan grasas buenas para la salud, pero otras como las de origen animal (carnes gordas, piel de aves, manteca y mantequilla) que son saturadas en exceso, se adhieren a las paredes de venas y arterias impidiendo el paso normal de la sangre. Algunos alimentos, aunque de origen vegetal, tienen cantidades considerables de grasa saturada, como los aceites de palma y coco.

8) Por el placer de vivir saludablemente realice actividad física de forma regular. Es importante llevar un estilo de vida más activo, que incorpore la actividad física y disminuya el sedentarismo, complementando así una alimentación sana. Es importante recordar que realizar actividad física todos los días tiene múltiples beneficios como: Disminuye el riesgo de sobrepeso u obesidad y mejora la figura. Mejora la salud de músculos, corazón, venas y arterias, y disminuye el riesgo de infartos. Fortalece los huesos y las articulaciones. Mejora la absorción de vitaminas y otros compuestos. Disminuye los niveles de estrés y mejora la concentración. Aumenta la resistencia al cansancio. Mejora la autoestima y la percepción de los sucesos de la vida. Previene enfermedades como diabetes, hipertensión y cáncer.

Manipulación e higiene de los alimentos.

Los alimentos pueden ser un vehículo de contaminantes y microorganismos que pueden generar Enfermedades Transmitidas por Alimentos – ETA, las cuales afectan principalmente a las poblaciones más vulnerable, como niños y niñas, ancianos, mujeres embarazadas y personas enfermas, sin querer decir con esto que las demás personas no puedan padecerlas. Este tipo de enfermedades pueden prevenirse con buenas prácticas de manipulación de alimentos en el hogar.

Inocuidad de los alimentos.

1. Mantenga la limpieza:

Los microorganismos peligrosos están en todos lados, el menor contacto puede llevarlos a los alimentos y provocar enfermedades de transmisión alimentaria.
Lávese las manos después de ir al baño, antes de preparar alimentos y con frecuencia durante su preparación.
Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de alimentos.
Proteja los alimentos y las áreas de cocina de insectos, plagas y otros animales.

2. Separe alimentos crudos y cocinados:

Los alimentos crudos (especialmente las carnes), contienen microorganismos peligrosos que pueden afectar a otros.
Separe las carnes de los demás alimentos.
Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillos y tablas de cortar, para manipular alimentos crudos.
Conserve los alimentos en recipientes para evitar el contacto entre los crudos y los cocinados.

3. Cocine completamente:

Cocinar los alimentos a 70°C o más ayuda a garantizar su inocuidad, aspecto a tener muy en cuenta sobre todo en las carnes.
Cocine completamente los alimentos, sobre todo las carnes. Hierva los alimentos como sopas y guisos. En el caso de las carnes, asegúrese de que los jugos sean claros y no rosados. Recaliente completamente los alimentos cocinados.

4. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras:

Los microorganismos se multiplican con rapidez en los alimentos a temperatura ambiente. Por debajo de los 5°C o por encima de los 60°C, el crecimiento microbiano disminuye.
No deje alimentos cocinados a temperatura ambiente por más de 2 horas, refrigere lo antes posible, igual que los perecederos.
Mantenga la comida muy caliente antes de servir.
No guarde alimentos durante mucho tiempo, aunque sea en el refrigerador.
No descongele los alimentos a temperatura ambiente, hágalo en el refrigerador.

5. Use agua y materias primas seguras

El cuidado y la prevención con las materias primas y el agua que usamos para preparar alimentos, ayudan a reducir el riesgo de contaminación.
Use agua segura o trátela antes de usarla.
Seleccione alimentos sanos y frescos, nunca use productos vencidos. Elija alimentos procesados para su inocuidad, como la leche pasteurizada. Lave bien frutas y verduras, sobre todo para comer crudas.

Limpieza y desinfección.

La limpieza y desinfección de superficies, utensilios y alimentos nos ayudan a disminuir el riesgo de Enfermedades Transmitidas por Alimentos – ETA, retirando la suciedad y mugre en su totalidad, para luego destruir microrganismos que no se pueden ver y pudiera afectar nuestra salud.

Preparaciones saludables.

Estas corresponden las recetas seleccionadas previamente por el profesional de nutrición o gastronomía para cada proyecto, teniendo en cuenta la cultura alimentaria de la región y las especies de hortalizas establecidas de acuerdo con las condiciones climáticas o el piso térmico del municipio.

Las preparaciones saludables o recetas elegidas podrán contener seis (6) preparaciones: sopa, seco, proteína, ensalada, dulce y jugo o refresco. Estas se

desarrollarán mediante una metodología práctica, que incluye la realización de cada receta y la descripción de los siguientes elementos: nombre de la preparación, número de porciones, lista de ingredientes, medidas requeridas, tamaño de la porción en gramos y procedimiento de preparación.

Las recetas deberán estar redactadas con palabras sencillas y un lenguaje de fácil comprensión para las familias que las van a preparar, como se muestra a continuación:

CROQUETAS DE HOJAS VERDES		
Numero de porciones: 10 -12		**Tamaño de porción: 50 gr**
INGREDIENTES	**MEDIDA**	**PREPARACIÓN**
Coles, Acelga o Espinaca	2 tazas	1. Lave bien y corte en tiras delgadas las coles. 2. En una olla coloque agua caliente, y agregue las coles, deje cocinar por 5 minutos. 3. Lave bien el tomate, las cebollas, el ajo. 4. Pique finamente el tomate, la cebolla y el ajo. 5. Coloque en un caldero los aliños picados y agregue el aceite. 6. Lleve al fuego lento y deje que los aliños tomen una consistencia pareja. 7. Escurra las coles, mezcle la harina de trigo, el queso, el huevo, el guiso, las coles, hasta tener una masa suave. 8. En un sartén vierta aceite y deje calentar. 9. Con una cuchara vierta en el aceite caliente la masa y deje dorar. 10. Voltee y deje dorar. 11. Sirva.
Cebolla hoja	Un ramo	
Cebolla de huevo	¼ unidad	
Ajo	2 dientes	
Tomate	2 unidades	
Sal	2 cucharadas	
Aceite	250 c.c.	
Harina de trigo	½ taza	
Queso rayado	1/2 libra	
Huevo	2 unidades	

LOGROS: Partiendo de la intervención realizada durante este encuentro educativo perteneciente al proceso formativo de las familias se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este quinto encuentro, así:

- Los participantes reconocen hábitos saludables para la manipulación y preparación de alimentos.
- Las familias aprenden a realizar recetas saludables y económicas con hortalizas.
- Las familias o los participantes reconocen la importancia de consumir frutas y hortalizas como parte de una alimentación saludable.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente encuentro educativo se establecieron las metas cuantitativas que el

profesional encargado del proceso formativo deberá obtener para calificar el indicador de logro:

- La realización de cinco (5) preparaciones saludables diferentes por parte del grupo de familias del proyecto utilizando algún producto de la huerta.
- Número de familias asistentes al encuentro educativo de formación registradas en el formato de Asistencia del proyecto de unidades productivas de autoconsumo.
- Número de participantes que identifican al menos 3 hábitos saludables para la manipulación y preparación de alimentos.
- Número de personas que participan en la preparación de una receta saludable y económica con hortalizas.
- Número de participantes que identifican al menos 2 beneficios del consumo de frutas y hortalizas.

4.6 SISTEMA DE RIEGO EN LA UNIDAD PRODUCTIVA.

Objetivo central: Capacitar a las familias, grupos comunitarios e instituciones educativas en manejo y mantenimiento del sistema de riego por goteo ubicado en las eras o camas de la unidad productiva que permita la producción de los cultivos y la optimización del agua regada.

TEMÁTICAS

Los contenidos de este sexto encuentro educativo están dirigidos a familias, grupos comunitarios e instituciones educativas vinculadas al proyecto de unidades productivas de autoconsumo. El encuentro educativo aborda el manejo y mantenimiento correcto del sistema de riego por goteo instalado en las eras o camas de la unidad productiva, partiendo del diseño agronómico (cuánta agua requiere el cultivo y con qué frecuencia aplicarla), continuando con el reconocimiento de cada uno de los componentes del sistema y su función dentro del recorrido del agua, y cerrando con las prácticas de mantenimiento y la solución de las fallas más frecuentes.

La metodología a desarrollar en el encuentro educativo, combina la explicación del técnico de campo o profesional responsable de la implementación del sistema productivo, apoyada con el material físico y gráfico, con dinámicas grupales y práctica directa en campo, de manera que cada participante manipule los componentes del sistema y adquiera la destreza necesaria para operarlo y mantenerlo de forma autónoma.

DISEÑO AGRONÓMICO DEL SISTEMA DE RIEGO: El técnico de campo o profesional responsable de la implementación del sistema productivo, mediante intervención apoyada en el material físico (Accesorios de riego y diapositivas), inicia con una pregunta orientadora para contextualizar los conceptos: ¿qué necesita una planta

para crecer? Los participantes responderán agua, luz, nutrientes y suelo. A partir de las respuestas se explican dos procesos que ocurren de manera simultánea en la huerta: la transpiración de las plantas y la evaporación del agua desde el suelo. La suma de ambos se conoce como evapotranspiración, y es el dato que permite responder la pregunta central del riego: ¿cuánta agua aplicar?

El técnico presenta el valor de evapotranspiración típico del municipio visitado (expresado en milímetros por día) y explica de forma sencilla cómo se traduce en la lámina de riego, es decir, la cantidad de agua que debe reponerse al cultivo. Con este dato se calcula el tiempo de riego según el caudal de los goteros instalados (litros por hora) y el número de goteros por era, de manera que cada familia sepa cuántos minutos abrir la llave y cada cuántos días hacerlo, lo que se denomina frecuencia de riego.

Se recomienda regar en las primeras horas de la mañana o al final de la tarde, cuando la evaporación es menor, y se recuerda la relación con la práctica del mulcheo o cobertura, que reduce la pérdida de humedad de las eras y por tanto la cantidad de agua necesaria.

COMPONENTES DEL SISTEMA Y DISEÑO HIDRÁULICO: Usando el material físico dispuesto para el encuentro educativo de accesorios y partes que conforman el sistema de riego por goteo, el técnico de campo o profesional responsable de la implementación del sistema productivo, expone uno a uno los componentes del sistema de riego en el mismo orden en que el agua los recorre:

1. Fuente y almacenamiento de agua: Se retoma lo hablado en la primera parte del encuentro educativo sobre la procedencia del agua (lluvia, quebrada, nacimiento o acueducto veredal), su cantidad y calidad. Se hace énfasis en la calidad del agua para riego por goteo: aguas con muchos sedimentos, algas o materia orgánica taponan los goteros con rapidez, por lo que el tanque cumple además una función de sedimentación.

2. Sistema de presurización: Se explica a los participantes que el agua puede presurizarse de dos maneras: con electrobombas o aprovechando la gravedad (desnivel del terreno). Para las unidades productivas del proyecto se trabaja por gravedad, aprovechando la topografía de la región. Por eso es de suma importancia la correcta ubicación del tanque: como mínimo 1,5 metros por encima del nivel de las camas para garantizar la presión mínima de funcionamiento. Si el terreno permite ubicarlo a mayor altura, la distribución del agua mejora de forma significativa. (cada metro de desnivel aporta aproximadamente 0,1 bar de presión).

3. Filtro: Es el corazón del mantenimiento del sistema. Se muestra de forma práctica su ubicación en el sistema de riego, exactamente después del tanque de almacenamiento, se desarma frente a los participantes y se enseña a limpiarla malla y su rearme.

4. Conducción y emisores: Se presentan los materiales de conducción (mangueras de polietileno, accesorios de conexión) y las diferentes tecnologías de riego por goteo disponibles: goteros antiadherentes, antidrenantes, goteros auto-compensados, cintas de riego y goteros interlínea, indicando cuál corresponde al modelo instalado en las unidades productivas y el caudal nominal de cada emisor o gotero.

Finalmente, se deberá explicar el comportamiento del agua en el suelo según su textura, haciendo referencia a suelos arenosos, limosos o arcillosos, y el bulbo de humedecimiento que forma el gotero es distinto en cada caso: en arena el agua baja rápido y el bulbo es angosto y profundo, porlo que conviene regar con mayor frecuencia y menor tiempo; en arcilla el agua se extiende hacia los lados y el bulbo es ancho y superficial, por lo que se riega con menor frecuencia; el limo presenta un comportamiento intermedio.

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMUNES DEL SISTEMA DE RIEGO: Esta actividad concentra la mayor parte del tiempo práctico del encuentro educativo. El técnico de campo o profesional responsable de la implementación del sistema productivo expone las fallas más frecuentes que encontrarán las familias participantes con la utilización del sistema de riego por goteo en las unidades productivas, la mayoría causadas por falta de mantenimiento; además se enseñará a las familias las maneras de prevenirlas y corregirlas.

Para cada caso se muestra material gráfico y, donde es posible, el componente físico dañado o taponado para su fácil reconocimiento, actividades de mantenimiento a realizar:

- Limpieza del filtro: Es el mantenimiento más imprescindible del sistema. Debe realizarse cada 3 a 5 días para evitar que los sedimentos pasen a las mangueras y taponen los goteros. El técnico de campo o profesional responsable de la implementación del sistema productivo, deberá mostrar material gráfico de filtros tapados por falta de mantenimiento y cada participante deberá practicar el desarme, lavado y armado del filtro de malla.

- Taponamiento de goteros: Como consecuencia directa de no limpiar y hacer mantenimiento correcto al filtro de malla, el sedimento llega hasta los goteros, los llena de suciedad y el agua deja de salir. El técnico de campo o profesional responsable de la implementación del sistema productivo, deberá enseñar a cada familia participante como revisar los goteros desarmables y a destaparlos en caso de obstrucción.

- Purga de las mangueras porta goteros: cada familia participante deberá retirar el tapón final de cada manguera y se deja fluir el agua para arrastrar los sedimentos

acumulados. Este mantenimiento se realiza de manera regular, en conjunto con la limpieza del filtro.

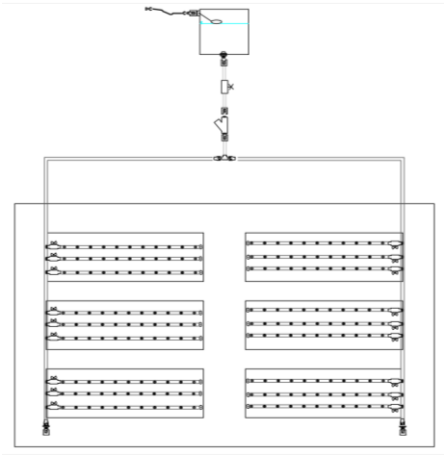
- Limpieza del tanque: El agua que llega a los hogares suele traer sedimentos que se acumulan en el fondo del tanque. Se recomienda vaciarlo y lavarlo periódicamente, al menos una vez al mes para eliminar el material acumulado y evitar la formación de algas; en lo posible el tanque debe permanecer tapado. Como recomendación de lavado del tanque de almacenamiento no es requerido un lavado profundo con agua, jabón y cloro, basta con una escoba o cepillo quitar sedimentos acumulados en las paredes y base, revolver y dejar salir el agua, importante con poca cantidad de agua dentro del tanque 1/3 tanque.

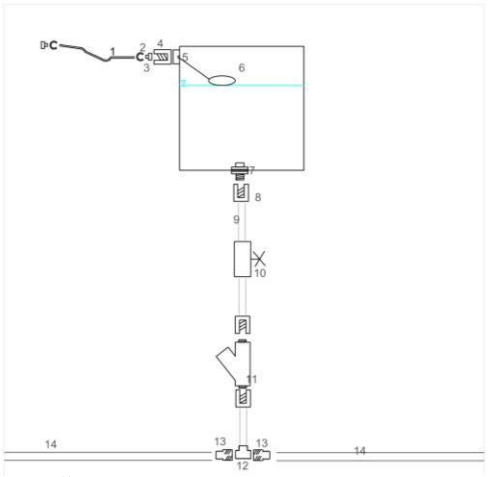
- Conexiones en mal estado o mal instaladas: estas conexiones ocasionan fugas de agua y pérdida de presión que afectan la distribución del riego. Se insiste en la revisión regular del sistema, ya que en el proceso de instalación pudieron quedar conexiones flojas que deben corregirse pronto para poner en marcha el sistema.

- Cortes en las mangueras por labores culturales: Se advierte a cada familia participante sobre el cuidado durante el manejo de arvenses al interior de la unidad productiva: el uso de machetes o azadones puede ocasionar cortes en las mangueras sino se realiza con cuidado.

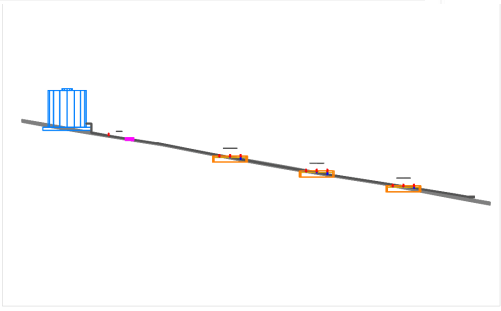
Para finalizar el encuentro educativo, se recomienda construir de forma participativa un cronograma sencillo de mantenimiento del sistema (limpieza de filtro cada 3 a 5 días, purga de mangueras semanal, lavado de tanque mensual y revisión general de conexiones y goteros), que cada familia participante se lleva como acuerdo de manejo de su unidad productiva.

MODELO INSTALACIÓN: A continuación, se presenta un modelo propuesto para la instalación del sistema de riego por goteo. Si bien está especificado con dos laterales y distribución hacia las camas, las condiciones del terreno son cambiantes y, en caso de ser necesario, el operador que instale el sistema de riego deberá modificarlo de manera que no se afecte la distribución del agua.





1. Manguera Jardín 1/2"
2. Conexión de latón para manguera 1/2"
3. Abrazadera tipo cremallera 1/2"
4. Unión reducción roscada 3/4 x 1/2"
5. Válvula flotadora pvc 1/2 pulg
6. Tanque plástico de (500) lts.
7. Flanche de 1" Macho-Hembra
8. Adaptador Hembra 1" Presión
9. Tubería PVC 1" RDE 13,5
10. Válvula de Bola Soldada 1"
11. Filtro de Malla de 1" 120 mesh
12. Tee de 1" PVC Lisa
13. Inserto PVC 1" para manguera
14. Manguera polietileno 1"
15. Adaptador Macho Presión 1"
16. Tapón roscado 1"
17. Manguera Lisa polietileno de 16 mm - 60 psi
18. Silleta (Empaque bilabial 16 mm)
19. Válvula 16 mm Espigo-manguera
20. Doble anillo de 16 mm (Obturador)
21. Goteros 2L/h auto compensante (No Antidrenante)



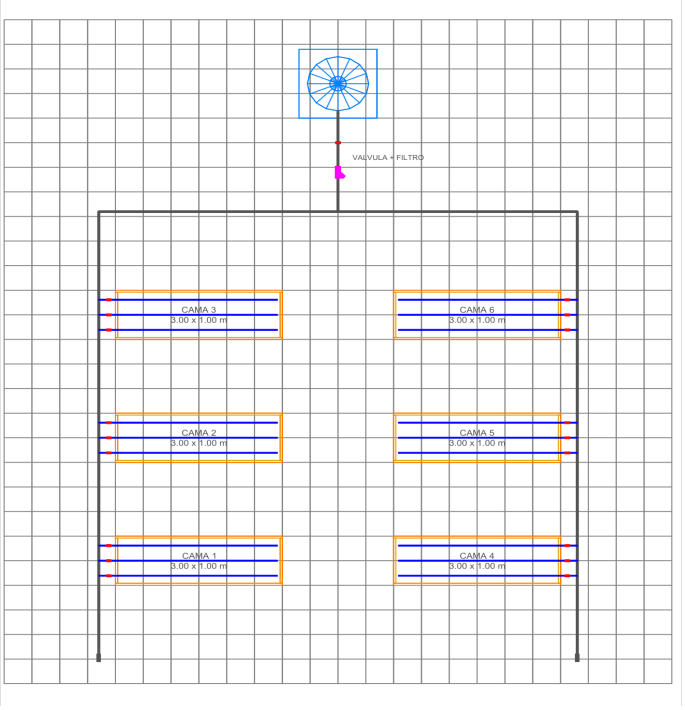
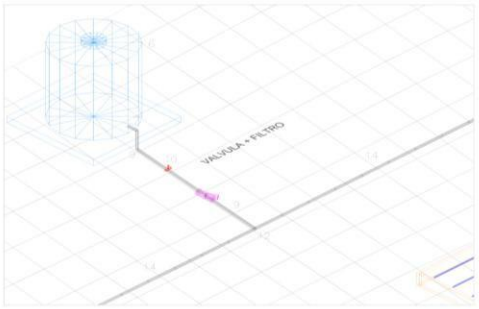
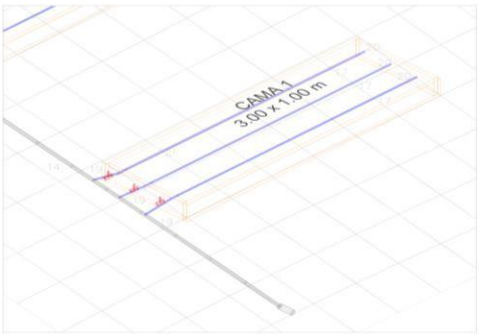
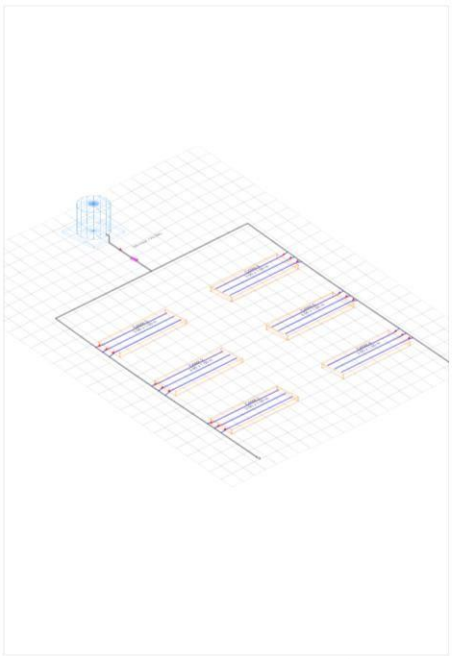


Imagen referencia instalación de sistema de riego en ladera

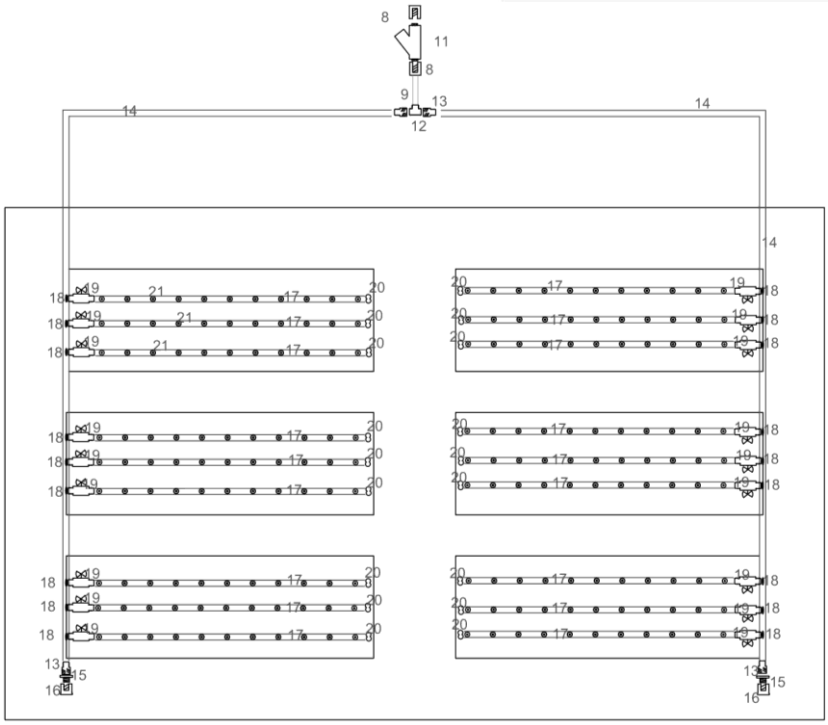




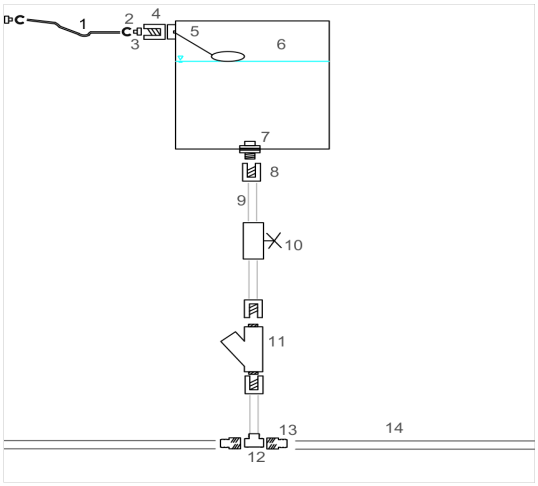




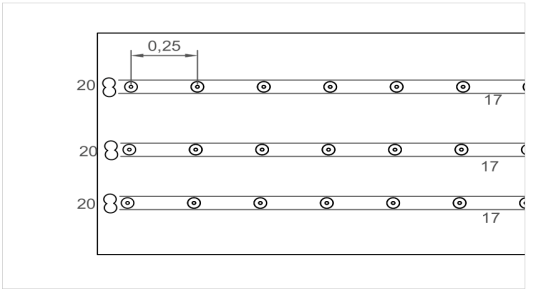
1. Manguera Jardín 1/2"
2. Conexión de latón para manguera 1/2"
3. Abrazadera tipo cremallera 1/2"
4. Unión reducción roscada 3/4 x 1/2"
5. Válvula flotadora pvc 1/2 pulg
6. Tanque plástico de (500) lts.
7. Flanche de 1" Macho-Hembra
8. Adaptador Hembra 1" Presión
9. Tubería PVC 1" RDE 13,5
10. Válvula de Bola Soldada 1"
11. Filtro de Malla de 1" 120 mesh
12. Tee de 1" PVC Lisa
13. Inserto PVC 1" para manguera
14. Manguera polietileno 1"
15. Adaptador Macho Presión 1"
16. Tapón roscado 1"
17. Manguera Lisa polietileno de 16 mm - 60 psi
18. Silleta (Empaque bilabial 16 mm)
19. Válvula 16 mm Espigo-manguera
20. Doble anillo de 16 mm (Obturador)
21. Goteros 2L/h auto compensante (No Antidrenante)

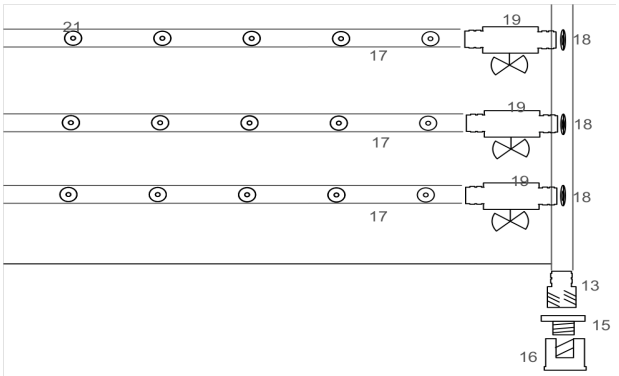


1. Manguera Jardín 1/2"
2. Conexión de latón para manguera 1/2"
3. Abrazadera tipo cremallera 1/2"
4. Unión reducción roscada 3/4 x 1/2"
5. Válvula flotadora pvc 1/2 pulg
6. Tanque plástico de (500) lts.
7. Flanche de 1" Macho-Hembra
8. Adaptador Hembra 1" Presión
9. Tubería PVC 1" RDE 13,5
10. Válvula de Bola Soldada 1"
11. Filtro de Malla de 1" 120 mesh
12. Tee de 1" PVC Lisa
13. Inserto PVC 1" para manguera
14. Manguera polietileno 1"
15. Adaptador Macho Presión 1"
16. Tapón roscado 1"
17. Manguera Lisa polietileno de 16 mm - 60 psi
18. Silleta (Empaque bilabial 16 mm)
19. Válvula 16 mm Espigo-manguera
20. Doble anillo de 16 mm (Obturador)
21. Goteros 2L/h auto compensante (No Antidrenante)

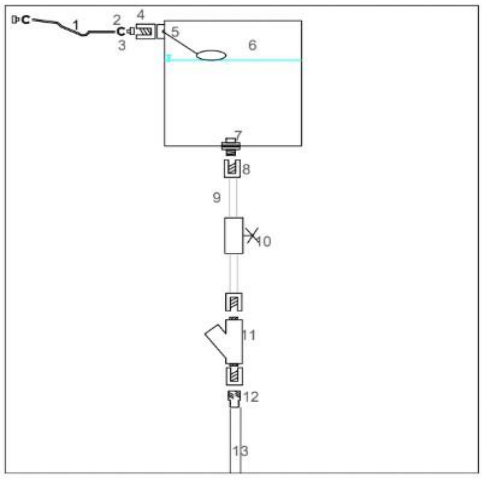


1. Manguera Jardín 1/2"
2. Conexión de latón para manguera 1/2"
3. Abrazadera tipo cremallera 1/2"
4. Unión reducción roscada 3/4 x 1/2"
5. Válvula flotadora pvc 1/2 pulg
6. Tanque plástico de (500) lts.
7. Flanche de 1" Macho-Hembra
8. Adaptador Hembra 1" Presión
9. Tubería PVC 1" RDE 13,5
10. Válvula de Bola Soldada 1"
11. Filtro de Malla de 1" 120 mesh
12. Tee de 1" PVC Lisa
13. Inserto PVC 1" para manguera
14. Manguera polietileno 1"
15. Adaptador Macho Presión 1"
16. Tapón roscado 1"
17. Manguera Lisa polietileno de 16 mm - 60 psi
18. Silleta (Empaque bilabial 16 mm)
19. Válvula 16 mm Espigo-manguera
20. Doble anillo de 16 mm (Obturador)
21. Goteros 2L/h auto compensante (No Antidrenante)

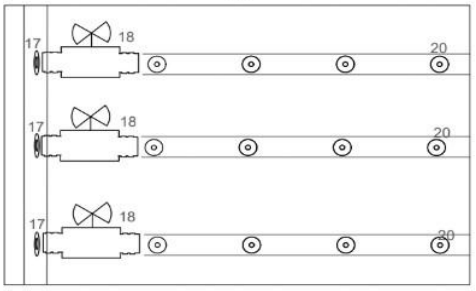


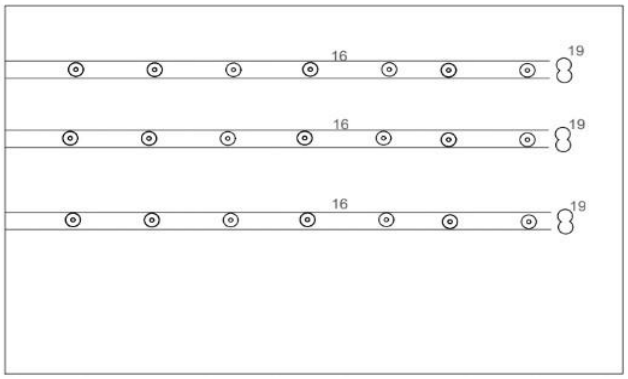


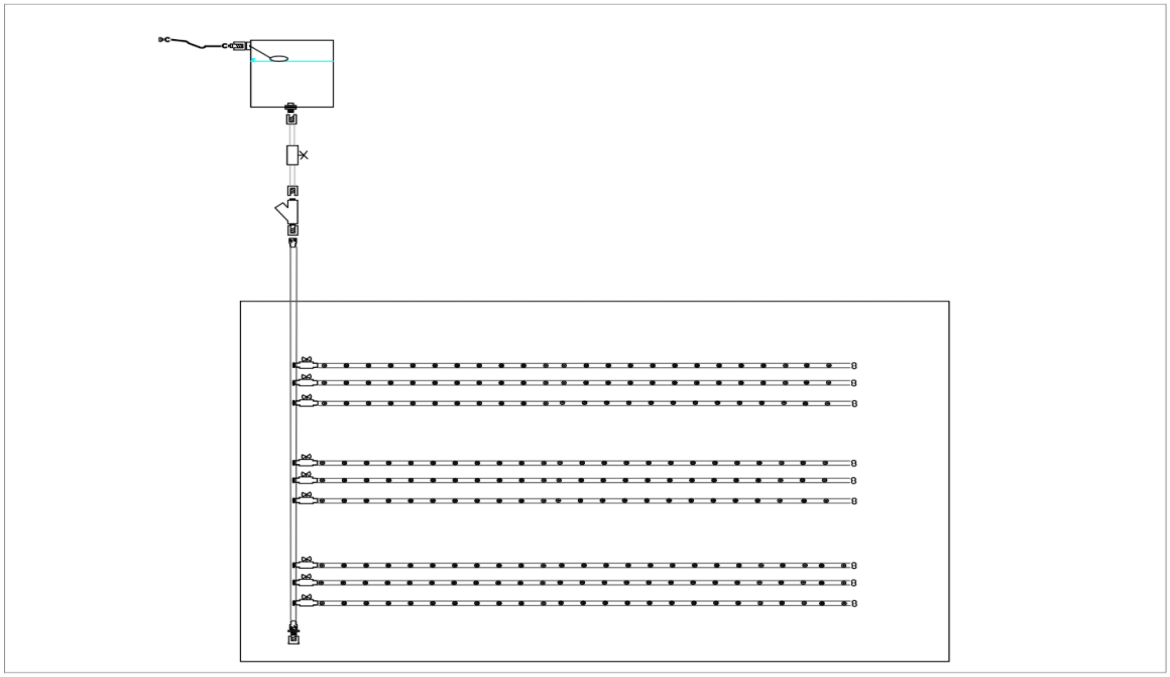
Esquema de riego por goteo para 3 líneas de camas con longitud de 3 metros de largo

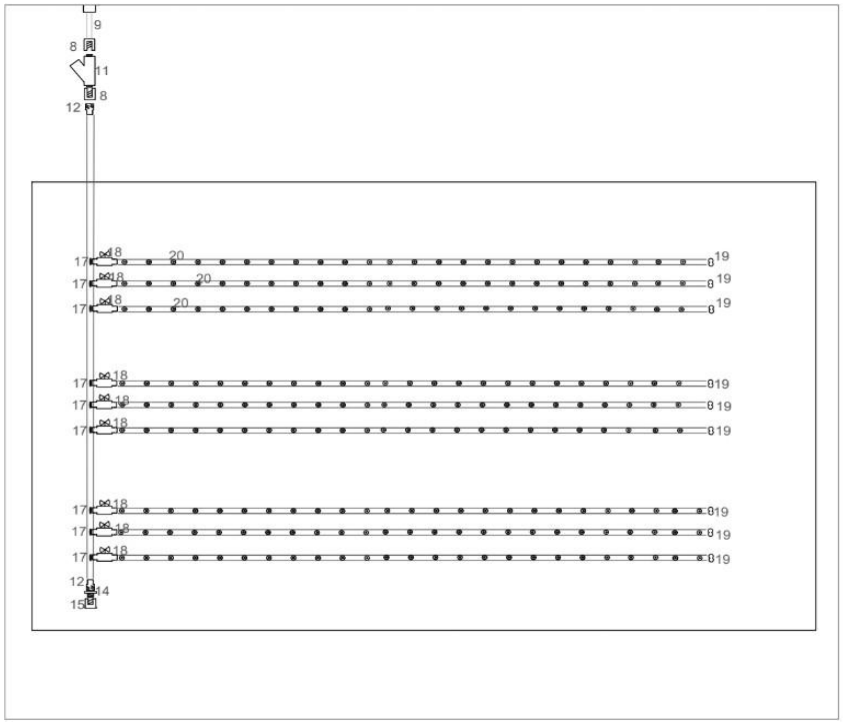


1. Manguera Jardín 1/2"
2. Conexión de latón para manguera 1/2"
3. Abrazadera tipo cremallera 1/2"
4. Unión reducción roscada 3/4 x 1/2"
5. Válvula flotadora pvc 1/2 pulg
6. Tanque plástico de (500) lts.
7. Flanche de 1" Macho-Hembra
8. Adaptador Hembra 1" Presión
9. Tubería PVC 1" RDE 13,5
10. Válvula de Bola Soldada 1"
11. Filtro de Malla de 1" 120 mesh
12. Inserto PVC 1" para manguera
13. Manguera polietileno 1"
14. Adaptador Macho Presión 1"
15. Tapón roscado 1"
16. Manguera Lisa polietileno de 16 mm - 60 psi
17. Silleta (Empaque bilabial 16 mm)
18. Válvula 16 mm Espigo-manguera
19. Doble anillo de 16 mm (Obturador)
20. Goteros 2L/h auto compensante (No Antidrenante)

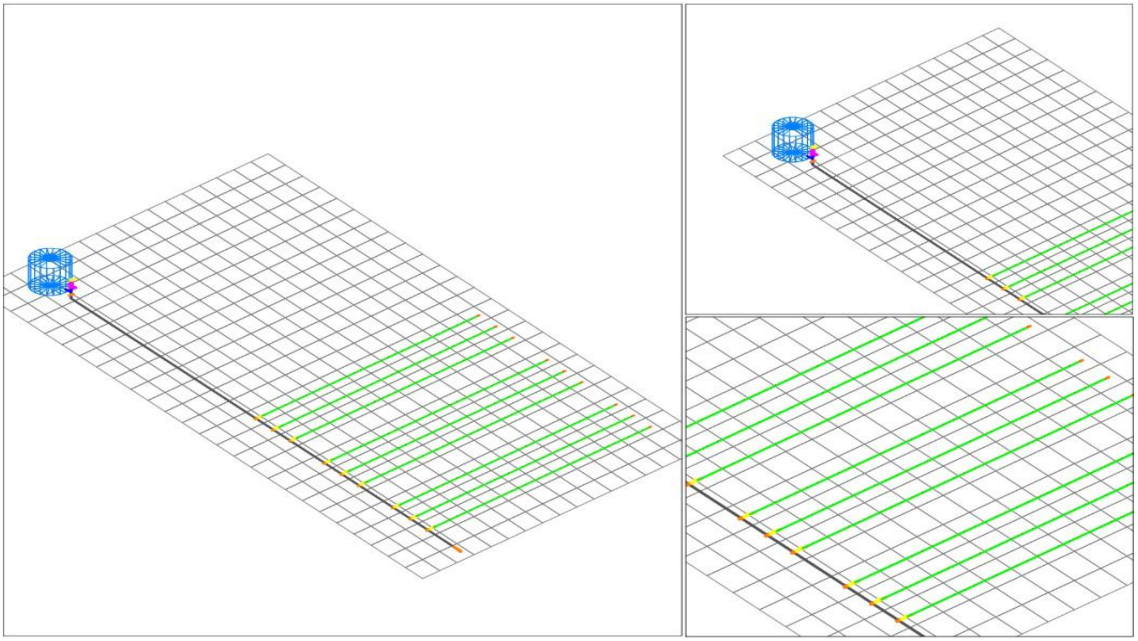








1. Manguera Jardín 1/2"
2. Conexión de latón para manguera 1/2"
3. Abrazadera tipo cremallera 1/2"
4. Unión reducción roscada 3/4 x 1/2"
5. Válvula flotadora pvc 1/2 pulg
6. Tanque plástico de (500) lts.
7. Flanche de 1" Macho-Hembra
8. Adaptador Hembra 1" Presión
9. Tubería PVC 1" RDE 13,5
10. Válvula de Bola Soldada 1"
11. Filtro de Malla de 1" 120 mesh
12. Inserto PVC 1" para manguera
13. Manguera polietileno 1"
14. Adaptador Macho Presión 1"
15. Tapón roscado 1"
16. Manguera Lisa polietileno de 16 mm - 60
17. Silleta (Empaque bilabial 16 mm)
18. Válvula 16 mm Espigo-manguera
19. Doble anillo de 16 mm (Obturador)
20. Goteros 2L/h auto compensante (No Antidrenante)



LOGROS: Partiendo de la intervención realizada durante este encuentro educativo perteneciente al proceso formativo de las familias grupos comunitarios e instituciones educativas, se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de

este sexto encuentro, así:

- Los asistentes al encuentro educativo identificarán los componentes del sistema de riego (tanque, mangueras, accesorios, goteros, tapones finales, etc) y reconocerán su función de cada uno dentro del recorrido del agua.
- Las familias, grupos comunitarios e instituciones reconocen la importancia de ubicar el tanque a una altura mínima de 1.5 metros sobre el nivel de las camas para garantizar la presión de funcionamiento del sistema.
- Los participantes identifican fallas frecuentes en el sistema de riego y aplican medidas preventivas y correctivas para su mantenimiento.
- Las familias, grupos comunitarios e instituciones educativos establecen un cronograma de mantenimiento del sistema de riego construido de forma participativa, como acuerdo de manejo de su unidad productiva.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente encuentro educativo se establecieron las metas cuantitativas que el técnico de campo encargado del proceso formativo deberá obtener para calificar el indicador de logro:

- Las familias participantes mencionan mínimo tres (3) componentes del sistema de riego por goteo y la función de cada uno dentro del recorrido del agua.
- Mínimo tres (3) personas realizan frente al técnico de campo el desarme, lavado y armado del filtro, así como la purga de una manguera porta goteros.

6. COMPONENTES DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS

Objetivo específico: Establecer los diferentes componentes de la unidad productiva incluidas las infraestructuras requeridas en el modelo para adelantar en la implementación del sistema productivo de cada familia, grupo comunitario o institución educativa utilizando el modelo filosófico de trabajo practico bajo el nombre de *unidad productiva de aprendizaje*.

La infraestructura de la unidad productiva deberá garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de los cultivos, protección climática, sostenibilidad y facilidad de manejo por parte de los beneficiarios. Para la implementación del proyecto de unidades productivas, como requisito para el trabajo con las familias participantes, grupos comunitarios e instituciones educativas se establecerán mediante cuatro (4) componentes, enunciados a continuación:

1) Kit de semillas e insumos agrícolas.
2) Infraestructura de cubierta tipo capilla.
3) Sistema de riego por goteo.

4) Fábrica de Bioabonos.

KIT DE SEMILLAS E INSUMOS AGRÍCOLAS

En la implementación de la unidad productiva el primer componente lo conforma el suministro de insumos agrícolas por parte del proyecto; el cual está conformado bajo los llamados prototipos de semillas de la unidad productiva, los cuales constan de una estandarización de los kit a comprar para entregar a las familias participantes y serán seleccionados según el piso térmico o clima del municipio y la subregión del mismo, que se asocia a su respectiva cultura alimentaria; está dividido en tres (3) modelos de prototipo por clima: el primero es el prototipo de semillas de hortalizas y transitorios para clima cálido, el segundo kit de semillas de hortalizas y transitorios para clima medio y el tercero kit de semillas de hortalizas y transitorios para clima frío. Ver imagen siguiente de la diferenciación:

TIPO DE CLIMA PREDOMINANTE	URABÁ	MAGDALENA MEDIO	BAJO CAUCA	NORTE
CLIMA CÁLIDO	TOMATE CHONTO VARIEDAD CALIMA F1 TIPO SANTA CLARA	TOMATE CHONTO VARIEDAD CALIMA F1 TIPO SANTA CLARA	TOMATE CHONTO VARIEDAD CALIMA F1 TIPO SANTA CLARA	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ
	CEBOLLA ROJA Variedad RED CREOLE	CEBOLLA ROJA Variedad RED CREOLE	CEBOLLA ROJA Variedad RED CREOLE	CEBOLLA BLANCA Variedad TEXAS YELLOW GRAND 502
	CILANTRO COMÚN	CILANTRO COMÚN	CILANTRO COMÚN	CILANTRO variedad LONG STANDING
	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: BAKO
	CEBOLLA LARGA Variedad EVER GREEN	CEBOLLA LARGA Variedad EVER GREEN	CEBOLLA LARGA Variedad EVER GREEN	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE
	LECHUGA CRESPA, variedad BLACK SEEDED SIMPSON	LECHUGA CRESPA, variedad BLACK SEEDED SIMPSON	LECHUGA CRESPA, variedad BLACK SEEDED SIMPSON	LECHUGA CRESPA, variedad BLACK SEEDED SIMPSON
	AJÍ DULCE variedad: AGROSAVIA Tropical (tipo topito)	AJÍ DULCE variedad: AGROSAVIA Tropical (tipo topito)	BERENJENA variedad BLACK BEAUTY	Espinaca rastrera o de Nueva zelanda
	FRÍJOL: Semilla regional o Nativa (Frijol kalima, Frijol lima, Frijol patiano) y Fríjol Calima	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol kalima, Frijol lima, Frijol patiano) y Fríjol Calima	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol kalima, Frijol lima, Frijol patiano) y Fríjol Calima	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol kalima, Frijol lima, Frijol patiano) y Fríjol Calima
	MAÍZ: Semilla regional o Nativa (Maiz chachagüeño, Maiz cresemilla, Maiz indio) y el ICA V109.	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maiz chachagüeño, Maiz cresemilla, Maiz indio) y el ICA V109.	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maiz chachagüeño, Maiz cresemilla, Maiz indio) y el ICA V109.	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maiz chachagüeño, Maiz cresemilla, Maiz indio) y el ICA V109.

TIPO DE CLIMA PREDOMINANTE	NORTE	ORIENTE	OCCIDENTE	VALLE DE ABURRA	SUROESTE	NORDESTE
CLIMA MEDIO / TEMPLADO	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ
	CEBOLLA BLANCA Variedad TEXAS YELLOW GRAND 502	CEBOLLA BLANCA Variedad TEXAS YELLOW GRAND 502	CEBOLLA BLANCA Variedad TEXAS YELLOW GRAND 502	CEBOLLA BLANCA Variedad TEXAS YELLOW GRAND 502	CEBOLLA BLANCA Variedad TEXAS YELLOW GRAND 502	CEBOLLA BLANCA Variedad TEXAS YELLOW GRAND 502
	CILANTRO variedad LONG STANDING	CILANTRO variedad LONG STANDING	CILANTRO variedad LONG STANDING	CILANTRO variedad LONG STANDING	CILANTRO variedad LONG STANDING	CILANTRO variedad LONG STANDING
	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76	PEPINO COHOMBRO Variedad: POINSETT 76
	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE
	LECHUGA CRESPA, variedad BÉRGAMO TIPO LOLO BIONDA	LECHUGA CRESPA, variedad BÉRGAMO TIPO LOLO BIONDA	LECHUGA CRESPA, variedad BÉRGAMO TIPO LOLO BIONDA	LECHUGA CRESPA, variedad BÉRGAMO TIPO LOLO BIONDA	LECHUGA CRESPA, variedad BÉRGAMO TIPO LOLO BIONDA	LECHUGA CRESPA, variedad BÉRGAMO TIPO LOLO BIONDA
	PIMENTÓN Variedad: AGRONÓMICO	PIMENTÓN Variedad: AGRONÓMICO	PIMENTÓN Variedad: AGRONÓMICO	PIMENTÓN Variedad: AGRONÓMICO	PIMENTÓN Variedad: AGRONÓMICO	PIMENTÓN Variedad: AGRONÓMICO
	FRÍJOL: Semilla regional o Nativa (Frijol Cargamanto rojo o blanco, Fríjol Bola roja, Fríjol Cargamanto mocho) y Fríjol Quimbaya.	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol Cargamanto rojo o blanco, Fríjol Bola roja, Fríjol Cargamanto mocho) y Fríjol Quimbaya.	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol Cargamanto rojo o blanco, Fríjol Bola roja, Fríjol Cargamanto mocho) y Fríjol Quimbaya.	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol Cargamanto rojo o blanco, Fríjol Bola roja, Fríjol Cargamanto mocho) y Fríjol Quimbaya.	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol Cargamanto rojo o blanco, Fríjol Bola roja, Fríjol Cargamanto mocho) y Fríjol Quimbaya.	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Frijol Cargamanto rojo o blanco, Fríjol Bola roja, Fríjol Cargamanto mocho) y Fríjol Quimbaya.
	MAÍZ: Semilla regional o Nativa (Maíz Amarillo Regional, Maíz Morado) y Maíz ICA 305	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maíz Amarillo Regional, Maíz Morado) y Maíz ICA 305	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maíz Amarillo Regional, Maíz Morado) y Maíz ICA 305	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maíz Amarillo Regional, Maíz Morado) y Maíz ICA 305	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maíz Amarillo Regional, Maíz Morado) y Maíz ICA 305	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maíz Amarillo Regional, Maíz Morado) y Maíz ICA 305

TIPO DE CLIMA PREDOMINANTE	NORTE	ORIENTE
	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ	Tomate chonto variedad SANTA CRUZ
	CEBOLLA BLANCA Variedad	CEBOLLA BLANCA Variedad

CLIMA FRÍO	TEXAS YELLOW GRAND 502	TEXAS YELLOW GRAND 502
	CILANTRO variedad LONG STANDING	CILANTRO variedad LONG STANDING
	PEPINO COHOMBRO Variedad: BAKO	PEPINO COHOMBRO Variedad: BAKO
	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE	CEBOLLA LARGA Variedad TOKIO LONG WHITE
	LECHUGA CRESPA, variedad BLACK SEEDED SIMPSON	LECHUGA CRESPA, variedad BLACK SEEDED SIMPSON
	Espinaca rastrera o de Nueva zelanda	Espinaca rastrera o de Nueva zelanda
	FRÍJOL: Semilla regional o Nativa (Fríjol añero de colores, Frijol bolon rojo, Frijol cargamanto rayado, Frijol patiano) y Frijol Cerinza (ICA Cerinza)	**FRÍJOL:** Semilla regional o Nativa (Fríjol añero de colores, Frijol bolon rojo, Frijol cargamanto rayado, Frijol patiano) y Frijol Cerinza (ICA Cerinza)
	MAÍZ: Semilla regional o Nativa (Maiz rojo, Maíz morroco, Maíz capio Maíz cariaco) y el ICA 402.	**MAÍZ:** Semilla regional o Nativa (Maiz rojo, Maíz morroco, Maíz capio) y el ICA 402.

La entrega de insumos agrícolas para los sistemas productivos además de los kits de semillas de hortaliza y transitorios, incluye insumos agrícolas como: 3 bultos de abono orgánico con características como contener material orgánico de origen animal. Color

pardo oscuro a negro, textura grumosa, suelta, libre de olores fétidos (debe oler a tierra fresca) y sin plásticos, vidrios o semillas viables de malezas. Gallinaza. Así mismo, 1 bulto de 50 kilos de roca fosfórica con características como ser una enmienda al suelo. Humedad máxima: 3% - 5%. Granulometría: Polvo fino; hasta el 90% pasa por malla N°100 y el 100% pasa mor malla N°20 para facilitar su reacción paulatina en el suelo. Formulación en polvo espolvoreable y estado físico en sólido.

Además, se realizará la entrega de un kit de plantas aromáticas como estrategia complementaria para fortalecer el sistema de producción agroecológico de hortalizas mediante la implementación de principios de alelopatía positiva. Este mecanismo consiste en la interacción beneficiosa entre diferentes especies vegetales, donde determinadas plantas aromáticas liberan compuestos naturales que contribuyen al crecimiento de cultivos asociados, ayudan a repeler insectos plaga, favorecen la atracción de polinizadores y organismos benéficos, mejoran la biodiversidad del sistema productivo y contribuyen a la reducción del uso de insumos químicos para el control fitosanitario.
El kit incluirá quince (15) plántulas de especies aromáticas seleccionadas por sus propiedades agronómicas, la adaptación a un clima especifico y su compatibilidad con
los cultivos de hortalizas.

Las plantas aromáticas constituyen una herramienta de manejo agroecológico que favorece el equilibrio biológico del cultivo, actúa como barrera natural frente a algunas plagas y enfermedades, contribuye a la conservación de insectos benéficos y fortalece la sostenibilidad y productividad de la unidad agrícola, generando adicionalmente alternativas.

Las variedades propuestas para la entrega son plántulas con mínimo tres (3) hojas verdaderas, que presente enraizamiento pivotante y raíces secundarias de color claro y sin mal olor, con turba suficiente, esponjosa e hidratada, con tamaño compacto pero vigoroso y lista para trasplantar. El listado de especies aprobadas para el suministro a las unidades productivas es: Albahaca, Cidrón, Hierbabuena, Manzanilla, Menta, Romero, Ruda, Ají Picante, sabanero, Perejil liso y Tomillo.

Finalmente, se deberá realizar una prueba de germinación a las semillas de hortalizas y cultivos transitorios con el propósito de determinar su viabilidad y calidad fisiológica para la siembra, en el cual se deberá incluir la identificación y registro de cada lote, se reportará la verificación de su estado físico y procederá a efectuar las pruebas de germinación bajo condiciones controladas, garantizando la trazabilidad de cada muestra durante todo el proceso.

La metodología aplicada deberá estar basada en procedimientos técnicamente reconocidos para el análisis de semillas o los procedimientos reconocidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). El proceso comprenderá la preparación de las muestras, la siembra en el sustrato correspondiente, el monitoreo periódico de las

condiciones del ensayo y la evaluación de la respuesta germinativa durante el período establecido para cada especie. Finalizada la prueba de germinación se deberá determinar el porcentaje de germinación y clasificar los resultados en plántulas normales, plántulas anormales y semillas no germinadas, incluyendo las observaciones fisiológicas o fitosanitarias que puedan afectar la calidad de la semilla.

Al final se deberá presentar el respectivo informe técnico por cada muestra analizada, en el que se consigne como mínimo la identificación de la muestra, la especie evaluada, las fechas de recepción e inicio del análisis, la metodología empleada, las condiciones de la prueba, los resultados obtenidos expresados en porcentaje de germinación, la clasificación de las semillas evaluadas y las observaciones técnicas pertinentes, dicho informe deberá estar suscritos por personal competente del sector agronómico, producción agrícola o áreas afines con la respectiva tarjeta profesional; el informe de la prueba de germinación servirá de soporte para la evaluación de la calidad del material vegetal y la toma de decisiones relacionadas con su utilización en programas de seguridad alimentaria para el establecimiento de cultivos.

Las especificaciones técnicas del kit de semillas e insumos agrícolas que se entregará en cada unidad productiva, constan de los siguientes materiales:

ITEM	ESPECIFICACION TECNICA	UNIDAD	CANTIDAD
Abono Orgánico	Producto para ser aplicado al suelo e impactar positivamente todas las características fisicoquímicas y biorgánicas de este. Material orgánico de origen animal. Color pardo oscuro a negro, textura grumosa, suelta, libre de olores fétidos (debe oler a tierra fresca) y sin plásticos, vidrios o semillas viables de malezas. Gallinaza, presentación en Bulto de 50 kg	Bulto	3
Roca fosfórica	Enmienda al suelo. Humedad máxima: 3% - 5%. Granulometría: Polvo fino; hasta el 90% pasa por malla N°100 y el 100% pasa mor malla N°20 para facilitar su reacción paulatina en el suelo. Formulación: polvo espolvoreable Estado físico: sólido Presentación: 50 kg	Bulto	1
Semilla frijol	Las características están relacionadas en el KIT correspondiente a la zona climática, conforme a las diferentes variedades dispuestas.	libra	1
Semilla maíz	Las características están relacionadas en el KIT correspondiente a la zona climática, conforme a las diferentes variedades dispuestas.	libra	1
Kit de semillas hortalizas	Las características están relacionadas en el KIT correspondiente a la zona climática, conforme a las diferentes variedades dispuestas.	Kit de 7 sobres cada uno	1

		x 10 Gramos	
Prueba de germinación lotes de semillas en sobres		Unidad	1
Kit de Aromáticas	Las características están relacionadas en el KIT correspondiente a la zona climática, conforme a las diferentes variedades dispuestas.	kit de 15 Plántulas diferentes	1,5

INFRAESTRUCTURA CUBIERTA TIPO CAPILLA

Para el establecimiento de las unidades productivas familiares, con grupos comunitarios o escolares en instituciones educativas, se desarrollará el segundo componente de nombre: Infraestructura en la Unidad Productiva de una cubierta tipo capilla o bajo condiciones protegidas.

La infraestructura abarca la construcción y suministro de la cubierta tipo capilla para establecimiento de cultivos agrícolas bajo condiciones protegidas de aproximadamente 40 m², conformada por estructura portante en madera plástica reciclada de alta resistencia para uso exterior, integrada por postes y largueros como elementos de soporte estructural. La cubierta deberá estar fabricada en zarand o polisombra al 60% resistente a la intemperie, con diseño a dos (2) aguas.

La estructura deberá garantizar estabilidad, durabilidad, ventilación natural y protección de los cultivos frente a condiciones climáticas adversas, siendo apta para la producción de hortalizas directamente sobre eras o camas de siembra, priorizando especies de hortalizas, aromáticas, leguminosas y cultivos adaptados a las condiciones agroecológicas del territorio, creando un sistema de agricultura protegida.

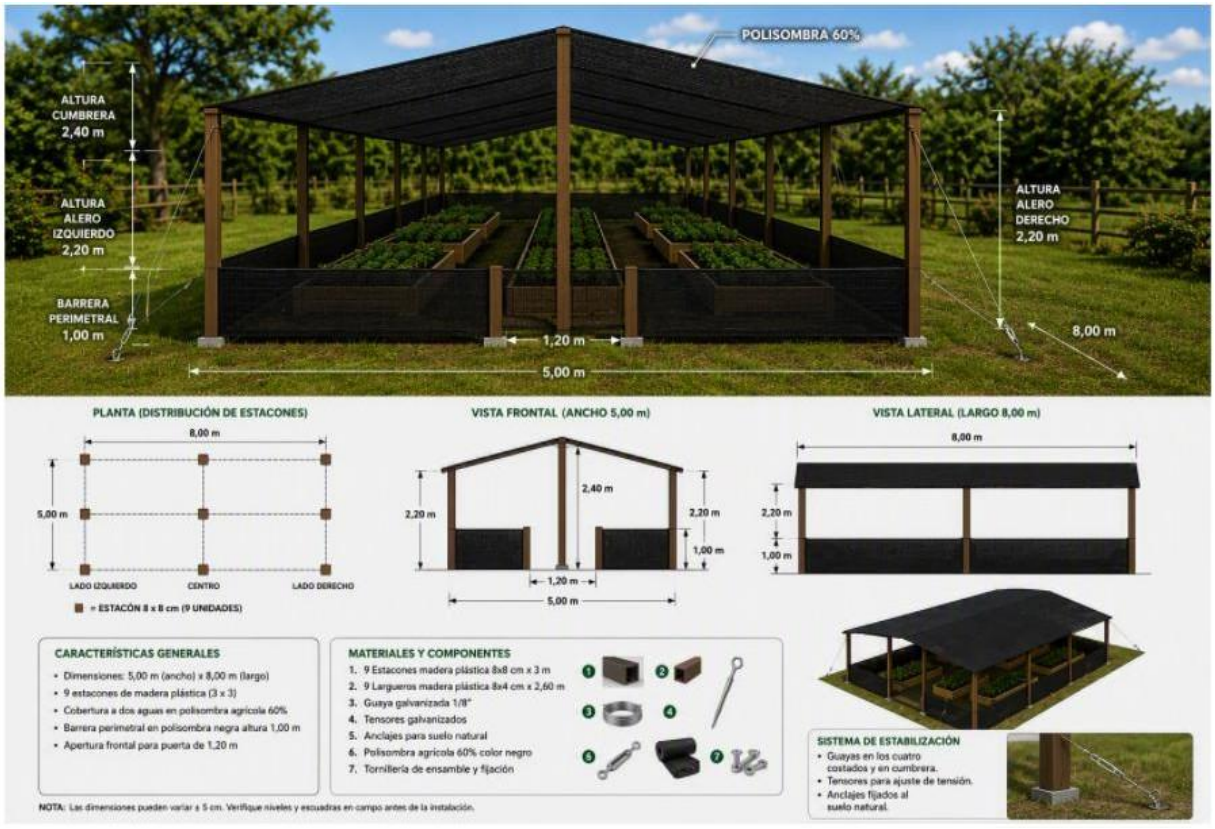
La cubierta tipo capilla a dos (2) aguas corresponde a estructura liviana cubierta para este caso con polisombra, cuya finalidad es proteger los cultivos frente al exceso de radiación, viento y variaciones bruscas de temperatura. Estas estructuras deberán instalarse considerando las condiciones topográficas y climáticas de cada territorio, es decir, en el contorno de las laderas y considerando el piso térmico donde se encuentre la unidad productiva; constará de 1 infraestructura de 8 metros de largo por 5 metros de ancho, provisto con un sistema de riego por goteo que suministre el recurso hídrico a las especies allí sembradas en las eras o camas.

Las especificaciones técnicas de la cubierta tipo capilla que se establecerá en cada unidad productiva, consta de los siguientes materiales:

CUBIERTA TIPO CAPILLA			
ITEM	**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**	**UNIDAD**	**CANTIDAD**
Estacón cuadrado de 8*8cms*3 metros de largo Madera Plástica	Estacón Cuadrado con refuerzo central con una media de 8 cms por cada cara y 3 metros de largo.	Unidad	9
Largueros de 8*4cms*2,60 mts de Madera Plástica	Largueros rectangulares de 8 cms de ancho * 4 cms de grosor y 2,60 metros de largo usados como perfiles longitudinales para soportar estructuras, de 2,60 metros de largo	Unidad	9
Tornillos de Paraguas de 1/4 x 5 pulgadas	Tornillo con cabeza plana extra ancha para fijar los largueros de madera con diámetro de 1/4 de diámetro por 5 pulgadas	Unidad	35
Tornillos de ensamble de 10x4 pulgadas	Tronillo de ensamble de 10 x 4 ideales para la fijación de estructuras de madera, muy usado en carpintería pesada	Unidad	38
Metros de Guaya de 1/8	Guaya de acero de alta resistencia usada como anclaje y sostén de la estructura, Diámetro: 1/8" (3,18 mm), Construcción: 6 X 7, Alma: Yute Resistencia a la Ruptura: 694 Kg, Peso por Metro: 0,029 Kg.	metros	172
Tensores para Guaya de 1/8	Dimensiones: Ancho 23 mm. Alto 3.5 pulgadas. Largo 10.24 mm. Especificaciones: Color Gris Plata. Material Acero Galvanizado.	Unidad	8
Anclajes	Anclajes de acero ideal para suelos sin pavimentar	Unidad	8
Polisombra 60%	polisombra de polietileno de alta densidad al 60% usada para agricultura en climas cálidos. N. Agric 60% 4m ancho x 50 m largo	metros	68
bisagras con tornillos	Bisagra de acero galvanizado o bronce de 2 pulgadas ideal para puertas de madera con sus respectivos tornillos	Unidad	3
Engrapadora industrial	Engrapadora industrial	Unidad	0,2
Grapas Industriales	Grapa con acabado Galvanizado, puente interior de 10.3 mm y un	Caja por 5.000 unidades	1

	laminado de 0.50x 1.5mm. Caja por 5.000 unidades		

Frente a los planos de la construcción, se estableció la siguiente propuesta:



SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

El tercer componente de la unidad productiva de cada unidad productiva contará con un sistema de riego por goteo. Esta se trata de una red de mangueras provista de goteros que liberan agua poco a poco y la deposita en la franja radicular de cada planta.

Este sistema se utiliza para mantener la humedad en el suelo de manera constante y aprovechar mejor el agua disponible. Como parte del aporte lento, se reduce perdida de agua por evaporación, disminuye el trabajo manual de regar, además de mantener el follaje seco previniendo la aparición de hongos y otras enfermedades en las hojas.

El sistema de riego por goteo para las unidades productivas bajo protección con el modelo de capilla estará provisto por un tanque de 500 litros junto con un filtro que

retiene los sedimentos que pueda contener el agua y que ocasiones obstrucciones en los goteros aguas abajo del tanque, toda las eras o camas de la cubierta tipo capilla contará con mangueras con goteros auto compensados (desarmables) cada 25 centímetros uno del otro a partir del primer gotero que estará cerca de la válvula de paso.

Los tiempos de riego se ajustan con base a la evapotranspiración, que es la cantidad de agua que el cultivo pierde por la combinación de evaporación en el suelo y transpiración en las plantas. Así pues, "regar" consiste en reponer esa pérdida de agua y se define con la temperatura y radiación solar.

Consideraciones a tener en cuenta para la operación del sistema de riego:

- Cuando el terreno presente pendientes pronunciadas, deberá procurarse una adecuada orientación de las eras de siembra, con el fin de minimizar procesos erosivos, acumulación de humedad y afectaciones estructurales.
- El sistema de riego deberá operar sin fugas, obstrucciones o pérdidas de presión, garantizando distribución uniforme del recurso hídrico.
- El operador deberá realizar la puesta en marcha del sistema de riego y su correcto funcionamiento, comprobando que el agua salga del sistema por los goteros y que no se presenten fugas ni filtraciones durante la prueba. Cuando la unidad productiva se establezca lejos de una toma de agua cercana el operador deberá contar con una manguera que permita llenar el tanque para realizar la prueba de riego.
- Para ubicar la unidad productiva, el terreno debe estar libre de riesgos de inundación y deslizamientos, a su vez debe contar con acceso a una fuente de agua que permita llenar y mantener el tanque de almacenamiento del sistema de riego. No hace falta un caudal alto ni presión, basta con una fuente que asegure el suministro de agua durante todo el ciclo del cultivo.

Las especificaciones técnicas del sistema de riego por goteo que se establecerá en cada unidad productiva, constan de los siguientes materiales:

ITEM	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	UNIDAD	CANTIDAD
Manguera Jardín 1/2"	Manguera de PVC flexible fabricada en 3 capas con refuerzo de hilo, Costilla anti-torceduras con refuerzo de tejido o tramado radial resistente a la alta presión. Espesor de pared: 1.7 mm.	Metro	20
Conexión de latón para manguera 1/2" Hembra	Conexión de latón para manguera de 1/2 pulgada, la conexión hembra debe ser acorde a las llaves de paso de los hogares (3/4").	Unidad	2

Abrazadera tipo cremallera 1/2"	Banda con ranuras transversales (cremallera) y carcasa con tornillo.	Unidad	2
Flanche de 1" Macho-Hembra	Acceso de polipropileno o PVC, su ancho nominal será 1" para realizar la conexión de tubos de 1", este deberá casar a la medida del agujero del tanque, fabricado con la norma de fabricación NTC 1339	Unidad	1
Adaptador Hembra 1" Presión	Elemento de presión y liso, permitirá la unión entre una tubería y un elemento roscado como lo es el filtro, fabricado en PVC (policloruro de vinilo) cumple normas NTC 1339	Unidad	3
Tubería PVC 1" RDE 13,5	Tubería de pvc con relación diámetro espesor 13.5, este grosor permitirá reducir accidentes y quiebres en los tubos	Metro	1
Válvula de Bola Soldada 1"	Válvula de bola lisa pvc (policloruro de vinilo), presión, permitirá la unión te tubería pvc de 1 pulgada cumple normas NTC 1339	Unidad	1
Filtro de Malla de 1" 120 mesh	Filtro de malla de 1 pulgada, permitirá realizar una limpieza de material particulado que trasporte el agua hacía el sistema de riego, la capacidad filtrante será 120 mesh para eliminar partículas finas	Unidad	1
Adaptador Macho Presión 1"	Elemento presión y pvc (Policloruro de vinilo) liso que permite realizar la unión entre una tubería y un elemento roscado tal como es necesario entre el flanche y las uniones comunes, cumple normas NTC 1339	Unidad	2
Tee de 1" PVC Lisa	Accesorio PVC (policloruro de vinilo) de presión es una conexión para derivar agua, ideal para unión lisa para soldar con pegamento PVC (cemento solvente). Fabricada en PVC rígido blanco, cumple normas NTC 1339, soportando presiones de trabajo, frecuentemente superiores a 150 PSI	Unidad	1
Inserto PVC 1" para manguera	Elemento pvc (Policloruro de vinilo) liso que permitirá pasar de la unión del tanque a manguera de polietileno de 1 pulgada, cumple normas NTC 1339	Unidad	3
Manguera polietileno 1"	La manguera de 16 mm es una tubería de polietileno (PE) flexible, diseñada para sistemas de riego localizado (goteo, microaspersión) y jardinería. Presenta un diámetro exterior de 16 mm	Metro	40
Tapón roscado 1"	Accesorio pvc presión, este elemento roscado será el obturador de flujo de manguera de 1 pulgada, cumple normas NTC 1339	Unidad	1
Manguera Lisa polietileno de 16 mm - 60 psi	Manguera que servira como porta goteros, debe ser el polietileno certificado (El espesor de sus paredes no puede varias)	Metro	70

Silleta (Empaque bilabial 16 mm)	Accesorio de caucho vulcanizado, diseñado para crear un sello hermético (sin fugas) en derivaciones de sistemas de riego. Se instala en tuberías principales (PE o PVC) para insertar conectores de 16 mm, resistiendo presión y movimiento gracias a su diseño de doble labio.	Unidad	9
Válvula 16 mm Espigo-manguera	Componente de polipropileno resistente a rayos UV, ideal para sistemas de riego agrícola o jardinería. Permite el control independiente del flujo (apertura/cierre) en mangueras de poliducto de 16 mm	Unidad	9
Doble anillo de 16 mm (Obturador)	Accesorio diseñado para sellar mangueras de riego por goteo de polietileno de 16 mm. Fabricado comúnmente en acetal o polipropileno negro, ofrece alta resistencia a rayos UV y presión. Facilita el mantenimiento, permitiendo aislar secciones y su instalación es manual y sencilla.	Unidad	9
Goteros 2L/h auto compensante (No Antidrenante)	Goteros autocompensados permitirán la entrega de agua de 2 l/h sin importar la presión en el sistema, en su interior tendrá una pastilla autocompensantes y será desarmable para su facil limpieza, no tendra tecnología antidrenante ya que no se tendrán presiones altas en las unidades productivas	Unidad	286
Sacabocados para Goteros	Herramienta manual o tipo punzón, fabricada en plástico ABS de alta resistencia o metal, diseñada para perforar tuberías de PE con precisión. Generalmente crea orificios limpios de 3 mm a 4 mm para insertar goteros, emisores o conectores sin fugas.	Unidad	1
Estaca/Grapa de jardín para sujetar Manguera PE	Estaca fijadora de manguera de polietileno, está diseñada para sujetar mangueras de 16 mm de diámetro al suelo, evitando desplazamientos no deseados por condiciones externas, fabricadas en polietileno de alta resistencia, con durabilidad y resistencia a la intemperie, garantiza un anclaje firme y confiable	Unidad	18
Soldadura de 1/64 de Galón - 54g	Soldadura que permitirá realizar las uniones entre elementos pvc, estas soldaduras deben cumplir con las normas colombianas para su comercialización y calidad	Unidad	1
Cinta Teflón rollo de 12 metros	Elemento para situar en los elementos roscados y reducir así filtraciones de agua	Unidad	1
Limpiador PVC 56 gms 1/64Gl	Limpiador de tubos y accesorios en pvc, permitirá una fácil acción de la soldadura pvc para la correcta unión de los elementos	Unidad	1

Válvula flotadora pvc 1/2 pulg	Válvula flotadora para tanque con conexión a 1/2 pulgada, material PVC de alta calidad, conexión roscada macho a las afueras del tanque y sujeción con tuerca plástico	Unidad	1
Unión reducción roscada 3/4 x 1/2"	Conexión para conducción de agua a temperatura ambiente y presiones entre 100 psi a 500 psi en PVC (policloruro de vinilo) NTC 1339	Unidad	1
Tanque plástico de (500) lts.	Tanque fabricado con polietileno de alta densidad, materiales soportan condiciones climáticas, rayos UV, impactos y corrosión que garanticen la durabilidad y seguridad para conservar el agua	Unidad	1

FÁBRICA DE BIOABONOS

Con el objetivo de garantizar la sostenibilidad de las unidades productivas bajo un enfoque de economía circular y producción limpia, se contempla el establecimiento de una biofábrica orientada a la elaboración de bioinsumos agrícolas, biofertilizantes líquidos y biopreparados acondicionadores del suelo a partir de la fermentación anaeróbica controlada y biopreparados de uso agroecológico, enfocados al fortalecimiento nutricional de los cultivos y apoyo al manejo preventivo fitosanitario.

La biofábrica estará conformada por elementos básicos para procesos de fermentación, mezcla, almacenamiento y preparación de soluciones nutritivas y minerales de aplicación agrícola, utilizando insumos de fácil acceso y apropiación comunitaria.

El proceso de activación microbiana y enriquecimiento nutricional se sustentará en una base biológica y energética compuesta por melaza de caña, harina de cereal (salvado de trigo) y levadura seca en empaques sellados como inoculante de microorganismos benéficos.

A través de este componente, el técnico de campo, brindará a los participantes el complemento práctico de biopreparados para que se replique en cada una de las unidades productivas por los beneficiarios para que los participantes aprendan a autogestionar la fertilización orgánica de sus cultivos, disminuyendo la dependencia de agroquímicos comerciales, mitigando el deterioro de los recursos naturales y asegurando la inocuidad alimentaria desde la siembra hasta la cosecha.

Los bioinsumos elaborados podrán orientarse a:

- Suplementación nutricional vegetal
- Fortalecimiento fisiológico de los cultivos
- Manejo preventivo de algunas afectaciones fitosanitarias
- Apoyo a los procesos productivos de las Unidades Productivas.

- Control de insectos plaga y algunas enfermedades causadas por hongos.

La implementación y acompañamiento técnico de la biofábrica estará articulada al componente de formación y asistencia técnica integral del proyecto, promoviendo prácticas de manejo seguro, preparación adecuada de mezclas y uso responsable de insumos agrícolas.

Consideraciones técnicas para la implementación de la biofábrica:

Los recipientes utilizados para fermentación deberán permanecer en condiciones adecuadas de limpieza, cierre y protección frente a contaminación externa., así mismo, los procesos de preparación y mezcla deberán realizarse siguiendo las recomendaciones técnicas impartidas durante la asistencia técnica del proyecto.

Los bio insumos deberán prepararse utilizando agua limpia y materias primas en buen estado y se recomienda evitar exposición directa prolongada al sol durante los procesos de fermentación y almacenamiento.

Los productos elaborados deberán aplicarse en dosis moderadas y bajo criterios técnicos definidos durante los procesos de capacitación y el manejo de insumos minerales deberá realizarse utilizando elementos básicos de protección personal. Finalmente, la biofábrica tendrá enfoque educativo, comunitario y demostrativo, orientado al fortalecimiento de capacidades locales en producción agroecológica.

Algunas recetas para preparar en las fábricas de bio abonos son:

<table>
<tr><th colspan="3">BIOCONTROLADOR LÍQUIDO ACTIVADO (BEAUVERIA BASSIANA)</th></tr>
<tr><td>USOS EN LA HUERTA</td><td colspan="2">Control foliar orgánico de picudos, broca, mosca blanca, Pulgones, trips y orugas.</td></tr>
<tr><th>INGREDIENTES</th><th>MEDIDA</th><th>PREPARACIÓN</th></tr>
<tr><td>Agua sin cloro</td><td>10 litros</td><td rowspan="5">Disolver la melaza en el agua tibia, añadir la harina de cereal mezclar bien. Agregar la cepa de Beauveria bassiana y la levadura. Dejar fermentar en un recipiente con trampa de aire (o aireador acuario) de 3 a 5 días a la sombra.</td></tr>
<tr><td>Melaza</td><td>250 gramos</td></tr>
<tr><td>Harina de cereal</td><td>100 gramos</td></tr>
<tr><td>cepa Beauveria bassiana</td><td>Dosis comercial</td></tr>
<tr><td>Levadura de pan</td><td>5 gramos</td></tr>
<tr><td>Aplicación:</td><td colspan="2">Filtrar muy bien y diluir al 10% (1 L por cada 10 L de agua). Aplicar al atardecer o en días nublados para evitar que los rayos UV degraden las esporas.</td></tr>
</table>

Proceso de función	La melaza y la harina alimentan la biomasa mientras las esporas germinan y se multiplican en un medio líquido oxigenado. La levadura en muy baja dosis ayuda a acondicionar el medio pH.

FERMENTADO TIPO "BOKASHI"		
USOS EN LA HUERTA	Bioestimulante de raíces, acondicionador de suelo y mejorador de la nutrición. La combinación de harina de cereal y levadura genera una alta densidad metabólica que eleva rápidamente la temperatura de las pilas de compostaje.	
INGREDIENTES	**MEDIDA**	**PREPARACIÓN**
Agua sin cloro	20 litros	Disolver la melaza en agua. En un balde aparte, activar la levadura con agua tibia y un poco de melaza. Mezclar la harina de cereales en el tanque principal, incorporar la levadura activada; ya con la mezcla lista adicionarla entre capas de materia orgánica, tierra y restos de paja o recortes de arvenses o grama. Cada 2 a 3 días realizar volteos para oxigenar y evitar que se caliente demasiado la mezcla y nos mate los microorganismos por exceso de temperatura (el abono deberá estar dentro de 15 a 20 días).
Melaza	1 kilogramos	
Harina de cereal	1 kilogramos	
Levadura de pan	50 gramos	
Aplicación:	Mezcla solida a cada planta o al momento de siembra en el hoyado.	
Proceso de función	Fermentación anaeróbica o aeróbica corta que genera ácidos orgánicos, enzimas, vitaminas y solubiliza nutrientes disponibles para las plantas.	

SUSTRATO SÓLIDO PARA MULTIPLICACIÓN DE *BEAUVERIA BASSIANA*		
USOS EN LA HUERTA	Producción artesanal de inoculante sólido para control de insectos de suelo (chisas, gallina ciega, gusanos y en menor medida hormiga arriera).	
INGREDIENTES	**MEDIDA**	**PREPARACIÓN**

Cereal en grano o harina gruesa de cereal (arroz, maíz o trigo)	1 kilogramo	Precocer ligeramente el grano o humedecer la harina gruesa hasta un 40% de humedad (que al apretar no gotee). Esterilizar o hervir. Pre-mezclar un poco de melaza como adherente, inocular con *Beauveria bassiana*, colocar en bolsas plásticas esterilizadas con filtro de algodón y dejar incubar a 25 °C en oscuridad durante 12-15 días hasta ver un moho blanco algodonoso.
Melaza	2%	
Agua sin Cloro	1 kilogramos	
cepa *Beauveria bassiana*	Dosis comercial	
Aplicación:	Incorporar el sustrato esporulado directamente al suelo al momento de la siembra o preparación del terreno.	
Proceso de función	**Sin cloro:** El cloro del agua tapada mata tanto a la levadura como al hongo *Beauveria bassiana*. Reposar el agua de grifo al menos 24 horas antes de usarla. **Separación de procesos:** No mezcles altas cantidades de levadura con *Beauveria bassiana* en fermentaciones largas, ya que la levadura puede competir por espacio y nutrientes superando al hongo bio controlador.	

Las especificaciones técnicas de la fábrica de Bioabonos que se entregará en cada unidad productiva, consta de los siguientes materiales:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Harina de cereal (Maíz, trigo, Sorgo)	Debe estar libre de manchas oscuras. De olor neutro, ligero, fresco y agradable. Libre de plaguicidas o elementos extraños. Presentar <14% para evitar el desarrollo de hongos y garantizar su conservación.	Kilogramo	10
Hidróxido de calcio o cal de blanquear x 10kg	Polvo cristalino o sólido finamente pulverizado de color blanco intenso. Hidróxido de calcio 72,0% - 85,0% mínimo. Granulometría 98,0% - 99,0% mínimo (muy fino). Humedad 1,0% máximo	Bulto x 10 kg	1
Melaza (Miel de purga) * 30 kilogramos	Miel de purga usada como bioestimulante y activador microbiano, libre de grumos, sin olores extraños, color marrón y sin machas blanquecinas que indican presencia de hongos	Bolsa x 10 kg	1

Levadura Pan. Levadura seca de panadería 500 gr.	Levadura seca para uso de panadería presentación de 500 gr. Microorganismo: Saccharomyces cerevisiae. Temperatura de trabajo: Óptima entre 26°C y 30°C. Inactiva por debajo de 10°C y muere a más de 40-50°C.	Libra	1
Balde plástico 5 galones	Balde plástico volumen de 5 galones	Unidad	1
Microorganismos entomopatógenos (que contenga más de una - cepas de Metarhizium beauveria, entre otros)	Bolsa de microorganismos (compuesto por diversas especies) con registro INVIMA y certificado ICA, el producto debe estar libre de humedades y tener una concentración mínima 1 x 10^9 UFC/gramo	Kilogramo	0,5

7. ASISTENCIA TÉCNICA INTEGRAL (ATI)

Objetivo: Realizar seguimiento técnico agrícola y acompañamiento en sitio a las unidades productivas establecidas con las familias participantes del proyecto para verificar el avance de la siembra, el control fitosanitario, el reporte de cosechas, la correcta utilización de los insumos agrícolas y materiales entregados para establecer el sistema productivo de autoconsumo.

El proceso de implementación de las unidades productivas es realizado por cada una de las familias participantes grupos comunitarios y grupos de las instituciones educativas, bajo la coordinación y supervisión técnica del profesional de campo del proyecto.

El propósito de las visitas de Asistencia Técnica Integral-ATI, busca:

Transferencia de Conocimiento a los beneficiarios en buenas prácticas agrícolas, manejo eficiente del agua, fertilización orgánica y técnicas de la unidad productiva.

Monitorear el proceso de implementación de las Unidades Productivas en cada una de las etapas productivas (siembra, manejo fitosanitario y cosecha)

Mitigación de Riesgos Evaluar y recomendar en campo las condiciones de drenaje, manejo de suelos y estabilidad de las infraestructuras (cubierta y sistema de riegos) para prevenir pérdidas productivas.

El proceso de implementación tarda en promedio de 90 días desde que realiza la preparación de las camas o eras de siembra con las primeras siembras hasta que se

obtienen las primeras cosechas de hortalizas, cuando se entiende como huerta familiar instalada o implementadas, esta actividad se verifica mediante el formato de Asistencia Técnica Integral-ATI y es realizado por el profesional de campo asignado a cada municipio para realizar el proceso de implementación.

El proceso de implementación de la unidad productiva desarrolla actividades como: la siembra de eras o camas y semilleros, la realización del modelo de planeación y siembra escalonada, el montaje del compostaje, la siembra del lote de semillas nativas o criollas y el del lote de extracción local de semillas, además de establecer en las unidades productivas siembras de hortalizas por los cinco (5) colores.

Partiendo de lo aprendido en la Huerta de Aprendizaje-HA, las familias replican esta experiencia en su propio terreno con los insumos agrícolas para el establecimiento de las unidades productivas de autoconsumo, el proceso de acompañamiento a las familias participantes consiste en realizar visitas a las casas por parte del técnico del proyecto para asesorar y capacitar a las familias, grupos comunitarios o grupos de alumnos en las unidades productivas escolares en los temas del cultivo y la producción de hortalizas, así como el seguimiento a las cosechas de hortalizas por parte de las familias participantes.

Como producto del proceso de acompañamiento y seguimiento técnico a las unidades productivas, se realizarán tres (3) visitas de asistencia técnica integral durante el trascurso de la implementación del sistema productivo, la fuente de verificación para esta actividad es el registro del formato de Asistencia Técnica Integral-ATI.

Con respecto a los aspectos técnicos de las visitas de Asistencia Técnica Integral-ATI, se tiene los siguientes aspectos:

- **Adecuación del espacio:** que el terreno alrededor está limpio, tenga canales para el drenaje de agua y tener en cuenta que si el terreno presenta inclinación debe hacerse un terrazeo o curvas a nivel.

- **Entrega de insumos agrícolas:** Se verifica que los materiales e insumos agrícolas que recibió la familia participante correspondan a la tipología y cantidad especificadas contractualmente.

- **Manejo técnico:** En la visita se deberá verificar que dentro de la unidad productiva se estén usando los insumos agrícolas y material vegetal dispuestos para el desarrollo agronómico de la unidad productiva.

- **Siembra:** La Asistencia Técnica Integral-ATI, permitirá verificar que los aspectos técnicos agronómicos brindados durante las capacitaciones (1. Planeación 2. Siembra, 3. Sostenibilidad y 4. MIPE-BPA) se estén cumpliendo a cabalidad.

Las visitas de Asistencia Técnica Integral-ATI, se deberá soportar en instrumentos digitales o físicos que disponga la Unidad de Programas Sociales - Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia–DSAN, enfocados en el desarrollo de las actividades de siembra, mantenimiento, desarrollo y cosecha de la unidad productiva. El instrumento deberá ser diligenciado por el profesional técnico de campo asignado y contendrá la firma de la familia o representante participante registrado e identificado con el ID en el momento de la caracterización del proyecto, por lo cual deberá coincidir con la persona focalizada y caracterizada en el proyecto de unidades productivas.

Las visitas de Asistencia Técnica Integral-ATI, podrán iniciar una vez se encuentren terminados los encuentros educativos con las familias participantes y se hayan entregado el 100% de los insumos agrícolas contemplados en la implementación de las unidades productivas.

Los procesos de asistencia y acompañamiento técnico se ejecutarán de forma secuencial posterior a la terminación de las capacitaciones y se dispondrá de la herramienta SURVEY123 para la consignación por parte del técnico de campo de los procesos de asistencia llevados a cabo con las familias participantes en cada lote o unidad productiva, las tres (3) asistencias técnicas reposarán en la herramienta SURVEY123 con el fin de dar trazabilidad a los procesos de acompañamiento técnico a los participantes impactados en el proyecto.

Durante el levantamiento de la información de las visitas de Asistencia Técnica Integral-ATI llevados a cabo en las unidades productivas se espera que el técnico de campo logre promover el óptimo desarrollo agronómico de las diversas especies botánicas sembradas usando las herramientas e insumos agrícolas entregados, enfocándose principalmente en el uso de estrategias agroecológicas que permitan una durabilidad e inocuidad de los alimentos obtenidos a través del tiempo, para lograr el mayor rendimiento de los cultivos.

En las visitas de Asistencia Técnica Integral-ATI, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Manejo y sostenimiento del cultivo con aspectos como: material vegetal utilizado, densidad de siembra en la unidad productiva, estado fenológico de las plantas, análisis de suelo o sustrato, frecuencia del riego, verificación de la calidad del agua y finalmente el estado nutricional de las plantas en general.

- Verificación de los procesos de sostenimiento llevados a cabo en la unidad productiva, revisando mediante inspección la presencia de plagas y enfermedades, validar la incidencia y severidad de enfermedades y finalmente verificar el estado sanitario general.

- Promover el monitoreo semanal, el control biológico, el manejo cultural y la aplicación racional de agroinsumos.

- Verificar la producción obtenida dentro de la unidad productiva y los procesos de resiembra, los tiempos de cosecha y el rendimiento de producción alcanzados.

Resultados o Metas esperadas:

En este componente de Asistencia Técnica Integral–ATI del proyecto de implementación de unidades productivas de autoconsumo, como resultado de la intervención realizada en este séptimo momento, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente las siguientes metas:

- Total de visitas de Asistencia Técnica Integral-ATI, realizada a las familias participantes del proyecto de unidades productivas de autoconsumo.

- Número de unidades productivas de autoconsumo implementadas en el marco del proyecto.

8. ANEXOS

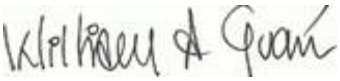
Anexo 1. Protocolo de Focalización de familias participantes de unidades productivas.

Anexo 2. Protocolo de caracterización de las familias participantes de unidades productivas.

Anexo 3. Protocolo de reemplazos y nuevos ingresos de unidades productivas.

Anexo 4. Protocolo de legalización de entrega de insumos agrícolas de la unidad productiva.

Anexo 5. Protocolo de Asistencia Técnica Integral-ATI.



Preparó:
William Alberto Guarín Guingue
Profesional Universitario Unidad de Programas Sociales



Revisó- Aprobó
LINA BERNARDA CASTRILLON HERNADEZ
DIRECTORA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA
ROL TÉCNICO