



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE.
TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.



PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA.

DESCRIPCIÓN GENERAL Y PLAN DE TRABAJO
REALIZADO EN EL VIVERO FORESTAL
DE LA ASOCIACIÓN CAMPESINA INTERCOMUNAL DE QUEZALTEPEQUE
“ACIDEQ”, ALDEA EL PEDREGAL, QUEZALTEPEQUE, CHIQUIMULA 2007.

JOSÉ LEONARDO ZAPAROLLI CARRERA.
CARNET 2004-10-933

CHIQUIMULA, GUATEMALA, MAYO DE 2008.

Índice.

Contenido.	Pagina.
1. Introducción.	1
2. Objetivos.	2
3. Descripción de la Unidad de Práctica.	3
3.1 Información Biofísica.	3
a. Antecedentes Históricos.	3
b. Localización Geográfica.	4
c. Clima y Zona de Vida.	4
d. Recursos Naturales.	4
e. Recursos Físicos.	5
3.2 Información Socio-Económica.	6
a. Participantes del Proyecto.	6
b. Organización y Grupos Sociales.	6
c. Contexto Sociocultural.	7
d. Instituciones y Proyectos Presentes en el Área.	7
e. Financiamiento y Costos.	7
f. Comercialización.	8
g. Tenencia y Uso de la Tierra.	9
3.3 Descripción de los Sistemas de Producción Agrícola.	9
a. Producción de Plantas en Bandeja.	9
b. Producción de Plantas en Bolsa.	10
3.4 Identificación y Jerarquización de los Problemas.	11
a. Falta de Asesoría Técnica en la producción de Plantas Forestales en el Vivero.	11
b. Escasez de Sustrato de Calidad para el Llenado de Bolsa.	11
c. Escasa Mano de Obra Local para las Actividades Productivas del Vivero Forestal.	11

4. Actividades Realizadas en el Vivero Forestal de ACIDEQ.	12
4.1 Manejo agronómico del vivero forestal.	12
4.2 Producción de Abono Orgánico (Tipo Bocashi).	16
4.3 Facilitación en el Pago de Trabajadores del Vivero.	17
5. Conclusiones.	19
6. Recomendaciones.	20
7. Bibliografía.	21
8. Anexos.	23

Índice de Cuadros.

Cuadro 1. Especies forestales representativas de la comunidad donde se ejecuta el proyecto vivero forestal de la “ACIDEQ”.	5
Cuadro 2. Financiamiento y rentabilidad de producción del vivero forestal 2007.	8
Cuadro 3. Pedido actual que posee ACIDEQ.	8
Cuadro 4. Especies forestales que han sido producidas en el vivero forestal de ACIDEQ.	9
Cuadro 5. Productos empleados en la fertilización de plantas forestales de ACIDEQ.	14
Cuadro 6. Productos empleados para el control fitosanitario.	14
Cuadro 7. Producción en el proyecto del vivero forestal 2007.	15

1. INTRODUCCIÓN.

ACIDEQ es la Asociación Campesina Intercomunal de Quezaltepeque, del departamento de Chiquimula, que ejecuta diferentes proyectos en el municipio, para el desarrollo de las familias que la integran. Entre sus actividades principales se menciona la creación de proyectos, para alcanzar el sostenimiento de la asociación. Entre los proyectos que ejecuta ACIDEQ, se encuentra el Vivero Forestal localizado en la aldea El Pedregal, Quezaltepeque; enfocándose principalmente a la producción de plantas forestales y a la promoción de la organización comunitaria, generando fuentes de empleo temporales como una alternativa para los campesinos de la comunidad, principalmente en la época seca.

Como diagnóstico general, se describen las actividades que realiza ACIDEQ en el Vivero Forestal, además se plantea un plan de trabajo realizado dentro del proyecto durante la práctica profesional supervisada “PPS”. El vivero produce plantas forestales, especialmente coníferas, para satisfacer parte de la demanda existente en la región del Nororiente del país, principalmente en el municipio de Quezaltepeque. ACIDEQ contrata la mano de obra de la comunidad de la aldea El Pedregal, para la producción y mantenimiento del vivero; de esta manera se genera empleo, para las personas de la comunidad. Además se proporciona asesoría técnica de manera continua en el manejo agronómico de producción de plantas forestales. Dentro del manejo agronómico que se realiza en el vivero forestal se encuentra: preparación del sitio, llenado de bandejas y bolsas, siembra, repicaje, limpias, control fitosanitario, fertilizaciones, riegos, entre otras.

La PPS se llevó a cabo en el vivero forestal mencionado, ubicado en la aldea El Pedregal del municipio de Quezaltepeque, del 1 de Junio al 30 de Septiembre de 2007, realizando actividades de apoyo a dicha asociación en el proceso de producción de plantas forestales, para la comercialización.

2. OBJETIVOS.

General.

- Apoyar las actividades que realiza la Asociación Campesina Intercomunal de Quezaltepeque “ACIDEQ” en el manejo agronómico del vivero forestal, ubicado en la aldea El Pedregal del municipio de Quezaltepeque.

Específico.

- Describir la unidad de práctica para identificar los principales problemas y necesidades a los que se enfrenta la producción de plantas forestales.
- Elaborar un plan de actividades con base a los problemas encontrados en la unidad productiva y ejecutarlo durante la Práctica Profesional Supervisada.

3. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA.

3.1 INFORMACIÓN BIOFÍSICA.

f. Antecedentes Históricos.

El municipio de Quezaltepeque se divide en 23 aldeas, entre las cuales se encuentra la aldea El Pedregal, la cual consta de 4 caseríos: Quequexque, Cuje, Chile y El Pedregal Abajo.

En la aldea El Pedregal se encuentra el vivero forestal de ACIDEQ, que inició su producción de plantas forestales por la necesidad de reforestación que se viene incrementando en las últimas décadas en el municipio de Quezaltepeque. Las primeras producciones fueron en bolsas para el proyecto de reforestación que ejecutaba ACIDEQ en el año 2000. Luego de implementar el proyecto del vivero, desde el 2001 se fue adoptando cierto grado de tecnificación, realizando producción de plantas en bandeja, con mejor calidad.

La comercialización de las plantas se ha realizado entre socios y socias, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, empresas privadas, personas individuales o cualquier entidad que desee adquirir plantas forestales.

En los últimos años han participado hombres y mujeres en diferentes actividades del proceso de producción, pasando a ser una fuente de empleo alternativo para los productores de granos básicos del área, contribuyendo a la economía de los habitantes de la comunidad. En la actualidad el vivero contribuye a cubrir la demanda regional actual de plantas forestales para la siembra, manifestada por instituciones gubernamentales y no gubernamentales que reforestan áreas de vocación forestal en la región del Nororiente del país. Se busca con los ingresos económicos que genera el vivero forestal, la sostenibilidad de ACIDEQ.

g. Localización Geográfica.

El vivero forestal de ACIDEQ, se encuentra localizado dentro de la aldea El Pedregal, a una distancia de 4.5 Km. de la cabecera municipal de Quezaltepeque del departamento de Chiquimula. Según ACIDEQ (2006) el vivero se encuentra situado a una altura de 960 msnm. con coordenadas geográficas de 14° 37' 57" Latitud Norte, 89° 24' 35" Longitud Oeste.

h. Clima y Zona de Vida.

El clima donde se encuentra ubicado el vivero, según Cruz (1982) pertenece a una zona templada, característico de un Bosque Húmedo Subtropical (Bh-s (t)); constituido por factores de precipitación aproximada de 900 - 1200 mm. anuales y temperaturas que oscilan entre los 15 – 25 °C.

i. Recursos Naturales

- **Suelo.** De acuerdo a la clasificación de Simons (1959), los suelos pertenecen a la serie Chicaj arcilla, que se caracteriza por tener un material madre de ceniza volcánica cementada de color claro. Sin embargo para la producción de plantas forestales se utilizan sustratos especiales; uno que se adquiere comprado, para utilizarlo en bandejas, y el otro, se obtiene transportando desde los bosques cercanos el material, para preparar el sustrato y utilizarlo en bolsas.

- **Hidrología.** La Aldea El Pedregal, está ubicada dentro de la subcuenca del río la Conquista a una distancia de 8 Km. de la cabecera municipal de Quezaltepeque. Al vivero se le suministra de agua por un riachuelo, en el que se halla el embalse para capturar la toma de agua, encontrándose a una distancia aproximada de 2 km; además del agua que aportan las precipitaciones. Este riachuelo es compartido con otros agricultores de la comunidad. El agua es trasladada con una manguera de poliducto de $\frac{3}{4}$ de pulgada para finalizar con riegos de microaspersión.

- **Vegetación.** En esta área de la aldea el pedregal, el 64% de bosque es de especie conífera, el 36% restante corresponde a especies de hoja ancha, donde predominan el roble y el encino.

Cuadro 1. Especies Forestales Representativas de la comunidad donde se ejecuta el proyecto vivero forestal de la ACIDEQ.

Nombre Común.	Nombre Científico.
Zapotón	<i>Pachira aquatica</i>
Aripin	<i>Caesapina vellutina</i>
Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Roble	<i>Quercus sp.</i>
Encino	<i>Quercus reflexifolia</i>
Pino candelillo	<i>Pinus maximinoi</i>
Pino de ocote	<i>Pinus oocarpa</i>
Caulote	<i>Guasuma humifolia</i>
Matilisquate	<i>Tabebuia rosea</i>

Fuente: AIDEQ (2006)

j. Recursos Físicos.

- **Vías de acceso.** Para poder acceder al vivero forestal, se cuenta con una carretera pública de tercercería proveniente del municipio de Quezaltepeque, que atraviesa varias comunidades, entre las cuales se encuentra la aldea El Pedregal. Se puede acceder con vehículos de tipo pickup o motocicleta.
- **Infraestructura.** El vivero forestal perteneciente a los asociados de ACIDEQ, se encuentra en un terreno propio de la asociación, con una área de 0.13 Ha. Tiene una bodega con una área de 50 m². y paredes de block, donde se encuentran almacenados productos, insumos, mobiliario y equipo.

También se cuenta con una galera con un área de 25 m². sin paredes y que sirve como un área de trabajo que brinda sombra, para mejores condiciones de llenado de bandeja y siembra que se tiene actualmente en el vivero forestal.

- **Mobiliario y equipo.**

- 4,000 bandejas de 24 cavidades, con capacidad de 166 cm³ por cavidad y bolsas de 4x8 cm.
- 400 marcos con una capacidad para sostener 10 bandejas por marco.
- Saran de 60% de sombra, utilizado para la producción en época seca.
- Bombas de mochila de 16 litros y aspersores.
- Productos de Fertilizantes, fitosanitarios, sustrato Peat Moss.
- Herramientas de labranza: machete, azadón, piochas, carretas y otras.

3.2 INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA.

a. Participantes del Proyecto. A través de los últimos años, han participado mujeres y hombres en las diferentes actividades de producción dentro del vivero, pasando a ser una fuente de empleo en la época más difícil para los productores que se dedican a la siembra de maíz. Un 80% de las actividades son realizadas por mujeres y un 20% por hombres, lo cual ayuda al proceso de incorporar a la mujer en actividades productivas, para contribuir a la economía familiar y el mejoramiento de la calidad de vida de los participantes.

b. Organización y Grupos Sociales. En la aldea El Pedregal existe una filial de ACIDEQ como tipo de organización y algunos de sus integrantes son los que trabajan en el vivero forestal. El trabajo en el vivero no es limitado a únicamente socias o socios de ACIDEQ, sino que, puede participar cualquier miembro de la comunidad o de comunidades vecinas.

- c. Contexto Sociocultural.** Los habitantes de la aldea El Pedregal son en su mayoría campesinos, que cultivan sus tierras con granos básicos y algunos con café, aunque en áreas muy pequeñas; otros únicamente venden su mano de obra. El cultivo de café representaba para algunos una buena fuente de ingresos hasta hace algunos años. Las socias y socios de ACIDEQ que participan en las actividades del vivero son especialmente pequeños productores, que, únicamente trabajan sus tierras en época lluviosa. En la época seca laboran en el vivero para poder contribuir a la economía familiar. Socialmente es una comunidad donde habitan descendientes de la etnia Chorti, cuya mayoría practica la fe Católica.
- d. Instituciones y Proyectos Presentes en el Área.** Además de ACIDEQ como institución generadora del vivero forestal, también se ha obtenido la colaboración de diferentes instituciones, principalmente para financiamiento del vivero forestal. Entre estas instituciones que han apoyado al proyecto del vivero forestal, se podrían mencionar: SICCHO, Proyecto Jupilingo Las Cebollas, PROZACHI y ASORECH, fortaleciendo así aspectos de organización comunitaria, asistencia administrativa y la capacidad de sus asociados y asociadas.
- e. Financiamiento y Costos.** Se pretende a través del vivero forestal, establecer una generación de ingresos a través de actividades productivas que puedan garantizar la sostenibilidad y funcionabilidad de la sede de ACIDEQ, para poder gestionar proyectos de beneficio social, ha las asociadas y asociados que viven en las comunidades atendidas por la asociación.

Cuadro 2. Financiamiento y rentabilidad de producción del vivero forestal 2007.

Aporte de SICCHO	Q 20,940.ºº
Aporte de Asorech	Q 17,000.ºº
Aporte de ACIDEQ	Q 47,060.ºº
Costo total del proyecto	Q 85,000.ºº
Costo unitario por planta	Q 0.85
Precio de venta por planta	Q 1.50
Utilidades	Q 0.65/planta.
Platas a producir	100,000 plantas.
Ingreso total	Q 150,000.ºº
Utilidad total	Q 65,000.ºº

- f. Comercialización.** La institución busca mercados donde haya posibles compradores de la planta producida en el vivero, aunque en la mayor parte de las producciones son pedidos de otras instituciones. Se busca mantener la producción de 100,000 plantas anuales, como el potencial del vivero.

Cuadro 3. Pedido actual que posee ACIDEQ.

Institución.	Pedido de plantas.
Municipalidad de Huite	23,000 plantas de pino
Cooperativa Divina Pastora	17,000 plantas de pino
ADISJA	8,000 plantas de pino
Pedido Total	52,000 plantas de pino

(El resto de la producción aun se encuentra en proceso de comercialización.)

- g. Tenencia y Uso de la Tierra.** La ACIDEQ tiene un terreno propio de 0.13 Hás. donde estableció el vivero forestal. El uso del terreno es exclusivamente para la producción de plantas en el vivero, a través de un manejo agronómico adecuado.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.

ACIDEQ desarrolla proyectos agrícola-forestales, de las cuales proviene su principal fuente de ingreso. Las principales especies que se producen para la comercialización son:

Cuadro 4. Especies forestales que han sido producidas en el vivero forestal de ACIDEQ.

Nombre común.	Nombre científico.
Pino de ocote	<i>Pinus oocarpa</i>
Pino blanco	<i>Pinus halepensis</i>
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>
Cedro mundani	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i>
Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>
Matilisquate	<i>Tabebuia rosea</i>
Nim	<i>Azadirachta indica</i>
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>
Aripin	<i>Caesalpinia vellutina</i>
Pepeto	<i>Inga fagifolia</i>

- a. Producción de Plantas en Bandeja.** Esta actividad consiste en la producción de plantas forestales en bandeja, desde la colocación de párales para soporte de los marcos que sostendrán las bandejas, seguido de la desinfección del sustrato, el llenado de bandeja, siembra y la colocación de las bandejas sobre los marcos. El sustrato utilizado para el llenado de bandeja es Peat Most importado de Canadá.

Luego de la germinación se realiza el repicaje, esta actividad es necesaria si la germinación no fuera uniforme y para eliminar el exceso de plantas germinadas en una misma cavidad.

Durante todo el proceso de producción de plantas, se realiza un plan de control fitosanitario para la prevención de plagas y enfermedades que se pudieran presentar. También se realiza el control malezas manualmente, este se realiza cada 15 días.

La fertilización se realiza con fertilizantes completos y foliares, iniciando después del repicaje, con el fin de fortalecer y ayudar al desarrollo radicular e incrementar el acceso de nutrientes.

Los riegos se realizan con aspersores que se ubican estratégicamente para que se cubra toda el área de manera uniforme.

b. Producción de Plantas en Bolsa. Todo el procedimiento en el mantenimiento del sistema de producción de plantas en bolsa es igual para cada especie y es el mismo procedimiento utilizado en el sistema de producción en bandeja, siendo la única diferencia el sustrato a emplear y las bandejas con las bolsas. Por lo cual solo se describe la preparación de bolsas.

Se inicia este sistema de producción consiguiendo sustrato (girum) para el llenado de las bolsas. Luego se llenan las bolsas y se realiza una desinfección. Después que las bolsas están llenas, se alinean 10 bolsas/fila, con una distancia entre fila de 60 cm.

3.4 IDENTIFICACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS.

- a. **Falta de Asesoría Técnica en la Producción de Plantas Forestales en el Vivero.** El manejo agronómico es importante para la producción de plantas forestales, existiendo dentro del proyecto del vivero forestal un problema en el manejo agronómico empleado, por la falta de organización del encargado del vivero.

- b. **Escasez de Sustrato de Calidad para el Llenado de Bolsa.** El sistema de producción de bolsas es empleado para cubrir la falta de bandejas, para la producción de plantas forestales. La obtención del sustrato utilizado es difícil de obtener, por la falta de material para poder realizar el sustrato a emplear.

- c. **Escasa Mano de Obra Local para las Actividades Productivas del Vivero Forestal.** Existe una escasez en la mano de obra para trabajar en el vivero forestal, pues la mayoría de la población prefiere trabajar en otros cultivos, principalmente en el cultivo de café, como parte de la tradición que se posee entre los habitantes de la aldea El Pedregal, aunque los ingresos que se perciben en las tareas del vivero pudieran ser más satisfactorias. Además existen emigraciones a otras zonas del país y al extranjero, lo cual provee mejores ingresos a los pobladores de la comunidad, haciendo que el interés disminuya. Lo anterior mencionado causa una baja en la producción de plántulas de especies forestales dentro del vivero de “ACIDEQ”.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL VIVERO FORESTAL DE ACIDEQ, UBICADO EN LA ALDEA EL PEDREGAL, QUEZALTEPEQUE.

4.1 MANEJO AGRONÓMICO DEL VIVERO FORESTAL.

4.1.1 Justificación.

La producción de plantas forestales en el vivero es de importancia para ACIDEQ, ya que de esto depende el sostenimiento de la asociación, por la comercialización de plantas en el nororiente del país, por lo que el manejo agronómico constituye todo el entorno principal en la producción de plantas forestales.

4.1.2 Objetivo.

Realizar las actividades correspondientes al manejo agronómico técnicamente adecuado del vivero forestal de ACIDEQ.

4.1.3 Meta.

Brindar un manejo agronómico adecuado a 100,000 plantas forestales.

4.1.4 Metodología.

Esta actividad se realizó para mejorar la producción de plantas forestales. Se inició el manejo agronómico del vivero forestal de ACIDEQ, el día 1 de junio de 2007, cuando la producción de plantas de *Pinus oocarpa* se encontraba en la etapa de repicaje. Se realizó una ampliación de especies forestales introduciendo las especies *Acrocarpus fraxinifolius*, *Gliricidia sepium*, *Tabebuia rosea*, en el sistema de producción en bandeja; y *Azadirachta indica* en el sistema de producción de bolsa. Esto se realizó de la siguiente manera:

- a. El llenado de bandeja se realizó con el sustrato Peat Most, utilizándose 15 m³. del sustrato para 3,750 bandejas, con 24 conos.
- b. Se llenaron 20,000 bolsas de 4x8 cm. con sustrato girum, utilizándose 8m³. Mezclado con 5 quintales de bacashi. Luego se alinearon 10 bolsas por fila, con una distancia entre fila de 60 cm.

- c. La semilla fue sembrada a una profundidad aproximada de 2 veces su tamaño, siendo la densidad de siembra 2 semillas por postura. Seguidamente se cubrieron con una delgada película de arena y luego se colocaron las bandejas en las mesas.
- d. Se realizó un almacigo de 1 m. X 0.5 m. en el cual se sembró 1 Lb. de semilla de *Eucayipus sp.*
- e. Se realizó repicaje en las bandejas, trasladando plántulas a los conos donde no germinaron y eliminando las plantas que excedían en dos o más plantas en los conos. Esta actividad se realizó introduciendo un vara con 4 cm. de longitud y 0.5 cm. de diámetro, a una distancia de 1 cm. de las plantas, funcionando como palanca para retirar las plantas. Luego de abrir un agujero adecuado a la profundidad de la raíz de planta, se realizó una adsorción, introduciendo 3 veces la vara a una distancia de 1 cm. y juntando el sustrato a la raíz.
- f. Se realizaron riegos cortos con una frecuencia de 10 días en el principio de la producción. Luego se realizaron riegos mas prolongados y con una frecuencia de 15 días.
- g. Luego del repicaje se empezó con la fertilización, utilizándose una bomba de aspersión de 16 litros para fertilizar una meza.

Cuadro 5. Productos empleados en la fertilización de plantas forestales.

No.	Producto.	Composición.	Dosis.	Periodo de aplicación.
1	Raizal 400	9 – 45 – 11	4 copas de 20 cm³. en 16 litros de agua.	10 – 12 días.
2	Technigro	20 – 18 – 20	6 copas de 20 cm³. en 16 litros de agua.	Cada 2 semanas el primer mes, cada 8 días al final de la producción.
3	Bayfolan forte	Quelatado	4 copas de 20 cm³. en 16 litros de agua.	8 – 15 días.

- h. Se realizó un control de malezas en forma manual en las bandejas, con una frecuencia de 15 días.
- i. La prevención fitosanitaria se realizó llevando a cabo con una desinfección del sustrato con los productos Miragefe y Banrot.

Cuadro 6. Productos empleados para el control fitosanitario.

No.	Producto.	Ingrediente activo.	Dosis.	Función.	Periodo de aplicación.
1	Miragefe 45 EC	PROCHLORAZ 45%	4 g/Lt	Fungicida preventivo, curativo y erradicante.	Desinfección de los sustratos.
2	Banrot 40 WP	Truban	18 g/ 16 Lt	Fungicida preventivo y curativo.	Se realizó una aplicación cada 8 días.
3	Folidol CS	Metil-Parotion 45%	450 g/Lt	Insecticida.	Se aplicó cuando se presento plaga de hormiga y zompopo.

- j. Se recolectó semilla de *Azadirachta indica* en la melonera COAGRO, ubicada en el departamento de Zacapa; se obtuvieron 1kg. a las cuales se les brindó el proceso de escarificación, luego se sembraron.

- k. Se compraron plantas de *Cedrela odorata* al vivero El Puente, por una cantidad de 14,000 a un precio de Q. 0.75 cada planta; la altura que poseían las plantas era de 8 cm. de altura. También se transplantaron plantas de *Tabebuia rosea* del vivero El Puente hacia el vivero de “ACIDEQ”, cuando estaban con una altura de 5 cm. de altura.
- l. Se entregó el manejo agronómico del vivero a la junta directiva de “ACIDEQ” el día 28 de septiembre de 2007, cuando las plantas de pino se encontraban a una altura de 15 cm. las plantas de *Tabebuia rosea* y *Gliricidia sepium* estaban en la etapa de repicaje, el *Eucalyptus sp.* se encontraba en el almacigo; y aun no habían germinado las plantas de *Azadirachta indica*.

Cuadro 7. Producción en el proyecto del vivero forestal 2007.

No.	Planta.	Nombre científico.	Unidad de medida.	Pedido.	Cantidad a producir.	Cantidad sembrada.	Producción actual.
1	Pino de ocote	<i>Pinus oocarpa</i>	Planta	48,000	50,000	62,400	57,600 en producción
2	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Planta	21,316	22,000	00	14,000 compradas
3	Cedro mundani	<i>Acrocarpus fraxinifolius</i>	Planta	14,464	15,000	13,000	No germino la semilla
4	Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>	Planta	22,144	23,000	13,528	13,528 en producción
5	Eucalipto	<i>Eucalyptus sp.</i>	Planta	8,025	10,000	Almacigo	Almacigo
6	Matiliguat	<i>Tabebuia rosea</i>	Planta	12,531	15,000	10,184	10,184 en producción 5,000transplantadas
7	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	Planta	9,839	10,000	8,000	8,000 en producción 4,000compradas
	Total	Plantas	Planta	136,319	145,000	107,112	112,312

4.1.5 Evaluación de la Actividad.

Aunque el proyecto tuvo un pedido mayor al oferente y por una deficiencia en la obtención de semillas y un problema en la germinación de la semilla de *Acrocarpus fraxinifolius*, de las cuales no germinaron en su mayoría y no se pudo entregar el pedido. La actividad del manejo agronómico a 100,000 plantas forestales se realizó, con el resto del pedido, estableciéndolo satisfactoriamente.

4.2 PRODUCCIÓN DE ABONO ORGÁNICO (TIPO BOCASHI).

4.2.1 Justificación.

El sistema de producción de plantas forestales en bolsa es importante, ya que ayuda cubrir la falta de bandejas necesarias para la producción que se requiere en el vivero. Actualmente se busca reducir, en alguna medida, el uso de productos químicos, no solo por su costo elevado, sino, por los daños que estos productos ocasionan al medio ambiente. En el caso de los fertilizantes se pueden minimizar el problema con la producción de abono orgánico a partir de materiales de desecho. De igual forma, este producto se puede mezclar con una proporción de tierra para mejorar el sustrato con el que se llenan las bolsas.

4.2.2 Objetivo.

Establecer aboneras para la producción de abono orgánico tipo bocashi, para utilizar este en la mezcla del sustrato que se realizara en la siguiente temporada de producción.

4.2.3 Meta.

Establecer 3 aboneras para la producción de abono orgánico tipo bocashi, para producir 10 quintales por cada abonera.

4.2.4 Metodología.

Se establecieron 3 aboneras para la producción de abono orgánico tipo bocashi. La elaboración del bocashi esta descrita para una abonera.

- a. Se delimitó un área sombreada,
- b. Se colocaron 3 sacos de pulpa de café en la capa inferior,
- c. después se colocaron 3 sacos de la tierra,
- d. posteriormente se colocaron 3 sacos de gallinaza,
- e. 17 libras de cal,
- f. 1 onza de levadura,
- g. ½ litro de melaza,

- h. 8 libras de ceniza,
- i. Por último se humedeció con agua al 50%.
- j. Los materiales se mezclaron hasta obtener una textura homogénea, siendo este el primer volteo,
- k. Seguidamente se cubrió con nylon de color negro.

Se mantuvo una frecuencia para el volteo de 8 días. Se obtuvieron 30 quintales de Bocashi, de los cuales, 5 se mezclaron en la última proporción de tierra para el llenado de bolsas y el resto se almacenó en las bodegas.

4.2.5 Evaluación de la Actividad.

El establecimiento de las 3 aboneras se realizó satisfactoriamente, alcanzando la producción de 10 quintales por abonera. Los trabajadores del proyecto adquirieron los conocimientos básicos para la producción y la utilización de abono orgánico tipo bocashi, así como el conocimiento sobre el aporte que este abono posee al ser mezclado en el sustrato como fuente de nutrición para la producción de plantas forestales, en el sistema de producción en bolsas.

4.3 FACILITACIÓN EN EL PAGO DE TRABAJADORES DEL VIVERO FORESTAL.

4.3.1 Justificación.

El pago es indispensable, ya que al recibirlos a tiempo, los trabajadores se muestran satisfechos y brindan un mejor servicio para la producción de plantas forestales dentro del vivero de "ACIDEQ. Por la dificultad que existe en administrar la paga en el tiempo que corresponde, es necesario que se facilite este servicio, para obtener mayor rendimiento en los trabajadores.

4.3.2 Objetivos.

Facilitar planillas a la asociación, para el mejor control en la administración del vivero forestal.

4.3.3 Meta.

Elaborar 2 formatos que servirán como planillas para facilitar los pagos a los trabajadores del vivero forestal.

4.3.4 Metodología.

Se realizaron 2 formatos que sirvieron como planillas para llevar un control en la realización de los pagos, mejorando la administración de “ACIDEQ” en el proyecto del vivero forestal. Esta actividad se realizó de la siguiente manera:

- a. Se realizó un formato en Excel en el cual se registró a los trabajadores permanentes y eventuales, donde se indicó el nombre del trabajador, el número de cédula, descripción de la labor realizada y días laborados. Se adjunto una un hoja para la recolección de los días laborados.
- b. Se realizó un segundo formato donde se registró el pago que obtiene cada trabajador, indicándose el nombre del trabajador, el número de cédula, el pago por día, los días laborados, el total pagado y la firma o impresión de la huella del dedo pulgar.

4.3.5 Evaluación de la Actividad.

Se realizaron 2 formatos para llevar el control de los pagos, el primer formato sirvió para poseer planillas en el vivero y llevar registro de los días laborados, cada quincena se recogía la planilla y se realizaba las cuentas para proporcionar los pagos a los trabajadores. El segundo formato sirvió para llevar un registro de la paga a los trabajadores, obteniendo la firma de que ellos recibieron el pago por los días laborados. En el periodo de práctica se realizaron 8 planillas de cada uno de los 2 formatos, teniendo un control adecuado y obteniendo los trabajadores su pago a tiempo.

5. CONCLUSIONES.

1. La Asociación Campesina Intercomunal de Quezaltepeque, con el proyecto del Vivero Forestal ubicado en la aldea El Pedregal, ha generado oportunidades en la producción y diversificación agrícola-forestal del municipio de Quezaltepeque, principalmente en la aldea El Pedregal, a través de la producción de plantas forestales. Además constituye una fuente de trabajo para las personas que habitan en zonas aledañas al proyecto.
2. El proyecto del vivero consiste en producir plantas forestales, las cuales sirven para reforestar parte del nororiente del país, como lo es *Pinus oocarpa*; además producen otras especies que son maderables, como lo son *Cedrela odorata*, *Acrocarpus fraxinifolius* y *Tabebuia rosea*; otras como alimentación alternativa y madera de leña, como lo es el *Gliricidia sepium*. También se producen otras especies como lo es *Eucalyptus sp.*
3. Los abonos orgánicos son una fuente alternativa para contribuir a la nutrición adecuada de las plantas que se producen en el vivero forestal, siendo abonos que no causan daños al ambiente como lo es el caso del abono orgánico tipo bocashi. Al mezclar el bocashi elaborado en el sustrato se obtiene una nutrición y una textura apropiada para el desarrollo de las plantas forestales producidas en el vivero.
4. Las planillas sirvieron como un control en los pagos que se realizaron a los trabajadores, llevando registro de las operaciones que se realizaron en la producción y teniendo garantía de que los trabajadores han obtenido el pago, registrando la firma correspondiente a cada trabajador.

6. RECOMENDACIONES.

1. Realizar un estudio de mercado, para conocer tanto la oferta como la demanda de plantas forestales existente en la región nororiental del país, y con esto, establecer una producción en número a la capacidad del vivero y basada en el estudio consultado.
2. Utilizar y seguir produciendo abono orgánico tipo bocashi, para obtener un sustrato que posea nutrientes y textura adecuada para la obtención de plantas de buena calidad compatibles en el mercado.
3. Seguir utilizando los formatos de planillas que sirvan para el control administrativo y financiero de las actividades que se realizan durante el transcurso de la producción de plantas forestales.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- ACIDEQ (Asociación Campesina Intercomunal de Quezaltepeque, GT). 2007. Perfil del proyecto sobre producción de plantas forestales ACIDEQ-SICCHO; informe anual 2007. Guatemala. p. 1-10.
- _____. 2006. Informe final proyecto de producción de 100,000 plantas forestales en bandeja y bolsa, en la aldea El Pedregal; informe anual 2006. Guatemala. p. 2-14.
- Aguirre Sagastume, SA. 1999. Estudio a nivel de perfil del proyecto: construcción de letrinas en la aldea El Pedregal, Quezaltepeque. Informe Admón. Emp. Chiquimula, GT, USAC-CUNORI. p. 101-102.
- Álvarez Ruiz, DE. 1999. Estudio a nivel de perfil del proyecto: introducción del sistema domiciliar de agua en los caseríos Pedregal Abajo, El Cuje y Quequexque, de la aldea El Pedregal, Quezaltepeque. Informe Admón. Emp. Chiquimula, GT, USAC-CUNORI. p. 8-19.
- Cruz, JR De La. 1982. Clasificación de zonas de vida de Guatemala a nivel de reconocimiento, basado en el sistema Holdridge. Guatemala, MAGA. 42 p.
- CUNORI (Centro Universitario de Oriente, GT). 1988. Caracterización y plan manejo de la subcuenca del río La Conquista, Quezaltepeque; informe final 1988. Chiquimula, GT, USAC-CUNORI. p. 70-73.
- Educación Ambiental, RD. 2007. Recursos naturales, la atmósfera (en línea). San Cristóbal, RD. Consultado 17 Abr. 2007. Disponible en <http://www.jmarcano.com/recursos/atmos.html>.

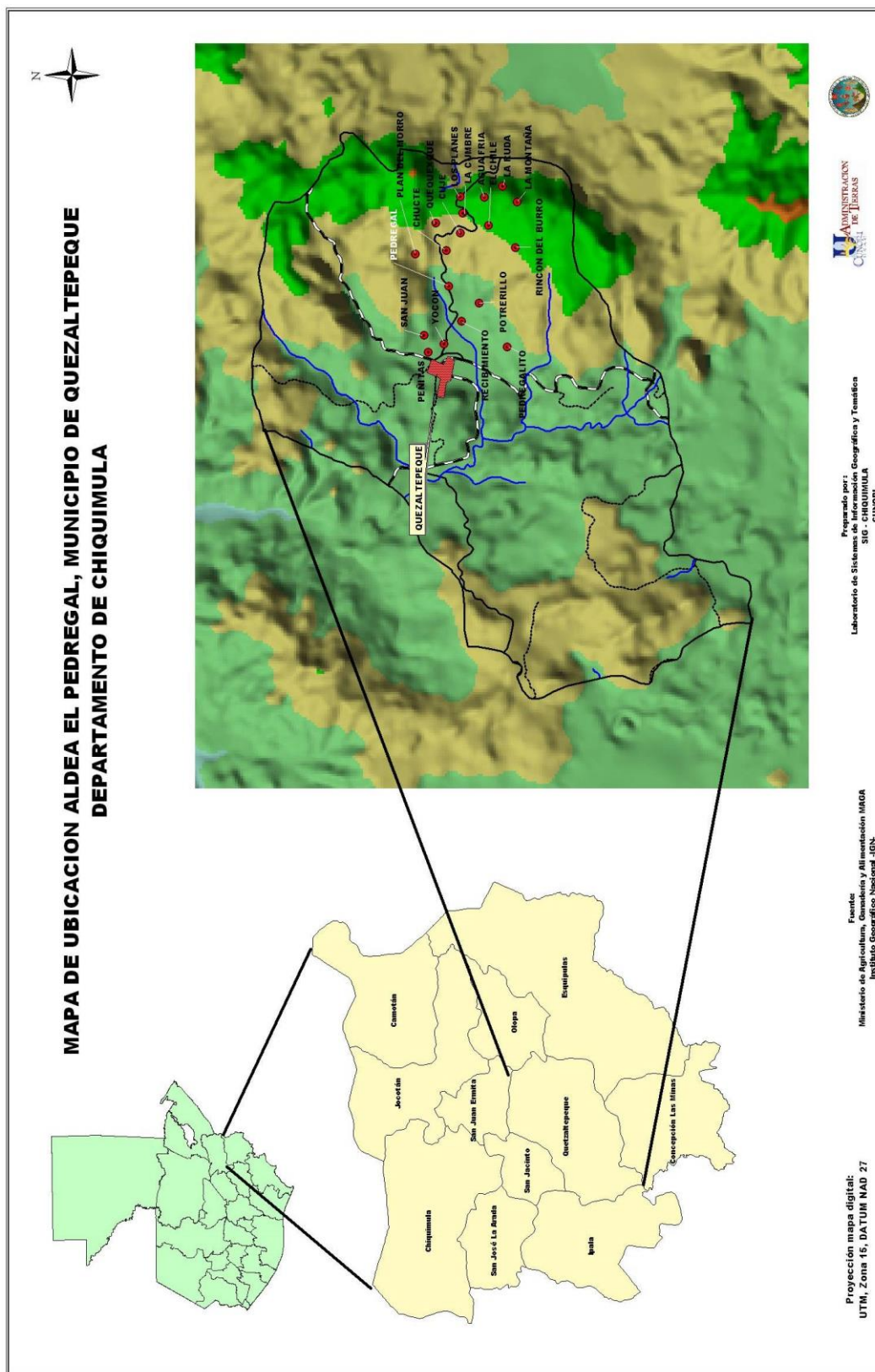
- Fernández, C. 2006. Ambiente agrícola; elaboración de bocashi (en línea). San José, CR. Consultado 19 Abr. 2007. Disponible en <http://www.anam.gob.pa/PROCCAPAWEB/Spanish/Tech/Bocashi/Bocashi.htm>
- Hernández Ramos, MJ. 2006. Informe final sobre aldea Pedregal, Quezaltepeque, Chiquimula, Guatemala. Informe de Práctica Agrícola Supervisada. Chiquimula, GT, Instituto Adolfo V. Hall. p. 2-22.
- PRODERT (Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible de Zonas de Fragilidad Ecológica en la Región del Trifinio, GT). 2005. Diagnóstico general de la aldea El Pedregal, del municipio de Quezaltepeque departamento de Chiquimula. Guatemala. p. 3-28.
- Simmons, C; Tarano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1,000 p.
- Universidad Austral de Chile. 2007. Fertilizantes de entrega controlada: potencial para mejorar la productividad de la reforestación (en línea). Valdivia, CH. Consultado 19 abr. 2007. Disponible en <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-92002004000200009&scriptext>.

Vo.Bo. _____

Rossana Elizabeth Chau Meza.

8. ANEXOS.

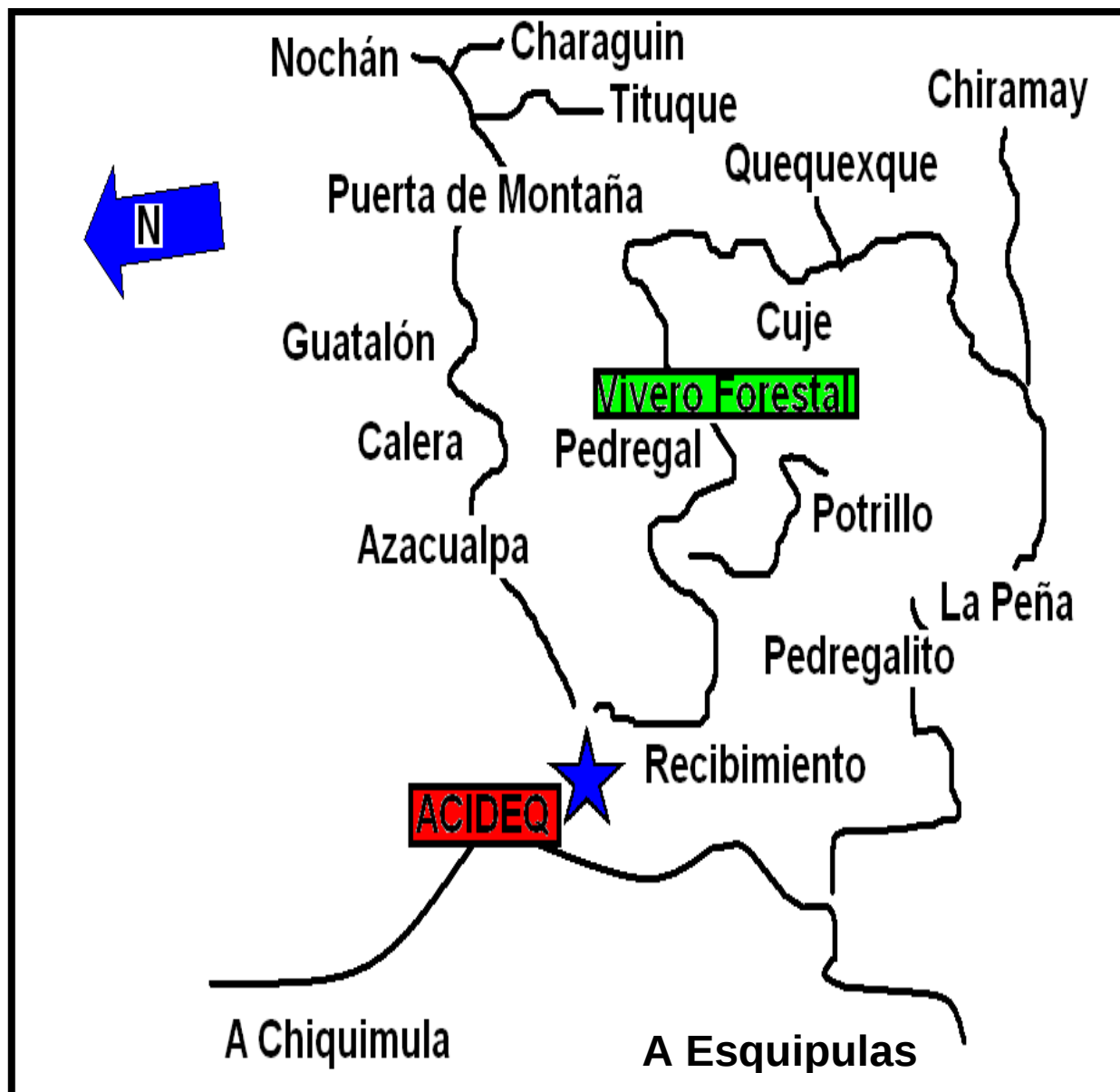
Anexo 1. Mapa de ubicación del municipio de Quezaltepeque, Chiquimula.



Anexo 2. Mapa de ubicación del vivero forestal de “ACIDEQ”, aldea El Pedregal, Quezaltepeque, Chiquimula.



Anexo 3. Croquis de cómo llegar a la aldea El Pedregal.



Anexo 4. Imágenes de la actividad: Manejo Agronómico del Vivero Forestal.



Llenado de bandejas con el sustrato Peat Most.



Germinación de Madrecacao (*Gliricidia sepium*).



Repicaje del pino (*Pinus oocarpa*).



Alineamiento de bolsas para la siembra.



Armando mesas para la colocación de las bandejas.



No germinó la semilla de cedro mundani (*Acrocarpus fraxinifolius*)

Anexo 5. Procedencia de las semillas utilizadas en la producción de plantas forestales.

Nombre científico	Nombre común	Procedencia	Peso	Semillas viables/Kg.	Germinación
<i>Gliricidia sepium</i>	Madre cacao	Retalhuleu	4Kg.	5,867semillas	86%
<i>Acrocarpus fraxinifolius</i>	Cedro mundani	India.	0.804kg.	22,000semillas	85%
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	----	----	----	----
<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	Quezaltepeque	0.5kg	----	----
<i>Tabebuia rosea</i>	Matilisguate	Quezaltepeque	1kg.	----	----
<i>Azadirachta indica</i>	Nim	El Tule, Melonera COAGRO	2kg.	----	----
<i>Pinus oocarpa</i>	Pino	----	----	----	----

Anexo 6. Plantas en producción.

No.	Planta	Unidad de medida	Pedido	Cantidad a producir	Cantidad sembrada	Producción actual
1	Cedro	Planta	21,316	22,000	00	14,000 compradas
2	Cedro mundani	Planta	14,464	15,000	13,000	No germino la semilla
3	Eucalipto	Planta	8,025	10,000	Almacigo	Almacigo
4	Madrecacao	Planta	22,144	23,000	13,528	13,528 en producción
5	Matilisguate	Planta	12,531	15,000	10,184	10,184 en producción 5,000transplantadas
6	Nim	Planta	9,839	10,000	8,000	8,000 en producción 4,000compradas
7	Pino	Planta	48,000	50,000	62,400	57,600 en producción
	Total	Plantas	136,319	145,000	107,112	112,312

Anexo 7. Imágenes de la actividad: Producción Abono orgánico (tipo Bocashi).



Transporte de los materiales para la elaboración de Bocashi.



Preparación del abono orgánico tipo bocashi.



Volteo del abono, para la aireación.

Anexo 8. Proporciones utilizadas para la elaboración de las 3 aboneras orgánico tipo bocashi.

NO.	Tipo de material	Unidad	cantidad
1	Pulpa de café	sacos	9
2	Tierra	sacos	9
3	Gallinaza	sacos	9
4	Cal	Quintal	$\frac{1}{2}$
5	Levadura	Libra	$\frac{1}{2}$
6	Melaza	Litros	1
7	Ceniza	Quintal	$\frac{1}{4}$
8	Agua	Humedad	50-55%

**Anexo 10. Formatos de las planillas elaboradas en la actividad:
Facilitación en el Pago de Trabajadores del Vivero Forestal.**



Asociación Campesina Intercomunal de Quezaltepeque



Nombre del Proyecto: Producción Plantas Forestales 2007

PLANILLA PARA PAGO DE PERSONAL TEMPORAL DE APOYO

Actividad: Mantenimiento del Vivero
Lugar de la Actividad: Vivero El Pedregal

Planilla No.
Período de Pago: 01/05/07 - 31/05/07
Fecha de pago:

No.	Nombre	No.de Cedula	Descripción de labores realizadas.	Días laborados
1	Santos Méndez	S-20 8,682		
2	Marta Rodríguez	Menor		
3	Delmy Ramirez	Menor		
4	Reyna Ramirez	S-20 23,106		
5	Aracely Diás	S-20 25,196		
6	Yessica Diás	Menor		
7	María Ramirez	S-20 27,958		
8	Deimy Diás	Menor		
	TOTAL			

Observaciones: Jornales utilizados para mantenimiento del vivero, llenado de bandeja, siembra, desmalezados.

Elaborado por:

Autorizado:

Representante Legal

Revisado:

Sello:

Planilla de días laborados y actividades realizadas.

Nombre.	Descripción de labores realizadas.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Santos Méndez																
Marta Rodríguez																
Deimy Ramirez																
Reyna Ramirez																
Aracely Días																
Yessica Días																
María ramirez																
Deimy Días																

Hoja adjunta a la planilla de días laborados y actividades realizadas.



Asociación Campesina Intercomunal de Quezaltepeque



Nombre del Proyecto: Producción Plantas Forestales 2007

PLANILLA PARA PAGO DE PERSONAL TEMPORAL DE APOYO

Actividad: Mantenimiento del Vivero

Planilla No.

Lugar de la Actividad: Vivero El Pedregal

Período de Pago: 16/06/07 - 30/06/07

Fecha de pago:

No.	Nombre	No.de Cedula	Pago * día	Días laborados	Total pagado	Firma o impresión digital
1	Santos Méndez	S-20 8,682	Q 40.00/jornal	13	Q 520.00	
2	Marta Rodríguez	Menor	Q 35.00/jornal	4	Q 140.00	
3	Delmy Ramirez	Menor	Q 35.00/jornal	11	Q 385.00	
4	Reyna Ramirez	S-20 23,106	Q 35.00/jornal	14	Q 490.00	
5	Aracely Diás	S-20 25,196	Q 35.00/jornal	12	Q 420.00	
6	Yessica Diás	Menor	Q 35.00/jornal	7	Q 245.00	
7	María ramirez	S-20 27,958	Q 35.00/jornal	6	Q 210.00	
8	Deimy Diás	Menor	Q 35.00/jornal	6	Q 210.00	
	TOTAL			73	Q 2620.00	

Valor en letras: Dos mil seiscientos veinte exactos.

Observaciones: Jornales utilizados para mantenimiento del vivero, llenado de bolsa, siembra, repicaje, desmalezados.

Elaborado por: José Leonardo Zaparoli Carrera.

Revisado:

Autorizado:

Sello:

Representante Legal