

PROYECTO GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA ADAPTACIÓN DE LA  
AGRICULTURA FAMILIAR AL CAMBIO CLIMÁTICO –

PROYECTO INNOVA AF

Fondo Competitivo

Capitalización de prácticas y experiencias innovadoras de adaptación de la  
agricultura familiar al cambio climático

“Fortalecimiento de estrategias de adaptación al cambio climático y  
resiliencia con perspectiva de género en comunidades Ch’ortí”.

GUÍA TÉCNICA

Construcción de huerto familiar

Con riego de cosecha de agua lluvia con la instalación  
de un sistema de captación de agua lluvia (SCALL Corral  
La Mina) con capacidad de 7,000 litros.

Elaborado por:

Asociación de Servicios y Desarrollo Socioeconómico de Chiquimula  
ASEDECHI.

Chiquimula, septiembre 2021

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CONSTRUCCIÓN DEL HUERTO FAMILIAR.....	4
La construcción del huerto familiar requiere que puedan desarrollarse los siguientes pasos:.....	4
PASO 1: Elaboración de abonera:.....	4
PASO 2. Elaboración de semillero utilizando cartón de huevos.....	7
PASO 3. Identificación del espacio y selección del terreno:.....	8
PASO 4: Limpieza y marcado del terreno.....	8
Paso 5: Realización de camellones:.....	9
Paso 6: Desinfección de sustrato o suelo.....	10
Paso 7. Circulación del huerto:.....	11
Paso 8. Siembra de hortalizas:.....	12
Paso 9: Elaboración de trampas.....	15
Paso 10. Control de malezas:.....	17
Paso 11: Elaboración de insecticida orgánico de ajo y cebolla.....	17
Paso 12: Elaboración de caldo sulfocalcio.....	19
Paso 13: Elaboración de fertilizante foliar madrifol:.....	21
Paso 14. Cosecha del huerto:.....	23

## 1. INTRODUCCIÓN.

En ocasión de la implementación del proyecto: “Fortalecimiento de estrategias de adaptación al cambio climático y resiliencia con perspectiva de género en comunidades Ch’orti” ASEDECHI, en base a la experiencia de su aliado, el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA, han venido trabajando en el desarrollo de un sistema de captación de agua de lluvia de bajo costo y de fácil construcción que pueda llenar las expectativas de recolección de agua de lluvia, denominado Corral de Agua “La Mina”. El fin del proyecto es poder utilizarlo para la realización de huertos familiares.

Con el propósito de enseñarle a cada familia a producir su propio alimento, mejorar la dieta y generar ingresos económicos a partir de la venta de excedentes en la producción, se realizaran 4 huertos demostrativos los cuales se explican en el presente documento como se realizaran

Este proyecto está enfocado en fortalecer la seguridad alimentaria nutricional a través del auto consumo de las plantas producidas.

## 2. CONSTRUCCIÓN DEL HUERTO FAMILIAR

La construcción del huerto familiar requiere que puedan desarrollarse los siguientes pasos:

PASO 1: Elaboración de abonera:

La producción de abono es una práctica que fortalece los procesos de producción de los agricultores porque se produce más invirtiendo menos, al tiempo que recupera el suelo y mantiene por más tiempo la humedad.

Algunas ventajas de elaboración de aboneras:

- ✓ Ayuda a la economía del agricultor, debido al bajo costo de su elaboración.
- ✓ Contribuye a obtener mejores resultados en la cosecha.
- ✓ Recupera el suelo y mantiene por más tiempo la humedad
- ✓ El agricultor obtiene abono de buena calidad en 18 días.

Materiales para producir 4 quintales de abono.

- ✓ 1 quintal de hojarasca seca.
- ✓ 1 quintal de tierra que contenga materia orgánica).
- ✓ 1 quintal de estiércol de bovino o gallinaza.
- ✓ Medio quintal de ceniza.
- ✓ 20 libras de afrecho
- ✓ 1 litro de melaza
- ✓ 4 onzas de levadura seca o húmeda
- ✓ Agua abundante
- ✓ 2 metros de nylon de color negro
- ✓ 5 costales para almacenar el abono.
- ✓ 5 libras de cal.

Procedimiento:

- 1) Ubicar un lugar seco, lo más cercana a la parcela donde será utilizado el abono. El lugar debe estar libre de escorrentías y goteras.
- 2) En un recipiente echamos un vaso de agua, 4 onzas de levadura y un litro de melaza, revolvemos muy bien hasta que queden bien mezclados todos los ingredientes y no tenga grumos.
- 3) Para hacer la abonera, vamos poniendo los materiales por capas de la siguiente forma:
  - ✓ Primero ponemos una capa de hojarasca,
  - ✓ Segundo una capa de tierra,
  - ✓ Tercero una capa de ceniza,
  - ✓ Cuarto una capa de estiércol,
  - ✓ Quinto una capa de afrecho

Realizar el mismo procedimiento hasta terminar con todos los materiales disponibles. La última capa que se pone debe ser de tierra.

Cada una de las capas debemos rociar abundante agua hasta que queden bien húmedas.

Recuerde humedecerla con la mezcla de levadura, melaza y agua.

Al estar finalizada la abonera, cubrirla con el nylon negro, teniendo el cuidado de que no quede nada destapado para que pueda fermentarse mejor.

- 4) Del día 1 al 6 dar dos vueltas al día, una a las 6:00 de la mañana y la otra a las 6:00 de la tarde (recomendado). En cada una de las vueltas se debe de humedecer bien con agua, todos los materiales.
- 5) Del día 7 al día 18 dar una vuelta al día y humedecer según sea necesario.

- 6) De este procedimiento se obtiene una producción de 4 a 6 quintales de abono orgánico que puede ser aplicado a cualquier tipo de cultivo.



Materiales para elaboración de abonera

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	Melaza	litro	1	7	7
2	Levadura en polvo	onzas	4	2	8
3	Nylon de color negro	yardas	2	12	24
4	Cal	libra	5	1	5
5	Azufre	libras	4	10	40
6	Olla de metal	unidad	1	42	42
7	Afrecho	libra	20	15	30
Costo total para la construcción de Abonera					156

**PASO 2. Elaboración de semillero utilizando cartón de huevos**

.Perforar un agujero en el centro del catón de huevos, luego aplicar la tierra, colocar 1 o 2 semillas en cada uno de los moldes del cartón, seguidamente lo colocamos en un lugar donde haya sol. Cada día rociar agua para que la semilla germine



**Materiales para elaboración de semilleros de hortalizas**

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	Semilla de chipilín	onza	1	10.00	10.
2	Cartón de huevos reciclado	unidad	1	0	0
Costo total para semillero de chipilín					10.00

**Materiales**

Tierra

Semilla de chipilín

Cartones de huevos

### PASO 3. Identificación del espacio y selección del terreno:

La familia debe identificar el área donde se instalará el huerto, el cual deberá estar cerca del Sistema de Captación de Agua de Lluvia SCALL Corral La Mina”, para poder utilizar el agua del Scall para regar el huerto.



- ✓ Identificar un área de 4 metros de ancho por 4 metros de largo (4m<sup>2</sup>).
- ✓ El huerto debe ubicarse en un lugar en donde no se tenga mucha sombra y le pueda pegar el sol a alguna hora del día.

### PASO 4: Limpieza y marcado del terreno

- ✓ Mover la tierra para ablandarla y oxigenarla, puede hacerlo con la ayuda de una pala, piocha y rastrillo.
- ✓ Limpiar el lugar para que quede libre de piedras, malezas y pasto y que quede solo la tierra suelta.
- ✓ Agregue tierra y composta a la huerta, la capa tiene que ser desde 2 a 10 cm, de alto.





**Paso 5: Realización de camellones:**

Los tablones son una técnica agrícola para la producción de cultivos en la que se amontona la tierra en línea, para brindarle mejores condiciones a la planta que faciliten el buen desarrollo radicular, provee las condiciones necesarias para el óptimo desarrollo de las plantas. En los cultivos de tubérculos garantiza un buen desarrollo, generando así cosechas de calidad.

Se realizarán 3 camellones de 1 metro de ancho y 2 metros de largo, incorporando abono obtenido de la abonera.



**Paso 6: Desinfección de sustrato o suelo.**

**Biosolarización:**

Es una técnica de desinfección de suelo, que consiste en la cobertura del mismo con polietileno cristal expuesta al sol.

Los efectos de esta técnica combinan la acción del sol, produciendo el calentamiento del suelo a temperaturas letales o subletales para algunos microorganismos, que al descomponer la materia orgánica, generan gran cantidad de gases y sustancias volátiles, con efecto biocida, creando además condiciones de anaerobiosis que actúan controlando a las plagas del suelo.

Además, al incorporar materia orgánica al suelo, se favorece el desarrollo de microorganismos antagonistas (benéficos).

Con esta técnica se logran resultados satisfactorios después de solo 3 a 4 semanas de iniciado el tratamiento (en biosolarizaciones realizadas bajo cubierta) y de 5 semanas cuando se realiza la técnica a campo.



Materiales para aplicar sistema de desinfección del suelo con el método de biosolarización

- ✓ Estiercol 11 a 22 libas por metro cuadrado.
- ✓ Polietileno cristal.

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	Nylon color blanco	yarda	6	1.25	7.50
Costo total para desinfección suelo por biosolarización					7.50

#### Paso 7. Circulación del huerto:

Se propone circular el huerto para proteger la producción y que no sea molestada por las aves u otras animales domésticos que se tienen en el hogar.

Una primera opción, es aprovechar la caña de la milpa, bambu o varas que tengamos dispobles en el hogar. La segunda opción es la compra de malla.

Con el tiempo se puede circular con especies nativas como la muta o piñuela.

#### Materiales:

- ✓ Bambu, caña de carrizo, varas de madera que se consiguen en el bosque.
- ✓ Conseguir 8 varas de 4 metros de largo para poner una en la parte de arriba y otra en la parte inferior, las cuales se amarran a los 8 parales
- ✓ 15 metros de malla de un Metro de alto
- ✓ 13 parales de un metro con 20 cm de alto.
- ✓ 1 libra de alambre de amarre.

#### Elaboración:

- ✓ Realizar los agujeros para colocar los parales y colocarlos.
- ✓ Amarrar las varas tanto en la parte superior como inferior.
- ✓ Medir el cortorno del huerto y luego medir la malla dejando que se puedan traslapar al menor 10 centímetros.
- ✓ Asegurar que quede bien estirada la malla y amarrar en cada paral con alambre de amarre, tambien asegurar la orilla de abajo a la vara y la orilla de arriba con alambre de amarre.



Materiales para la circulación de un area de huerto con malla.

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	Tela malla	yardas	16	10	160
2	Grapa para cerco	libra	1	9	9
3	Parales	unidad	8	5	40
Costo total para la circulación de huerto					209

Paso 8. Siembra de hortalizas:

En este punto nos encontraremos con que la tierra ya está lista para sembrar.

Se sembrarán hortalizas nativas del territorio de la Mina u otras que sean del interés de las familias porque acostumbran su consumo o quieren conocer y tienen las condiciones climáticas para su producción.

- ✓ Rábano: Se siembra con una distancia entre hileras (15 cm.) y una distancia entre plantas de (5 cm.). Se cosecha a los 25 a 30 días.

- ✓ Cilantro: Sembrar a 5 mm de profundidad, con una distancia entre hilera de 10 cm. Y entre plantas a 5 cm. Se cosecha a los 50-60 días en verano y 115-125 días en invierno
- ✓ Chipilín: Sembrar con un distanciamiento de 25 cm. Entre plantas y entre hileras con la misma distancia. Se cosecha a los 70 días después del trasplante.

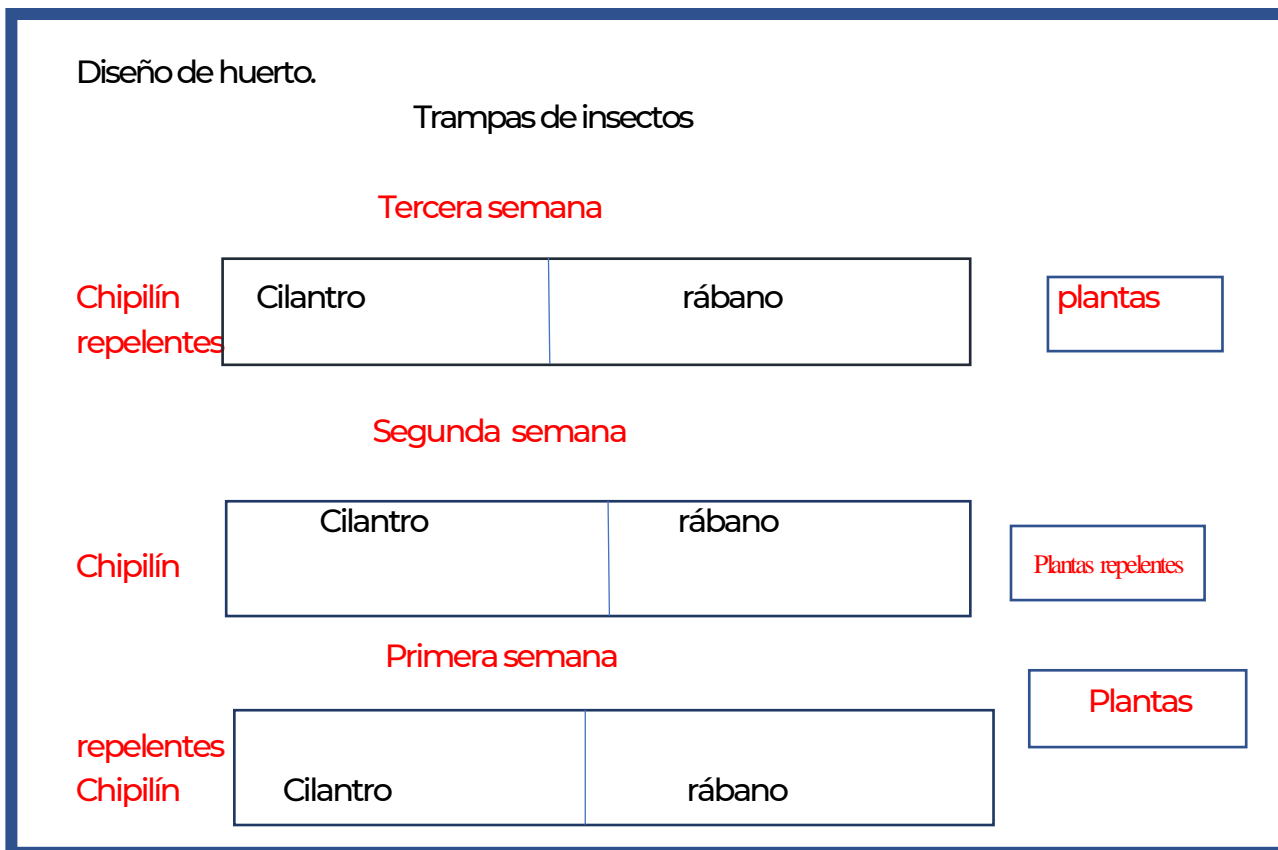
Se realizarán tres camellones de 2 metros de largo y 1 de ancho cada uno, en el camellón en un metro se sembrará cilantro y en el otro metro rábano. A un costado se sembraran 2 matas de chipilín. Y al otro costado 1 planta de ruda y 1 de orégano, como plantas repelentes.

En el segundo camellón en un metro se sembrará cilantro y en el otro metro rábano. A un costado se sembraran 2 matas de chipilín. Y al otro costado 1 planta de ruda y 1 de orégano.,

En el tercer camellón, en un metro se sembrará cilantro y en el otro metro rábano. A un costado se sembraran 2 matas de chipilín. Y al otro costado 1 planta de ruda y 1 de orégano.,

Las siembras se realizaran de manera escalonada se sembrara cada semana 1 camellón.





Semillas más comunes para plantar un huerto

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	Semilla de rábano	onzas	2	16	32
2	Semilla de cilantro	onzas	2	16	32
3	Semilla de chipilín	onzas	1	10	10
Costo total de semilla					74

#### Paso 9: Elaboración de trampas.

Las trampas son tecnologías que se utilizan para el manejo de plagas. Algunas plagas son capaces de reconocer colores como amarillo, azul o blanco y pueden acercarse a ellos porque las atraen.

Esta característica de las plagas puede ser utilizada como una alternativa de manejo mediante la elaboración de trampas de colores pegajosas las cuales son de bajo costo, no contaminan el ambiente y son de fácil fabricación.

- ✓ Trampa color azul: atrae trips
- ✓ Color blanco: atrae ácaros
- ✓ Color amarillo: atrae pulgón, mosca minador, mosca blanca, mosca de fruta, palomilla.

#### Materiales para hacer una trampa amarilla.

- ✓ Plástico de color o bolsas de color
- ✓ Aceite vegetal de motor o miel, como pegamento.
- ✓ Estacas para sostener la trampa.
- ✓ Clavos
- ✓ Cepillo o brocha para untar el aceite o la miel

#### Elaboración:

- ✓ Cortar un pedazo de plástico de aproximadamente medio metro de alto y medio metro de largo.
- ✓ Clavar el plástico de color a dos estacas de más o menos metro y medio de altura.
- ✓ Elabora la trampa en forma de bandeja.

- ✓ Untar poco a poco el pegamento (aceite vegetal, de motor, miel,) a la trampa.



### Materiales para elaborar trampas

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	Nylon de color azul	yarda	1	1	1
2	Nylon de color blanco	yarda	1	1	1
3	Nylon de color amarillo	yarda	1	1	1
4	Brocha 2 pulgadas	unidad	1	4	4
5	Aceite	botella	1	7	7
Costo total para la construcción de trampas					14



#### Paso 10. Control de malezas:

Las malezas comienzan a crecer al mismo tiempo o antes que las hortalizas y si no son controladas pueden provocar problemas.

Se les debe dar control eliminando las pequeñas con la mano y las más grandes con un azadón o con machete. Es recomendable realizar el control de malezas por lo menos una vez a la semana.



#### Paso 11: Elaboración de insecticida orgánico de ajo y cebolla

##### Materiales

- ✓ ¼ de cebolla grande
- ✓ Media cabeza de ajo
- ✓ 1 cucharada de ralladura de jabón blanco
- ✓ 1 litro de agua
- ✓ 1 botella con atomizador

##### Preparación

- ✓ Moler el ajo y la cebolla y añade al agua, junto al jabón rallado.
- ✓ Mezcla bien para disolver el jabón y que los compuestos de la cebolla y el ajo pasen al agua.

- ✓ Deja reposar por 5 días. Tras estos días, cuela y vierte en una botella con atomizador.

Como aplicar:

Una vez que lo tenga listo para usar, debemos saber cómo aplicar este plaguicida. Es muy sencillo.

Aplica sobre las plantas una vez a la semana por la noche, y utiliza hasta eliminar los insectos de tus plantas.

La característica principal de este insecticida es que se trata de un plaguicida de amplio espectro, es decir que se trata de un solo producto con el que puedes eliminar diferentes plagas.



### Materiales para elaboración de insecticida orgánico ajo y cebolla

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	Jabón blanco	unidad	1	5	5
2	Cebolla	Libra	1	5	5
3	Ajo	unidades	2	250	5
4	Atomizador	Unidad	1	15	15
Costo total para la elaboración de insecticida Ajo y cebolla					30

#### Paso 12: Elaboración de caldo sulfocalcio

Es un caldo mineral muy útil para controlar enfermedades ocasionadas por hongos en los cultivos. También controla plagas en hortalizas y aporta nutrientes para el crecimiento, floración y fructificación de las plantas.

Materiales:

- ✓ 4 libras de cal.
- ✓ 4 libras de azufre
- ✓ 12 litros de agua
- ✓ Fogón de leña
- ✓ Utensilio de metal
- ✓ Un palo lo suficientemente largo para que funcione como batidor del caldo.

Preparación:

Prender con leña el fogón sobre esta se coloca el recipiente de metal y se agrega el agua.

Cuando el agua este hirviendo se coloca la cal, se agita con el palo hasta que se disuelve, agregándose el azufre mientras se agita el agua

constantemente, cuando el caldo toma un color vino tinto o ladrillo, se baja el recipiente y se deja enfriar. Ya que se encuentre a temperatura ambiente se debe envasar el caldo en recipientes bien tapados y con etiqueta. Tomar en cuenta que la pasta que quedara en el fondo del barril puede utilizarse para ayudar a la cicatrización de los árboles, como cuando se realiza una poda o un corte.

**Dosis y usos:**

Se puede utilizar hasta medio litro de caldo en 20 litros de agua. Para el control de plagas en hortalizas como trips, ácaros y especialmente mosca blanca.



**Materiales para elaboración de caldo Sulfocalcio**

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	cal	libra	5	1	5
2	azufre	libras	4	10	40
18	Olla de metal	unidad	1	4	42
Costo total para caldo sulfocalcio					87

### Paso 13: Elaboración de fertilizante foliar madrifol:

Es un fertilizante foliar orgánico; ayuda al follaje y los frutos en cultivos como el café, el frijol, los cítricos y las hortalizas. Además, actúa como repelente de las plagas.

Se fabrica con hojas de madrecaao, (Gliricidia sepium)

#### Materiales:

Una libra y media de hojas de madrecaao.

Media libra de cal

Cuatro litros de agua.

Una bolsa de detergente en polvo como adherente.

Ceniza

#### Procedimiento:

- 1) Se pican y se muelen las hojas de madrecaao.
- 2) En un recipiente, cocine las hojas, agregue agua y cal
- 3) Revuelva los ingredientes, hasta lograr una mezcla uniforme.
- 4) Enváselo en un recipiente plástico y agregue el detergente. Escriba con claridad la fecha de su elaboración.
- 5) Guárdelo en un lugar fresco y seco, fuera del alcance de los niños

#### Aplicación:

Si se aplica 15 días después de la fecha de preparación, necesita medio litro del fertilizante orgánico madrifol para una bomba de 16 litros de capacidad. Cuando aplica el fertilizante un mes después, use un cuarto de litro de madrifol para una bomba de 16 litros

Se recomienda aplicar cada 15 días, preferiblemente en horas de la mañana.



Materiales para elaborar el Madrifol

No.	Descripción del producto	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (Q)	Costo Total (Q)
1	cal	libra		1	5
2	Detergente	Kg.	1	8	8
3	colador	unidad	1	10	10
4	Hojas de madrecacao	libra	15	0	0
5	Ceniza	libra	2	0	0
Costo total para la elaboración de Madrifol					23

#### Paso 14. Cosecha del huerto:

Es la actividad mas importante después de una jornada de trabajo. Para esta actividad, se recomienda utilizar tijeras o cuchillos limpios, cada vez que vallamos a consumir los alimentos con la finalidad de aprovechar la frescura y la calidad nutricional de los mismos.

Equipo necesario para la construcción del huerto familiar a partir de cosecha de agua lluvia. Utilizando un sistema de captación de agua lluvia SCALL Corral La Mina” revestido con geomembrana con una capacidad de 7,000 litros.

#### Equipo y herramienta necesaria para cultivar un huerto

No.	Equipo y herramienta	Cantidad	Precio
1	Metro	1	Q25.00
2	Pala	1	Q50.00
3	Piocha	1	Q75.00
4	Machete	1	Q30.00
5	Regadera de galón reutilizado	2	Q10.00

#### Producción en época de verano

Producción	Cantidad	Precio	En total 3 cosechas
Rábano	30 manojos	Q5.00 c/u	Q.150.00
Cilantro	30 manojos	Q5.00 c/u	Q.150.00
Chipilín	30 manojos	Q3.00 c/u	Q.90.00
Total	90 manojos		Q.390.00

La cantidad de agua requerida para los diferentes cultivos suele variar debido a la estructura del suelo y otras condiciones, principalmente del clima. En cada tablón de 2 metros de largo y 1 de ancho se utilizan 25 litros de agua diarios, esto en base a la experiencia de productoras del caserío Mojón, La Mina, lo que significa que para tener 3 tablonos de las dimensiones mencionadas se requieren 75 litros diarios y 2,250 durante un ciclo de 30 días. En verano se realizarán con los 7000 litros de agua del Scall un aproximado de 3 producciones en el espacio antes indicado, obteniendo una producción de 90 manojos de hierbas y tubérculos, con un valor de Q1,170.00. Si la familia consumiera la mitad de lo cosechado, tendría la oportunidad de vender la otra mitad, obteniendo un ingreso de dinero de Q585.00.