



Manual de Buenas Prácticas en el Manejo Orgánico del Cultivo de Sacha Inchik





Manual de Buenas Prácticas en el Manejo Orgánico del Cultivo de Sacha Inchik



MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL MANEJO ORGÁNICO DE SACHA INCHIK

Edición: Shanantina S.A.C.

INCAGRO

Proyecto Perúbiodiverso – PBD:
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH - Programa
Desarrollo Rural Sostenible – PDRS
Secretaría de Estado de Economía de Suiza (SECO)
Ministerio de Comercio Exterior y Turismo – MINCETUR

Asociación APOLPAWA

Corrección y cuidado de edición: Carolina Sánchez
Diseño y diagramación: Liz Carhuavilca Palomino
Fotografías: Archivo Shanantina SAC

Impreso en R&F Publicaciones y Servicios SAC

1ra Edición

Lima - Perú, Octubre del 2009

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 2009-13565

Agradecimientos

Sería interminable la lista de personas, instituciones y empresas a las cuales les debemos este pequeño fruto, pero no podemos dejar de mencionar al Blgo. Cesar Valles Panduro por sus sabias enseñanzas desde nuestra llegada a esta bendita tierra, al Dr. Juan Navarro Grau por todo el apoyo y confianza depositada en nosotros y nuestra empresa, a INCAGRO por creer en el sub proyecto, a nuestros amigos de la Asociación APOLPAWA y comités por compartir sus conocimientos tradicionales, al Proyecto Perúbiodiverso – PBD: SECO /GTZ, representada por nuestro gran amigo Lino Saavedra, por la confianza brindada a Shanantina SAC y por la infatigable labor realizada hasta el momento en pro de la cadena de valor de este cultivo; nuestro agradecimiento también va a aquellas personas que estando a cientos de kilómetros de nosotros oran día a día para que nuestros proyectos y trabajo este a la altura de la confianza que se nos deposita.

A todos Uds. nuestra eterna gratitud.

Carolina y Michel

Indice general

1. Generalidades del cultivo	Pag.	08
2. Agroecología y agricultura orgánica		10
3. Buenas prácticas en el manejo orgánico del cultivo de sachá inchik		11
3.1. Elección del terreno		11
3.2. Preparación del terreno		12
3.3. Instalación de plantación		13
3.4. Siembra		16
a. Siembra directa		17
b. Siembra indirecta		18
3.5. Desmalezado		19
a. Mecanismos para controlar las malezas		20
3.6. Abonamiento		21
a. Producción de abonos orgánicos		22

1. Compostaje	22
2. Lombricultura	25
3. Abono orgánicos líquidos	27
3.7 Prevención y control de plagas y enfermedades	30
a. Alternativas para el cuidado de tu plantación	32
3.8 Poda	36
3.9 Cosecha	37
3.10 Post cosecha	37
4. Biocomercio	40
4.1. Principios del Biocomercio	40
5. Gestión empresarial	42
Cuadros de registro	43
Cuadro de costos	48
6. Bibliografía	52

Presentación

Shanantina SAC hace llegar a cada uno de Uds. el “Manual de producción orgánica y buenas prácticas agrícolas del cultivo de Sacha Inchik”, fruto del trabajo constante por espacio de tres años en la zona de Lamas – Región San Martín, y gracias a las experiencias de los productores de sacha inchik de la asociación APOLPAWA y comités anexos; este material es la recopilación de experiencias en los fundos Shanantina, Limoncillo, propiedad de la empresa Agroindustrias Osho SAC y en ensayos instalados en los sectores Solo del Río Mayo, Congompera y Alto Pucalpillio.

El contenido de este manual es respaldado por el resultado de las investigaciones obtenidas hasta el momento con el Sub-Proyecto de Investigación adaptativa “Validación de Paquete Tecnológico para la producción orgánica del cultivo de Sacha Inchik, en la provincia de Lamas con fines de Industrialización”, financiado por la alianza estratégica INCAGRO, Proyecto Perúbiodiverso, cofinanciamiento entre la Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH y la Secretaría de Estado de Economía de Suiza (SECO), con el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo como contraparte nacional, Agroindustrias Osho SAC y DIRCETUR.

Esperamos que esta herramienta dirigida a los productores contribuya a mejorar el manejo ecológico del cultivo, y a solucionar problemas que se presentan en el campo, incentivando la implementación de “Buenas prácticas agrícolas”, indicador de la gradualidad en la aplicación de principios y criterios de Biocomercio, como parte de las exigencias del mercado y el desarrollo sostenible.

Equipo Shanantina SAC

HOLA, SOY SACHÍN:

Como ven soy un grano de sacha inchik, nacido en la provincia de Lamas, de la Región San Martín, por eso mi indumentaria de nativo Lamista.

Yo los acompañaré a lo largo de todas estas páginas para brindarles asesoría en el manejo de su cultivo.

Gracias a todos ustedes por interesarse en mí y por hacer que haya mayores plantaciones de mi especie.

Recuerden amigos mientras más cuiden su sacha Inchik, obtendrán mayor rendimiento.

Sean optimistas que recién empiezan a conocerme. Mientras más conozcan mis propiedades funcionales, mayor será el interés por consumirme.

Un fuerte abrazo y caminemos de la mano por mi fascinante mundo, así tú y yo creceremos juntos.



1. Generalidades del Cultivo

Sacha inchik, nombre asignado por los kechwas lamistas, cuya traducción es maní del monte, más conocido como sacha inchi.

Es una planta trepadora, voluble y semileñosa, sus frutos son cápsulas que poseen de 4 a 7 lóculos dentro de los cuales se encuentran las semillas, que son ovaladas, de color marrón oscuro, ligeramente abultadas en el centro y achatadas hacia el borde.

Para un mejor conocimiento técnico presentamos la clasificación botánica:

Según MCBRIDE, (1951)

Reyno: Vegetal

División: Spermatophyta

Sub división: Angiospermae

Clase: Dicotiledónea

Orden: Euphorbiales

Familia: Euphorbiaceae

Género: Plukenetia

Especie: volubilis L.

Nombre científico: Plukenetia volubilis L.

SOY FRUTO DE UNA PLANTA RÚSTICA, CREZCO EN DIFERENTES ALTITUDES, ENTRE LOS 100 Y 1500 MSNM, Y DIVERSOS TIPOS DE SUELO, PERO SIN GARANTIZAR UNA ÓPTIMA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE SEMILLAS.

Algunas propiedades funcionales del sacha inchik

El sacha inchik tiene como principales componentes: proteínas, ácidos grasos esenciales: omega 3, 6 y 9 y vitamina E, en cantidades significativamente elevadas en comparación al maní, palma, soya, maíz, colza y girasol. Además tiene múltiples posibilidades de aplicación agroindustrial, para alimentación humana y de animales y otros, como productos cosméticos.

El aceite de sacha inchik, por su contenido de omega 3 presenta propiedades funcionales beneficiosas para la salud, como:

- Fortalece el corazón y previene alteraciones cardiovasculares.
- Fortalece las funciones cerebrales, recomendable para fetos, niños, mujeres embarazadas, jóvenes, adultos y ancianos.
- Favorece la reducción de colesterol en la sangre.
- Estimula un correcto metabolismo en el organismo.
- Contiene antioxidantes que ayudan a mantener la piel sana.
- Posee propiedades antiinflamatorias en articulaciones, previene la artritis.

2. Agroecología y agricultura orgánica

La Agroecología utiliza principios ecológicos para estudiar, diseñar y manejar agro ecosistemas productivos, propiciando la conservación de la diversidad biológica con sostenibilidad, ambiental, social y económica.

Para ello se promueve la implementación de diversas estrategias como: sistemas agroforestales y silvopastoriles, cultivos de cobertura, rotación de cultivos, entre otras, cuyos principales beneficios son:

- Mantienen la cubierta vegetativa, ayudando a conservar el agua y el suelo.
- Incorporan al suelo materia orgánica, producto de la descomposición de hojas, tallos, raíces y diversos nutrientes que provienen de la rotación de cultivos y excrementos animales.
- Promueven la regulación de las plagas a través de controladores biológicos, como avispas, arañas, mariquitas y plantas repelentes como marigold, huaca, huamansamana, etc.

En este contexto la agricultura orgánica es importante porque contribuye a reducir al mínimo la contaminación del ambiente, evitando los fertilizantes y plaguicidas sintéticos, lo que propicia un ecosistema sostenible, alimentos seguros, buena nutrición, bienestar animal y desarrollo rural.

10

3. Buenas prácticas en el manejo orgánico del cultivo de sachá inchik

Las buenas prácticas agrícolas promueven, el cuidado del ambiente y la biodiversidad, la producción sostenible de alimentos no contaminados y de calidad adecuada para mejorar la nutrición familiar.

Detallamos a continuación en éste manual, la aplicación de las buenas prácticas en el manejo de este cultivo.

3.1 Elección del terreno

Para la elección del terreno debemos considerar áreas que posean un adecuado drenaje para evitar encharcamientos. Si nuestro terreno es plano o semiplano debemos realizar drenes.

Se recomienda aprovechar las purmas o bosques secundarios, terrenos en descanso o que hayan sido sembrados anteriormente con frijol, maíz, o cualquier otro cultivo.

LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS, PERMITEN OBTENER PRODUCTOS SANOS Y DE CALIDAD, RESPETANDO EL AMBIENTE Y EL BIENESTAR DE QUIENES TRABAJAN EN TU CHACRA.



EL DRENAJE ES UN SENCILLO SISTEMA DE EVACUACIÓN DE EXCESOS DE AGUA, QUE TIENE LA ORIENTACIÓN DE LA PENDIENTE.

NO DEBEMOS TUMBAR EL BOSQUE.

11

3.2 Preparación del terreno

Rozo



Tumba



Picacheo



Trozar en pedazos pequeños los restos de la tumba favorece la descomposición de los mismos y el aporte de nutrientes al suelo.

Si quedan tocones, ramas con espinas, o leños que pudieran impedir el paso en la plantación, se recomienda el acomodo de estos materiales en el borde del área a sembrar. En lo posible evitar la quema, ya que esta práctica elimina micronutrientes y microorganismos que contribuyen a la conservación del suelo.

EVITA QUEMAR
PARA REDUCIR
EFECTOS NEGATIVOS
DEL CAMBIO CLIMÁTICO.



3.3 Instalación de plantación

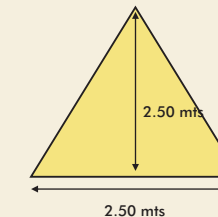
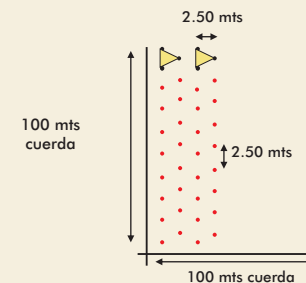
Alineado



Recomendamos una variante del sistema tresbolillo, para lo cual necesitamos construir un triángulo de base y altura de igual medida, tal como se muestra en la imagen. Puedes emplear cañas que encuentres en tu parcela.

También necesitarás cuerdas, una wincha y estacas.

Utilizando las cuerdas delimitamos el área a sembrar. Haciendo uso de nuestro triángulo procedemos al estaqueo del campo, la altura y base del triángulo determinarán el distanciamiento entre plantas.



Poceo



En los puntos marcados con estacas donde irán las sinchinas se procede a realizar hoyos de 50 cm de profundidad y de aproximadamente 10 cm de diámetro, para dar un mejor anclaje a las mismas. Donde irán sólo tutores vivos se hacen hoyos de menor tamaño, 10 cm de profundidad y 5 cm de diámetro.

Instalación de tutores muertos o sinchineo



Si vamos a colocar espalderas para que el sachá inchik tenga mayor área de exposición al sol, este más ventilado y se favorezca la cosecha, se colocan sinchinas cada 5 metros para que sirvan de soporte al material que vamos a utilizar como espaldera.



Las sinchinas o postes muertos deben ser de preferencia de madera dura como la quinilla, para que resistan el tiempo de producción del sachá inchik, pero también se puede usar maderas de la zona, e ir reemplazándolas conforme se vayan deteriorando por efectos del clima, además hasta ese momento el tutor vivo ya habrá engrosado lo suficiente, como para soportar la espaldera.

Instalación de tutores vivos



Se puede utilizar *Erythrina* sp. o *Glyricidia* sp. conocidas como amasisa o mata ratón respectivamente, colocando una por cada estaca, cada 2.5 metros, de manera tal que para cada planta de sachá inchik, exista un tutor.

14

Ambas especies empleadas como tutores contribuyen a la conservación del suelo ya que producen gran cantidad de ramas y hojas, los cuales permiten ser podados e incorporados al suelo, además pueden servir como alimento para los animales de la chacra.



Instalación de espalderas



Sachá inchik con espaldera de polietileno

Podemos utilizar, drizas de nylon acrílico de 1/8 ó de 5/32 pulgadas, también puedes utilizar tiras de polietileno obtenidas de botellas de gaseosa de 2.5 l ó 3 l, de las cuales conseguirás de 11 m a 13 m de tira, de esta manera estaremos contribuyendo con el reciclaje.



La primera fila se temple a 0.60 cm del suelo y la segunda un metro por encima de la primera, éstas se irán sujetando con grapas en cada tutor ya sea vivo o muerto..

15

3.4 Siembra

Realiza la desinfección de tus semillas, remojándolas en agua con ceniza durante 12 horas. La proporción de ceniza es de 250 gr. por litro de agua.

**SELECCIONA SEMILLAS SANAS
Y QUE PROVENGAN DE PLANTAS
VIGOROSAS Y PRODUCTIVAS.**



La finalidad de esta práctica es eliminar los pequeños organismos adheridos a las semillas, los cuales podrían dañar la plántula y causar su muerte.

La siembra debe realizarse cuando el suelo presente la humedad adecuada para favorecer la germinación de la semilla, esta condición la podemos obtener luego de una intensa lluvia.



La siembra puede ser de dos tipos, según las condiciones del terreno:

a) Siembra directa.

Es la más recomendada en la zona de Lamas, ya que la mayor parte de nuestros terrenos no disponen de alguna fuente de agua cercana para regar los almácigos, además la irregularidad del terreno dificulta el traslado de las plántulas, siendo muy probable que se dañen. Al ser una agricultura de secano, dependemos de las lluvias y como estas muchas veces se retrasan tenemos un alto riesgo de que al no trasplantarlas en el momento oportuno puedan dañarse.

A 20 cm de cada tutor vivo, realizarás hoyos de 20 x 20 cm, los rellenarás con abono y utilizando un palo que en uno de sus extremos termine en punta, en la zona se denomina tacarpo, harás agujeros de 2 a 3 cm de profundidad donde pondrás 2 semillas que luego cubrirás.

**LAS SEMILLAS
O PLÁNTULAS
DEBEN ESTAR A
20 CM DEL TUTOR.**

Después de que ha emergido la planta, y cuando tengan entre 25 – 30 días, eliminamos la más débil.

**NECESITARÁS APROXIMADAMENTE
3.5 KILOGRAMOS POR HECTÁREA
A UN DISTANCIAMIENTO
DE 2.5 X 2.5 M.**



b) Siembra Indirecta.

Preparación de sustrato

Realiza una mezcla en base a: 50% estiércol de ganado descompuesto o estiércol de lombriz o compost y 50% de suelo de chacra. Desinfecta la mezcla con agua caliente o por solarización, cubriéndola con plástico transparente. Para una hectárea necesitarás 16 sacos de 50 kg que hacen un total de 800 kg de sustrato.

Utiliza bolsas de ½ kilo, llénalas con esta mezcla y coloca 2 semillas por bolsa, para después de la germinación quedarnos con la más vigorosa.



La germinación comenzará entre los 15 y 20 días después de la siembra, y el transplante a campo definitivo debe realizarse 15 días después de la aparición del primer par de hojas verdaderas y se realizará a 20 cm del tutor vivo.

Acondicionamiento del tinglado

Proteger los plantones de las lluvias y sol, colocándolos debajo de árboles que le proporcionen sombra, o construye una cobertura con palos y hojas de palma.

Cuidado de almácigos

Debes regar cada bolsita cada 2 días, en las mañanas o al atardecer dependiendo de la intensidad del sol.

Elimina manualmente las malezas.



3.5 Desmalezado

Esta actividad debe realizarse cada 2 meses y con mayor frecuencia si las lluvias son constantes, ya que favorece el crecimiento de las malezas compitiendo por los nutrientes del suelo. Esta labor toma mayor importancia en los primeros meses de la plantación.

a. Mecanismos para controlar la maleza

Uso de cultivos de cobertura

Es una práctica de conservación de suelos ya que los protege de la erosión, aporta nutrientes, evita la emergencia de malezas y sirven como hábitat de insectos benéficos.

Tenemos varias alternativas entre ellas: *Arachis pintoii*, *Mucuna sp*, *Desmodium sp* y *Canavalia ensiformis*.

Sistema de cultivos asociados

El sachá inchik puede intercalarse con cultivos de corto periodo, sembrados en las calles y estos pueden ser: frijoles, ajonjolí, palillo, albahaca, orégano, paico y otras plantas aromáticas.



Acolchado, mulching o mulch

Es una cubierta protectora del suelo. Hay muchos tipos de mulch, restos de cortezas, virutas de madera, paja, cascarilla de arroz, conchas, hojas, etc. Evita el crecimiento de malas hierbas por falta de luz, evita la erosión, regula la temperatura y conserva la humedad del suelo. Un buen mulch aporta nutrientes lentamente al suelo a medida que se descompone.

3.6 Abonamiento

Para el crecimiento desarrollo y producción la planta debe disponer de nutrientes, como Nitrógeno, Fósforo, Potasio y elementos menores.

Con este fin, podemos utilizar estiércol descompuesto de vacuno, caballo, ovino, gallina, cuyo estiércol de lombriz, o compost.

Es recomendable tener en consideración el resultado del análisis de suelo, para determinar el plan de abonamiento de la chacra. Pero en términos generales, por primera vez, antes de la siembra directa, puedes aplicar 2 kg en cada hoyo donde colocarás la semilla. Para las siguientes aplicaciones te recomendamos aplicar compost, 1 ó 2 kg, cada 6 meses, alrededor de cada planta evitando tocar el cuello de ésta.



Incentivas el crecimiento de la planta y su floración aplicando a las hojas, bioles y preparados, como el té de estiércol y otros que te enseñaremos a elaborar más adelante. Se recomienda aplicarlos cada 2 meses, a partir del inicio de floración.

Recuerda: con una adecuada nutrición, la planta será más resistente al ataque de plagas y enfermedades.

ES IMPORTANTE EL ANÁLISIS DE SUELO PREVIO A LA SIEMBRA PARA EL PLAN DE ABONAMIENTO.

SI NO COLOCASTE EL ABONO ANTES DE LA SIEMBRA, DEBERÁS APLICAR COMPOST ANTES DE LA APARICIÓN DEL PRIMER PAR DE HOJAS VERDADERAS.



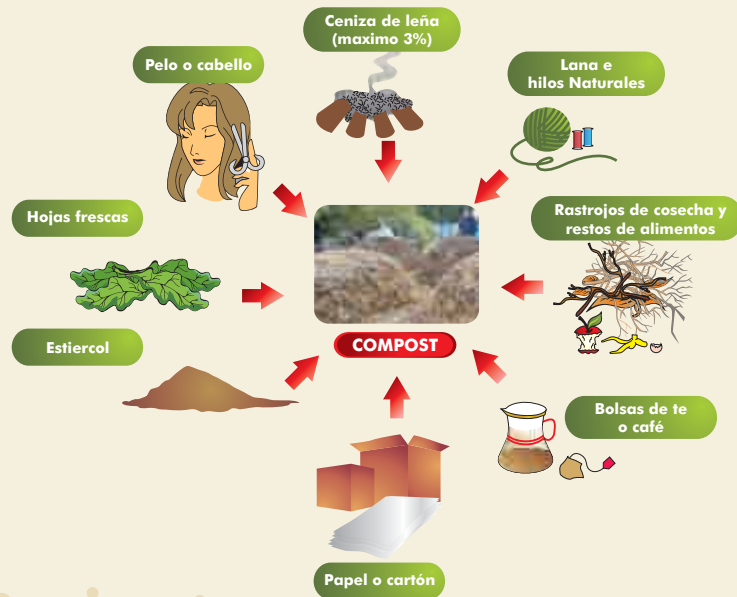
a. Producción de abonos orgánicos

Compostaje

Es un proceso de biodegradación de los residuos orgánicos de origen animal y/o vegetal, consecuencia de la actividad de microorganismos que crecen y se reproducen en los materiales orgánicos en descomposición. Ocurre bajo condiciones controladas, buena aireación y humedad.

Insumos para la preparación de compost:

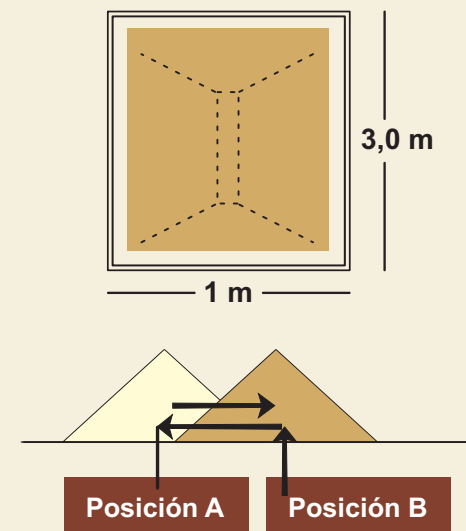
Estiércol, cáscaras de sachá inchik y cualquier tipo de cáscaras, tusa, rastrojos, bagazo, cabellos, ceniza, hojas de leguminosas y todo lo que puede ser descompuesto.



Procedimiento para el compostaje

En un área de 1 m x 3 m, colocar una primera capa de estiércol, mojar hasta que escurra, agregar una capa de cáscaras de sachá inchik, rastrojos y desechos destinados a este fin, repetir la operación hasta alcanzar 1 m de altura. Cada capa tendrá una altura de 0.25 cm aprox.

Para tener el control de la temperatura, debes tener dos puntos de ventilación con cañas huecas, colócalas a manera de postes a lo largo de la cama A partir de las 48 - 72 horas observarás que la temperatura se irá incrementando, para posteriormente disminuir, es allí donde debes remover el montículo (como se muestra en la figura), humedecer y dejar que se repita el proceso.



OBSERVA EL PUNTO
DE VENTILACIÓN.



En nuestras condiciones deberás obtener tu compost a los 50 ó 60 días, dependiendo también de los insumos empleados. Mientras más gruesos sean, más tiempo demoraran en descomponerse.

Algunas de las características de un compost maduro son:

1. No debe emitir olor a guano, materia orgánica en descomposición, debe oler a tierra.
2. No debe aparecer ningún rastro de los materiales originales.
3. Aunque se humedezca, no debe presentar mal olor y no debe atraer moscas.



Area de compostaje Bioagricultura Casablanca

Lombricultura

La crianza de lombrices es otra forma de producir abono y sólo necesitas la lombriz roja californiana, desechos orgánicos frescos y un espacio destinado para esta crianza. Las lombrices se alimentan de los desechos orgánicos que les proporcionas y eliminan gran parte de ella luego de su digestión, ese producto eliminado es el estiércol de lombriz que, aplicado al suelo, mejora sus propiedades físicas y aporta nutrientes para tu planta.



Obtención del estiércol de lombriz, lombricompost o Vermicompost

Con el estiércol y residuos orgánicos que cuentes, realiza un precompost antes de colocarlo en la cama de las lombrices. Puedes comenzar con camas pequeñas de 1 ó 2 m de largo, que irás ampliando conforme aumente tu población. Se recomienda camas de 1 m de ancho y 35 cm de profundidad, que puedes armarlas de madera.

En el lecho debes colocar una capa de precompost de unos 15 cm, y ahí se incorporan las lombrices, procurando en todo momento mantener una humedad de 70-80%, la que puedes determinar cogiendo un puñado del material, el cuál al presionarlo debe escurrir un chorrito de agua. Cada 15 o 20 días debes agregar una capa de precompost.

Luego de 3 meses la población de lombrices ha aumentado y es necesario "cosecharlas", para esto, debes colocar una trampa con precompost formando montículos al centro del lecho, lo que atraerá a la gran mayoría de las lombrices, de tal manera que al reunirse pueden ser fácilmente capturadas al recoger las trampas.

Un lecho de 25 m² con 100,000 lombrices, produce entre 4 a 5 toneladas de compost cada 3 meses.

Ventajas de la aplicación del compost y lombricompost

- Incrementan la disponibilidad de nutrientes.
- Inhiben el crecimiento de microorganismos que pueden dañar las plantas.

- Mejoran la estructura de los suelos: aligeran o aflojan los arcillosos y juntan o agregan los arenosos, favoreciendo la aireación, humedad y penetración de las raíces
- Reducen la erosión del suelo.
- Incrementan la capacidad de retención de humedad.
- Incentivan a la actividad microbiana.

Abonos orgánicos líquidos

a. Té de estiércol

Es una preparación que convierte el estiércol sólido en un abono líquido. En el proceso de hacerse té, el estiércol suelta sus nutrientes al agua y así se hacen disponibles para las plantas.

Llena un costal hasta la mitad con cualquier tipo de estiércol, con una cuerda de 1.5 m amarra el costal, dejando el extremo suelto; sumerge el costal con el estiércol en un tanque con capacidad para 200 litros de agua, tapa la boca con un plástico, y deja fermentar durante 2 semanas.

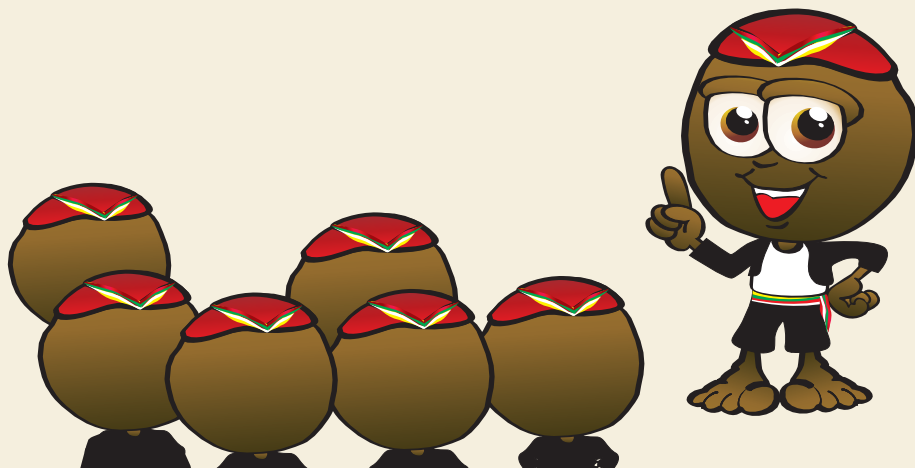


Diluye 1 parte de té en 3 partes de agua, aplica alrededor de cada planta por lo menos 1 vez al mes. Con la finalidad de obtener mayores beneficios en la aplicación del producto puedes agregar en el saco las hojas obtenidas de la poda de los tutores, así como también vísceras de pescado fresco. También puedes aplicar a las hojas diluyendo 1 parte de té en 5 partes de agua.

b. Bioles

Son preparados orgánicos líquidos resultantes de la descomposición de estiércol animal y de vegetales en ausencia de oxígeno. Actúan como activadores del crecimiento y floración.

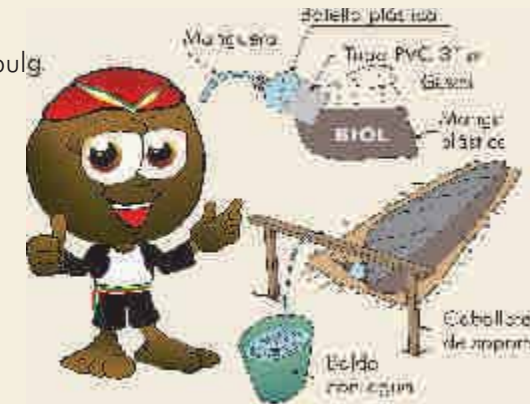
Pueden ser preparados con insumos de la zona y no requieren de una receta determinada. El tiempo que requiere desde su preparación hasta su utilización va de 30 a 40 días.



Los bioles los puedes preparar en mangas de plástico o en bidones,

1. En mangas

- 3 m de manga plástica negra
- 50 cm de manguera de plástico de $\frac{3}{4}$ pulg.
- 1 botella descartable
- 1 unión de PVC de 3"
- 1 balde
- Tiras de jebe

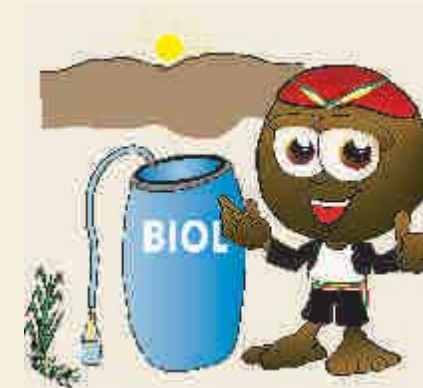


2. En bidones

- 1 bidón
- 1 manguera transparente
- 1 botella descartable
- Pegamento

En ambos casos se llenaran los envases con la mezcla preparada con estiércol y demás desechos orgánicos.

Para su aplicación al follaje se diluirá 3 litros del producto en una mochila de 20 litros. Puede también aplicar al suelo diluyendo entre 4 a 5 litros en 20 litros de agua.



3.7 Prevención y control de plagas y enfermedades

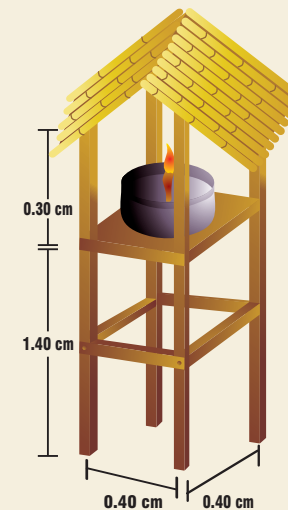
Se recomienda antes de instalar una plantación, sembrar *Canavalia* con un mes de anticipación, de tal forma que cuando siembres el sachu inchik las hormigas no afecten las plántulas, pues actúa como repelente. Cuando la *Canavalia*, tenga 3 meses la cortas y dejas que se incorpore al suelo como nutriente, así tu sachu inchik producirá mejor.

También puedes preparar un macerado, con 1 kg de hojas de *Canavalia* por 20 l de agua, para aplicar en los hormigueros, por inundación. La cantidad a aplicar dependerá del tamaño del hormiguero.

Otra alternativa es colocar en los hormigueros una mezcla de ralladura de cáscaras de naranjas y arroz molido, la que al interior de éste causará la desecación de los hongos con los que se alimentan, reduciendo de esa manera la población. Si el hormiguero es muy grande deberás recurrir a prenderle fuego removiendo el suelo ya que los túneles son profundos.

Para el control de los grillos deberás realizar colectas en las mañanas, identificando los agujeros donde se esconden y depositan las hembras sus huevos

Durante todo el desarrollo de la planta encontraremos larvas de mariposas, las cuales perforan las hojas, reduciendo el área fotosintética, pero podemos disminuir el daño, colocando trampas para los adultos en diferentes partes del campo. Coloca en una bandeja melaza diluida con agua y un puñado de detergente, dentro del recipiente pon un mechero que prenderás por las noches para que las mariposas se vean atraídas por



la luz y luego caigan en la trampa. Protege la trampa para evitar que la lluvia la malogre.



En algunas plantaciones se ha observado plantas con la sintomatología de escoba de bruja, que aún está en estudio, pero se cree que es ocasionado por organismos microscópicos, llamados micoplasmas.

La poda de las ramas afectadas es la manera de controlar esta sintomatología, después de lo cual la planta reacciona favorablemente generando nuevamente flores y frutos.



ES MEJOR REALIZAR
TRATAMIENTOS
PREVENTIVOS
CONTRA PLAGAS Y
ENFERMEDADES.



Existen organismos microscópicos que afectan las raíces llamados Nematodos y de éstos el que causa mayor daño en nuestra plantación es *Meloidogyne incognita*, para prevenir y controlarlos debemos ser cuidadosos al momento del desmalezado para no causar heridas a la planta, incorporar materia orgánica ya sea compost o estiércol de lombriz, y si disponemos de melaza podemos realizar una solución con 75% de melaza y 25% de agua para aplicar en el suelo alrededor de la planta, a 5 cm de ésta, cada 3 meses, con ello causaremos la deshidratación de los juveniles del nematode que son los que causan el mayor daño en las raíces.

a. Alternativas para el cuidado de tu plantación

Preparación de repelentes

Existen plantas con principios activos que protegen y regulan el crecimiento de nuestras plantas, las cuales podemos preparar mediante procesos de:

- **Maceración:** la planta se macera y se deja en agua de 2 a 3 días.
- **Infusión:** la planta se pone a cocinar en agua durante 1 hora y se deja reposar antes de aplicar.
- **Fermentación:** la planta se deja en agua durante varios días hasta que suelte todos sus extractos.

👉 Macerados a base de ají

El ají actúa inhibiendo el apetito de los insectos. Ejerce acción insecticida y repelente. Sus principios activos se presentan mayormente en la cáscara y en las semillas. Repele chinches, pulgones, hormigas y hongos polvosos.

✓ Opción 1

1. Insumos

- ¼ taza de ajíes picantes,
- 250 gr de ajos
- 2 cucharas de aceite de cocina
- ¼ de barra de jabón de lavar,
- 6 cucharas de alcohol
- 20 l Lt. de agua.

Procedimiento

Machacar los ajíes y ajos, se deja fermentar en 2 litros de agua por 3 días, luego se cuela, se mezcla con los demás ingredientes, se completa a 20 l y se llena la fumigadora.

Para un eficiente control aplicar sobre el follaje cada 8 días, en horas de la tarde.

✓ Opción 2

2. Insumos

- 500 gr de ajíes, los más picantes.
- 20 l de agua
- Un puñado de ralladura de jabón.

USA JABÓN,
NO DETERGENTE.



Procedimiento

Machacar los ajíes, macerar en 1 litro de agua y dejar reposar 24 horas, filtrar y mezclar en 20 litros de agua, agregando la ralladura de jabón.
Para un eficiente control aplicar sobre el follaje cada 8 días, en horas de la tarde.

👉 Macerados a base de ajo

Repele pulgones, chinches, moscas y zancudos.

Insumos

- 100 gr de ajos
- 1 puñado de ralladura de jabón.
- 2 cucharas de aceite.
- 20 l de agua

Procedimiento

Macerar los ajos previamente molidos en 1/2 litro de agua y dejar reposar 24 horas, filtrar y mezclar en 20 litros de agua, agregando la ralladura de jabón.

👉 Macerados de cebolla

Repele, pulgones, ácaros y algunas enfermedades causadas por hongos y bacterias.

Insumos

- 1/4 kg de cebolla
- 50 gr de ralladura de jabón.
- 20 l de agua

Procedimiento

Machacar la cebolla hasta obtener jugo, mezclar con 20 litros de agua y la ralladura de jabón. Filtrar y aplicar durante 3 días temprano o al atardecer.

👉 Infusión de cola de caballo

Como preventivo de hongos, puedes aplicarlo al suelo o al follaje.

Insumos

- 1 kg de hojas de cola de caballo
- Puñado de ralladura de jabón.
- 10 l de agua

Procedimiento

Hervir la cola de caballo en 5 Lt. de agua. Enfriar, colar, agregar 5 Lt. de agua y ralladura de jabón. Aplicar cada 2 semanas.

👉 Macerado de hojas de papaya

Para prevenir y controlar hongos.

Insumos

- 2 kg de hojas de papaya
- Puñado de ralladura de jabón.
- 20 l de agua.

Procedimiento

Machacar las hojas y macerar en 5 litros de agua. Filtrar y completar a 20 l, agregar la ralladura de jabón.

3.8 Poda

Es importante que al terminar de podar una planta, antes de pasar a otra, realicemos la desinfección de las tijeras, para evitar el contagio de enfermedades.

Poda de formación

Esta se realiza a los 60 días después de la siembra y consiste en cortar las hojas y brotes de la parte baja, para favorecer el crecimiento de la guía, la que será despuntada al llegar a la primera hilera, a fin de generar ramas laterales que acomodaremos en ésta. La guía continuará su crecimiento, realizando nuevamente el acomodo en la segunda hilera

Poda de producción

Cuando la planta ha iniciado su etapa productiva, es necesario eliminar las ramas secas e improductivas, a fin de propiciar el crecimiento de nuevas ramas. Se recomienda realizar esta poda cada 2 cosechas o cada 30 días

Poda en tutores vivos

Es necesario que las ramas no deseadas del tutor se eliminen a fin de favorecer la cosecha y la ventilación del sachu inchik.

RECUERDA PARA LA DESINFECCIÓN DE TIJERAS PUEDES UTILIZAR CENIZA CON AGUA O DILUIR UNA TAPITA DE LEJÍA EN 2 L DE AGUA.

36

3.9 Cosecha

A los 7 meses, podemos observar los primeros frutos maduros e iniciar la cosecha.

Es a partir de los 9 meses que ya podremos obtener un mayor volumen y tener cosechas cada 15 o 20 días.

Se deben cosechar sólo los frutos maduros, es decir los que tengan coloración oscura.

RECUERDA QUE CADA 2 COSECHAS O MENSUALMENTE DEBERÁS ELIMINAR MEDIANTE LA PODA, LAS RAMAS QUE YA PRODUJERON, DE ESA MANERA ESTIMULARÁS A QUE LA PLANTA GENERE NUEVAS RAMAS PRODUCTIVAS.

3.10 Postcosecha

Después de la cosecha se procede al secado, extendiendo el producto sobre una manta o era de cemento. El tiempo promedio de exposición al sol es de 2 a 4 horas, lo que dependerá de la intensidad del sol y el contenido de humedad del producto.

Secando bien el fruto, evitaras la aparición de hongos, e insectos, e impedirás que la semilla pierda energía y calidad.

LÁVATE LAS MANOS ANTES DE REALIZAR LA COSECHA.



DEBES EVITAR QUE EL FRUTO TOQUE EL SUELO EN TODO MOMENTO Y QUE INGRESEN ANIMALES AL ÁREA DE SECADO.



37



Te recomendamos una zaranda de $\frac{1}{4}$ de pulgada para eliminar la tierra, ramas y hojas que puedan haberse incorporado al momento del ensacado.

Luego guardarás las cápsulas secas dentro de un saco el cual deberás coser o amarrar y lo colocarás sobre una parihuela o alguna tabla, evitando que el saco tenga contacto con el suelo o alguna superficie húmeda.

SI REALIZAS UN ADECUADO MANEJO POST COSECHA, TU PRODUCTO PODRÁ SER COMERCIALIZADO SIN NINGÚN PROBLEMA Y TU QUEDARÁS SATISFECHO POR TU TRABAJO.

Descapsulado

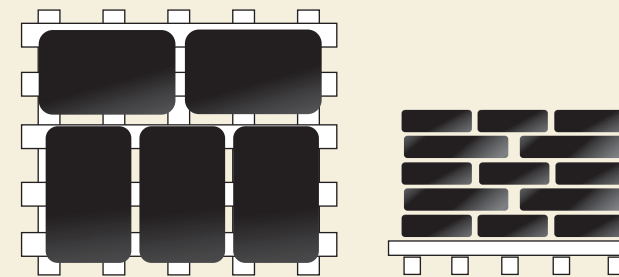
Normalmente, el productor realiza ésta labor con una piedra o alicate. Pero como los empresarios dedicados a la transformación ya cuentan con equipos para el descapsulado, se le facilita al productor la venta del producto en fruto cápsula.

Seleccionado

Luego del descapsulado se procede a la selección descartando los granos vanos, quebrados y hongueados.

Ensacado y apilado

Los granos seleccionados se colocan en sacos de 50 kg, se cose cada uno y se apilan como se muestra en las vistas.



Vista Planta

Vista Frontal



Almacenamiento

Debe ser en un lugar aireado y de preferencia seco.

4. BIOCOMERCIO

El comercio de bienes y servicios de la diversidad biológica está en continuo aumento en el mundo, debido en parte a que los consumidores de los países desarrollados vienen mostrando una marcada preferencia por los productos naturales, orgánicos, ecológicos y amigables con el medio ambiente.

¿Sabes por qué el sachu inchik es un producto del BIOCOMERCIO?

- ✓ Porque mi origen es parte de la diversidad biológica nativa del Perú.
- ✓ Porque para sembrarme no necesitas deforestar, y de esa manera estas conservando el ecosistema y haciendo uso sostenible de los recursos.
- ✓ Porque los kechwas han sabido conservarme y porque mi cultivo cumple con los principios y criterios del biocomercio.

Conoce los principios del BIOCOMERCIO

→ Principio 1. Conservación de la biodiversidad

Se busca que las organizaciones contribuyan al mantenimiento de la diversidad biológica en todas sus escalas (genes, especies, ecosistemas).

→ Principio 2. Uso sostenible de la biodiversidad

Se busca que los productos del biocomercio se obtengan bajo sistemas que permitan y demuestren la sostenibilidad del recurso utilizado y del ecosistema involucrado.

→ Principio 3. Distribución justa y equitativa de beneficios derivados del uso de la biodiversidad

Este principio también apoya la distribución de beneficios en el marco de las actividades relacionadas a los recursos biológicos, las cuales forman la gran mayoría de las actividades de biocomercio.

→ Principio 4. Sostenibilidad socioeconómica

La competitividad en el ámbito del biocomercio debería resultar en que los productos manejados sosteniblemente logren posicionarse en los mercados específicos y mantenerse en ellos por el tiempo suficiente para generar los beneficios esperados

→ Principio 5. Cumplimiento de la legislación nacional e internacional

El cumplimiento con toda legislación y regulación de ámbito internacional, regional y nacional relevante es fundamental para la legitimación de las organizaciones y el acceso de sus productos a los mercados.

→ Principio 6. Respeto de los derechos de los actores involucrados en el biocomercio

La generación de capital social es uno de los pilares del desarrollo sostenible, por esta razón el respeto de los derechos de los actores que de una u otra manera

interactúan con la organización y la generación de desarrollo local son fundamentales en la gestión de una organización de Biocomercio.

→ **Principio 7. Claridad sobre la tenencia de la tierra, el uso y acceso a los recursos naturales y a los conocimientos**

Tener claridad sobre sus derechos es fundamental para el manejo responsable de una organización, esta claridad permite establecer las responsabilidades de cada actor en el manejo de las especies.

5. Gestión empresarial

La sostenibilidad de nuestro cultivo, exige tener una programación adecuada de las diversas actividades. Es transcendental conocer el monto de inversión necesario y los costos de venta, que sustenten nuestras decisiones para determinar precios rentables, comprometiendo volúmenes que podamos atender con la debida oportunidad y calidad, marcando una clara orientación hacia la implementación gradual de los principios y criterios del Biocomercio.

Sugerimos a continuación diversos cuadros que nos ayudarán a gestionar exitosamente nuestra empresa familiar.

1. CUADROS DE REGISTRO

I PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Cuadro 01 Instalación de cultivos

Propietario:								
Ubicación:		Fundo:				Hectáreas:		
Actividades	Mes :				Mes :			
	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
Rozo								
Tumba								
Picacheado								
Alineado								
Poceado								
Instalación tutores vivos								
Instalación tutotes muertos								
Instalación espalderas								
Siembra directa								
Siembra en almácigos								



Cuadro 02 Mantenimiento de cultivo, cosecha y post cosecha

Propietario:								
Ubicación:		Fundo:				Hectáreas:		
Actividades	Mes de ejecución de la actividad							
	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4
Manejo del cultivo								
Desmalezado								
Abonamiento foliar								
Abonamiento del suelo								
Cultivo Asociado								
Aplicación de repelentes								
Poda Sacha Inchik								
Poda tutor vivo								
Cosecha								
Recolección del fruto								
Post cosecha								
Secado								
Descapsulado								
Selección								
Ensayado								
Pesado								
Apilado								

II REGISTRO DE INVERSIONES INICIALES

Cuadro 03 Mano de obra

Propietario:					Ubicación:				Fundo:				Hectáreas instaladas:			
Actividades	Semana 1				Semana 2				Semana 1				Semana 2			
	Fecha	Nº Jorn	S/.	Total	Fecha	Nº Jorn	S/.	Total	Fecha	Nº Jorn	S/.	Total	Fecha	Nº Jorn	S/.	Total
Rozo																
Tumba																
Picacheado																
Alineado																
Pocelado																
Instalación tutores vivos																
Instalación tutotes muertos																
Instalación espalderas																
Siembra directa																
Siembra en almácigos																

Cuadro 04 Herramientas, materiales e insumos

Propietario:				
Ubicación:		Fundo:		
Preparación de campo e instalación de la plantación	Fecha	Nº Jorn	S/.	Total
Machetes				
Hachas				
Wincha 100 mts				
Cordeles				
Cavadores				
Tutores vivos				
Tutotes muertos				
Conos de nylon				
Grapadora				
Grapas				
Semilla				
Sustrato				
Bolsa almaciguera				

Cuadro 05

46

[illegible]

Insumos , herramientas y materiales

Propietario:									
Ubicación:			Fundo:				Hectáreas:		
Mantenimiento del cultivo			Mes de ejecución de la actividad						
Insumos									
Insumos Bioles									
Humus									
Compost									
Materiales y herramientas									
Herramientas y materiales									
Machete									
Balesha									
Mochila de aplicación									
Mangueras									
Baldes									
Mangas									
Lampas									
Zapapico									
Tijera de poda									
Podadora de ramas									
Apilado									
Cosecha									
Sacos									
Post cosecha									
Manta									
Sacos									
Zaranda									
Balanza									
Parihuela									
Rafia									

IV REGISTRO DE VENTAS

Registro

[illegible]

2. CUADROS DE COSTOS

V COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costos Primer Año

Sistema de producción: Siembra directa con tutores vivos, muertos y espaldera
Cultivo: Sacha Inchik
Área: 1 ha
Densidad: 1580 plantas
Nivel tecnológico: Medio / Sin maquinaria.
Distanciamiento: 2.50 mts x 2.50 mts

Cuadro 08 Mano de obra

Actividades	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Sub Total S/.	Total S/.
Preparación de campo e instalación de plantación					S/1.008,00
Rozo	Jornal	10,00	S/. 16,00	S/. 160,00	
Tumba	Jornal	3,00	S/. 16,00	S/. 48,00	
Picacheado	Jornal	8,00	S/. 16,00	S/. 128,00	
Alineado y estaqueado	Jornal	4,00	S/. 16,00	S/. 64,00	
Poceado	Jornal	15,00	S/. 16,00	S/. 240,00	
Instalación tutores vivos	Jornal	8,00	S/. 16,00	S/. 128,00	
Instalación tutotes muertos	Jornal	5,00	S/. 16,00	S/. 80,00	
Instalación espalderas	Jornal	6,00	S/. 16,00	S/. 96,00	
Siembra directa y resiembra	Jornal	4,00	S/. 16,00	S/. 64,00	

Cuadro 09 Insumos, materiales y herramientas

Actividades	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario S/.	Sub Total S/.	Total S/.
Preparación de campo e instalacón de plantación					3.109,00
Machetes	Und	3,00	S/. 10,00	S/. 30,00	
Hachas	Und	1,00	S/. 35,00	S/. 35,00	
Wincha 100 mts	Und	1,00	S/. 5,00	S/. 5,00	
Cordeles	Cono	1,00	S/. 13,00	S/. 13,00	
Cavadores	Und	4,00	S/. 17,00	S/. 68,00	
Tutores Vivos	Und	1.580,00	S/. 0,35	S/. 560,00	
Tutores Muertos	Und	800,00	S/. 2,00	S/. 1.600,00	
Conos de nylon	Conos	50,00	S/. 13,00	S/. 650,00	
Grapadora	Und	1,00	S/. 106,00	S/. 106,00	
Grapas	Paquete	3,00	S/. 11,00	S/. 33,00	
Semilla	Kg	4,00	S/. 4,00	S/. 16,00	

Cuadro 10 Mano de obra de mantenimiento de la plantación

Actividades	Unidad de Medida	Cantidad	Frecuencia al año	Costo Unitario S/.	Sub Total S/.	Total S/.
Labores culturales						S/. 3.636,00
Desmalezado	Jornal	20,00	5,00	S/. 16,00	S/. 1.600,00	
Abonamiento foliar	Jornal	2,00	6,00	S/. 16,00	S/. 192,00	
Abonamiento del suelo	Jornal	6,00	2,00	S/. 16,00	S/. 192,00	
Cultivo asociado	Jornal	5,00	2,00	S/. 16,00	S/. 160,00	
Aplicación de repelentes	Jornal	2,00	3,00	S/. 16,00	S/. 96,00	
Poda Sacha Inchik	Jornal	4,00	4,00	S/. 16,00	S/. 256,00	
Poda tutor vivo	Jornal	4,00	3,00	S/. 16,00	S/. 192,00	
Cosecha						
Recolección del fruto	Jornal	4,00	6,00	S/. 16,00	S/. 384,00	
Post cosecha						
Secado	Jornal	2,00	3,00	S/. 16,00	S/. 96,00	
Descapsulado mecánico + selección manual	Kg.	1.400,00	S/. 1,000	S/. 0,30	S/. 420,00	
Ensayado	Jornal	1,00	1,00	S/. 16,00	S/. 16,00	
Pesado	Jornal	1,00	1,00	S/. 16,00	S/. 16,00	
Apilado	Jornal	1,00	1,00	S/. 16,00	S/. 16,00	

Cuadro 11 Insumos, materiales y herramientas para mantenimiento de la plantación

Actividades	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub Total S/.	Total S/.
Abonamiento y aplicaciones varias					S/. 1.167,50
Insumos					
Bioles y repelentes	Litro	800,00	S/. 0,15	S/. 120,00	
Compost o estiércol de lombriz	Kg	3.200,00	S/. 0,20	S/. 640,00	
Mochila de aplicación	Und	1,00	S/. 160,00	S/. 160,00	
Mangueras 3/4"	mts	1,00	S/. 1,50	S/. 1,50	
Baldes 20 lts	Und	7,00	S/. 5,00	S/. 35,00	
Mangas 8"	Mts	3,00	S/. 5,00	S/. 15,00	
Padas					
Tijera de poda	Und	2,00	S/. 17,00	S/. 34,00	
Podadora de ramas	Und	1,00	S/. 24,00	S/. 24,00	
Cosecha					
Sacos x 80 kg	Und	5,00	S/. 1,20	S/. 6,00	
Postcosecha					
Manta de polietileno 5 mts x 20 mts	Und	1,00	S/. 120,00	S/. 120,00	
Sacos de polietileno x 80 kg	Und	10,00	S/. 1,20	S/. 12,00	



Cuadro 12 Consolidado de costos
Primer Año

Costos iniciales	
Preparación del terreno e intalación de plantación	S/. 1.008,00
Insumos materiales y herramientas	S/. 3.109,00
	S/. 4.117,00
Costos de mantenimiento de la plantación	
Labores culturales, cosecha y pos cosecha	S/. 3.636,00
Insumos materiales y herramientas	S/. 1.167,50
	S/. 4.803,50

Cuadro 13 Análisis económico primer año
Primer Año

Producción estimada de grano (kg/ha)	700,00
Precio de venta por 1 kg de grano	S/. 4,00
Ingresos por venta de producción	S/. 2.800,00
Total costo producción	S/. 8.920,50
Costo unitario / kilo	S/. 12,74
Utilidad bruta total	S/. -6.120,50
Utilidad bruta / kilo	S/. -8,74
Rentabilidad / costo de producción	-69%

Cuadro 14 Costos de mantenimiento de plantación
Segundo Año

Actividades	Unidad de Medida	Cantidad	Frecuencia al año	Costo Unitario S/.	Sub Total S/.	Total S/.
Labores culturales						S/. 5.840,00
Desmalezado	Jornal	20,00	5,00	S/. 16,00	S/. 1.600,00	
Abonamiento foliar	Jornal	2,00	6,00	S/. 16,00	S/. 192,00	
Abonamiento del suelo	Jornal	6,00	2,00	S/. 16,00	S/. 192,00	
Cultivo asociado	Jornal	5,00	2,00	S/. 16,00	S/. 160,00	
Aplicación de repelentes	Jornal	2,00	3,00	S/. 16,00	S/. 96,00	
Poda Sacha Inchik	Jornal	4,00	12,00	S/. 16,00	S/. 768,00	
Poda tutor vivo	Jornal	4,00	3,00	S/. 16,00	S/. 192,00	
Cosecha						
Recolección del fruto	Jornal	3,00	20,00	S/. 16,00	S/. 960,00	
Post cosecha						
Secado	Jornal	2,00	10,00	S/. 16,00	S/. 320,00	
Descapsulado mecánico* + selección manual	Kg.	4.000,00	S/. 1,00	S/. 0,30	S/. 1.200,00	
Ensayado	Jornal	2,00	3,00	S/. 16,00	S/. 96,00	
Pesado	Jornal	1,00	3,00	S/. 16,00	S/. 48,00	
Apilado	Jornal	1,00	1,00	S/. 16,00	S/. 16,00	

* Servicio

Cuadro 15 Insumos

Actividades	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Sub Total S/.	Total S/.
Abonamiento y aplicaciones varias					S/. 820,00
Bioles y repelentes	Litro	1.200,00	S/. 0,15	S/. 180,00	
Compost o estiércol de lombriz	Kg	3.200,00	S/. 0,20	S/. 640,00	

Cuadro 16 Análisis de costos del segundo año

Producción estimada (kg/ha) primer año	2.000,00
Precio de venta por 1 kg de grano	S/. 4,00
Ingresos por venta de producción	S/. 8.000,00
Total costo producción	S/. 6.660,00
Costo unitario / kilo	S/. 3,33
Utilidad bruta total	S/. 1.340,00
Utilidad bruta / kilo	S/. 0,67
Rentabilidad / costo de producción	20%

Cuadro 17 Consolidado de costo del año de inicio al año 5

	Inicio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano de obra	S/. 1.008,00	S/. 3.636,00	S/. 5.840,00	S/. 5.840,00	S/. 5.840,00	S/. 5.840,00
Insumos, materiles y herramientas	S/. 3.109,00	S/. 1.167,50	S/. 820,00	S/. 820,00	S/. 820,00	S/. 820,00
Descapsulado mecánico + selección manual	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 1.800,00	S/. 1.800,00	S/. 1.800,00
Total	S/. 4.117,00	S/. 4.803,50	S/. 6.660,00	S/. 8.460,00	S/. 8.460,00	S/. 8.460,00

Cuadro 18 Análisis económico del año de inicio al año 5

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción estimada de grano (kg/ha)	700	2.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Precio de venta por 1 kg de grano	S/. 4,00	S/. 4,00	S/. 4,00	S/. 4,00	S/. 4,00
Ingresos por venta de producción	S/. 2.800,00	S/. 8.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00	S/. 12.000,00
Total costo producción	S/. 8.920,50	S/. 6.660,00	S/. 8.460,00	S/. 8.460,00	S/. 8.460,00
Costo unitario / kilo	S/. 12,74	S/. 3,33	S/. 2,82	S/. 2,82	S/. 2,82
Utilidad bruta total	S/. -6.120,50	S/. 1.340,00	S/. 3.540,00	S/. 3.540,00	S/. 3.540,00
Utilidad bruta / kilo	S/. -8,74	S/. 0,67	S/. 1,18	S/. 1,18	S/. 1,18
Rentabilidad / costo de producción	-69%	20%	42%	42%	42%
Promedio de costo unitario / kilo	S/. 3,50				
Rentabilidad promedio / Promedio costo unitario	14,26%				

Cuadro 19

Análisis de costo del descapsulado manual de 1 tonelada

Rendimiento persona/día: 10 Kg. de grano.

	kg a descapsular	Rendimiento	Jornales 2	Costo Jornal	Costo
Descapsulado manual	1,000	10	100	S/. 16,00	S/. 1.600,00
Kg de grano obtenidos	500				
Costo del descapsulado manual por kg de grano	S/. 3,20				
Precio de venta estimado por kg de grano	S/. 7,20				

* Esta práctica es realizada por algunos productores, elevando considerablemente el costo de producción de 1 kg de granos.

Bibliografía

- o ALTIERI, M. Dimensiones multifuncionales de la agricultura ecológica en América Latina. PED-CLADES/ CIED. Lima
- o ARÉVALO, G. Informes de Resultados de Investigación. Programa Nacional de Investigación en Recursos Genéticos y Biotecnología E.E. “El Porvenir.” 1995.
- o CARHUAPOMA, Y. M. Sacha inchi, moléculas biofuncionales y cosmocéuticas. Centro de producción editorial e imprenta de la UNMSM. 2009. 158 p.
- o FERRUZZI C. Manual de Lombricultura. Ediciones Mundi-Prensa. 1987. 138 p.
- o INIA. Tecnologías innovativas apropiadas a la conservación in situ de la Biodiversidad. Producción y uso del biol. Folleto. 2008.
- o IZQUIERDO J., RODRIGUEZ F., DURAN M. Buenas Prácticas Agrícola para la agricultura familiar. 2007. 54 p
- o MANCO, E. Sacha inchi, Cultivo Promisorio para la Amazonía Peruana. Instituto de Investigación y Extensión Agraria. 2008
- o OPS. Manual para la elaboración de compost, bases conceptuales y procedimientos. Uruguay. 1999.
- o SACHA, B. H. La gran revolución de las grasas. Grupo editorial Norma. 2005. 280 p
- o VALLES, C. El sachu inchi, planta nativa de importancia proteica y aceitera promisorio para la selva alta. 1992. Separata 8 p.
- o UNCTAD. Principios y criterios de Biocomercio. Publicación de la Naciones unidas. 2007. 15 p

Fuentes electrónicas

- o CONAPO, 2002. Reglamento técnico para los productos orgánicos. Obtenido 03 mayo del 2009 de <http://www.ideas.org.pe/RTPO.pdf>
- o FAO, 1999. La agricultura orgánica. Obtenida el 03 de octubre de 2009, <http://www.fao.org/ag/esp/revista/9901sp3.htm>
- o ROMERA P. (n.d.). Agricultura ecológica. Obtenida el 03 de octubre, http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/agricultura_ecologica.htm