ANEXO TÉCNICO N°2

PROGRAMA

SEGURIDAD ALIMENTARIA, NUTRICIONAL Y ALIMENTACIÓN ESCOLAR

PROYECTO

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE DE ALIMENTOS

AMBIENTES ESCOLARES PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SUSTENTABLE.

ESTRATEGIAS Y LINEAMIENTOS

SECRETARIA DE INCLUSIÓN SOCIAL Y FAMILIA
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DE ANTIOQUIA
–DIRECCIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN 3
ESTRATEGIA HUERTAS ESCOLARES: "DE HUERTA A LA MESA" 4
PROCESO DE LA INTERVENCIÓN 5
1. FOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS ESCUELAS PARTICIPANTES 5
2. PO – PLAN OPERATIVO (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES) HUERTAS ESCOLARES CON LA FILOSOFÍA DE HUERTA DE APRENDIZAJE 6
3. CARACTERIZACIÓN – LÍNEA BASE 7
4. SOCIALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y CREACIÓN DE LOS GRUPOS DE ESTUDIANTES. 8
5. PROCESOS EN FORMACIÓN TÉCNICA AGRÍCOLA CON LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES DEL PROYECTO. 10
5.1. Socialización del proyecto 12
5.2. Taller #1: Alimentación y Nutrición: Un estilo de vida 13
5.3. Taller #2: Convivencia para una vida sana 14
5.4 Taller # 3: Planeación de la huerta escolar 15
5.5. Taller # 4: Establecimiento y siembra de la huerta escolar 19
5.6. Taller # 5: Sostenimiento de la huerta escolar 21
5.7. Taller # 6: Las buenas Prácticas Agrícolas -BPA Y M.I.P.E en La huerta Escolar 22
6. ESTABLECIMIENTO DE LAS HUERTAS ESCOLARES BAJO EL MODELO DE UNIDADES PRODUCTIVAS BAJO CONDICIONES PROTEGIDAS 28
6.1 Componente Agrícola en la unidad productiva: 28
6.3 Componente de Frutales y Leguminosas: 32
6.4 Componente de ambiental: 33
6.5. Entrega de insumos agrícolas a las instituciones educativas de la estrategia "De la Huerta a la mesa" 38
7. IMPLEMENTACIÓN DE HUERTAS ESCOLARES Y ASISTENCIA TÉCNICA INTEGRAL –ATI 45
8. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS CON EVALUACIÓN DE INDICADORES. 46

Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

Great Place To Work. Certificada
icontec ISO 9001 SC4887-1
IQNET

PRESENTACIÓN

El plan docenal de seguridad alimentaria y nutricional de Antioquia/2020-2031, en su componente: Ambientes alimentarios saludables y sustentables y el programa: Ambientes para la alimentación saludable y sustentable de las generaciones presentes y futuras, define como propósito el construir ambientes alimentarios saludables, seguros, sustentables, culturalmente aceptados y justos, que permitan transformaciones en las prácticas alimentarias de los antioqueños hacia dietas sostenibles, y que alcancen resultados beneficiosos y sostenibles frente a todas las formas de malnutrición.

Este programa comprende un conjunto de proyectos que, según las etapas del curso de vida, buscan la construcción de ambientes alimentarios saludables y sustentables para la que los individuos como ciudadanos puedan adoptar dietas sostenibles, que están estrechamente relacionadas con cambios en sus formas de consumo hacia prácticas de consumo consciente y responsable.

Uno de estos proyectos, es **Ambientes escolares para una alimentación saludable y sustentable**, que a través de la estrategia: ***"De la Huerta a la mesa",*** que desde la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional, se pretende contribuir a la meta trazada en el Plan docenal de seguridad alimentaria y nutricional, que al 2031, se implementen estrategias que garanticen en todos los ambientes alimentarios públicos identificados como ámbitos de actuación (escuelas, universidades, lugares de trabajo y hogares), que el 90% de los alimentos disponibles y preparaciones sean los propuestos según las necesidades alimentarias y nutricionales para Antioquia.



ESTRATEGIA HUERTAS ESCOLARES: "DE HUERTA A LA MESA"

La Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia, con el programa "Ambientes para la alimentación saludable y sustentable de las generaciones presentes y futuras", que contempla el proyecto "Ambientes escolares para una alimentación saludable y sustentable" a través de la Estrategia de Huertas Escolares *De la Huerta a la mesa*, y bajo la metodología APRENDER HACIENDO, busca la participación activa de las Instituciones educativas de los municipios de Antioquia, buscando generar cultura de consumo de frutas y hortalizas que pretende dar solución al problema de acceso y disponibilidad a los alimentos por parte de las estudiantes del Departamento de Antioquia.

A continuación, se presenta el proceso metodológico del modelo de la intervención.

Hoja de Ruta de intervención: "De la Huerta a la mesa"

PROGRAMACIÓN	
Focalización y selección de las familias y centro educativos rurales	PO- Plan operativo (Cronograma de trabajo)

ALISTAMIENTO	
Capacitación a tecnicos municipales y docentes por parte de la Dirección de Seguridad Alimentaria	Caracterización (Levantamiento de Linea base de las escuelas rurales selecionadas)

EJECUCIÓN	
Componente Educativo:	***Componente Productivo:***
• Socialización • Talleres educativos realizados por tecnicos municipales: • Alimentación y Nutrición: Un estilo de vida • Convivencia para una vida sana • Planeación de la huerta • Establecimiento y siembra • Sostenimiento de la huerta • BPA y MIPE	• Establecimiento de la huerta (Modelo Unidad Productiva bajo condiciones protegidas) • Suministro de insumos, herramientas agrícolas, plántulas a las escuelas • Visitas de asistencia y compañamiento técnico a las escuelas • Levantamiento linea Expost a las escuelas beneficiadas • Seguimiento, evaluación y fortalecimiento a las huertas escolares

PROCESO DE LA INTERVENCIÓN

1. FOCALIZACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS ESCUELAS PARTICIPANTES

Objetivo: Identificar y seleccionar las instituciones educativas y centros educativos rurales potenciales de participación en los municipios priorizados para la implementación de huertas escolares de autoconsumo.

Los profesionales de campo en concertación con la administración municipal, a través de la Secretaria de Educación y la Secretaria de Agricultura Municipal o la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA, seleccionaran las veredas e instituciones a intervenir; esta actividad permite el acercamiento con la comunidad estudiantil a través de líderes educativos, líderes comunitarios y entes territoriales, entre otras, todo lo anterior con el fin de focalizar las instituciones educativas participantes y el número de estudiantes por núcleos o grupos de 25 personas a intervenir, donde una persona docente es responsable; los núcleos o grupos se seleccionan de una (1) sola aula de clase o máximo dos (2) aulas.

Los municipios de intervención son seleccionados previamente por la Gobernación de Antioquia a través de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutriciona. Las Instituciones Educativas para poder ingresar al proyecto de huertas deberán cumplir con alguno de los siguientes criterios:

- Instituciones educativas ubicadas en los municipios participantes.
- Las instituciones educativas además deben contar con el terreno físico para desarrollar el sistema productivo con área mínima de cincuenta 50 metros cuadrados donde se implementen métodos de siembra alternativos (huertas verticales y/o en material reutilizado).
- Contar con un docente responsable y empoderado del proyecto.
- Grupos de 15 a 25 estudiantes como máximo en edades de aprendizaje entre 7 a 17 años.
- Estudiantes que sus familias sean víctimas de la violencia
- Estudiantes pertenecientes a comunidades indígenas del departamento.
- Estudiantes pertenecientes a comunidades Afro Antioqueños.
- Estudiantes con deseos de hacer parte de la implementación de una huerta escolar de autoconsumo.

Resultados o Metas esperadas: En este componente de identificación de las instituciones educativas participantes del proyecto de implementación de "De la Huerta a la mesa"bajo la metodología de la Dirección, como resultado de la intervención realizada en el primer momento, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente las siguientes metas:

- Una pre-socialización individual del proyecto a las autoridades municipales participantes de la selección (alcances, objetivos y responsabilidades).
- Ubicación del 100% de las instituciones educativas participantes de la implementación de la estrategia huertas escolares de autoconsumo seleccionadas por los actores.
- Selección de los 15 a 25 estudiantes participantes del proyecto.

2. PO – PLAN OPERATIVO (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES) HUERTAS ESCOLARES CON LA FILOSOFÍA DE HUERTA DE APRENDIZAJE.

Objetivo: Desarrollar un modelo metodológico de trabajo teórico- práctico bajo el modelo de huerta de aprendizaje con la metodología de aprender – haciendo. Y programar las actividades en orden cronológico con objetivos y metas claras para el buen desarrollo del proyecto durante toda la ejecución.

En la intervención de la estrategia se trabajará bajo el modelo de *huerta de aprendizaje,* el cual consiste en el establecimiento de una huerta escolar, la cual se diseña y construye durante los talleres de capacitación con metodología aprender- haciendo; es el lugar donde se realizan con los estudiantes las actividades de preparación de suelos, establecimiento de eras para siembra, semilleros, compostera, abonamiento y encalado de los terrenos y sistemas y métodos de siembra de las hortalizas y frutales. Este montaje de la estrategia De la Huerta a la mesa, es realizado por el grupo de estudiantes conformado, donde el profesional de campo del proyecto es el responsable de coordinar las acciones para la implementación y montaje de la huerta, que deberá cumplir con aspectos técnicos básicos como: área mínima de 60 a 80 m², estar cerca y/o dentro de las instalaciones de la institución educativa, contar con fuente de agua cercana, estar cercado o poder cercar el terreno con malla o angeo, un terreno de vocación agrícola, de condiciones geográficas planas o mínimamente ondulado.

La Huerta Escolar de Aprendizaje HEA, posteriormente a la terminación de los talleres agrícolas y entrega de los insumos y herramientas agrícolas al 100%, se continuará trabajando de modo que sea una estrategia sostenible en el tiempo, convirtiéndose en el proyecto piloto de la seguridad alimentaria dentro de la institución educativa. El gran aporte de estos espacios es permitir una presencia permanente y física de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional con el programa en las zonas abordadas durante todo el tiempo estimado de intervención y el resultado al final de la estrategia es un diseño y montaje de una unidad hortícola productiva que los estudiantes implementarán en las instalaciones de su institución educativa, un paquete de insumos necesarios para esta labor

y un cronograma de visitas de asistencia técnica que el técnico llevará a cabo durante el tiempo de intervención.

Resultados o Metas esperadas:

En esta estrategia de Huerta Escolar de Aprendizaje HEA, que hace parte del proyecto, ambientes escolares para una alimentación saludable y sustentable como resultado de la intervención realizada en este tercer momento, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente las siguientes metas:

- Una (1) Huerta Escolar de Aprendizaje HEA, implementada en cada institución educativa núcleo de hasta veinte (25) estudiantes con metodología de capacitación aprender- haciendo.

3. CARACTERIZACIÓN – LÍNEA BASE

Este procedimiento hace parte de la fase de alistamiento, así como, es fundamental para el seguimiento, monitoreo y evaluación de la estrategia y sus resultados.

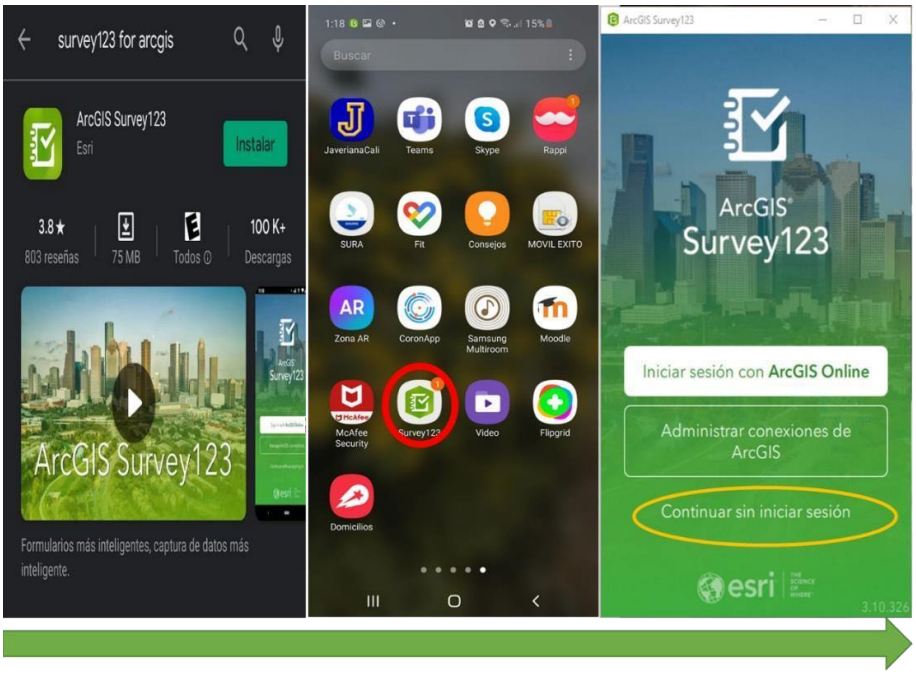
En este momento se realiza la inscripción de las familias participantes de la estrategia de huertas escolares y aplicar un instrumento de línea base para hacer el seguimiento de los indicadores.

Posterior a la socialización e inscripción de las familias vinculadas a la huerta, se realiza la actividad de levantamiento de caracterización o línea de base, que estará a cargo del técnico de campo del proyecto, esta información deberá ser registrada a través del aplicativo Survey definido por SISAN de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia, para lo cual serán capacitados, el técnico requerirá descargar un aplicativo en su dispositivo móvil-Smartphone, al recolectar la información por este medio se agiliza y optimiza el proceso, además de proteger el medio ambiente al disminuir el uso de papel.

El formato contempla algunos aspectos con apartes como: Una parte que hace referencia a la información general del hogar con puntos como: nombre del municipio, subregión, nombre del encuestado, celular del encuestado, nombre de la vereda, zona urbana o rural y ubicación de la vivienda; la segunda parte del formato de línea base hace referencia a la caracterización de grupo familiar donde se describe cada miembro de la familia con nombres completos, apellidos completos, tipo de documento de identificación, número del documento de identificación, sistema de protección social, apoyos recibidos del estado, fecha de nacimiento, etnia del grupo familiar, tipo de población a la que pertenece el grupo familiar, entre otros; el tercer grupo de preguntas del formato de línea de base, trata lo referente a la producción de alimentos a nivel familiar mediante el diagnostico histórico de siembras, manejo de plaguicidas, fertilizantes, áreas sembradas para la producción de alimentos y termina preguntando si tiene o no huerta; el cuarto aspecto se refiere a los puntos socio empresariales de las familias participantes; el quinto grupo de preguntas del

instrumento de línea base hace referencia al consumo de las familias de los alimentos y se realizará la nueva encuesta latinoamericana de percepción de la seguridad alimentaria de los hogares; el sexto aspecto de preguntas se refiere al registro del consumo de frutas y verduras de los miembros de las familias durante la última semana de recogida de la información en el formato, donde ese registra el consumos de hortalizas y frutas a través de la utilización de los módulos geométricos y códigos diseñados para tal fin; la última serie de preguntas hacen referencia a la inocuidad del agua, manejo de aspectos del medio ambiente y la disposición y aprovechamiento de residuos sólidos. Se resalta que el formato debe ser firmado por cada representante de la familia encuestada y el técnico de campo que realizó la encuesta.

Solo en última instancia el técnico de campo utilizará el medio físico para el diligenciamiento del formato, de igual manera, posteriormente deberá subirlo al aplicativo, ya que es así como la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional da por registradas las familias participantes del proyecto.



4. SOCIALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA Y CREACIÓN DE LOS GRUPOS DE ESTUDIANTES.

Objetivo: Presentar la propuesta de intervención con la estrategia de ““De la Huerta a la mesa”a las familias, los docentes y estudiantes de las instituciones educativas del municipio, para la conformación de los grupos de trabajo en la implementación de “De la Huerta a la mesa”.

Este componente está bajo la responsabilidad de los técnicos de campo de cada municipio, en el cual debe concertar de común acuerdo con el director de la UMATA o secretario de agricultura municipal una reunión de socialización de la estrategia de "De la Huerta a la mesa" de la Dirección a los funcionarios de la administración municipal, donde asisten los siguientes funcionarios:

- El alcalde municipal o un delegado del mismo.
- El director de la oficina asistencia técnica agropecuaria municipal, UMATA o en su defecto un técnico de dicho despacho.
- Secretaria de educación y/o cultura o en su defecto un delegado.
- Un representante de cada una de las Instituciones educativas identificadas en el componente No. 1.
- Un representante del consejo municipal.
- El secretario de salud municipal o en su defecto algún delegado de la dependencia.
- El secretario de desarrollo comunitario o bienestar social o su delegado.
- Un representante del Consejo Municipal de Política Social.
- El funcionario responsable del municipio de administrar el Programa de Atención al Escolar – PAE o MANA-ESCOLAR.
- El representante de la administración municipal para asuntos indígenas y/o comunidades Afro o un delegado de dicho programa.
- El representante de la administración municipal para atención de familias víctimas o un delegado de dicho programa.
- Un representante de los grupos de veeduría ciudadana del municipio en caso de contar con estas en el municipio.

De la reunión participarán por lo menos el 70% de los representantes mencionados ósea 8 personas que serán las responsables de focalizar y definir la intervención a realizar en el municipio. Y el encargado de hacer las convocatorias de los funcionarios y líderes para la reunión será el funcionario de la administración municipal. La definición y confirmación de las instituciones educativas de trabajo, será la conclusión del proceso de socialización con las administraciones municipales y esta selección será realizada en común acuerdo con los funcionarios de la administración local, el profesional de campo del proyecto de huertas escolares en el municipio y la UMATA, además las instituciones participantes deberán cumplir con los requisitos exigidos por el proyecto.

La socialización a las instituciones educativas postuladas a participar de la estrategia de "De la Huerta a la mesa", se realizará en las instalaciones de las mismas, donde se deberá garantizar un espacio locativo para mínimo 15 a 25 estudiantes y sus docentes, donde el técnico de campo realizará la reunión de socialización según los lineamientos del programa con la finalidad de conformar el núcleo o grupo para las capacitaciones y se diligenciará el formato de asistencia a capacitación y se confirmará con cada estudiante la voluntad de continuar con el proyecto de "De la Huerta a la mesa", posteriormente se realizará la

concertación con el grupo de los días de trabajo y las jornadas para realizar los talleres de capacitación, concientizando a los estudiantes de poder dedicar mínimo 2 horas semanales para las capacitaciones y/o trabajo en la huerta escolar.

Con el objetivo de lograr que el proyecto sea sostenible y efectivo se sugiere que el docente encargado coordinador del proyecto, tenga el interés y la motivación para la implementación de la estrategia dentro de la institución educativa, viendo en la huerta escolar una estrategia pedagógica transversal a las áreas académicas dictadas dentro de plan educativo.

Resultados o Metas esperadas:
En este componente de socialización del proyecto y creación de los grupos de estudiantes del proyecto de implementación de "De la Huerta a la mesa" bajo la metodología definida por la Dirección De Seguridad Alimentaria, como resultado de la intervención realizada en el segundo momento, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente las siguientes metas:

- Delegación de docente coordinador de la estrategia de "De la Huerta a la mesa".
- Selección del 100% de los núcleos o grupo de estudiantes de trabajo participantes del proyecto que corresponden a la meta por institución educativa a participar en el municipio.
- Una (1) reunión de socialización con las autoridades municipales del proyecto.
- Una (1) reunión de socialización en cada una de las instituciones educativas seleccionadas en participar del proyecto de "De la Huerta a la mesa".
- Registro de asistencia a capacitación, el cual registra cada uno de los asistentes a las actividades realizadas del proyecto.

5. PROCESOS EN FORMACIÓN TÉCNICA AGRÍCOLA CON LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES DEL PROYECTO.

Las capacitaciones en las huertas, tendrán una frecuencia semanal o quincenal según sean los acuerdos con cada uno de los grupos o núcleos de los docentes y estudiantes y con una intensidad máxima de dos (2) horas cada taller. El proceso formativo consta de seis (6) módulos de capacitación bajo la metodología Aprender-Haciendo, los cuales fueron estructurados de la siguiente forma:

- Temática a desarrollar: comprende cada uno de los temas de las áreas específicas que se impartirán a los estudiantes participantes por parte del grupo de profesionales contratados para el desarrollo de las jornadas de formación.
- Logros: es la consecución de las metas trazadas en cada temática por parte de los estudiantes participantes que reciben la capacitación.
- Indicador de logro: es la medición de los logros en número que permite hacer seguimiento a las metas del proyecto.

Los módulos de capacitación están estructurados para capacitar a los estudiantes bajo el siguiente modelo presentado en la tabla:

Modelo de capacitaciones de la estrategia De la Huerta a la mesa"

No.	NOMBRE DEL TALLER	TEMATICAS PRINCIPALES	PRODUCTO OBTENIDO
1	Alimentación y Nutrición: Un estilo de vida	• Hábitos de Higiene • Tren de los alimentos • Alimentación saludable • Consumo de hortalizas y frutas	• Participación activa de los niños en el desarrollo de las actividades propuestas. • Diferencia las frutas de las hortalizas y sus beneficios. • Los niños desarrollan competencias que contribuyen al mejoramiento nutricional.
2	Convivencia para una vida sana	• Proyecto de vida – mentalidad emprendedora • Buen trato, convivencia y valores	• Propicia acciones integrales para la promoción alimentaria y nutricional como una oportunidad que mejora su estilo de vida y aprendizaje • Evidencia la capacidad de formarse una imagen ajustada de sí mismo, de sus características y posibilidades y actuar de forma autónoma, valorando el esfuerzo necesario para resolver las dificultades y aprender de los propios errores. • Evidencia actitudes y comportamientos de cooperación, respeto, solidaridad y tolerancia en las relaciones con los demás, manteniendo una actitud objetiva y crítica
3	Planeación de la Huerta escolar	• Propuesta técnica de planeación de la huerta. • Siembra por los 5 colores. • Siembra por metro cuadrado. • Diseño espacial de la huerta. • Actividades de la planeación de la huerta.	• Formato de asistencia a taller diligenciado y firmado. • Validación de asistencia al taller de más del 50% de los inscritos. • Lote encerrado y huerta trazadas de acuerdo a la planeación.

4	Establecimiento y siembre de la Huerta escolar	• Técnicas de conservación de suelos. • Ecología de las hortalizas y frutales. • Clasificación de especies de siembra directa y siembra por trasplante. • Abonamiento, fertilización y encalamiento. • Semilleros, germinación y riego.	• Formato de asistencia a taller diligenciado y firmado. • Validación de asistencia al taller de más del 50% de los inscritos. • Semillero preparado y sembrado. • Abonamiento y encalada de eras.
5	Sostenimiento de la huerta escolar	• Biocompostaje. Definición, montaje, residuos, condiciones de manejo, tipos, aplicación. • Extracción local de semillas, áreas a establecer, proceso de selección de plantas madres. • Semillas nativas o regionales, con especies de la zona de importancia en SAN.	• Formato de asistencia a taller diligenciado y firmado. • Validación de asistencia al taller de más del 50% de los inscritos. • Compostaje implementado. • Siembra de semilla nativa o regional.
6	Las buenas Practicas Agrícolas - BPA Y M.I.P.E en La huerta Escolar	• Conocimientos básicos de las BPA en la huerta, control químico racional de plagas y enfermedades • Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades –MIPE. • Biopreparados y aplicación. • Utilización de trampas de plásticos de colores amarillo y azul.	• Formato de asistencia a taller diligenciado y firmado. • Validación de asistencia al taller de más del 50% de los inscritos. • Tres (3) productos de bioinsecticidas o biofungicidas preparados.

5.1. Socialización del proyecto

Esta actividad es el primer acercamiento con los estudiantes a través de las formaciones y se realiza con el acompañamiento del funcionario de la administración municipal, UMATA en las instituciones educativas focalizadas para realizar la intervención del proyecto de huertas escolares de autoconsumo, donde se logra un compromiso de participación de los docentes y estudiantes. Las temáticas para la realización de socialización se fundamentan, en desarrollar los puntos de intervención, alcances, metas y filosofía del programa de proyectos productivos agropecuarios de la Dirección De Seguridad Alimentaria y los contenidos del lineamiento del módulo son los siguientes:

- Presentación de la Gobernación de Antioquia, su plan de desarrollo y el objetivo y proyectos de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- Presentación del Operador/asociado y sus alcances en la ejecución del proyecto.

- Presentación del proyecto de implementación de huertas escolares de autoconsumo, mediante la metodología de Aprender-haciendo.
- Derechos y deberes de instituciones educativas participantes en el proyecto.
- Objetivos y alcances del proyecto de huertas escolares de autoconsumo.
- Presentación del prototipo de insumos agrícolas a entregar a cada institución educativa participante.

Logros: Partiendo de la intervención realizada durante este taller perteneciente al proceso formativo de los estudiantes se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este primer encuentro, así:

- Los docentes y estudiantes participantes de la estrategia de huerta escolar, reconocen la filosofía de los proyectos productivos de la Dirección De Seguridad Alimentaria y su contribución a la Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN.
- Los docentes y estudiantes están motivadas a participar en las actividades propias de la implementación de la estrategia de Huertas Escolares.

Indicador: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente taller 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 docentes y estudiantes que reciben la socialización de los alcances y objetivos del proyecto de “De la Huerta a la mesa”.
- Número de docentes y estudiantes inscritas en el formato de asistencia a capacitaciones firmantes en el proceso de socialización.
- Número de docentes y estudiantes que manifiestan encontrarse motivadas para participar activamente en las actividades propias del proyecto de huertas familiares.

En este primer encuentro se establecen los compromisos para los encuentros siguientes, como el sitio para realizarlos, el cual es seleccionado en consenso con todos docentes y estudiantes participantes del proyecto de huerta, además, tener listos insumos locales para desarrollar cada uno de los siguientes encuentros y desarrollar así los temas propuestos.

5.2. Taller #1: Alimentación y Nutrición: Un estilo de vida

Población Objetivo: Estudiantes y Docentes
La TEMATICA del taller permitirá que los estudiantes y docentes reconozcan la importancia de una alimentación saludable y nutritiva para un mejor desarrollo físico, social y cognitivo.

Contenidos:
- Hábitos de Higiene
- Tren de los alimentos

- Alimentación saludable
- Consumo de hortalizas y frutas

Resultados:
Mejoramiento de la calidad nutricional de los niños a través de la educación, y concientizarlos sobre la importancia de adquirir hábitos saludables.

Educar para que los niños sean vectores ascendentes de un estilo de vida saludable hacia sus padres y docentes.

Reconocen los valores nutritivos de los alimentos necesarios para un adecuado desarrollo y crecimiento.

Indicadores de Logro:
- Participación activa de los niños en el desarrollo de las actividades propuestas.
- Diferencia las frutas de las hortalizas y sus beneficios.
- Los niños desarrollan competencias que contribuyen al mejoramiento nutricional

5.3. Taller #2: Convivencia para una vida sana

Población objetivo: Estudiantes y docentes

La TEMATICA fomenta el autoconocimiento y la confianza en sí mismo, permitiéndoles a los estudiantes descubrir sus habilidades y capacidades para un mejor desarrollo personal y social.

Contenidos:
- Proyecto de vida – mentalidad emprendedora
- Buen trato, convivencia y valores

Resultados:
- Desarrolla habilidades y destrezas con la participación protagónica de la comunidad educativa.
- Fortalecen conocimientos relacionados con su imagen personal contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida.
- Actúa de forma responsable y autónoma y adopta actitudes de solidaridad y tolerancia para superar las dificultades.
- Indicadores de Logro.
- Propicia acciones integrales para la promoción alimentaria y nutricional como una oportunidad que mejora su estilo de vida y aprendizaje
- Evidencia la capacidad de formarse una imagen ajustada de sí mismo, de sus características y posibilidades y actuar de forma autónoma, valorando el esfuerzo necesario para resolver las dificultades y aprender de los propios errores.

- Evidencia actitudes y comportamientos de cooperación, respeto, solidaridad y tolerancia en las relaciones con los demás, manteniendo una actitud objetiva y crítica.

5.4 Taller # 3: Planeación de la huerta escolar.

Esta actividad es el inicio de las formaciones técnicas con docentes y estudiantes participantes del proyecto de huertas y corresponde a una capacitación en el área agrícola o de siembra de hortalizas. Corresponde al primer taller propuesto del plan de formación donde se utiliza la metodología de *APRENDER – HACIENDO*, es decir, los contenidos se realizan en un 30% del total del taller en un sitio o salón acondicionado para tal fin previo acuerdo con los participantes y el 70% restante del tiempo del taller es práctica de campo con tareas grupales en el sitio denominado Huerta Escolar de aprendizaje -HEA.

La **temática** del primer taller de formación a los docentes y estudiantes se fundamenta en desarrollar aspectos de planeación de la huerta hortícola y de cultivos transitorios, con elementos básicos de ahorro de los insumos entregados a cada institución educativa y en la práctica se deberá adelantar la preparación del terreno hasta llegar al trazo de las eras listas para sembrar y los contenidos del lineamiento del módulo son:

- Propuesta técnica de planeación de la huerta.
- Siembra por los 5 colores.
- Diseño espacial de la huerta escolar.
- Actividades de la planeación de la huerta.

En la propuesta técnica de planeación de la huerta se establecen conceptos técnicos como los siguientes:

- Tener semilleros con plántulas para trasplante permanente
- Realizar las siembras en eras de 1m²
- Sembrar con distancias de siembra adecuadas a la zona y al terreno
- Siembra de especies de hortalizas por cada uno de los cinco (5) colores
- Siembra de las eras usando la racionalización de semillas de hortalizas
- Siembra periódica en la huerta cada quince días
- Cosechas oportunas de los productos de la huerta
- Siembras escalonadas de todas las especies de hortalizas
- Tener sembradas más de ocho (8) especies de hortalizas diferentes en la huerta.
- Contar con el área de plantas de semillas regionales o locales de la canasta básica.

Se hace énfasis en la siembra de los semilleros ya que uno de los propósitos de la huerta es tener una producción constante, para lo cual se requiere tener semilleros para poder realizar siembras periódicas, hacer el mayor aprovechamiento de espacios sembrando varias plantas por metro cuadrado teniendo en cuenta las distancias de acuerdo a la zona, importante el consumo de las hortalizas ya que nos proporciona

muchos beneficios a nivel nutricional y en cuanto a la recuperación de especies nativas se promueve el compartir algunas especies nativas que tienen en sus parcelas.

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 fotoquímicas y 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 fotoquímicas y 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.

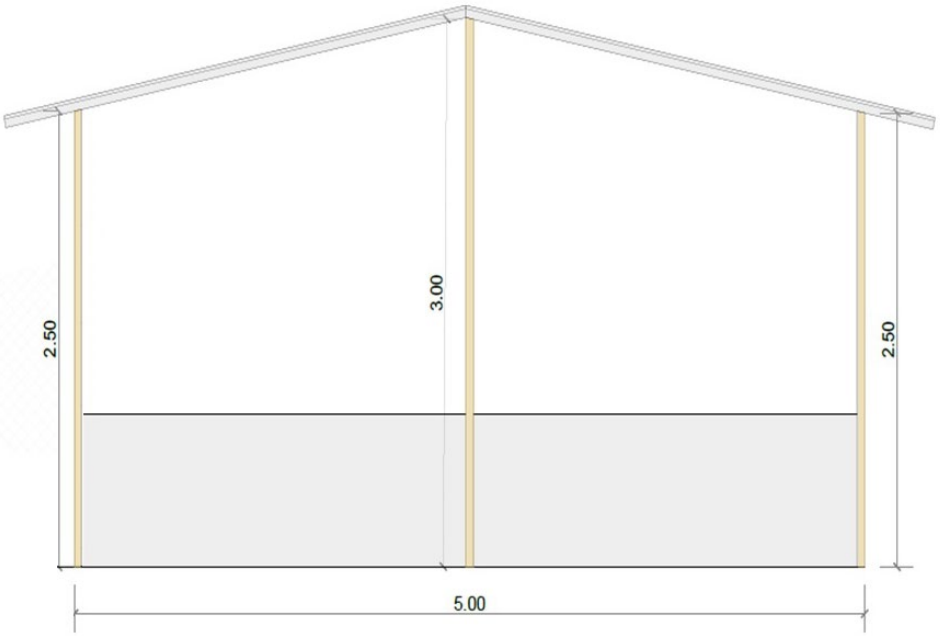
- Las especies de color **NARANJA y AMARILLO** contienen betacarotenos o provitamina A, vitamina C y potasio; ayudan a mantener una buena visión, mantener una piel sana, fortalecer el sistema inmune y contribuyen en procesos de cicatrización. Algunas hortalizas que pertenecen a este grupo son: mango,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

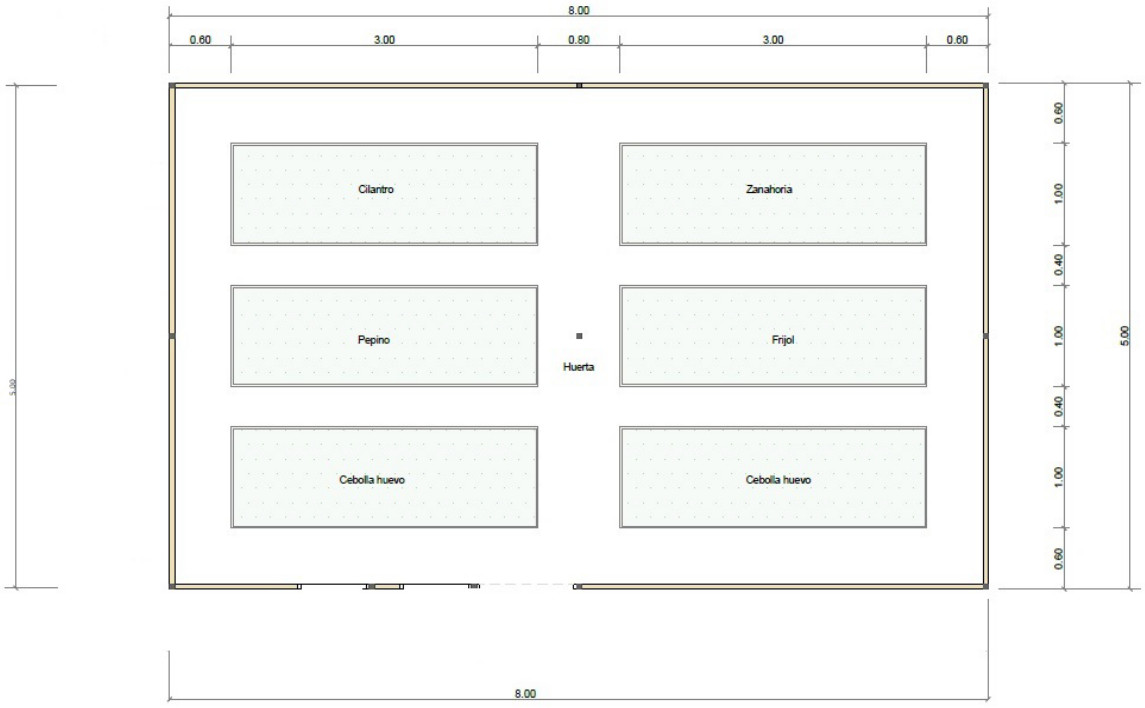
- Las especies de color **VERDE** contienen ácido fólico, luteína, vitamina C, potasio; ayudan a la formación adecuada del feto, ayudan a la buena visión, contribuyen a los procesos de cicatrización; algunas hortalizas que pertenecen a este grupo son acelga, coles, apio, cebolla de rama, habichuela, lechuga, espinaca, cilantro, repollo y brócoli. Las especies BLANCAS ayudan a prevenir los altos niveles de colesterol, problemas del corazón y de la presión arterial. En este grupo se encuentra la cebolla de huevo blanca, la badea, la coliflor, la sidra, el pepino, la berenjena y la guanábana.

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



En el aspecto del diseño espacial de la huerta se establece un diagrama guía que contiene los elementos de la unidad productiva, la cual será la réplica a trabajar en cada uno de los modelos de intervención del proyecto de “De la Huerta a la mesa”, según el siguiente diagrama propuesto:





Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

Great Place To Work. Certificada
icontec ISO 9001
IQNET
SC4887-1

LOGROS: Partiendo de la intervención realizada durante este taller perteneciente al proceso formativo a las instituciones educativas se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este segundo encuentro, así:

Los docentes y estudiantes participantes reconocen la importancia de sembrar las huertas con el modelo propuesto de planeación de la huerta.

- En la siembra de las hortalizas se establecen especies por cada uno de los cinco (5) colores, rojo, amarillo, morado, verde y blanco, según el concepto nutricional explicado en el taller por importancia nutricional.
- Lote de la huerta escolar de aprendizaje estará encerrado y eras serán trazadas de acuerdo a la planeación en la Huerta.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente taller 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 docentes y estudiantes que realizan la siembra de hortalizas utilizando la racionalización de las semillas o conteo de las mismas para sembrar.
- Porcentaje de la huerta escolar de aprendizaje enmallado y con los suelos preparados y trazados para sembrar.
- Número de docentes y estudiantes asistentes al taller de formación inscritas en el formato de asistencia a talleres de formación del proyecto de huertas.

5.5. Taller # 4: Establecimiento y siembra de la huerta escolar.

La **temática** del taller de formación a los docentes y estudiantes se complementa con elementos teórico-prácticos en labores de siembra de plantas y las formas más adecuadas técnicamente para realizar un buen establecimiento de la huerta escolar. En la práctica del taller se deberá realizar la siembra de semilleros y las prácticas agrícolas de abonamiento y encalado de las eras, los contenidos del lineamiento del módulo son:

- Técnicas de conservación de suelos.
- Ecología de las hortalizas y frutales.
- Clasificación de especies de siembra directa y siembra por trasplante.
- Abonamiento, fertilización y encalado.
- Semilleros, germinación y riego.

En la teoría de conservación de los suelos se trabajan desde las definiciones planteadas de: curvas a nivel, las cuales permiten realizar siembra de cultivos en forma ordenada y además permite evitar problemas erosivos que dañan los suelos rápidamente. Una de las herramientas utilizadas es el agro-nivel, el terraceo es una forma de siembra en escalón a

través de la pendiente que permiten aprovechar al máximo la escasa agua. En cuanto a la rotación de cultivos se hace referencia a lograr alternar plantas de diferentes familias y con necesidades nutricionales diferentes en un mismo lugar durante diferentes ciclos, evitando que el suelo se agote y que las enfermedades que afecten a un tipo de planta permanezcan en el tiempo.

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.

ECOLOGÍA DE LAS HORTALIZAS

NOMBRE	CLIMA	M.S.N.M	DISTANCIA DE SIEMBRA					NECESIDAD DE RIEGO	DÍAS DESPUÉS SIEMBRA			SISTEMA DE SIEMBRA
			SURCO (cm)	PLANTA (cm)	PROF. (cm)	SURCO (cm)	PLANTA (cm)		GERMINA.	TRANSP.	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	Trasplante
Brócoli	15 -18	1600-2500	40	40	0.5cms.	4	4	Regular	30	70	180	Trasplante
Cebolla de bulbo	o 13 -28	0 - 3000	35	10	1cms.	3,5	1	Regular	10	50	140	Directo o Trasplante
Cebolla de rama	a 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	Trasplante
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	--	90 - 270	Directo
Lechuga	15 -21	1600-2500	45	30	0.5cms.	4,5	3	Regular	4	30	90	Trasplante
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 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 taller perteneciente al proceso formativo de las familias se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este tercer encuentro, así:

- Los docentes y estudiantes participantes reconocen La importancia de producir alimentos para el autoconsumo (pan coger, hortalizas y frutales) en la huerta escolar.
- Los docentes y estudiantes participantes reconocen la importancia de realizar y mantener un buen semillero.
- Los docentes y estudiantes identifican labores de conservación de suelos y saben realizar las eras con materiales de la región.

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

- Los docentes y estudiantes realizan el semillero de la huerta escolar de aprendizaje en conjunto sembrando más de cinco (5) variedades diferentes.
- Mínimo seis (6) eras de la huerta escolar de aprendizaje trazadas y listas con abono y cal para sembrar por parte de los docentes y estudiantes de la huerta escolar de aprendizaje.
- Número de docentes y estudiantes asistentes al taller de formación inscritas en el formato de Asistencia a talleres de formación del proyecto de huertas.

5.6. Taller # 5: Sostenimiento de la huerta escolar

Hace referencia al taller de la formación del grupo de docentes y estudiantes participantes del proyecto de huerta, los contenidos pertenecen al área agrícola e igualmente se trabaja con la metodología APRENDER – *HACIENDO,* por parte del técnico de campo.

La **TEMÁTICA** de este taller de formación dirigido a los docentes y estudiantes es de los más importantes, ya que contempla elementos y estrategias que al ser bien aplicadas y replicadas en las instituciones educativas garantiza mínimo dos (2) nuevos ciclos de siembra de hortalizas en la huerta establecida, esto gracias a que responde a dos (2) necesidades básicas de la huerta, primero contar con semillas para hacer nuevas siembras y segundo contar con abono para aplicar a los cultivos y obtener optimas cosechas.

En la práctica en el taller se deberá realizar la construcción del compostaje o biocompost con elementos aportados por los docentes y estudiantes, disponibles en la institución educativa y /o región y de fácil consecución. Los contenidos del lineamiento del módulo a capacitar a los docentes y estudiantes son:

- Biocompostaje: definición, montaje, residuos, condiciones de manejo, tipos, aplicación.
- Extracción local de semillas, áreas a establecer, proceso de selección de plantas madres.

- Semillas nativas o regionales, inventario de especies de la zona de importancia en SAN.

En la parte teórica del taller se establece el significado de un compostaje y su importancia haciendo referencia a mejorar las propiedades químicas, aumentar el contenido en macronutrientes N, P, K, y micronutrientes, la capacidad de intercambio catiónico (C.I.C.) y es fuente y almacén de nutrientes para los cultivos; respecto a las materias primas a utilizar están: restos de cosechas, restos vegetales jóvenes como hojas, frutos, tubérculos; los demás temas del taller están ampliados en el proceso metodológico del taller No. 5 elementos de sostenibilidad.

LOGROS: En la intervención realizada durante este taller perteneciente al proceso formativo de los docentes y estudiantes se contempla la obtención de los siguientes resultados en la ejecución de este cuarto encuentro, así:

- Reconocimiento de los docentes y estudiantes de la implementación de un Biocompostaje como elemento fundamental de sostenibilidad de las huertas escolares.
- Inventario, recolección y siembra de especies de cultivos nativos de la zona geográfica y de importancia en la canasta básica familiar, que además aportan a la seguridad alimentaria de los docentes y estudiantes como es el caso de fríjoles regionales, hortalizas nativas como calabazas, entre otras.
- Los docentes y estudiantes participantes reconocen la importancia de realizar en la huerta una zona para establecer el lote de extracción local de semillas.

INDICADOR: Con el fin de poder verificar los logros planteados en el desarrollo del presente taller 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 huerta escolar con participación de los docentes y estudiantes del grupo.
- Inventario y siembra de mínimo tres (3) especies nativas de cultivos de importancia en Seguridad Alimentaria y Nutricional –SAN, en la huerta escolar.
- Número de docentes y estudiantes asistentes al taller de formación inscritas en el formato de Asistencia a talleres de formación del proyecto de huertas.

5.7. Taller # 6: Las buenas Prácticas Agrícolas -BPA Y M.I.P.E en La huerta Escolar

Objetivo Central: Dar a conocer la importancia y la respectiva planificación de las huertas escolares, en las instituciones educativas de las diferentes áreas rurales, urbanas y periurbanas del departamento de Antioquia con un enfoque integral que aborde los aspectos agrícolas.

Objetivos específicos:

- Sembrar algunas variedades de hortalizas en la huerta escolar, utilizando contenedores y eras.
- Promover en los participantes la producción de abonos orgánicos que permitan la sostenibilidad de la huerta; a través de prácticas agroecológicas como el compostaje y el lombricultivo.
- Establecer el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades –MIPE.
- Realizar la elaboración de biopreparados y su aplicación.
- Implementar el uso de plásticos de colores como trampas.
- Establecer e implementar los conocimientos básicos de las BPA en la huerta.

Temáticas: Para iniciar la formación en Buenas Prácticas Agrícolas y el M.I.P.E., con los beneficiarios; es necesario motivar acciones tendientes a la producción de alimentos sanos y la valoración de los recursos naturales como suelo, agua y biodiversidad.

La agricultura debe promover sistemas que estimulen la producción sana y segura de alimentos, desde el punto de vista ambiental, social y económico. Estos sistemas parten del manejo de la fertilidad del suelo y manejo integrado de cultivos como la base para una buena producción. Además, debe buscar una producción más limpia, libre de sustancias perjudiciales tanto para las personas como para el medio ambiente, que genere una mejora en la ganancia del productor.

El saber previo de los docentes y estudiantes es la base para construir el diálogo y la comparación entre los conocimientos y prácticas que trabajamos en este tema. Tengamos en cuenta y como referencia, las siguientes preguntas para facilitar la discusión. Se debe estimar, cuáles son pertinentes, cuáles trabajar, variar o que se debe incluir para el desarrollo del tema.

- ¿Qué son para usted Buenas Prácticas Agrícolas y el M.I.P.E.?
- ¿Por qué debería aplicar Buenas Prácticas Agrícolas y el M.I.P.E., en las huertas?
- ¿Cómo implementar Buenas Prácticas Agrícolas y el M.I.P.E., en las huertas?
- ¿Cuáles cree usted son los insectos plaga y las enfermedades más comunes que afectan en la huerta y cuál es el daño que realizan?
- ¿Qué tipo de controles cree usted que se deben usar frente a la presencia de insectos plaga y enfermedades en la huerta?

Es importante aclarar a los participantes el significado de aplicar las BPA en su huerta y los beneficios:

¿Qué son las Buenas Prácticas Agrícolas?

Es “Hacer las cosas bien y dar garantía de ello”. Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son el conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas que los agricultores aplican

de manera voluntaria, a la producción, al procesamiento y al transporte de alimentos para cumplir con las exigencias técnicas y del mercado.

¿Qué es el M.I.P.E.? MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

¿Cuáles son los principios y beneficios de las Buenas Prácticas Agrícolas el M.I.P.E. para el productor?

- 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.
- Un comercio justo, donde se promueve una relación comercial ética y respetuosa entre productores y consumidores, donde el productor reciba una justa retribución por su producto que le permita llevar una vida digna; permita que los productores se organicen para negociar mejor sus productos y se promueva el valor agregado a los productos agropecuarios; rechaza el trabajo infantil porque es necesario que los niños estudien; propone que tanto hombres y mujeres puedan trabajar en buenas condiciones; busca organizar e informar a los productores para que puedan tomar sus propias decisiones y evitar los intermediarios y se informa al consumidor sobre el origen del producto que consume.

Cuando en la huerta se aplican las BPA se obtienen hortalizas y frutas diferentes a las demás porque es un alimento sano y seguro que al ser ingerido no representa riesgos para la salud; no se utilizan tantos agroquímicos lo que significa un ahorro, mayores rendimientos e ingresos, alcanzando un mejor bienestar para la familia.

Metodología para el abordaje de las temáticas: Aprender – Haciendo, Activo participativa: enfoque lúdico, pedagógico y participativo.

Descripción de las actividades:

Actividad 1: Antes de dar inicio al proceso de aprendizaje, se debe solicitar a los participantes hacer un recorrido por la huerta, con el fin de identificar algún tipo de insecto, enfermedad, arvenses, para después hacer un conversatorio sobre lo encontrado en los cultivos por los participantes; se deben mencionar las principales plagas y enfermedades que se pueden presentar en la huerta, los daños que hacen y se hablara de los problemas por ataques de insectos en los cultivos debido a varias causas de inestabilidad en el ecosistema. Surge así la preocupación para controlar estas plagas, donde se acude como

única opción a usar algún control químico sobre las plantas. De esta manera se desarrollará la siguiente temática:

Se debe informar a los participantes, que les va a presentar una plaga muy onocida 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 una cartulina).

Se pedirá a los participantes que indiquen las diferentes formas para matar, controlar, ahuyentar o eliminar la rata; los participantes indicarán rápidamente una serie de acciones o formas de controlar las ratas, las cuales el técnico debe ir relacionando con los tipos de control.

El técnico invita a los participantes a descubrir los nombres de los tipos de control. Por ejemplo, cuando indican que se puede matar la rata a palazos, pisotones, escobazos, a pedradas, etc. se está usando una forma manual, utilizando la fuerza y el movimiento, es decir lo hacemos mecánicamente. De esta manera se introduce el concepto de control mecánico.

Si algún tipo de control no es mencionado, se deben hacer preguntas claves para lograr las respuestas esperadas, como: ¿Qué es lo que más les gusta a las ratas, la limpieza o la basura?, ¿qué animalitos o enfermedades atacan o matan las ratas?

- 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 los participantes que cada tipo de actividad para controlar, matar o ahuyentar tiene un nombre y que eso es lo que se conoce como Manejo integrado de plagas y enfermedades, para luego hacer relación a los problemas de plagas y enfermedades que se presentan en los cultivos implementados en las huertas, teniendo el técnico muy claro 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.

El técnico debe aclarar a los participantes que 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.

Actividad 2: Elaboración y aplicación de biopreparados: Se complementa la anterior actividad con la elaboración de biopreparados, incentivando el uso del control biológico para el manejo integrado de las plagas y las enfermedades en la huerta.

Se solicita al grupo, dividirse en equipos de 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.

Para el desarrollo de la actividad el técnico deberá tener claro algunos conceptos y seleccionar los biopreparados para elaborar en el taller según la lista adjunta.

Métodos para la elaboración de extractos vegetales:

Decocción: Se remojan las hiervas frescas o secas en agua por un día, luego se ponen a hervir a fuego lento por 20 a 30 minutos y se deja enfriar el líquido en la misma olla, estando tapada.

Infusión: En un recipiente colocar 2 libras de plantas más agua hirviendo. Tapar el recipiente y dejar en reposo por 12 a 24 horas para luego filtrar el líquido antes de aplicar.

Zumo: Se lo obtiene machacando, moliendo o licuando las partes frescas de las plantas. La papilla obtenida se la exprime para obtener el jugo o líquido.

Maceración: Se coloca en un recipiente las partes de las plantas, luego se le añade agua fría y se lo deja por espacio de 1 a 2 días, transcurrido este tiempo se filtra y se usa.

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.

Hidrolatos: En un recipiente, se colocan 2 libras de la planta picada a usar, se adicionan 10 litros de agua, se tapa la olla y se coloca al fuego por 30 minutos, luego se deja enfriar sin retirar la tapa y reposar durante 3 días.

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.

Material educativo y de apoyo:

Materiales: Paleógrafo, marcadores, diversas plantas (según los biopreparados seleccionados previamente), máquina de moler, atomizadores, guantes plásticos, ollas, cedazo, baldes.

<u>Indicador de cumplimiento de los objetivos del taller</u>:

- Realimentación: Resumen o síntesis de lo visto durante la jornada de capacitación el cual incluirá dudas e inquietudes y evaluación del aprendizaje.
- Motivar a los participantes a que apliquen las BPA en sus huertas, involucrando el manejo integrado de las plagas y las enfermedades y a que continúen con la elaboración de biopreparados para controlar y bajar las poblaciones de las plagas y enfermedades que pueden afectar los cultivos de las huertas.
- Se diligencia el formato de asistencia al taller.

Tareas:

- Retroalimentar todo lo aprendido en las capacitaciones y poner en práctica.
- Realizar siembras escalonadas e intercaladas
- Manejo de los bancos de semillas.

6. ESTABLECIMIENTO DE LAS HUERTAS ESCOLARES BAJO EL MODELO DE UNIDADES PRODUCTIVAS BAJO CONDICIONES PROTEGIDAS

6.1 Componente Agrícola en la unidad productiva:

La estrategia "***De la Huerta a la mesa"***, se desarrollará bajo el modelo de Unidad Productiva bajo condiciones protegidas, que consiste en un sistema de invernadero de 40 ^{m2} formado por una estructura de madera cubierta por materiales translúcidos para conseguir la máxima luminosidad en el interior. Dentro de este invernadero obtendremos unas condiciones artificiales (microclima) que genera a las plantas una mayor productividad con un mínimo costo y en menos tiempo, igualmente resguarda a los cultivos que están en su interior de daños ambientales como heladas, fuertes vientos, granizo, plagas de insectos.

En el área del invernadero, se tendrá un área de 5 metros de ancho por 8 metros de largo, en la cuales se establecerán seis eras para producir hortalizas, con la siguiente áreas 1 metro de ancho por 3 metros de largo, con una altura de 20 cm de altura, con una separación de 60 cm de distancia de los lados y de 40 cm entre eras, con un pasillo central de 80 cm ancho para permitir una fácil circulación. Es importante mencionar que el área estará cubierta por un invernadero de la misma área en el diseño conocido como a dos aguas.

Las esquinas tendrán una altura de 2.5 metros de altura y en la parte central de 3 metros de altura para dar la caída del agua, igualmente el invernadero contara con una cortina sobre su perímetro con plástico de invernaderos desde el suelo hasta una altura de un metro para impedir el paso de animales o plagas hacia los cultivos.

Fachada Lateral:



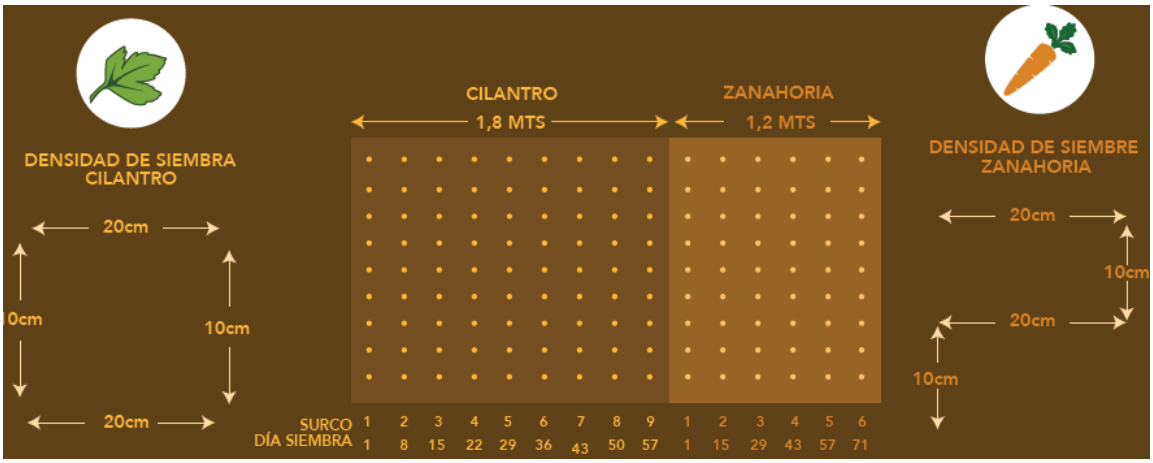
Imágenes de apoyo



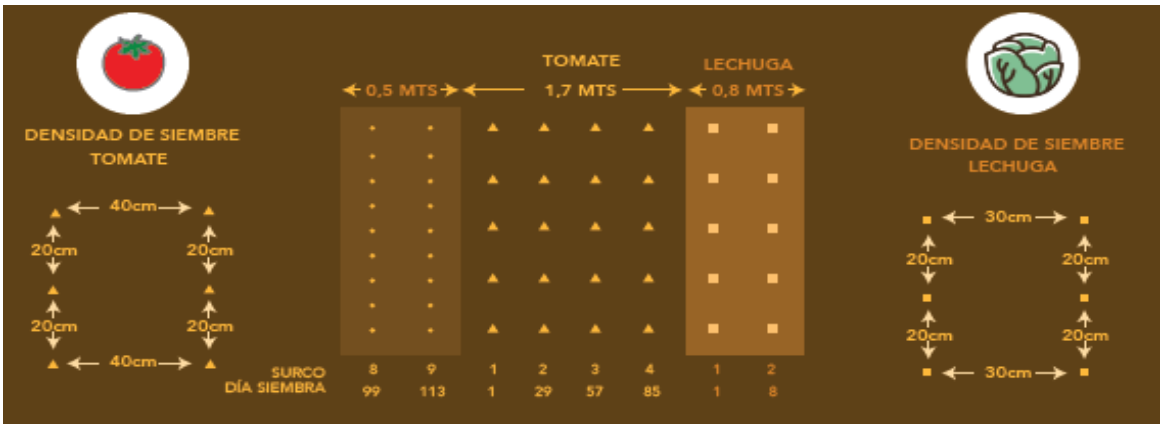
Las eras estarán delimitadas por tablas de madera de mínimo una (1”) una pulgada de grosor, de 20 cm de alto y 3 m de largo, forradas en su interior con el mismo tipo de plástico de la cubierta del invernadero. En su interior estarán compuestas por una mezcla de arena y material compostado más una enmienda agrícola para suministrar un sustrato rico en nutrientes para el cultivo de las hortalizas.

Luego realizado el invernadero se procederá a la selección de las especies de hortalizas, dentro de un listado de especies más adaptadas a las condiciones de oferta ambiental de la región (suelos, clima y especies predominante), para el establecimiento de diversos arreglos de hortalizas, se estableció el siguiente modelo el cual cumple con las condiciones nutricionales de las familias y son de habitual consumo.

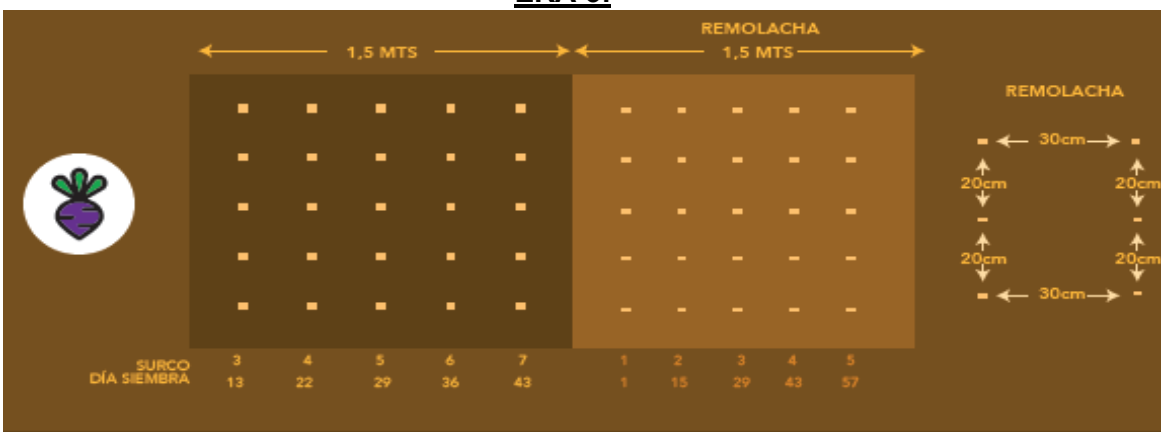
ERA 1:



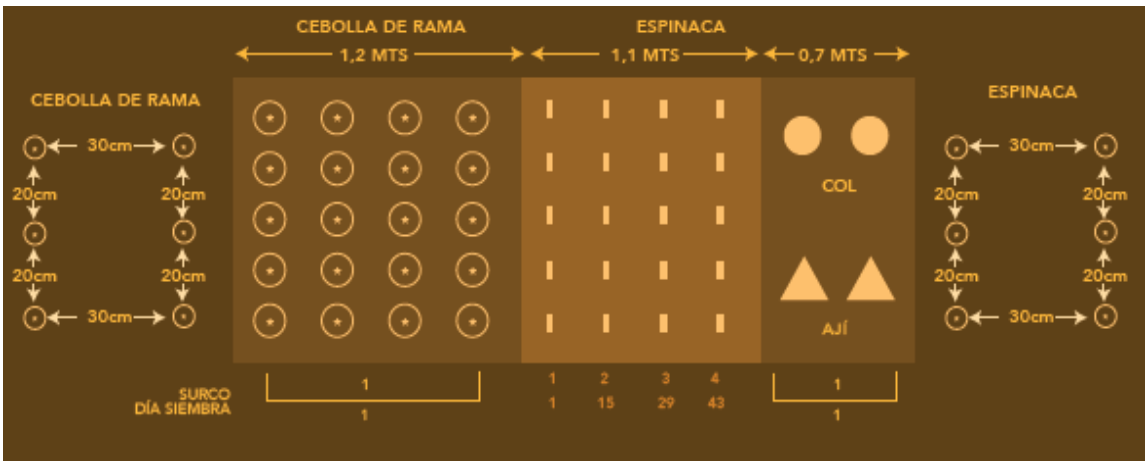
ERA 2:



ERA 3:



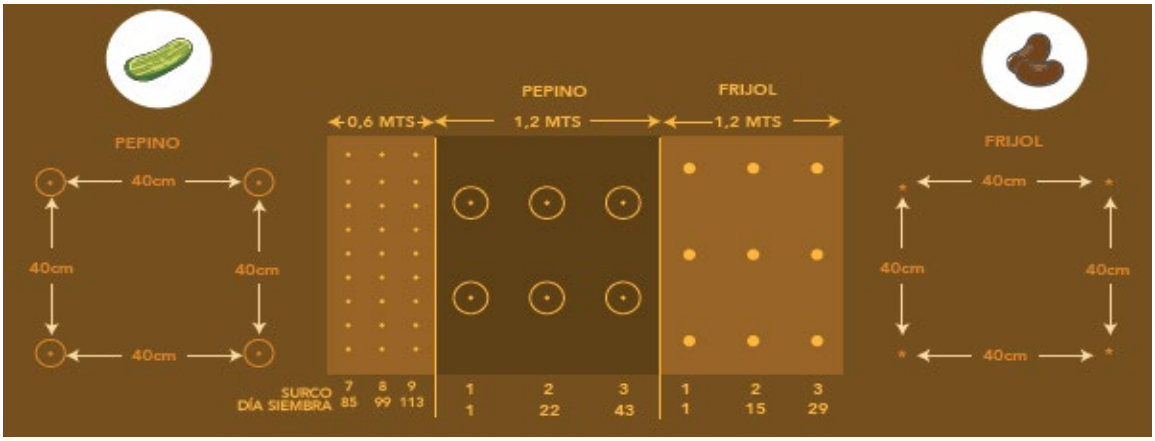
ERA 4:



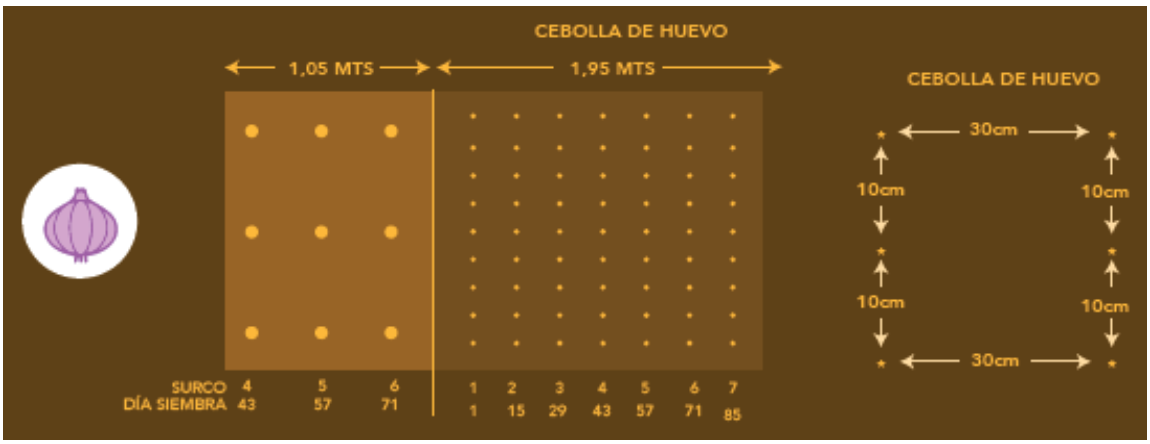
Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

Great Place To Work. Certificada
icontec ISO 9001
IQNET
SC4887-1

ERA 5:



ERA 6:



Imágenes de apoyo



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

Great Place To Work. Certificada
icontec ISO 9001 SC4887-1
IQNET

6.3 Componente de Frutales y Leguminosas:

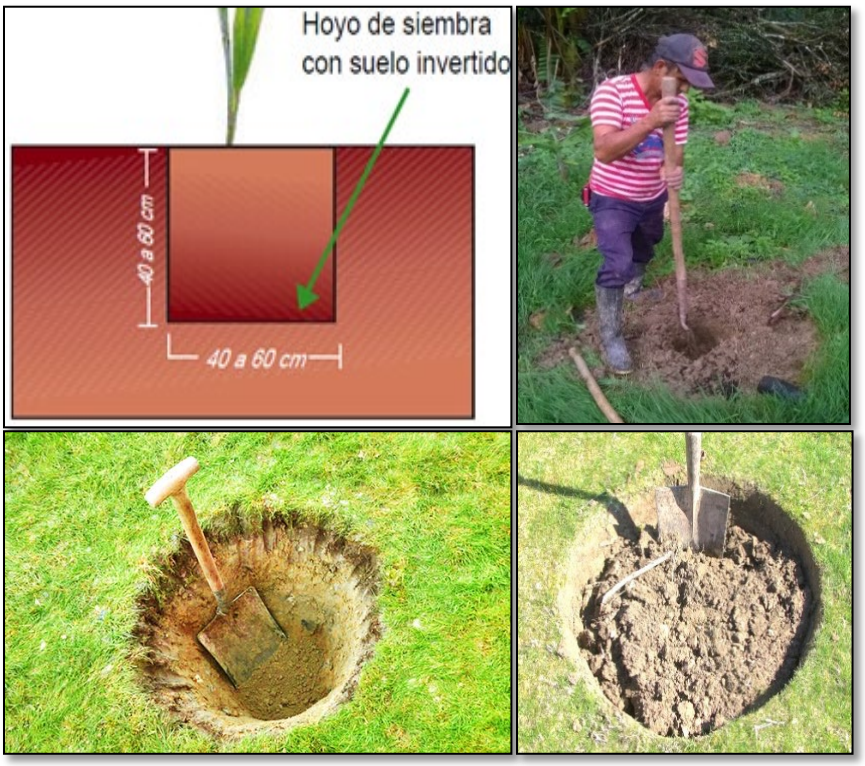
Se establecerán dos plántulas de aguacate, dos plántulas de naranja, dos plántulas de limón y dos cormos de plátano como complemento a la dieta.

Para la siembra de los frutales se tendrán las siguientes recomendaciones:

AHOYADO
Se propone realizar hoyos individuales de 40 - 60 cm de ancho * 40 – 60 cm largo con una profundidad de 60 cm, como se ilustra en las siguientes imágenes, una vez el hoyo se haya realizado se dejara a vierto para que el sol realice una desinfección.

Las anteriores imágenes pretenden ilustrar un modelo de ahoyado deseado para el establecimiento de los frutales.

PREPARACIÓN DEL HOYO
Una vez recibido los insumos se realizará la preparación del hoyo con la siguiente mezcla, 2,5 kg de materia orgánica y 1 kg de Cal, este se homogeniza con el suelo para alcanzar la maduración de la mezcla la cual se da aproximadamente en 15 días de realizarla, luego se plantarán los arboles como se ilustra en las siguientes imágenes.
Las anteriores imágenes pretenden ilustrar un modelo de preparación del hoyo deseado para el establecimiento de los frutales.



Compromiso: El ahoya do y preparación del hoyo como la siembra de los frutales estará a cargo de los estudiantes, igualmente estará a cargo de realizar el establecimiento de la siembra de las leguminosas.

6.4 Componente de ambiental:

El compostaje es un proceso biológico que es realizado por los microorganismos (hongos, bacterias, etc.) y otros organismos de mayor tamaño (lombrices, pequeños insectos, etc.). La actividad de los organismos hace que se eleve la temperatura de los materiales alcanzando valores altos que no deben superar los 65-70°C.

El proceso necesita tres requisitos fundamentales para realizarse: que los materiales tengan un contenido equilibrado de restos secos y húmedos, que la mezcla tenga una aireación suficiente y que exista una cantidad de agua determinada durante las primeras fases del proceso.

Si garantizamos estas condiciones el proceso arrancará de forma normal alcanzando temperaturas elevadas al principio, para luego, al final del proceso, alcanzar la temperatura ambiente.

Es importante mantener la humedad en torno al 60 % durante las primeras fases del proceso, ya que los organismos encargados de la descomposición de los materiales necesitan un cierto contenido en agua para desarrollar su actividad.

Durante el proceso de compostaje hay que controlar la temperatura. En las primeras fases del proceso la temperatura debe alcanzar valores próximos a los 65°C. No debe superar valores mayores, ya que pueden morir muchos microorganismos. Para controlar la temperatura existen unos termómetros con una sonda larga (1 m.) que nos dicen la temperatura en el interior. Si no tenemos un termómetro, podemos introducir la mano para realizar una observación directa.

También es necesario controlar la humedad para que ésta no baje, durante las primeras fases, del 60%. Este punto de humedad es parecido al de una esponja recién escurrida.

La aireación se consigue volteando el material cada cierto tiempo. Los volteos se realizan cuando la temperatura baja demasiado (menos de 30-40°C), de forma que una vez realizado el volteo, esta temperatura vuelve a subir a valores cercanos a los 50-60°C. Cuanto más volteamos más aceleramos el proceso, sin embargo, un volteo cada 15 ó 30 días puede ser suficiente para un proceso entre cuatro o seis meses.

Que son residuos orgánicos: Son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que se desintegran o degradan rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica para un beneficio.

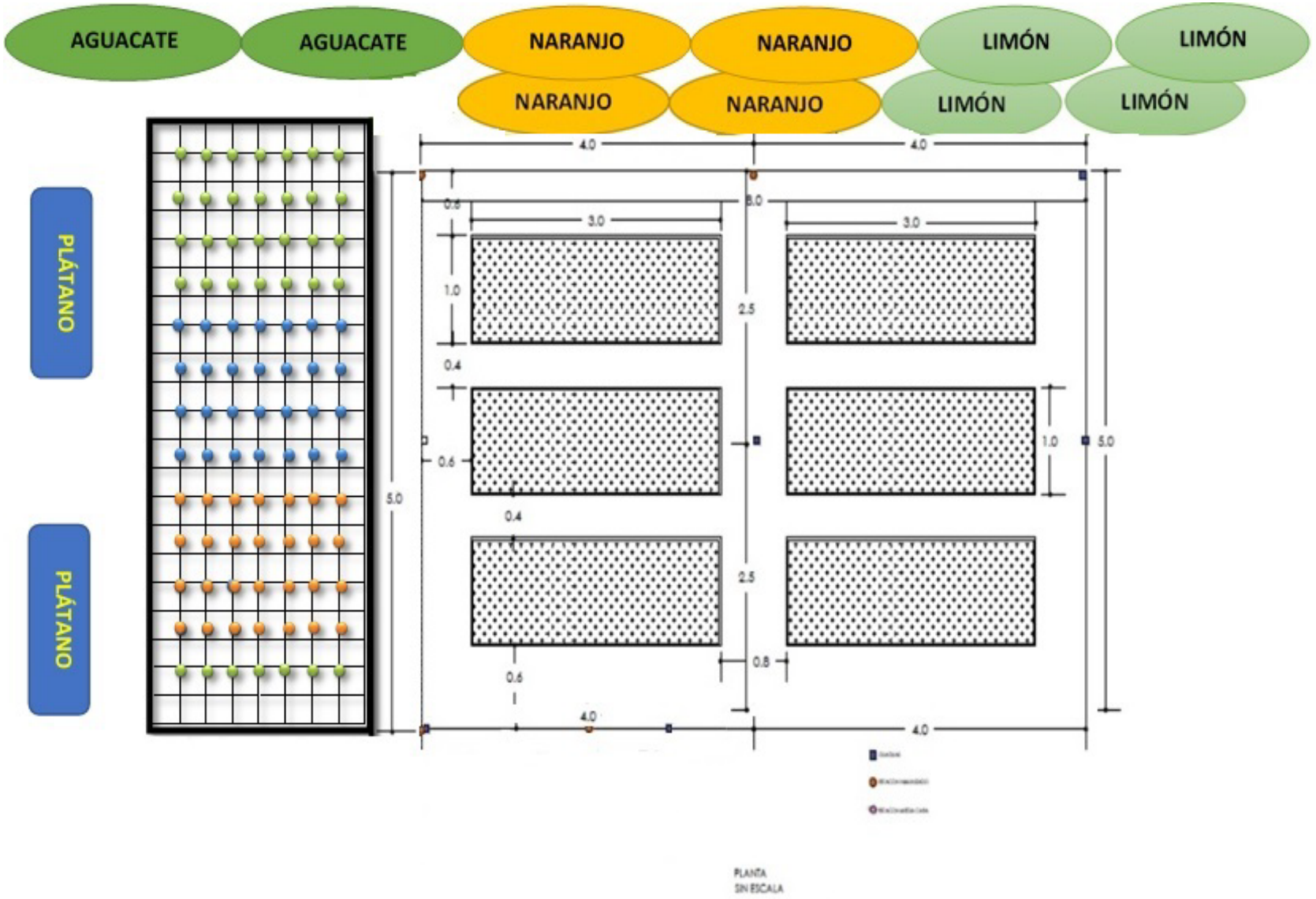
El impacto ambiental de los residuos orgánicos: Los residuos orgánicos tienen un fuerte impacto sobre el medio ambiente, contaminando la atmósfera, el suelo y las aguas, debido principalmente a sus altos contenidos en materia orgánica -inestable e inmadura- y elementos minerales.

De entre las diferentes alternativas de gestión de los residuos orgánicos, tanto el depósito en vertederos como la incineración provocan la emisión de CO2 y de otros gases a la atmósfera, contribuyendo al efecto invernadero.

El Compost es uno de los mejores abonos orgánicos que se puede obtener en forma fácil y que permite mantener la fertilidad de los suelos con excelentes resultados en el rendimiento de los cultivos. Es el resultado de un proceso controlado de descomposición de materiales orgánicos debido a la actividad de alimentación de diferentes organismos del suelo (bacterias, hongos, lombrices, ácaros, insectos, etc.) en presencia de aire. El abono compostado es un producto estable, sanitariamente neutro, con un contenido Carbono nitrógeno (C/N 10-15), PH neutro, que se le llama humus. La ecología, el manejo de los recursos naturales, el reciclaje y la lucha contra la contaminación están de moda, por lo que el compostaje tiene actualmente mucha difusión, ya que convierte los desperdicios orgánicos en un sustrato muy rico.

De esta manera la compostera estará ubicada en un lado de la huerta esta tendrá un área de 1 metro ancho por 1 metro de largo por dos metros de alto cubierta con plástico de invernadero en su techo, está cubierta con tablas desde el suelo hasta un metro de altura y forrada en plástico para evitar que se salgan los lixiviados de la compostera.

En el siguiente grafico se presenta la estructura, dimensiones, medidas, distribución espacial y áreas que componen la Unidad Productiva Bajo Condiciones Protegidas de Seguridad Alimentaria.


AGUACATE
AGUACATE
NARANJO
NARANJO
LIMÓN
LIMÓN
NARANJO
NARANJO
LIMÓN
LIMÓN
PLÁTANO
PLÁTANO
4.0
4.0
8.0
3.0
3.0
1.0
2.5
0.4
0.6
1.0
5.0
0.4
2.5
0.8
0.6
4.0
4.0
PLANTA
SIN ESCALA

En cuanto a las ventajas que presenta el cultivo de hortalizas cultivadas bajo invernaderos, respecto al cultivo de las mismas a campo abierto, a continuación, se señalan las más relevantes:

Ventajas del componente agrícola con el modelo Unidad Productiva bajo condiciones protegidas:

1. **Intensificación de la producción:** Los invernaderos se consideran elementos de la agricultura intensiva por varias razones, en primer lugar debido a que es posible establecer las condiciones para el buen desarrollo de las plantas, porque existe cierto aislamiento con el exterior; también porque se pueden colocar más plantas por unidad de superficie que en campo abierto; y el último aspecto, también de relevancia, es la posibilidad de utilizar instalaciones de control climático, que mejoran las condiciones del cultivo hasta un punto óptimo.
2. **Aumento de los rendimientos:** Se ha comprobado tras mucho tiempo de estudio que los rendimientos por unidad de superficie de un cultivo se ven aumentados de 2 a 3 veces bajo invernadero, pero en suelo comparados con campo abierto.
3. **Menor riesgo de producción:** Si el cambio climático es natural o inducido por el hombre no es caso a tratar en esta estrategia, pero si es cierto reconocer que afecta a todo por igual, incluyendo la producción de cultivos; y es que al estar los cultivos protegidos por estructuras como lo son los invernaderos minimiza el daño que estos puedan sufrir debido a la aleatoriedad de los fenómenos naturales, que en campo abierto pueden llegar a representar pérdidas totales.
4. **Uso más eficiente de insumos:** Con técnica es posible brindarles a las plantas solo los elementos que necesitan durante cada etapa de su desarrollo, por lo que solo se gastan los fertilizantes necesarios minimizando el desperdicio, que al final significa pérdida de dinero. Lo mismo ocurre con el agua.
5. **Posibilidad de cultivar todo el año:** Debido a que dentro del invernadero se tiene relativa independencia del medio exterior es posible tener producción en cualquier época del año, sin importar si el invierno es muy frío o el verano propicia altas temperaturas. De esta manera al utilizar invernaderos es factible producir sin interrupciones debidas a las condiciones climáticas.
6. **Obtención de productos fuera de temporada:** Como consecuencia de poder producir todo el año también se tiene la ventaja de obtener productos fuera de temporada, con lo que es posible encontrar mejores mercados de comercialización por la falta de competencia y porque los mercados no se encuentran saturados como ocurre en la temporada de mayor producción.
7. **Obtención de productos en regiones con condiciones restrictivas:** Las condiciones medioambientales no siempre son las adecuadas para el establecimiento de cultivos o restringen en gran medida las especies que se pueden cultivar a solo aquellas adaptadas a las condiciones del lugar. De esta manera con la ayuda de invernaderos es factible aprovechar las extensiones de tierra en donde la producción es muy difícil pues el agua se puede aprovechar al máximo y solo se les da a las plantas

los elementos necesarios para su desarrollo. Dentro de un invernadero las plantas gozan cierto aislamiento del exterior.

8. **Obtención de productos de alta calidad:** Dentro de un invernadero las plantas no están expuestas al desgaste físico producido por elementos ambientales como lluvias y vientos fuertes, granizadas o alta radiación solar, por lo cual la calidad de los productos obtenidos es mayor, demostrada tanto en su presentación al consumidor final como en su composición interna. Esto permite encontrar mejores mercados si se obtiene una alta calidad.
9. **Mayor comodidad y seguridad:** Dentro de un invernadero no solo las plantas están protegidas, pues los trabajadores también encuentran cobijo de las inclemencias del tiempo, y es que a campo abierto es más factible sufrir por la radiación solar que provoca altas temperaturas, o en cualquier momento puede comenzar a llover. Dentro del invernadero se pueden cumplir las actividades de cultivo programadas con anterioridad sin que el tiempo climático sea un obstáculo para dejarlas para otro día.
10. **Preparación de operarios:** Está demostrado que en los invernaderos puede participar todos los miembros del hogar y estos posen mucho más conocimiento sobre los cultivos debido a su producción controlada estos adquieren la adopción de conocimiento muy fácil.

Desventajas del componente agrícola con el modelo Unidad Productiva bajo condiciones protegidas:

Esto no es con el afán de desanimar una estrategia de esta índole, sino todo lo contrario, pues el conocimiento de las posibles debilidades nos permitirá poner mayor atención en ellas para evitar el fracaso del mismo y plantear las soluciones para mitigarlas.

1. **Inversión inicial elevada:** Los invernaderos son estructuras que tienen un costo de construcción relativamente alto, por ello la inversión inicial necesaria es elevada y los agricultores o pequeñas familias no cuentan con los recursos necesarios para realizarlos.
2. **Desconocimiento de las estructuras:** Un invernadero debe ser diseñado y construido en función de varios aspectos, entre los que destacan las condiciones medioambientales de la zona y los requerimientos climáticos del o los cultivos que se quieren producir, para lo cual se diseñó la estrategia con agricultores que cuentan con una huerta y condiciones para la producción de hortalizas.
3. **Alto nivel de capacitación:** Dentro de los invernaderos las familias son completamente responsables de las plantas, porque el hecho de poder controlar todas las variables del ambiente significa que cualquier problema presentado hace responsable al hombre inmediatamente. Por esta razón las familias deben ser capacitadas constantemente para que puedan estar preparados para cualquier inconveniente que se presente para lo cual contaran con personal calificado en el acompañamiento y asistencia técnica que le brinde los conocimientos requeridos para su producción.

4. **Dependencia del mercado:** Por último, pero no por ello menos importante, la comercialización de los excedentes de producción obtenido en invernadero requiere tener un mercado seguro para lo cual se fortalecerán los mercados campesinos con la logística para sostener los mercados locales, además de kit campesinos para ofrecer en otros municipios con los excedentes de producción después de asegurar una buena debida alimentación de las familias.
5. **Desconocimiento de las estructuras:** Un invernadero debe ser diseñado y construido en función de varios aspectos, entre los que destacan las condiciones medioambientales de la zona y los requerimientos climáticos del o los cultivos que se quieren producir, para lo cual se diseñó la estrategia con agricultores que cuentan con una huerta y condiciones para la producción de hortalizas.
6. **Alto nivel de capacitación:** Dentro de los invernaderos las familias son completamente responsables de las plantas, porque el hecho de poder controlar todas las variables del ambiente significa que cualquier problema presentado hace responsable al hombre inmediatamente. Por esta razón las familias deben ser capacitadas constantemente para que puedan estar preparados para cualquier inconveniente que se presente para lo cual contaran con personal calificado en el acompañamiento y asistencia técnica que le brinde los conocimientos requeridos para su producción.

6.5. Entrega de insumos agrícolas a las instituciones educativas de la estrategia "De la Huerta a la mesa"

El llamado prototipo de *Huerta escolar,* hace referencia al montaje de huertas de autoconsumo en las zonas rurales, urbanas y periurbanas de los territorios, donde comprende la entrega de insumos para las huertas con el componente de insumos como: abono orgánico, cal, fertilizante químico, kit de semillas de hortalizas y frutales, kit de cultivos transitorios y herramientas.

Para el proceso de entrega de los insumos agrícolas por parte del proyecto se acordara con los responsables de cada centro educativo el día para ser la entregados los insumos, es importante aclarar que los insumos solo serán entregados a los centros educativos previamente seleccionados para participar en el proyecto, en esta entrega se realizara la firma de las actas de entrega de insumos FO-M2-P13-009 y demás documentos que disponga la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia; se deberá soportar la entrega con un registro fotográfico por parte de los técnicos de los insumos entregados a cada centro Educativo.

A continuación se presenta el listado de materiales cantidades y ficha técnica de los insumos a ser entregados en cada uno de los centros educativos.

Ficha técnica de los materiales e insumos para la instalación de la Unidad Productiva.

N°	MATERIALES	FICHA TÉCNICA	UNIDAD	CANT
1	Guadua 6 metros de larga 9 cm diámetro	Guadua 6 metros de larga 9 cm diámetro como mínimo, proveniente de plantación.	Unidad	4
2	Tubo 2" 16 mm de 6 metros de largo	Tubo redondo para aplicaciones estructurales livianas como invernaderos, postes de alumbrado, postes de señalización, cerramientos y corrales en general. 2¨ pulgadas - 1.5 mm calibre 16	Unidad	12
3	Plástico para invernadero calibre 6 x 6 mts de ancho	AGROLENE (Polietileno para invernaderos) Transparente ancho 6 calibre 6 x 1 metros Producto plástico de alta tecnología y con aditivos estabilizadores que los hace muy resistentes a los esfuerzos físicos y a la degradación por químicos y por los rayos ultravioleta (UV) de la luz solar, componentes presentes en los diferentes cultivos.	Metro	22
4	Plástico para invernadero calibre7 x 1.5 mts de ancho	AGROLENE (Polietileno para invernaderos) Transparente ancho 1,5 calibre7 x 1 metros Producto plástico de alta tecnología y con aditivos estabilizadores que los hace muy resistentes a los esfuerzos físicos y a la degradación por químicos y por los rayos ultravioleta (UV) de la luz solar, componentes presentes en los diferentes cultivos.	Metro	40
5	Tuercas 3/8	Tipo: Tuerca -Medidas: 3/8pulg -Tipo de Cabeza: Hexagonal -Contenido: 6 -Material: Acero -Uso: Multiusos -Origen: Importado -73908	Unidad	30
6	Arandelas 3/8	Arandela Plana - Diámetro: 3/8	Unidad	30
7	Varilla Roscada 3/8	Tipo: Varilla Roscada • Medidas: 3/8pulgx1m • Contenido: 1 • Material: Acero • Uso: Multiusos • Origen: Importado	Unidad	4
8	Guaya 1/8	Diámetro: 1/8" (3,18 mm), Construcción: 6 X 7, Alma: Yute Resistencia a la Ruptura: 694 Kg, Peso por Metro: 0,029 Kg, Lubricación: En seco	Metro	130
9	Alambre farner	Alambre liso 100% plástico de diámetro promedio de 3.0 mm (sección oval).Calibre: 12. Material: Mezcla de Polyester con otros polímeros y aditivos. Peso: 10.4 gr/m. Aprox. Resistencia a la ruptura: 250 – 270 Aprox. Tensión optima de instalación 1% del largo de instalación Aprox. Ancho 1: 3.4mm aprox. Ancho 2: 2.6mm aprox.	Metro	60
10	Soga pisadora	Especial para la construcción de invernaderos (instalación de polisombra y plástico) su uso permite una mayor protección de filtraciones de agua y hongos ya que no es necesario hacer perforaciones, además cuenta con aditivo U.V que garantiza una mayor durabilidad. Ideal para el pisamiento del plástico sin necesidad de perforaciones.	Metro	30
12	Bandeja Germinadora	Bandeja para germinación de semillas en polietileno. Esta bandeja te permite optimizar el espacio, puedes poner a germinar 288 semillas de lechuga crespa por ejemplo o flores y otras hortalizas en muy poco espacio. cada alvéolo tiene una profundidad de 3.7 cm y el tamaño total de la bandeja es de 54 x 27 cm.	Unidad	2
13	Grapas para cosedora	Grapa con acabado Galvanizado, puente interior de 10.3 mm y un laminado de 0.50x 1.5mm. Caja por 5.000 unidades	Unidad	0,5

N°	MATERIALES	FICHA TÉCNICA	UNIDAD	CANT
14	Varilla de hierro 1/2 (12mm)	Varilla 1/2" (12mm) barras de acero de 6m de largo para uso como refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes	Unidad	6
15	Varilla de hierro 1/4	Varilla de 1/4 " barras de acero de 6m de largo para uso como refuerzo de concreto en construcciones sismo resistentes	Unidad	1,5
16	Zinc rizado de 3 mts	Hoja zinc rizado 1.5 x 3 m, calibre 26	Unidad	2
17	Tabla de madera común 3mts de largo 1" de grueso	Varilla de madera común con dimensiones de 3 metros de largo por 2" ancho por 2" alto, sin presencia de nudos ni daños, al igual que fisuras.	Unidad	28
18	Varilla Madera 3 mt 2*2	Varilla de madera común con dimensiones de 3 metros de largo por 2" ancho por 2" alto, sin presencia de nudos ni daños, al igual que fisuras.	Unidad	10
19	Varilla Madera 3 mt 2*3	Varilla de madera común con dimensiones de 3 metros de largo por 2" ancho por 3" alto, sin presencia de nudos ni daños, al igual que fisuras.	Unidad	2
20	Estacón inmunizado cuartos de Madera 2.5 metros de largo.	Cuarto de estacón de madera inmunizado de 2.5 metros extraído de estacón de 10"	Unidad	6
21	Bisagra	Código: PF0125 • Medida: 3" x 3" • Espesor: 1.55 mm • Cabeza: Plana • Incluye: Tonillo de cabeza • Tipo de Empaque: Blíster.	Unidad	6
22	Tornillo de ensamble 2"	Tornillo auto perforante 6x1 1/2". Ideal para trabajos en madera y drywall.	Unidad	220
23	Clavos 3"	Puntilla Corriente Para Madera - Caja x 500g, Ideales para trabajar en madera porque tienen cabeza centrada, cuerpo recto y punta diamante.	Caja	1
24	Sombrillas de amarre	Los amarres están compuestos por tres elementos: Cabeza, sello de caucho y alambre galvanizado. Cabeza o tapa (Polietileno de baja densidad). Diámetro: (25 - 20) mm, Espesor: 8 mm	Unidad	18
25	Equipo de jardinería(Palín, pala y rastrillo)	Jardinería 3 Pizas Trabajo Liviano UTH 64245236 • Incluye una pala cuchara (ancha), una pala trasplantadora (angosta) y un rastrillo cultivador. • Ideal para realizar trabajos en el jardín de su casa. • Fabricadas en plástico del alta durabilidad que proporciona mayor comodidad durante las tareas de jardinería. • Con indicadores de medición en centímetros y pulgadas	Unidad	1
26	Regadora	Material: Plástico, Ancho x Altura: 34 cm x 15 cm con capacidad para 8 litros , la salida de agua es en forma de ducha.	Unidad	1
27	Fertilizante Orgánico Compostado	Abono orgánico, es un producto para ser aplicado al suelo e impactar positivamente todas las características fisicoquímicas y biorgánicas de este. Material orgánico de origen animal. Gallinaza, presentación en Bulto de 50 kg	Bulto x 50 kg	6
28	Cal Enmienda	Identificador del producto: enmienda al suelo Formulación: polvo espolvorearle Estado físico: sólido Presentación: 50 kg	Bulto x 50 kg	2

N°	MATERIALES	FICHA TÉCNICA	UNIDAD	CANT
29	Paca de cascarilla de arroz	Paca de cascara de arroz empacada a presión debidamente sujetada por un peso de 60 kg.	Paca	1
30	Oficial de construcción	Oficial de construcción con experiencia en la instalación y armado de invernaderos.	Jornal	7
31	Transporte materiales	Transporte de los materiales hasta el sitio donde se realizara la instalación del invernadero además de todos los insumos.	Unidad	1
32	Plástico trampas amarillo	fabricado con polietileno de baja densidad, los colores tradicionalmente fabricados son: amarillo, estos tonos son utilizados porque atraen sobre todo a lepidópteros (polillas), a dípteros (moscas) y a trips. El ancho y largo del plástico son 0.4 x 1 metro.	Metro	5
33	Plástico trampas azul	fabricado con polietileno de baja densidad, los colores tradicionalmente fabricados son: azul, estos tonos son utilizados porque atraen sobre todo a lepidópteros (polillas), a dípteros (moscas) y a trips. El ancho y largo del plástico son 0.4 x 1 metro.	Metro	5
34	Tanque plástico de 250 lts.	Capa interior fabricada con polietileno 100% virgen, avalada por la FDA de EE.UU. para contener alimentos, bebidas y agua potable. Fácil de limpiar. Cumple con método de migración global para plásticos avalado por la ONAC (Universidad Nacional). NTC 5022 y NTC 4384 de fabricación para proceso de rotomoldeo. Evita la producción de algas y bacterias debido al aditivo UV de la capa exterior color negro.	Unidad	1
35	Accesorios de acople kit de entrada y salida	Accesorios de entrada (1/2") , salida (1") y rebose (1") en PVC	Unidad	1
36	Llaves.	Válvula 16mm x 16 mm para Mangueras de 16 mm para manguera manguera ideal para cerrar paso de agua o controlar el caudal de la misma fácil instalación para sistemas de riego	Unidad	30
37	Silletas.	Silletas de 16mm para SISTEMAS DE RIEGO para colocar en línea principal. para conectar manguera espigos de 16mm con esta silletas evitas la fuga de agua. Sirve para conectar los arrancadores, registros, manguera de 16mm.	Unidad	30
38	Tapón	Tapón Final Cinta para cinta de Riego ideal para surcos o líneas de Siembra... Diseñado con tipo de bloqueo, los accesorios de bloqueo de cinta de goteo para riego por goteo son adecuados para cinta de goteo con emisor en el interior de un diámetro de 16 mm. Géneros de los conectores 16MM, Cinta De Riego, polipropileno.	Unidad	30
39	manguera de riego de con puntos cada 10 cm	Cinta de goteo fabricada con polietileno original, 16 mm, calibre 8 mil, goteros de 0,75 litros por hora, separados cada 10 centímetros.	Metro	100
40	Mangueras de 1"	Manguera 1-pulg Polietileno 100mts, 150 psi	Metro	30
45	Plántula de aguacate	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	2

N°	MATERIALES	FICHA TÉCNICA	UNIDAD	CANT
46	Plántula de Naranja	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	2
47	Plántula de Mandarina	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	2
48	Cormos de Plátano	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	2
49	Semilla de Cilantro Magnum	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
50	Semilla de Tomate chonto	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
51	Semilla de repollo verde	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
52	Semilla de zanahoria	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
53	Semilla de Remolacha Crosby Egypthan	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
54	Semilla de Lechuga batavia	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
55	Semilla de habichuela Blue Lake	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
56	Semilla de pepino cohombro	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
57	Semilla de Arveja Santa Isabel	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio,	Sobre x 10 Gr	1

N°	MATERIALES	FICHA TÉCNICA	UNIDAD	CANT
		identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.		
58	Semilla de Rábano	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
59	Semilla de cebolla de Huevo	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
60	Semilla de cebolla de Rama	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
61	Semilla de Espinaca	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
62	Semilla de Pimenton	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 10 Gr	1
63	Semilla de frijol	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 100 Gr	1
64	Semilla de Maíz	Semilla de excelente calidad, libre de patógenos con un porcentaje de viabilidad del 80%, presentación en sobre individual de 10 gramos, con película de aluminio, identificación y recomendación de siembra certificada con registro ICA.	Sobre x 100 Gr	1
65	Plántula Cilantro	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	61
66	Plántula Tomate	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	10
67	Plántula Repollo	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	6
68	Plántula Zanahoria	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	61
69	Plántula Remolacha	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	25

N°	MATERIALES	FICHA TÉCNICA	UNIDAD	CANT
70	Plántula Lechuga	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	35
71	Plántula Habichuela	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	10
72	Plántula Pepino	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	4
73	Plántula Arveja	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	10
74	Plántula Rábano	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	12
75	Plántula Cebolla de Huevo	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	45
76	Plántula Cebolla de Rama	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	20
77	Plántula Espinaca	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	10
78	Plántula Col	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	2
79	Plántula Pimentón	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	4
80	Plántula Lulo	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	2
81	Plántula Mora	Deberá ser material debidamente seleccionado, proveniente de fincas certificadas y que cumpla con los criterios de la resolución 3180 del 26/08/2010 del ICA.	Unidad	2

Resultados o Metas esperadas:

En este componente de distribución de insumos agrícolas a los docentes y estudiantes del proyecto de implementación de “De la Huerta a la mesa” bajo la metodología de la Dirección de Seguridad Alimentaria Y Nutricional, como resultado de la intervención, se propone como indicador de evaluación o resultado satisfactorio obtenido en el componente las siguientes metas:

- Entrega del formado denominado Acta de recepción de insumos agrícolas del proyecto de huertas escolar con las respectivas firmas y diligenciando el 100%.

- Entrega del formado denominado Acta de entrega de insumos agrícolas a los docentes y estudiantes participantes del proyecto de huertas escolar con las respectivas firmas y diligenciando el 100%.

7. IMPLEMENTACIÓN DE HUERTAS ESCOLARES Y ASISTENCIA TÉCNICA INTEGRAL –ATI

Objetivo: Hacer el seguimiento de la producción y la sostenibilidad de las huertas escolares a través del acompañamiento personalizado a las instituciones educativas participantes del proyecto para verificar la correcta utilización de los insumos agrícolas y el adecuado establecimiento del sistema productivo o huerta escolar de autoconsumo.

El proceso de implementación de las huertas escolares es realizado por cada una de las instituciones bajo la coordinación del docente encargado y el profesional técnico de campo del proyecto. el proceso tarda cerca de 90 días desde que realiza la siembra de semilleros hasta que se obtienen las primeras cosechas de hortalizas, cuando se entiende como huerta escolar implementada; esta actividad se verifica mediante el diligenciamiento de los formatos de seguimiento de la producción y la sostenibilidad de la huerta y el formato de asistencia técnica integral -ATI, ambos realizados por el profesional técnico de campo asignado a cada localidad y contempla la verificación de aspectos como: la información de cada participante, fase actual de la huerta, temas de apoyo o capacitación reforzados en la visita, consolidación de la información de la producción de la huerta durante el último mes, conocimiento del destino de la producción, evaluación de las estrategias de planeación de la huerta implementadas, evaluación de las estrategias de sostenibilidad de la huerta implementadas en el sistema productivo, existencia de siembra de semilleros, además relaciona aspectos como son una relatoría de la situación encontrada en la huerta, un listado de las recomendaciones técnicas y finalmente un resumen de compromisos pactados con la instituciones visitadas; es de notar que cada formato debe estar debidamente firmada por el técnico de campo y el docente que recibió la visita de asistencia técnica integral.

Como producto del proceso de acompañamiento y seguimiento técnico a las huertas escolares, se realizarán cuatro (4) visitas de asistencia técnica integral durante el trascurso de la implementación de las huertas a cada institución educativa participante del proyecto, la fuente de verificación para esta actividad son los registros de asistencia técnica integral -ATI, y el formato de seguimiento de la producción y la sostenibilidad de la huerta, estos permitirá identificar el área total de la huerta en metros cuadrados, la fase en la que se encuentra el sistema productivo o huerta si es implementación o acompañamiento, la cantidad de kilogramos de cosecha de frutas y verduras de la huerta escolar. En el proyecto de huertas escolares el indicador de número de asistencias técnicas integrales registradas conforma el paquete de indicadores de gestión del proyecto para la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional, y los modelos de seguimiento a la producción se realizarán a través del aplicativo Survey definido por el Sistema de Información en Seguridad

Alimentaria y Nutricional para el Departamento de Antioquia - SISAN de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Antioquia.

Resultados o Metas esperadas:

En este componente de Implementación de Huertas y Asistencia Técnica Integral –ATI del proyecto de huertas escolares bajo la metodología de las huertas de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 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 instituciones participantes del proyecto de huertas escolares de autoconsumo.
- Número de huertas escolares implementadas en el marco del proyecto de Huertas de las oportunidades.

8. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS CON EVALUACIÓN DE INDICADORES.

Objetivo: Realizar el seguimiento de los indicadores de resultado y de producto de la estrategia de “De la Huerta a la mesa” de los proyectos generadores de Seguridad Alimentaria de la Dirección de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

En la implementación de las huertas se evaluarán indicadores durante la intervención de la estrategia como son:

- Número de Unidades de producción agrícolas implementadas: Este indicador de producto del plan de desarrollo, hace referencia al número de instituciones participantes del proyecto de huertas que son intervenidas durante un periodo no inferior a seis (6) meses en los componentes de formación agrícolas, en hábitos alimentarios saludables y en procesos de participación social, obtenidos con la entrega del kit de insumos agrícolas, visitas de seguimiento en la huerta implementada y desarrollo de la feria agroalimentaria, todo lo anterior con el objetivo de mejorar las condiciones de alimentación y seguridad alimentaria de las instituciones educativas seleccionadas del departamento de Antioquia.

- Consumo per cápita de hortalizas y frutas: Este indicador del proyecto, es el más importante para los proyectos productivos agropecuarios, en la estrategia de huertas escolares de autoconsumo y hace referencia a la medición del consumo de frutas y hortalizas consumidas por cada centro educativo participante del proyecto de huertas de autoconsumo por día el cual es medido por el formato de línea de base o de caracterización, al iniciar el proyecto y se realiza la medición del mismo indicador antes de

terminar la intervención de las huertas, ocho (8) meses posteriores al inicio del proyecto con el formato de línea de base/expost.

Lo anterior permitirá analizar el coeficiente de variación del indicador en ambos momentos y así determinar el impacto de los proyectos productivos agropecuarios en los municipios de intervención.

- Percepción de la inseguridad Alimentaria: Este indicador de resultado del plan de desarrollo, se mide con la ayuda de la escala latinoamericana y caribeña para la medición de la seguridad alimentaria (ELCSA) el cual se aplica a las familias participantes del proyecto de huertas en dos (2) momentos, al iniciar el proyecto se realiza la medición inicial del indicador y antes de terminar la intervención de las huertas, cerca de ocho (8) meses posteriores al inicio del proyecto se realiza la medición final, con el formato de línea de base expost, con el fin de evaluar la evolución del indicador, el resultado está determinado por la calificación que las familias le otorguen a cada una de las 23 preguntas realizadas en la escala y los resultados se expresan por familias, así:

Aquellas instituciones que respondieran negativamente a todas las preguntas serán clasificadas como INSTITUCIONES SEGURAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, las familias con niñas y niños menores de 18 años que respondieran positivamente a un máximo de 5 preguntas y las familias sin menores de 18 años que respondieran positivamente a un máximo de 3 preguntas se clasificarían como INSEGURAS LEVES, Aquellas familias con menores de 18 años que respondieran positivamente de 6 a 10 preguntas y las familias sin menores de 18 años que respondieran positivamente de 4 a 6 preguntas se clasificarían como INSEGURAS MODERADAS y finalmente las familias con menores de 18 años que respondieran positivamente a 11 o más preguntas y las familias sin menores de 18 años que respondieran positivamente a 7 o más preguntas se clasificarían como INSEGURAS SEVERAS.

Producción de hortalizas de las huertas escolares implementadas: En cada uno de los municipios de la intervención, se realizará la medición de la producción de las huertas escolares mes a mes donde se generará un valor total por año en kilogramos. Este indicador se estructura con las producciones de las huertas escolares visitadas por el técnico de campo y genera un nuevo indicador de resultado del proyecto de huertas escolares.