

GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE HUERTOS ESCOLARES PEDAGÓGICOS –HEP–

En los municipios de: Santa María Nebaj, San Gaspar Chajul,
San Juan Cotzal, San Miguel Uspantan, Sacapulas y Santa María
Cunen del departamento de Quiché.

Octubre, 2021



Programa Lectoescritura y Nutrición Sostenible –LENS–
Componente A-6 Huertos Escolares Pedagógicos

INDICE

■ Introducción.....	1
■ Ciclo para la implementación de un Huerto Escolar Pedagógico	2
■ Materiales y Recursos.....	3
■ PRIMER TRIMESTRE	
• Enero – organización.....	4
• Febrero Planificación.....	5
• Plan de Trabajo	6
• Marzo- Diseño.....	7
• Recurso para la implementación de un-HEP-	8
• Diseño del Cultivo (Rotación de Cultivo).	9
• Asociación de Cultivos	10
• Huertos Verticales	11
■ SEGUNDO TRIMESTRE	
• Abril – Preparación del Area.....	12
• Listado de Insecticidas orgánicos	13
• Listado de Fertilizantes Foliares orgánicos	14
• Mayo Estructura	15
• Junio Siembra	16
• Tabla sobre Distanciamientos de siembra	17
■ TERCER TRIMESTRE	
• Julio- Mantenimiento y Cuidado	18
• Agosto- Siembra y Seguimiento	19
• Septiembre- Cosecha	20
• Tabla sobre los aspectos al momento de cosechar	21
■ Octubre- Clausura	22
■ Noviembre - Evaluación	22
■ Anexos	23
■ Bibliografía	27

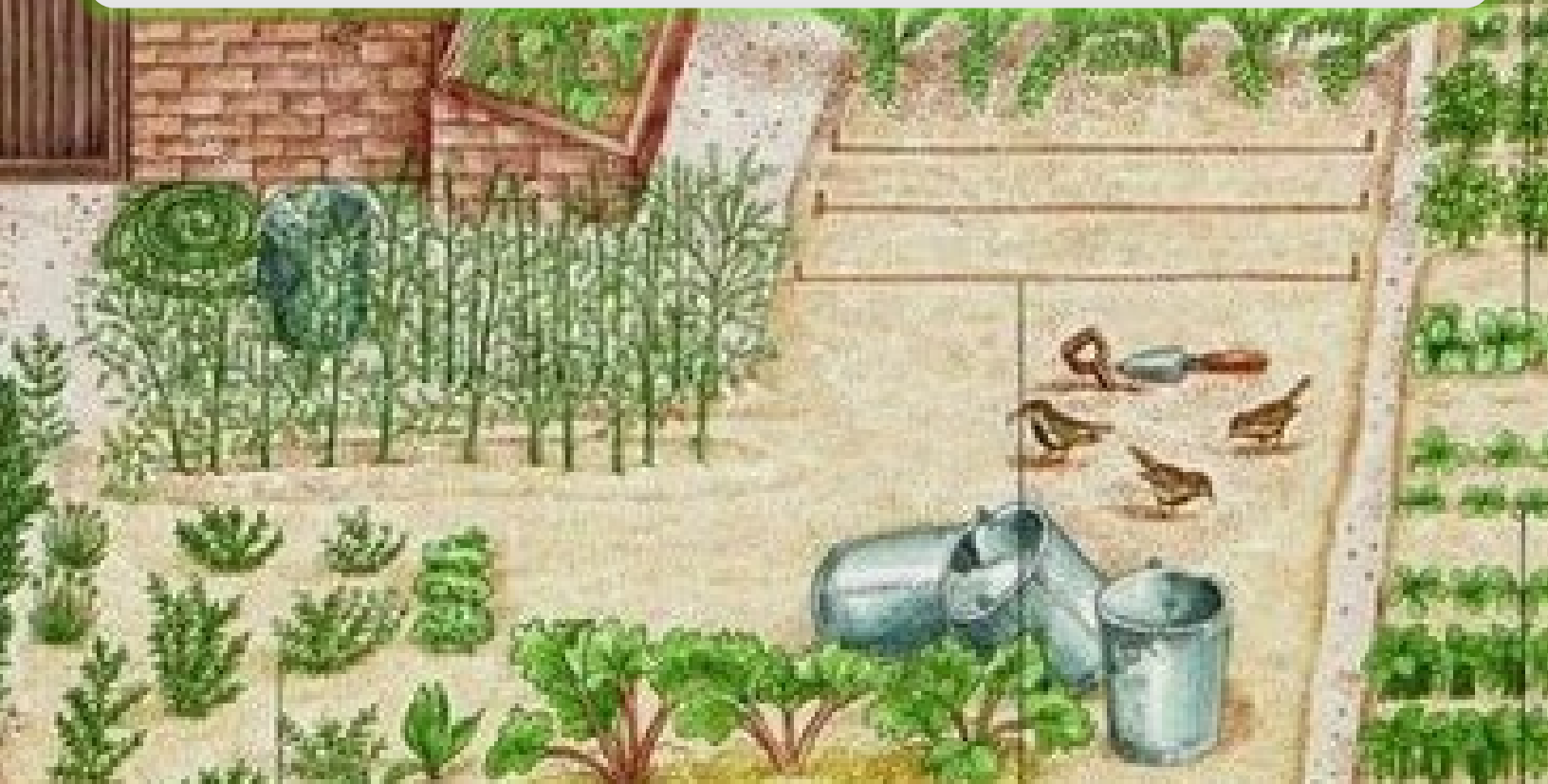
INTRODUCCIÓN

Los huertos escolares son áreas cultivadas que se encuentran dentro o cerca de las escuelas con el fin pedagógico capaz de trabajar contenidos del Curriculum Nacional Base -CNB- relacionados con educación, salud, nutrición, etc. Pero también admite la producción de hortalizas y otras especies que pueden ser el complemento de la alimentación de los niños en las escuelas.

Al tratarse de un enfoque pedagógico el objetivo se basa en desarrollar un aprendizaje significativo a través de actividades y comportamientos que permitan crear conciencia ambiental y nutricional aprovechando recursos de las escuelas con el lema de “Aprender Haciendo” que se considera el pilar para lograr un impacto positivo.

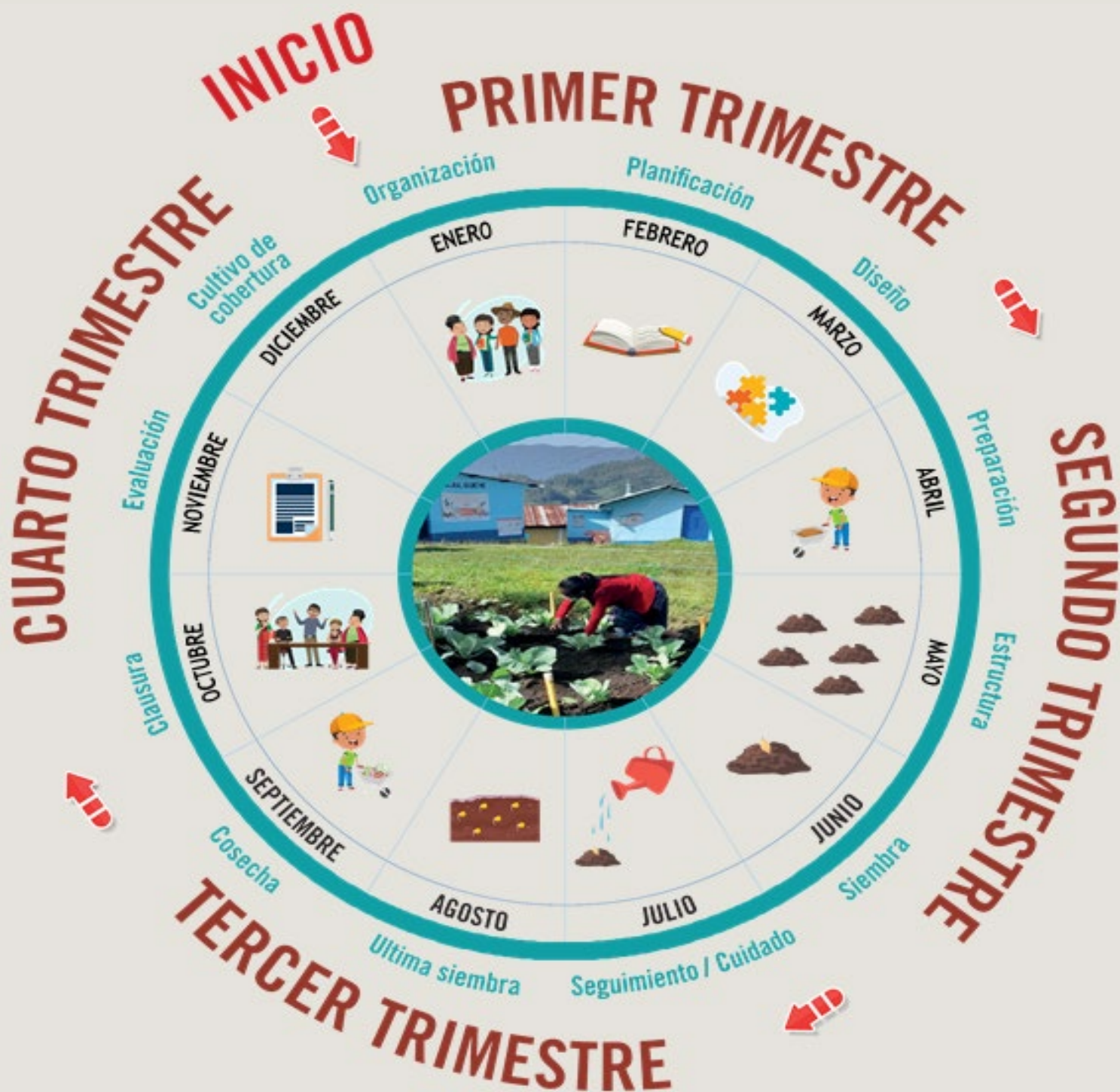
Esta guía está dirigida a la comunidad educativa como apoyo para poder tomar decisiones y tener una base de recomendaciones sobre los materiales, la preparación previa, la siembra, el cuidado, el seguimiento, la cosecha y la evaluación del resultado final.

La guía para la implementación de Huertos Escolares Pedagógicos (HEP) fue realizada a través de la unión de información de diferentes guías y manuales que han sido publicadas en el transcurso del tiempo.



CICLO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN HUERTO ESCOLAR PEDAGÓGICO

2



"Estamos trabajando para que los niños tengan la oportunidad de ser lo que desean ser hoy y de soñar lo que serán mañana"

CAPITULO 1

MATERIALES Y RECURSOS



Materiales

Todos los materiales deberán estar resguardado en un lugar de almacenamiento y para su uso debe estar estrictamente supervisado por el personal docente para evitar accidentes. Los materiales que se necesitan son:



Materiales en huerto pedagógico		
Pala	Azadón	Pita
Machete	Semillas	Suelo
Abono orgánico	Metro	Rastrillo
Piocha	Bandejas de pilones	Cartones de huevos



Recursos para asegurar la implementación del HEP

A continuación, se describe cada uno de los recursos necesarios que será utilizado en el huerto escolar:

✓ Cercos/Cercos vivos

Sirven como protección de las hortalizas. Elaborado de cañas, bambú u otros recursos naturales.

✓ Semillero

Son áreas o recipientes con suelo fértil que permiten una buena germinación de las semillas, bajo mejor cuidado

✓ Entrejado

Estructuras de cañas, palos o ramas para apoyar legumbres de alto crecimiento. (Permacultura, 2015)

✓ Caminos

Para caminar entre los tablonos y sembrar, regar y cosechar. Si son

profundos acumulan la humedad y el agua de lluvias abundantes. Su ancho debe ser entre 30 y 40 cm

✓ Señalización:

Es necesario reconocer las diferentes especies de plantas que hemos sembrado tanto en los semilleros como en los tablonos. La señalización implica mucha creatividad, pintado encima de maderas, tejas, piedras, etc.

✓ Abonera/Compostera

La abonera nos sirve para acumular materia orgánica y producir con ella nuestro propio abono o tierra fértil. Debería tener por lo menos dos espacios y estar bajo sombra. (Permacultura, 2015)

PRIMER TRIMESTRE

ENERO - ORGANIZACIÓN



• Actividad No. 1 Reunión con la comunidad educativa

- El primer paso es hacer una reunión con la comunidad educativa y así seleccionar un presidente, los detalles a tomar en esta reunión son los siguientes:
 - a. Para esta reunión se tiene que empezar a describir qué es un Huerto Escolar Pedagógico, sus beneficios y qué es un comité del HEP,. (Ver ANEXO 1)
 - b. Y luego de haber explicado cada una de las partes se tendrá que indicar cada una de las funciones del comité del huerto escolar. (Ver ANEXO 2)
 - c. Por último, para cada una de las reuniones que se realice se sugiere llenar la siguiente planilla para dejar constancia de las actividades realizadas y del compromiso que se adquieren durante dicha reunión. (Ver Anexo 3)

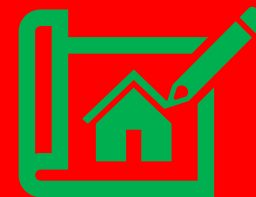
• Actividad No. 2: Identificación de la alimentación de los alumnos

1. El docente deberá orientar a los alumnos que investiguen lo siguiente:
 - Identificar los principales alimentos que consumían antes y se dejaron de incluir en la dieta de la casa de los niños y niñas.
 - Puede utilizar la siguiente tabla como referencia:

¿Qué alimentos consume en casa?	Preguntarles a sus padres que cultivos consumían hace 5 años o más	¿Por qué cambiaron de menú?	Destacar el cultivo que se consume más
Ejemplo: Huevos con frijol y plátanos. (Desayuno)	Sopa de Macuy con arroz	1. La alimentación escolar que brindan ha servido de ayuda. 2. Hace 2 años mi papá construyó un galpón en donde tiene aves ponedoras	Macuy, frijol, tomate (Huevos puede contar como producción)

1. El profesor brindará una breve exposición sobre la situación nutricional de los niños en edad escolar en nuestro país y la región (utilizar bibliografía de estudios nutricionales sobre la Seguridad Alimentaria y Nutricional -SAN-, MAGA y MINEDUC en Guatemala).
2. Esta actividad está definida con el fin de conocer la alimentación actual de los estudiantes y anotar los cultivos nativos de la comunidad.

PRIMER TRIMESTRE FEBRERO-PLANIFICACIÓN



Actividad No. 1

Realizar un recorrido en la escuela y sus alrededores para escoger el sitio adecuado del HEP

Ejemplo:

Tabla No. 2

Recursos en la escuela de los HEP

Revisión de Recursos para el HEP						
Agua	Suelo	Semilla	Conocimientos	Herramientas	Organización Gubernamental	Organización No Gubernamental
Agua entubada	Suelo con presencia de Materia Orgánica	Vivero disponible	Ancestrales	Propias o familiares		
Agua de lluvia	Suelo que no cuenta con Materia Orgánica	Banco de semillas	Profesionales	De la Escuela		
Pozo existente	Otro:	Fuente de donación	Padres de familia	Donación		
Otro:		Otro:	Otro:	Otro:		

Fuente: Adaptación del Manual de HEP (Permacultura, 2015)

PLAN DE TRABAJO

Tabla No. 3 Modelo de Plan de Trabajo

Actividad	Fecha o período	Responsable	Recursos Necesarios	Observaciones
1. Definir diseño de HEP				
2. Establecimiento de semillero				
3. Selección y Preparación del terreno				
4. Capacitación				
5. Definición de cultivos				
6. Preparación del Terreno				
7. Siembra directa o trasplante				
8. Fertilización				
9. Riego				
10. Limpieza de maleza				
11. Podas				
12. Control de plagas y enfermedades de los cultivos.				
13. Cosecha				
14. Recolección de semillas				

Fuente: Adaptación de la Guía metodológica para establecimientos de HEP (Alimentación, 2010)

PRIMER TRIMESTRE

MARZO - DISEÑO



Actividad No. 1 Identificar los cultivos nativos, los no nativos de la región y llenar el siguiente cuadro

Tabla No. 3 Clasificación de los cultivos

NOMBRE DEL CULTIVO	GRUPO	SIEMBRA		Tiempo de cosecha (Meses)	Marcar con una x la que se sembrará en la Escuela
		Pilón	Semillero		
Perejil	Hoja	X	X	3	
Apio		X	X	3	
Cilantro			X	2	
Colix			X	2	
Espinaca		X	X	3	
Lechuga		X	X	3	
Amaranto		X	X	3 (Hoja) 5 (semillas)	
Chaya			X	Permanente	
Chipilín		X	X	3	
Acelga				4 a 5	
Cebolla	Raíz	X		4 a 5	
Ajo			X	6 a 9	
Rábano			X	1	
Camote			X	4	

Papa			X	4 a 6	
Zanahoria			X	4	
Tomate	Fruto	X		3 a 4	
Pepino			X	3 a 4	
Chile verde		X		5 a 6	
Fresa			X	Permanente	
Güicoy		X	X	4 a 5	
Chan		X	X	4 a 5	
Frijol	Leguminosas		X	2	
Haba			X	4 a 5	
Maní			X	5 a 6	
Gandul			X	5 a 6	

Fuente: Adaptación del Manual de HEP (Permacultura, 2015)

Recursos para la implementación de HEP:

Tabla No. 4 Recursos de HEP

Componente	Existe	No Existe	Necesario Si/No	Observaciones/ Comentario
Cercos				
Semillero				
Caracol de Hierbas				
Entrejados				
Camino				
Señalización				
Abonera/Composta				
Otros				

Imagen No. 3 Rotación de Cultivos



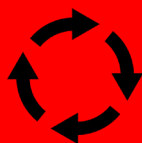
Actividad 2: Diseño del Huerto

Por último, existen 3 diseños que pueden utilizarse en el HEP: Rotación de Cultivos, Asociación de Cultivos y Huertos Verticales, según el análisis de espacio, recursos y semillas o cultivos que se haya hecho anteriormente se tomará la decisión del diseño a utilizar.

1. Rotación de Cultivos:

Es una técnica que consiste en sembrar en distintos espacios e ir rotando la siembra de cultivos. (Ver imagen No. 3)

- Para planificar nuestra rotación debemos tomar en cuenta que: al sembrar primero hortalizas de raíz, la segunda vez se tendrá que sembrar hortalizas de hojas, después hortalizas de fruto y por último leguminosas. (Ver Tabla No. 3 para identificar la clasificación de los cultivos)



Diseño No. 2 Asociación de cultivos

Asociación de Cultivos: A continuación se presenta una tabla de asocio de cultivos, debe ser tomado en cuenta al momento de tomar una decisión en el diseño de nuestro HEP.

Realizar un buen asocio de cultivos se refleja en que las plantas crecen de forma adecuada sin que compitan por los mismos nutrientes en el suelo, optimiza espacio, no generan sombras entre los cultivos y esto beneficia a un correcto proceso de fotosíntesis.

Tabla No. 4 Asocio de cultivos.

Cultivo	Buen asocio con:	No bueno con:
Tomate	Cebolla, Frijol, zanahoria, Rábano, Espinaca, Perejil	Arvejas, Hinojo, Pepino, remolacha
Frijol	Rábano, Tomate, Lechuga, Apio, Pepino	Cebolla, Ajo, Hinojo y Arvejas
Cebolla	Tomate, Fresa, Pepino, Perejil, Lechuga, zanahoria	Frijol, Col, Ajo
Lechuga	Rábano, Tomate Frijol, Arvejas, Pepino, Fresa zanahoria, Hinojo	Perejil y acelga
Apio	Acelga, berenjena, espinaca, pepino, rábano, pimiento, tomate	Papa, Zanahoria
Repollo	Acelga, apio, cebolla, escarola, espinaca, lechuga, papa, pepino, pimiento, puerro, remolacha, tomate, zanahoria	Ajo
Papa	Berenjena, repollo, haba, poroto verde, maíz, puerro, rábano, zanahoria	Apio, pepino, pimiento, tomate.

Fuente: Adaptación del Manual de HEP (Permacultura, 2015)



• Modelo 3 Huertos Verticales

Muchas escuelas no tienen espacios para un huerto escolar, pero si cuentan con patios, por lo tanto:

- A estas escuelas se aconseja: ¡Huertos creativos! Con inspiración y reciclaje los alumnos pueden crear sus propios espacios o muros verdes. (Permacultura, 2015)
- Reciclar recipientes de plástico en donde se puede cultivar: Lechugas, col rizada, fresa, acelga, albahaca, berro.
- **Aspectos para tomar en cuenta:**
 - Protección frente al viento: Arbustos como Chaya, Chipilín, etc.
- Tomar en cuenta diferenciar las diferentes áreas de nuestro HEP:
 - Área de sombra: Lugar de la abonera
 - Área soleada: Tablones, caracoles de hierbas, girasoles.
 - Si es posible: marcar el terreno (Puede ser con izotes) (Permacultura, 2015)



SEGUNDO TRIMESTRE

ABRIL – PREPARACIÓN DEL ÁREA



Luego de la planificación se sugieren las siguientes actividades principales:

1. Limpieza del Terreno

- Limpiar el terreno, eliminando cualquier material de desecho, piedras, maleza y otros.
- Preparar el diseño de los tabloncillos, usando figuras geométricas, figuras de animales y flores (mariposas, pájaros, flores, etc.)
- Buscar material de reciclaje para conformar los tabloncillos, piedras, por ejemplo, botellas plásticas, llantas, tablas, etc. (MINEDUC, 2016)

2. Recolección de Semillas:

- Se puede recolectar semilla de hortalizas nativas silvestres para reproducirlas en el huerto escolar. Para hortalizas como bledo, chipilín y hierva mora se puede recolectar y para el caso de la yuca, chaya, y camote se reproduce mediante material vegetativo, esquejes y/o estacas.

3. Preparación de Fungicidas, insecticidas y fertilizantes orgánicos

- En este mes se debe preparar fertilizantes, fungicidas y plaguicidas orgánicos que se utilizarán en el siguiente trimestre, para guiarse puede utilizar las siguientes tablas:

Tabla No.6 Listado de Fungicidas

Materiales	Fungicidas	Dosis	Uso	Plagas y enfermedades	Cultivo en el que se puede aplicar
1 libra de cal hidratada; 1 libra de ceniza (esta puede ser la que queda después de cocinar leña o carbón)	Mezclar bien en una bolsa hasta que se revuelva bien y la cal haya tomado el color de cenizas	Al suelo antes de sembrar; esparcirse cada 5 m cuadrados	Fungicidas	Enfermedades del suelo, mal de talluelo y el Ph del suelo y las raíces Ayuda a prevenir enfermedades causadas por bacterias.	Hortalizas
3 a 4 cucharadas de cenizas; 3 cucharadas de cal hidratada; ¼ bola de jabón disuelta en 1 litro de agua	Se mezclan los ingredientes y se llenan a una bomba de 16 litros, recuerde colar la solución para que no se tape la boquilla	Rociar las plantas, cada dos o 3 días hasta que aparezca la enfermedad	Fungicidas	Enfermedades comunes, tizones, mal del talluelo.	Hortalizas
Cola de caballo	Se pone a coser el follaje en 4 litros de agua, se cuela y se aplica	2 litros de este extracto por bomba de 16 litros	Fungicida e insecticida	Mildiu, Roya, Tizón y pulgones	Hortalizas

Tabla No. 7 Listado de insecticidas orgánicos

Materiales	Preparación	Dosis	Uso	Plagas o enfermedades	Cultivo en que se puede aplicar
5 cebollas de regular tamaño, 10 cabezas de ajo; 1 bola de jabón; 25 litros de agua	Raspar y disolver el jabón en 5 l de agua; agregar el chile machacado; hervir por 10 min; reposar la mezcla por 5 días; luego colarla bien.	2 litros de la solución una bomba de 16 litros	Insecticida	Insectos del follaje	Hortalizas
1 libra de chiltepe; 1 bola de jabón; 5 litros de agua	Raspar y disolver el jabón en 5 litros de agua; agregar el chile machacado; hervir por 10 minutos; reposar la mezcla por un día, colar con un trapo la solución.	½ litro de solución por bomba de mochila de 16 litros	Insecticida Precaución: No inhalar la solución; no aplicar en tomate, berenjena, otros chiles, tabaco	Hormigas, zompopos, gusanos masticadores, picudo de frutos y mariposas no deseadas	Hortalizas
15 lb de ruda; 5 gal de agua	Machacar la ruda, mezclar bien con el agua y dejar fermentar por 30 días o hervir por 30 minutos luego colar.	2 litros de extracto por bomba de 16 litros	Acaricida, repelente	Pulgones	Hortalizas
40 cabezas de ajo; 2 litros de vinagre; de galones de agua	Se machacan las cabezas de ajo, se mezcla bien con el vinagre en un recipiente, se agrega el agua y se deja reposar	1 galón de extracto por bomba de 16 litros	Acaricida, Insecticida,	Araña roja, larvas de mariposa, Hormigas, tortuguillas, mosca blanca	Hortalizas, granos básicos

Fuente: Elaborado por Moore J. 1996. Remedios caseros contra plagas. Peace Corps. Carchi, Ecuador

Tabla No. 8 Listado de Fertilizantes Foliares Orgánicos

Material	Preparación	Dosis	Uso	Cultivo	Elementos que aporta
7 libras de hierba mora; 2 galones de agua	Se calienta el agua, al momento de hervirse agrega la hierba mora, se hierve por 20 min. Se deja enfriar. Se cuela y está lista para aplicarse	3 litros de la mezcla por bomba de 16 litros, cada 3 días.	Fertilización foliar	Cualquier cultivo	Nitrógeno Fosforo Potasio
5 libras de cascara encino, 2 galones de agua	Se machaca las cascara de encino, se mezcla bien con el agua y se pone a hervir por 30 minutos. Se enfría y se cuela	2 litros de extracto por bomba de 16 litros, cada 15 días.	Fertilización foliar	Hortalizas; granos básicos; en viveros: Plantas forrajeras y frutícolas	Nitrógeno Fosforo Potasio

Fuente: Elaborado por Moore J. 1996. Remedios caseros contra plagas. Peace Corps. Carchi, Ecuador

SEGUNDO TRIMESTRE MAYO- ESTRUCTURA

Instalación de Camas y tablonces

Tablonces

1. Los tablonces tienen que ser de las siguientes medidas: 1.20 metros x 2 metros de forma rectangular.
2. El diseño y las formas quedan a creatividad de la comunidad educativa, para motivar a los niños y para el enfoque pedagógico pueden ser números, formas geométricas u otros estilos.

Desinfectar el Suelo.

1. Para ello se coloca una cama de cal del fondo del espacio que se implementara el huerto. (Ver Tabla No.6)

Incorporación de materia orgánica al terreno.

- Añadirle materia orgánica para mejorar la estructura del suelo y facilitando el buen drenaje.
- **Construcción de los almácigos:**
 1. Estos se pueden hacer de un metro de ancho, longitud variable y 20 cm de altura.
 2. En el caso de almácigos en recipientes estos deben contener agujeros en el fondo para asegurar el desagüe necesario.
 3. Mezclar un tercio tierra negra, un tercio de arena y un tercio de composta o abono de animal y colarlo.
 4. Depositar la mezcla en la caja de madera o sobre el suelo. Hacer una capa de 20 cm.
 5. Hacer con los dedos pequeños surcos parecidos a 10 cm..
 6. Depositar las semillas a una profundidad igual a dos veces su tamaño. Por lo regular las semillas pequeñas se siembran a una distancia de 0.5 cm, las más grandes a 1 cm., cubrir la semilla con la tierra.
 7. Regar el almacigo con cuidado de no desenterrar la semilla. (PINE-MINED, 2016)

Cuidados del semillero.

1. En verano para protegerlos del sol de mediodía, podemos construirles un techito de cañas o paja para que las plántulas reciban algo de sombra.
2. Hay que mantener limpio de malezas¹⁰ el semillero para evitar la competencia de nutrientes, luz, agua, prevenirlos de plagas y enfermedades.
3. Realizar los riegos por la mañana temprano o por la tarde, cuando ya bajo el sol, evitando encharcar la tierra. (PINE-MINED, 2016)



SEGUNDO TRIMESTRE

JUNIO- SIEMBRA

15

A continuación, se detalla las recomendaciones especiales antes de sembrar:

Siembra Directa (Semillas)

1. El suelo tiene que ser bien trabajada, fina y con buen abono para sembrar.
2. Antes de sembrar se moja la tierra con agua.
3. Se hacen los hoyitos de profundidad 3 veces del tamaño de la semilla. Las distancias entre los hoyitos debemos calcular, toma en cuenta el crecimiento final de la planta.
4. Si echamos demasiado suelo encima de la semilla, ella no va a poder germinar.
5. Si la profundidad de los hoyos de plantas grandes no es suficiente, no van a poder tener suficiente espacio para sus raíces.
6. Siembra de vástagos: con los vástagos más de todo son de arbustos o plantas grandes.
7. Se cubre la semilla suavemente con tierra y se riega cuidadosamente.
8. Hay que cubrir la siembra con hojas de banano unos días o con hojas secas que dan la cobertura del suelo y permitan la germinación de las semillas. (Permacultura, 2015)

Trasplante (Pilones)

El trasplante se hace cuando las plantas tienen tres o cuatro hojas y cuando el tallo llega al grosor de un lápiz (17 a 21 días después de la siembra). Pasos para seguir:

1. Se riega bien el almácigo, las plántulas se sacan de una en una con ayuda de una cuchara.
2. Se abre agujeros usando el plantador o un palo de madera en el terreno donde sembraremos las plantas, Se colocan las plantas, evitando desprender el suelo de las raíces.
3. Se presiona el suelo junto a la planta con ambas manos para queden firmes y se riega alrededor de las plantas. (PINE-MINED, 2016)

Importante:

- **Retrasplante:** Algunas plantas se tendrán que resembrarse a los 5 o 7 días después del trasplante.
- **Raleo:** En la siembra directa se realiza el raleo a los 15 días de germinadas las plantas, que consiste en arrancar las que están muy juntas para dar más espacio para el crecimiento

Por último, es importante tener en cuenta los distanciamientos

Tabla No. 9 Siembra Directa (Por semillas). Hortalizas Nativas

Cultivo	Distanciamiento
Bledo o quilete	Distancia entre plantas de 50 cm y 80 cm entre surco, se recomienda que sea trasplante o semillero
Camote	Distancia entre plantas de 100 cm y 100 cm entre surco, se recomienda que sea de siembra directa.
Chaya o Chatate	Distancia entre plantas de 80 cm y 100 entre surco, se puede hacer semillero siembra directa.
Hierva mora o Macuy	Distancia entre plantas de 20 cm y 50 cm entre surco, se recomienda que sea por trasplante o por semillero
Yuca, Tzín, Mandioca	Distancia entre plantas de 100 cm y 100 cm entre surco. Se recomienda que sea de siembra directa.

Fuente: Manual sobre prácticas para la producción de huertos familiares urbanos, (ONU 2011)

Tabla No. 10 Siembra Directa (Por semillas). Hortalizas No Nativas

Cultivo	Distanciamiento
Pepino	Colocar de 2 a 3 semillas en hoyos de 2 cm de profundidad. Dejar de 35 a 40 cm de distancia entre hoyos y la misma distancia entre surcos.
Zanahoria	Coloca de 2 a 3 semillas en hoyos de medio cm. Dejar de 5 cm de distancia entre hoyo y 20 a 30 cm entre surcos.
Remolacha	Coloca de 1 a 2 semillas en hoyos de 2.5 cm de profundidad. Dejar de 12 a 15 cm de distancia entre hoyos y 15 a 20 cm en surcos.
Culantro	Coloca 1 semillas en hoyos de 1 cm de profundidad. Dejar de 2 cm de distancia entre hoyos y 15 cm en surcos.
Espinaca	Coloca de 1 a 2 semillas en hoyos de 2 cm de profundidad. Dejar de 25 a 30 cm de distancia entre hoyos y la misma distancia entre surcos. La espinaca se reproduce también por estaca.
Rábano	Coloca 1 semillas en hoyos de 1 a 2 cm de profundidad. Dejar de 5 a 8 cm de distancia entre hoyos y 15 a 20 cm en surcos.

Fuente: Manual sobre prácticas para la producción de huertos familiares urbanos, (ONU 2011)

Tabla No. 10 Siembra por trasplante. (Pilonos)

Cultivo	Distanciamiento
Chile	Trasplantar y dejar 35 cm de distancia entre plantas y 45 cm entre surcos.
Cebolla	Trasplantar y dejar 10 cm de distancia entre plantas y 15 entre surcos
Tomate	Trasplantar y dejar 30 cm de distancia entre plantas y 50 entre surcos
Lechuga	Trasplantar y dejar 25 cm de distancia entre plantas y 30 entre surcos

Fuente: Manual sobre prácticas para la producción de huertos familiares urbanos, (ONU 2011)

TERCER TRIMESTRE JULIO- MANTENIMIENTO Y CUIDADO



Recomendaciones especiales

- Después de haber sembrado es importante realizar las labores de mantenimiento como:

1. RIEGO:

- Tener en cuenta que el riego se tiene que hacer directamente en el suelo, sin mojar algunas partes de las plantas como hojas o tallos de las hortalizas.
- El riego se puede realizar con botellas de forma individual cada planta.
- No se debe regar directamente y sobre todo no mojar las hojas de las plantas, para prevenir enfermedades fúngicas.
- Se riega en las mañanas (horas tempranas) o en las tardes después de las 3 p.m. 1 a 2 veces al día.
- Para saber cada cuanto regar se debe guiar por estado del suelo: Si es época seca: se debe regar todos los días, si está húmedo: no es necesario regar todos los días, solamente cuando el suelo esté seco.

2. Control de plagas y enfermedades

- Llevar control de plagas y enfermedades de las hortalizas, para realizar aplicaciones. Este control se puede realizar mediante la aplicación de extractos botánicos como propiedades de repeler plagas. (USDA, 2013)
- Para cada una de las enfermedades o plagas se debe guiarse en la Tabla No. 1 (Ya que en meses anteriores se realizó fungicidas y plaguicidas orgánicos)

Control de malezas

- ✓ Cada semana revisar alrededor de cada planta de nuestros cultivo y eliminar de forma manual otra planta no deseada, o hierba que esté saliendo alrededor de nuestra planta principal para que no compita con sol, agua y nutrientes del suelo.



TERCER TRIMESTRE AGOSTO- SIEMBRA Y SEGUIMIENTO

18

Recomendaciones Especiales

- **Recomendaciones de Mantenimiento:**

1. **TUTOREO:**

- Tiene como propósito prevenir el contacto entre el fruto y el suelo. Además de esto facilita el control fitosanitario¹⁸ y la cosecha. Las estacas para utilizar deben ser estacas de 50 a 100 cm. de largo.

- **Tipos de Tutorio: Caballete, Espaldera, Sistema de una sola estaca**

- **a) Caballete:** Consiste en colocar 2 estacas a cada extremo del surco y un alambre que se extiende de estaca a estaca el que sirve para sostener las plantas y no dejar que se doblen.

- **b) Espaldera:** Consiste en enterrar estacas de altura de 2.5 m, cada 4 m. de distancia y a una profundidad 0.5 m., a estas estacas se les amarra alambre cruzado cada 0.5 m para sostener a diferentes distancias de altura a la planta.

- **d) Sistema de una sola estaca:** Este sistema consiste en que cada planta recibe un tutor para sostener y guiar la planta. (PINE-MINED, 2016)



ADEMÁS

Siembra-Mantenimiento

Este mes es muy importante y tiene una relación estrecha entre los meses anteriores y el mes de septiembre, ya que se realizará las siguientes actividades:

1. Para este mes se sembrará alguna otra hortaliza de ciclo corto y se tomarán en cuenta los detalles mencionados anteriormente.

2. Así también se le tiene que seguir dando mantenimiento a los cultivos que ya se tienen con malezas, riego y cuidado. Con las indicaciones de los meses anteriores. Al momento de sembrar se puede realizar de forma escalonada, por lo que también se puede ir cosechando algunas hortalizas para eso tomar en cuenta lo del mes de septiembre.

TERCER TRIMESTRE SEPTIEMBRE - COSECHA



- La siembra como se mencionó anteriormente se realizará de forma escalonada por lo que también se cosechará de forma escalonada para tener disponibilidad de hortalizas en los HEP. A continuación, se nombrarán recomendaciones al momento de cosechar:

- ✓ Al momento de cosechar hojas, verduras, hortalizas, las manos deben estar limpias, para evitar la contaminación por bacterias. (MINEDUC, 2016)

• Paso 1 - La Selección

- ✓ ¿Qué debemos de observar para seleccionar nuestras semillas?
- ✓ Que sean saludables y no tengan plagas ni enfermedades
- ✓ Que los frutos no sean solo grandes, sino deliciosos
- ✓ Que sean resistente contra la sequilla, lluvias, vientos o heladas

• Paso 2 - La Preparación

- ✓ Granos: Las semillas que se cosechan de los granos no tienen que estar secos totalmente en la planta, porque los pájaros se los comen. Podemos arrancar toda la planta y secarlo bajo la sombra, cuanto están maduros.
- ✓ Frutos: como ejemplo el tomate, pepino o calabaza, no hay que sacarle la pulpa, dejarlo fermentar y luego lavarlo el día siguiente, si está fermentada la pulpa saldrá sin problemas, pero lavarlo sin fermentar no es tan fácil, ni cuando está fresco.
- ✓ Vástagos: Muchas plantas permanentes las podemos resembrar con sus raíces o vástagos. (Permacultura, Huertos Escolares Pedagógicos, 2015)

A continuación, se detalla específicamente cada una de las recomendaciones:

Tabla 8. Aspectos para tomar en cuenta en el momento de Cosecha

Cultivo	Nombre científico	Ciclo del cultivo	Parte de la Planta que se cosecha	Observaciones
Bledo	<i>Amaranthus retroflexus L.</i>	3 meses	Follaje y semillas	La cosecha se debe realizar cuando las plantas se presentan de color pardo amarillento.
Camote	<i>Ipomea batatas</i>	4 meses	Tubérculo	La madurez de la planta se da cuando se observa una coloración de verde pálido a amarillo en las hojas
Chaya	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	Arbusto Perenne	Follaje	Siendo la chaya un arbusto perenne se pueden cosechar sus hojas durante todo el año, aunque la producción es mayor en invierno. Para alimentación humana, se deben de seleccionar las hojas completamente formadas pero que sean hojas jóvenes. Usualmente de la segunda a la cuarta hoja a partir del ápice de cada cogollo. (Porres, 2014)
Hierva mora o Macuy	<i>Solanum nigrum</i>	3 meses	Follaje	El corte debe realizarse en horas frescas de la mañana para evitar deshidratación en el producto, además se debe tener el cuidado de no provocar heridas en las hojas para mantener la calidad del producto. (ORDOÑEZ, 2014)
Yuca, Tzín, Mandioca	<i>Manihot esculenta</i>	4 meses	Tubérculo	La cosecha de la yuca se hace de forma manual tirando fuertemente del trozo del tallo o con ayuda de una palanca. Previamente a la cosecha, los tallos se cortan con un machete, a una altura de 10-15 cm.
Pepino	<i>Cucumis sativus</i>	3 meses	Fruto	El tamaño del fruto puede variar de 20-30 cm de longitud y de 4-6 de diámetro. Y se recolectan cuando las espinas se desprenden fácilmente del fruto.
Zanahoria	<i>Daucus carota</i>	100 días	Raíz (Tubérculo)	Arránquelas del suelo cuando las raíces sean de 1 a 1½ pulgadas de diámetro. Para evitar romper la zanahoria mientras tira, afloje el suelo alrededor de la zanahoria con una pala. (Masabni)

Espinaca	Spinacia oleracea	2 meses	Follaje	Al pasar el ciclo del cultivo se tienen que recortar hojas verdes, jóvenes y no maduras ya que al momento de consumir se torna en sabor amargo
Rábano	Raphanus sativus	28 días	Tubérculo	La recolección se hace a mano, los rábanos que ya están listos para la cosecha suelen salir del suelo y mostrar una pequeña parte.
Chile Verde	Capsicum annum	3 meses	Fruto	Cosechar cuando el fruto ha alcanzado su máximo tamaño conservando su color verde maduro, con apariencia turgente, brillante y sana. (INTA, 2010)
Tomate	Solanum lycopersicum	3 meses	Fruto	Las frutas se pueden cosechar desde su etapa verde-madura hasta las etapas de coloración completa. (Marín, 2016)
Cebolla	Allium cepa	3 meses	Bulbo	El punto ideal es cuando el bulbo alcanza la maduración fisiológica, caracterizada por la caída o doblado del cuello de la planta. Además otro indicar es de la maduración del bulbo son el amarillamiento de las hojas y que la película externa del bulbo presente la coloración típica de la variedad y se desprenda fácilmente (JICA, 2019)
Lechuga	Lactuca sativa	3 meses	Follaje	La recolección se realiza cuando la lechuga está aún en crecimiento, los tejidos están tiernos, apetitosos y forman buen cogollo. Para saber cuándo está la lechuga para cortar, basta con tocarla con la mano y ver si el cogollo está apretado y es blanco
Papa	Solanum tuberosum	3 meses	Tubérculo	Para la cosecha, excave cuidadosamente los tubérculos de las papas y sepárelos de las raíces de la planta
Acelga	Beta vulgaris var. cicla	De 60 días a 90 días después del trasplante	Follaje	El corte se inicia cuando las hojas presentan unos 25 cm de longitud de limbo foliar, utilizando navaja o cuchillo, evitando dañar la zona de crecimiento. Se forman manojos de hojas de alrededor de 1 kg. (JOSE JAPON QUINTERO, 2019)
Remolacha	Beta vulgaris	3 meses	Tubérculo	Las hojas tiernas y jóvenes frecuentemente son blandas, pero las hojas verdes también se pueden usar cuando crecen y adquieren un sabor fuerte. (Masabni)
Culantro	Coriandrum sativum	4 meses	Follaje	La cosecha de cilantro se hace manualmente en un solo corte. Después de arrancar toda la mata, se atan manojos de aproximadamente 50 g en forma manual y los manojos. (Agrícola, 2018)



SIEMBRA DE COBERTURA Y CLAUSURA

La última siembra del año escolar es para plantas que no necesitan mantenimiento ni cuidado y que cubren todo el espacio para proteger el suelo, ejemplo abonos verdes.

La cobertura verde / abono verde son plantas leguminosas o frijoles que fijan nitrógeno en el suelo y cuando están floreciendo se incorporan como cobertura luego de ser machetado.

Asegurar, dejarse algunas plantas para cosechar semillas para la próxima siembra. (Permacultura, Huertos Escolares Pedagógicos, 2015)

ADEMÁS

Socializar con los niños las siguientes preguntas, anotando lo más importante

1. ¿Qué actividades del Huerto Escolar Pedagógico te gustaron más? ¿Por qué?
2. ¿Qué conocimientos aprendidos en el Huerto Escolar Pedagógico, crees que puedes aplicar en tu casa o familia?
3. ¿Qué sugerencias tienes para trabajar mejor el Huerto Escolar Pedagógico el próximo año?

NOVIEMBRE- EVALUACIÓN



Llenar la siguiente tabla, tome en cuenta que puede agregar más aspectos a evaluar.

A continuación, se sugieren algunos aspectos ilustrativos que pueden complementarse con la información que se tenga disponible de meses anteriores del (HEP)

Aspecto	Número/ porcentaje	Medio de verificación	Logro más importante	Sugerencia para el siguiente año
Niños que han participado en el HEP				
Niños que han participado en el HEP				
Variedad de plantas cultivadas				
Total de plantas cultivadas				
Temas del CNB trabajado en el HEP				

Fuente: (MINEDUC, 2016)

ANEXO No. 1 Organización del Comité del HEP

Comité del HEP

¿Qué es el comité de huerto escolar?

Es un equipo de trabajo, cuya función se fundamenta en participar en el establecimiento, manejo y sostenibilidad del huerto escolar. (FAO, 2009)

¿Quiénes conforman el comité de huerto escolar?

1. Docentes
2. Estudiantes de diferentes grados
3. Padres y madres de familia
4. Vecinos de la escuela y comunidad
5. Representantes de instituciones u organizaciones de la comunidad

¿Cuándo conformar el comité de huerto escolar?

Conformar al inicio del año escolar o al momento de tomar la decisión del establecimiento del huerto escolar.

Se establecen las funciones y tareas del comité para facilitar el trabajo en el huerto escolar.

Toda la comunidad educativa debe apoyar al comité en las diferentes acciones que se requieren para el establecimiento y manejo del huerto.

¿Quién o quiénes dirigen el comité de huerto escolar?

La dirección del comité de huerto escolar es en común acuerdo y por lo tanto, las decisiones se toman en conjunto

En el comité hay un responsable de huerto escolar (PRESIDENTE), quien es el que preside las reuniones; teniendo todos los miembros, derecho a voz y voto para las decisiones que se tomen en consenso.

¿Cuál será el destino de la producción del huerto escolar?

Los productos obtenidos de la cosecha del huerto escolar serán utilizados para reforzar el refrigerio escolar, con el propósito de mejorar la nutrición de los/as estudiantes; el cual ayuda en beneficio de un mejor desempeño en el rendimiento escolar. (FAO, 2009)

• **FUNCIONES DE LOS MIEMBROS DEL COMITÉ**

1) Presidente del comité del huerto escolar

- Presidir o dirigir las reuniones del comité.
- Coordinar y planificar las actividades con el comité.
- Motivar a los participantes en la ejecución de actividades del huerto escolar.
- Ser el enlace entre las instituciones de apoyo, los técnicos y otros.
- Velar que cada miembro del comité apoye en las actividades del huerto escolar.

1) Docentes

- Organizar a los/as estudiantes para actividades de trabajo que se necesiten en el huerto escolar.
- Velar por el cuidado, seguridad y uso adecuado de los materiales, equipos y herramientas.
- Brindar la seguridad de los estudiantes en el huerto escolar. Orientar en el mantenimiento de huerto escolar.

• **3) Estudiantes**

- Integrarse a las labores de mantenimiento y cuidado del huerto escolar, en un horario contrario a sus clases.
- Participar en las actividades de capacitación de huertos que se realicen.
- Servir de líder e incorporar a los demás estudiantes a las labores del huerto escolar.
- Servir de multiplicador de las actividades del huerto en la comunidad y en sus hogares. Hacer uso adecuado de los materiales, equipos y herramientas.

• **4. Padres y madres de familia**

- Apoyar en todas las actividades del centro escolar que sean de beneficio para sus hijos/as.
- Integrarse a las labores de implementación, mantenimiento y cuidados del huerto escolar. Facilitar insumos y herramientas cuando se necesiten.
- Participar en las actividades de capacitación de huertos que se realicen.
- Participar en las reuniones del comité de huertos.

• **5) Vecinos y/o productores del centro escolar**

- Velar por la seguridad del huerto escolar.
- Apoyar las actividades del huerto escolar cuando se requieran.
- Facilitar insumos y herramientas cuando el centro escolar las necesite.
- Participar en actividades de HEP. (FAO, 2009)

Reunión No. _____

FICHA 1

ORGANIZACIÓN DE COMITÉ DEL HUERTO ESCOLAR

Tema: _____

Fecha de la Reunión _____ Hora: _____

Docentes	Estudiantes	OPF	Vecinos de la Comunidad

Descripción de la Actividad:

Presidente del HEP _____ Firma _____

Representante de la OPF _____ Firma _____

Presidente de Alumnos _____ Firma _____

Representante de la comunidad _____ Firma _____



MINISTERIO DE
EDUCACIÓN



MINISTERIO DE
AGRICULTURA,
GANADERÍA
Y ALIMENTACIÓN



Save the Children

BOLETADE CAMPO

Correlativo: 0001

Nombre _____

Fecha

Cargo/Puesto:

Presidente

☐

Docente

☐

OPF

☐

Alumno

☐

Vecino

☐

Actividad:

Siembra

☐

Cuidado

☐

Visita

☐

Otra:

Riego

☐

Cosecha

☐

Actividad Pedagógica

☐

Descripción de la
Actividad

Resultado de la Actividad

Recomendaciones

Firma del presidente

Supervisor de Campo

Firma del Docente

Bibliografía

- Agrícola, R. M. (29 de Junio de 2018). *Sistema de producción del cilantro en Puebla y su impacto en la inocuidad*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v9n4/2007-0934-remexca-9-04-773.pdf>
- Alimentación, O. d. (enero de 2010). *Guía Metodológica para el Establecimiento de Huertos Escolares Pedagógicos*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/au010s/au010s.pdf>
- Alimentación-FAO, O. d. (Octubre de 2009). *EL HUERTO ESCOLAR COMO RECURSO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS ASIGNATURAS DEL CURRÍCULO DE EDUCACIÓN BÁSICA*. Obtenido de file:///C:/Users/santos.tiu/OneDrive%20-%20Save%20the%20Children%20International/Desktop/NP/Huertos%20Escolares/2009%20SEA%20FAO%20RD%20HUERTO%20ESCOLAR.pdf
- América, D. d. (3 de Marzo de 2020). *MAGA y Mineduc inician programa Huertos Escolares*. Obtenido de <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/maga-y-mineduc-inician-programa-huertos-escolares/>
- FAO. (2009). *El Huerto Escolar*. Obtenido de Orientación para su implementación: file:///C:/Users/santos.tiu/OneDrive%20-%20Save%20the%20Children%20International/Desktop/NP/Huertos%20Escolares/2009%20Fao%20Huerto%20escolar.pdf
- Freepik. (s.f.). *Clausura Clases*. Obtenido de https://www.freepik.es/vector-gratis/vector-estudiantes-estudiando-nuevo-grafico-plano-caracter-normal_15847442.htm#page=1&query=clases%20covid&position=23
- Inta. (2010). *Manual de recomendaciones en el cultivo del chile*. Obtenido de <http://www.platicar.go.cr/images/buscador/documents/pdf/00/00380-manualchile.pdf>
- JICA. (2019). *Guía Técnica del Cultivo de Cebolla*. Obtenido de https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/gt_02.pdf
- JOSE JAPON QUINTERO, S. E. (2019). *Hojas Divulgadoras*. Obtenido de La Lechuga: https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1977_10.pdf
- MAGA. (2015). *Guía del Extensionismo*. Guatemala.
- Marín, L. M. (2016). *MANUAL TÉCNICO DEL CULTIVO DE TOMATE*. Obtenido de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F01-10921.pdf>
- Masabni, J. (s.f.). *Texas A & M*. Obtenido de Jardieria Fácil: <https://cdn-ext.agnet.tamu.edu/wp-content/uploads/2014/09/how-to-grow-carrots-spanish.pdf>
- MINEDUC. (2016). *Huertos Escolares Pedagógicos en Escuelas Primarias*. Obtenido de file:///C:/Users/santos.tiu/OneDrive%20-%20Save%20the%20Children%20International/Desktop/Guía%20de%20Huertos%20Pedagógicos/huertosescolares.pdf

- mismo, H. t. (2018). *Huerta Vertical hecha con neumáticos reciclados*. Obtenido de <https://www.construccion-manualidades.com/2018/10/huerta-vertical-hecha-con-neumaticos.html>
- ORDÓÑEZ, C. E. (Septiembre de 2014). *EXPERIENCIAS EN LA PRODUCCION COMERCIAL DE HIERBA MORA*. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2014/06/09/Solis-Carlos.pdf>
- Permacultura, I. M. (2015). *Huertos Escolares Pedagógicos*. Obtenido de <file:///C:/Users/santos.tiu/OneDrive%20%20Save%20the%20Children%20International/Desktop/NP/Huertos%20Escolares/2015%20Manual%20Huerto%20Escolar%20-%20GT%20IMAP.pdf>
- PINE-MINED, P. I. (2016). *Manual técnico para Huertos Escolares*. Obtenido de <https://mined.gob.ni/biblioteca/wp-content/uploads/2020/11/Manual-T%C3%A9cnico-para-huertos-Escolares.pdf>
- Porres, R. C. (2014). *La Chaya (Cnidoscolus aconitifolius), una planta muy nutritiva*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/272490267_La_Chaya_Cnidoscolus_aconitifolius_una_planta_muy_nutritiva
- USDA. (2013). *Joven Jardinero Maestro*. Chimaltenango.

IMÁGENES UTILIZADAS

- <https://www.agroforum.pe/agro-noticias/manual-tecnico-rotacion-de-cultivos-16741/>
- AGRONOMASTER. (2019). *Los 3 datos más interesantes que debes saber sobre la asociación de cultivos ecológicos son*. Obtenido de <https://agronomaster.com/asociacion-de-cultivos-ecologicos/>
- Ecoinventos. (05 de 08 de 2020). *Qué tamaño debe tener un huerto*. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fecoinventos.com%2Fque-tamano-debe-tener-un-huerto%2F&psig=AOvVaw2sUx8aU4JL7R_tpt2Z_ARM&ust=1633204007179000&source=images&cd=vfe&ved=0CAsQjRxqFwoTCMC0vpn9qfMCFQAAAAAdAAAAABAf
- Freepik. (2020). *Planificación*. Obtenido de https://www.freepik.es/foto-gratis/concepto-creativo-diagrama-ideas-bombilla_4413599.htm#page=1&query=planificaci%C3%B3n&position=12



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIANMATTEI

MINISTERIO DE
EDUCACIÓN



GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIANMATTEI

MINISTERIO DE
AGRICULTURA,
GANADERÍA
Y ALIMENTACIÓN



Save the Children