

CAPITULO I

1. DIAGNOSTICO GENERAL DE LA COMUNIDAD

1.1 INFORMACIÓN GENERAL

1.1.1 Antecedentes Históricos

De acuerdo a referencias de los habitantes de la comunidad de Chancó, su nombre se originó a la palabra en vocablo Chortí Chan Koja que significa "Arroyo Serpenteante", debido al curso de las corrientes de agua cercanas(Quebrada Chancó). El verdadero nombre de la comunidad de Chancó es, San Francisco Chancó, pero normalmente solo se le identifica como Chancó. Ver anexo 2.

Cortés y Larraz (1976) mencionan que en Chancó se inició la construcción de una parroquia, pues este lugar fue la sede inicialmente donde se pensaba hacer el casco central del municipio pues en aquel tiempo era y actualmente es una de las comunidades mas grandes de San Juan Ermita.

1.1.2 Ubicación Geográfica

La comunidad de San Francisco Chancó se encuentra a 22 kilómetros de la cabecera departamental y a 13 de la municipal. Esta georeferenciada por las coordenadas 14° 27' 32" latitud norte, con el cerro Zarzal y con la carretera que conduce del municipio de Olopa a la cabecera departamental de Chiquimula, al noroeste 89° 36' 40", con la misma carretera y la aldea San Antonio Lajas. (5)

La altitud media de la comunidad es de 875 metros sobre el nivel del mar. (6).

1.1.3. Organización política administrativa

La comunidad de San Francisco Chancó esta compuesta por los siguientes caseríos:

Cuadro 1. Caseríos que forman la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

CASERIO	DISTANCIA CABECERA MUNICIPAL	UBICACION
Achiotes	14 Kilómetros	Sureste
Piletas	13 Kilómetros	Noreste
La Ceiba	10 Kilómetros	Noreste
La Ceibita	07 Kilómetros	Noreste

Fuente (3).

Cuadro 2. Colindancias de la comunidad de San Francisco Chancó, de San Juan Ermita, Chiquimula.

ORIENTACION	COLINDANCIA
Norte	Vuelta El Roble, Los Planes, San Juan Ermita
Sur	La Palmilla, Quezaltepeque.
Oriente	San Antonio Lajas, San Juan Ermita
Occidente	Corral de Piedra, San Juan Ermita

Fuente (1).

1.1.4. Clima y zona de vida

La precipitación varía entre los 900 a 1200 mm anuales, distribuidos principalmente de mayo a octubre; los datos de temperatura media reportados son de 19 a 24°C, su altitud va de los 900 a 1200 msnm (3)

Los días son soleados y claros mayormente, presentándose algunos nublados parciales durante los meses de diciembre a enero. La humedad relativa de la región es del 75% alcanzando en los meses de junio a octubre hasta un 85 y 90%. La zona de vida es bosque húmedo sub-tropical (templado) bh-s (t). El bosque se encuentra caracterizado por especies de roble, encino, pino. (6)

1.1.5. Recursos Naturales

a) Suelos

Son suelos desarrollados principalmente sobre material sedimentario o metamórfico, sobre esquistos, elevada pedregosidad, poco profundos, característicos de esta región (4).

Por la posición fisiográfica son clasificados como “suelos Subinal”, con relieve escarpado, buen drenaje, color café muy oscuro a negro y subsuelo compuesto de roca caliza sólida. El uso potencial de los suelos es de tierras forestales de producción y tierras forestales de protección. (6).

El uso actual de estos suelos es para cultivos limpios anuales como lo es el maíz (***Zea mays L.***). Y el frijol (***Phaseolus vulgaris***) en áreas susceptibles a problemas erosión. La topografía es escarpada y ondulada con pendientes de 12 a 64% estas áreas requieren prácticas de conservación de suelos de suelos. (1).

b) Recurso Agua

El recurso agua de esta comunidad está compuesto por los siguientes vertientes. Las aguas que fluyen de las vertientes de Chancó, Ceibita y el Sauce son utilizadas para consumo humano. El servicio de agua es distribuido por tuberías a cada casa.

La vertiente Chancó abastece de agua a las personas que viven en la parte central de la comunidad. La vertiente El Sauce pertenece al municipio de Quezaltepeque y proporciona agua al caserío Piletas y algunas casas de la parte sureste de Chancó.

La vertiente Ceibita proporciona agua a 3 casas de ese mismo caserío. La vertiente de piletas es una fuente complementaria para las personas del caserío Piletas, ya que las mismas acuden cuando el agua proveniente de la vertiente del sauce no llega a los hogares. (1)

En época de verano hay escasez del recurso agua que llega a viviendas. Las aguas de la quebrada Chancó son utilizadas para riego de hortalizas y pastos en áreas de entre 5 a 12 tareas, también es usada para el consumo de equinos y bovinos.

Otras fuentes de agua existentes, son pequeños afloramientos en propiedades privadas, donde lo que hacen las personas es hacer pequeñas posas (menores de 0.5 metros cúbicos) y por medio de poliductos es transportada para regar huertos familiares.

Existen antecedentes de análisis de calidad de agua para la comunidad en donde los resultados del estudio desde el punto de vista bacteriológico, determinó que el agua que se utiliza para consumo humano en la comunidad San Francisco Chancó (quebrada Chancó, vertiente Chancó y el Sauce), no es apta para este fin, ya que sobrepasa los límites permisibles de bacterias de origen fecal. (9)

c) Flora

En el recurso flora presente en la comunidad de san francisco Chancó, para identificar las especies y una mejor comprensión del mismo, se subdividió de la siguiente forma: malezas, arbustos, frutales, árboles y otras plantas características de la comunidad.

Cuadro 3. Malezas más comunes presentes en la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Coyolillo	(<i>Cyperus rotundus</i>)
Escobillo	(<i>Sida cuta</i>)
Golondrina	(<i>Euphorbia irta</i>)
Mozote	(<i>Videns pilosa</i>)
Verdolaga	(<i>Portulaca oleracea</i>)

Fuente: (1)

Cuadro 4. Arbustos comunes de la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	USOS
Chatate	(<i>Cnidocolus aconitifolius</i>)	Comestible
Chipilin	(<i>Crotalaria guatemalensis</i>)	Comestible, medicinal
Granada	(<i>Punica granatum</i>)	Comestible, medicinal
Izote	(<i>Yuca elephantipes</i>)	Comestible, medicinal
Yaje	(<i>Leucaena leucocephala</i>)	Forraje

Fuente: (7)

Cuadro 5. Frutales comunes de la comunidad de la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	USOS
Aguacate	(<i>Persea americana</i>)	Comestible, medicinal
Anona	(<i>Anona reticulata</i> L.)	Comestible, medicina
Banano	(<i>Musa sapientum</i>)	Comestible,
Jocote	(<i>Spondias purpurea</i>)	Comestible, leña
Limón	(<i>Citrus aurantiola</i> Crustm.)	Comestible, medicina
Mamey	(<i>Mammea americana</i> L.)	Comestible,
Mango	(<i>Manguifera indica</i>)	Comestible, medicina
Marañón	(<i>Anacardium occidentale</i> L.)	Comestible, repelente
Naranja	(<i>Citrus sinensis</i> L.)	Comestible, medicinal
Papaya	(<i>Carica papaya</i> L.)	Comestible, medicina

Fuente: (6)

Cuadro 6. Especies arbóreas comunes de la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	USOS
Amate	(<i>Ficus elastica</i>)	Brotones para cerco
Aripín	(<i>Caesalpina vellutina</i>)	Horcones y leña
Cedro	(<i>Cedrela odorata</i>)	Madera
Ceiba	(<i>Ceiba pentandra</i>)	Sombra
Conacaste	(<i>Enterolobium cyclocarpum</i>)	Madera
Guachipilín	(<i>Crotalaria spp.</i>)	Leña, horcones
Guapinol	(<i>Hymenaea courbaril</i>)	Medicinal
Higüerillo	(<i>Ricinus communis</i>)	Sombra, jabón
Madre cacao	(<i>Gliricidia sepium</i>)	Madera, marimba
Morro	(<i>Cressentia alata</i>)	Medicinal y forraje
Palo de jiote	(<i>Bursera simaruba</i>)	Medicinal, canoas
Pino	(<i>Pinus oocarpa</i>)	Madera y ocote
Roble	(<i>Quercus sp</i>)	Leña
Zapotón	(<i>Swiethemia humilis</i>)	Madera, leña

Fuente: (6)

Cuadro 7. Otras especies de plantas encontradas en Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula, que para un mejor ordenamiento, se clasificaron en un grupo aparte de la manera siguiente:

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	USOS
Achiote	(<i>Bixa orellana</i>)	Condimento, medicinal
Anís	(<i>Pimpinela anisum</i>)	Medicinal
Bledo	(<i>Amaranthus spp.</i>)	Comestible
Cilantro	(<i>Coriandrum sativum</i>)	Condimento aromático
Hierba del toro	(<i>Tridax procumbens</i>)	Medicinal
Loroco	(<i>Fernaldia pandurata</i>)	Comestible
Pasto jaragua	(<i>Hyparrehenia rufa</i>)	Forrajero
Piñuela	(<i>Broemelia pinguin</i>)	Comestible
Zacatón	(<i>Panicum maximun</i>)	Pastoreo

Fuente: (1)

La comunidad de Chancó tiene un área total de 425 Ha y posee un bosque natural denso de 24.5 Has; que equivale a 5.76 % del área total de la comunidad. La densidad del bosque es alta, la cual tiene un promedio de 1,250 árboles por ha. El bosque contiene un total de 1,510.98 m³ de la especie de pino (*Pinus oocarpa*) y 5,468.42 m³ de roble (*Quercus sp*), existiendo además árboles dispersos en área utilizada para cultivos que no fueron tomados en cuenta. En su mayor parte, el bosque es propiedad de solo una persona, siendo manejada por parte del Inab; por su capacidad de uso esta es una región con vocación forestal y forestal de protección. (7)

d) Fauna

d.1) Animales Domésticos

Esta categoría comprende todos los animales que son alimentados por las personas de la comunidad, beneficiándose por los productos derivados de éstos y/o por su consumo, o por la manera en que facilita el trabajo, entre los cuales podemos mencionar:

Cuadro 8. Animales producidos en la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Conejo de castilla	(<i>Oryctolagus cuniculus</i>)
Cerdo	(<i>Sus scrofa</i>)
Caballo	(<i>Equus caballus</i>)
Burro	(<i>Equus asinus</i>)
Gallina	(<i>Gallus gallus</i>)
Gato	(<i>Felis domestico</i>)
Pato	(<i>Anas platyrhynchos</i>)
Pavo	(<i>Meleagris gallopavo</i>)
Perro	(<i>Canis familiaris</i>)
Vaca	(<i>Bos Taurus</i>)

Fuente: La comunidad

d.2) Silvestre

En cuanto a la fauna silvestre, debido al avance de la frontera agrícola y a las necesidades de cambios en la alimentación, se ha reducido en gran manera la diversidad de la fauna silvestre de Chancó, encontrándose con poca frecuencia las siguiente especies animales:

Cuadro 9. Animales silvestres de menor importancia de la comunidad de Chanco, San Juan Ermita, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO
Armadillo	<i>(Dassypus novencinetus)</i>
Conejo silvestre	<i>(Oryctolagus cuniculus)</i>
Cutete o Torroque	<i>(Basiliscos vittatus)</i>
Lagartija	<i>(Euble pharidae)</i>
Lechuza	<i>(Clelia clelia)</i>
Tacuazín	<i>(Direlphis persupialis)</i>
Tórtola	<i>(Columbina inca)</i>
Zope	<i>(Coralgypis persupialis)</i>

Fuente: (9)

d.3) Plagas

En esta última parte de la fauna de Chancón, se encuentran lamentablemente las plagas, las cuales se han constituido así, por el desbalance en el ecosistema, catalogándose como tales las siguientes:

Cuadro 10. Plagas comunes de la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	DAÑO QUE OCASIONA
Babosa o chimilca	<i>(Vaginilus plevellus)</i>	Ataca todo las partes de la planta
Gallina ciega	<i>(Phyllophaga spp)</i>	Atrofiamiento en la raíz
Gusano alambre	<i>(Agriotis spp)</i>	Atrofiamiento en la raíz
Gusano cogollero	<i>(Spodoptera frugiperda)</i>	Ápice caulinar
Gusano nochero	<i>(Agriotis spp)</i>	Sistema foliar
Mosca blanca	<i>(Bemisia tabaci)</i>	Transmisor de enfermedades viróticas
Rata	<i>(Ratus ratus)</i>	Ocasiona daños a granos y alimentos en general
Tortuguilla	<i>(Diabrotica spp)</i>	Solamente los foliolos
Zompopo	<i>(Atta sp)</i>	Sistema foliar

Fuente: (6)

1.1.6 Recursos Físicos

a) Vías de Acceso

La comunidad de Chancó, tiene una vía de acceso principal que sale de Chiquimula en un tramo asfaltado de aproximadamente 9.9 kilómetros a través de la Ruta Centroamericana CA-10, hasta la aldea Vado Hondo en el kilómetro 179. A partir de ahí, se sigue la CA-11 que conduce hacia la frontera en donde a la altura de la aldea Ticanlú en el kilómetro 9.5, se sigue una carretera de terracería la cual conduce a las aldeas de Corral de Piedra y Chancó.(6)

b) Transporte

Este recurso es escaso y las personas se transportan únicamente por pick-ups. Otras personas de la comunidad, logran que los lleve hacia la aldea de Ticanlú. De no encontrar transporte algunas personas se conducen a pie desde la comunidad de Chancó hasta la carretera a la CA-11, donde circulan buses que se conducen de Chiquimula a Olopa.

1.1.7 Recurso Humano

a) Tamaño de la Población

El tamaño de la población de la comunidad de San Francisco Chancó, es de 450 habitantes.

b) Ocupación de la Población

El 100% de las familias se dedican al cultivo del maíz (*Zea mays L.*) en los meses de mayo a septiembre y frijol cuando se realiza la dobla en maíz de septiembre a diciembre. El 72% de la mano de obra para preparación, siembra, fertilización y cosecha es contratada y en un 28% la mano de obra es familiar. En un 20% o menos poseen parcelas de caña de azúcar para la elaboración de dulce de panela, la cual realizan durante el mes de marzo.

También en un 4% se dedican a la Producción de tomate, en áreas que van desde 1 tarea (441 m²), hasta 12 tareas (5292 m²), donde en época de verano son regadas con pequeños vertientes, bajo sistemas de riego por aspersión, la cual en parte es cubierta por mano de obra familiar y contratada, con un horario de 6 a 3 ó 4 de la tarde devengando un salario de 25 quetzales diarios la cual incluye almuerzo.

Otra de las ocupaciones en menor grado son los huertos caseros de hortalizas donde el trabajo es desempeñado por toda la familia, especialmente por la tarde. En lo que respecta al campo pecuario, un 50% posee vacas, que van desde una hasta ocho cabezas, para aprovechar el rastrojo de los cultivos. En un 95% poseen aves de corral como lo son las gallinas, pavos y patos, estas son atendidas por las mujeres del hogar.

1.1.8 Instituciones presentes en la comunidad de Chancó

En esta comunidad anteriormente se encontraban DICOR (Desarrollo Integral de las Comunidades de Oriente), Cooperación Americana de Remesas al exterior (CARE), Misión Belga, las que lamentablemente se han retirado. Actualmente se encuentran las siguientes:

a) Instituto Erza Taft Benson para la Agricultura y Alimentación

Es una institución sin fines de lucro, catalogada como una ONG, con sede en la cabecera departamental de Chiquimula, la cual beneficia a los miembros de la Asociación Amigos de Chancó, Corral de Piedra y Salitrón, proporcionando asistencia técnica para la producción agropecuaria.

b) Ministerio de educación

Se hace presente por medio de dos escuelas oficiales rurales mixtas de educación pre-primaria asistida por un maestro de párvulos y primaria la cual cuenta con 78 alumnos asistida por dos maestros.

c) Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

Este ministerio se proyecta a través del puesto de salud de ésta comunidad ubicada en el antigua oratorio contando con medicina de primeros auxilios. Y el Centro de Salud de San Juan Ermita con jornadas de vacunación y control de las enfermedades comunes de la comunidad. (2)

1.2 SITUACION SOCIECONOMICA DE LA COMUNIDAD

1.2.1 Organización de la Comunidad y Grupos Sociales

La comunidad de San Francisco Chancó, se encuentra organizada en un solo comité pro-mejoramiento y ahora en su nueva modalidad cuenta con un alcalde comunal. También se encuentran cinco promotoras de salud, y un grupo religioso.

1.2.2 Tradiciones y Costumbres

Entre las tradiciones más sobresalientes de la comunidad se encuentra en primer lugar su feria titular en honor a San Francisco de Asís, el día cuatro de octubre, celebrando también el día de los Santos Difuntos y Semana Santa. La religión que profesan las personas de ésta comunidad es la católica, celebrando el día domingo con gran devoción.

1.2.3 Servicios Públicos

a) Medios de comunicación

Los medios de comunicación son un poco limitados aunque con la reciente instalación del servicio de energía eléctrica, en un 25% posee televisor y en un 100% radio, lo que les permite estar un poco mas informado del acontecer diario. En un mínimo porcentaje y no muy usado es el servicio de correo.

El servicio de teléfono celular esta muy difundido en todas partes sin embargo en ésta comunidad esta restringido, debido a que únicamente la empresa de telefonía celular Comcel tiene cobertura sobre ésta área, encontrándose solamente dos personas que poseen el servicio.

b) Agua Domiciliar

La comunidad de Chancó cuenta con el servicio de agua domiciliar, la cual es conducida por medio de tuberías y sin ningún tratamiento. En la época más critica del año es marzo, en donde tienen dificultad con éste servicio debido a su escasez.

1.2.4. Infraestructura

a) Puesto de salud

La comunidad de San Francisco Chancó, cuenta con un puesto de salud, el cual funciona donde anteriormente era el antiguo oratorio, esta infraestructura cuenta con un único módulo, con piso de cemento, techo de lámina de zinc, y paredes de adobe, donde es atendida por las promotoras de salud, contando con desparasitantes, vitaminas, antibióticos, y otras de primeros auxilios.

b) Escuela

El edificio escolar de esta comunidad cuenta con dos aulas, un salón, cocina, bodega, pernoctancia y tres letrinas, construido en el año dos mil, en donde funcionan los seis grados de primaria.

En 1985, con apoyo de la municipalidad de San Juan Ermita, se construyó la anterior escuela de primaria la cual cuenta con dos aulas, una bodega, dos letrinas lavables y baño con regadera, así como una biblioteca, en donde actualmente funciona la escuela de párvulos.

c) Oratorio

Fue construido en 1996, con paredes de block, techo de lámina de Zinc, piso de cemento. Anteriormente se reunían en el antiguo oratorio que actualmente funciona como puesto de salud.

d) Campo de fútbol

Esta ubicado la orilla de la carretera principal de la aldea, y fue construido por el alcalde de San Juan Ermita. Es un campo rustico de porterías de tubo de hierro, el cual es muy difícil su uso en la época lluvia.

f) Cementerio

Esta legalizado por la municipalidad de San Juan Ermita. No está delimitado por ninguna clase de cerca o muro perimetral, pero lo pobladores y los dueños de los terrenos aledaños reconocen el área asignada para el mismo.

1.2.5. Necesidades básicas

a) Alimentación

La base alimenticia de la comunidad de San Francisco Chancó es el maíz (*Zea mays L.*), y el frijol (*Phaseolus vulgaris L.*). Complementado en algunas veces con huevos y productos derivados de la leche como crema y queso acompañado de café (desayuno y cena), y rara vez el pan, que ellos mismos producen. Como una refacción para los hombres que van al campo a trabajar, el dulce de panela. En ocasiones especiales consumen carne de gallina, las cuales ellos mismos producen en sus patios. Otros alimentos son las flores de izote y mutas de piñuela, y el chatate.

b) Vivienda

Se identificaron 115 viviendas de las cuales el 100 % son propietarios y con un promedio de 6 miembros por familia. Sus pisos en un 60 % son de tierra, el 33 % de cemento y un 7% de ladrillo. Los techos de las viviendas están contruidos en un 70 % de lamina, 20 % de teja y un 10 % de palma. Las paredes son de block en un 15 %, bajareque 50 % y adobe 35 %. En un 20% tienen horno de tierra para hacer pan y un 17% tienen una castillo (construcción rudimentaria consistente en una galera con techo de palma sin ninguna circulación, con una máquina portátil que se utiliza para esta extracción) para el proceso de la extracción del jugo de caña y horno para hacer el dulce de panela. (6).

En cuanto a las instalaciones sanitarias los datos son los siguientes:

- el 80% posee letrina ciega
- el 17% posee baño
- el 83% posee pila
- el 100% posee surtidor de agua
- el 100% no trata el agua que ingiere.

c) Salud

Las enfermedades más comunes que padece la población, se encuentran las enfermedades respiratorias: como gripe, y tos. Además padecen enfermedades gastrointestinales. La vacunación infantil está cubierta en un 100 %.

Actualmente existen personas que brindan los primeros auxilios con medicina que se encuentra en el puesto de salud como lo son los antibiótico, vitaminas y desparasitantes (Las enfermedades gastrointestinales se padece por los servicios de agua y otras medidas de higiene, y en algunos casos, las madres de familia no se preocupan por atender el caso, y no es porque no se cuente con la medicina).

Actualmente se cuenta con cinco promotoras de salud las cuales son encargadas de facilitar la medicina a la comunidad y de informar en el momento en que se realizan las jornadas de vacunación.

d) Educación

La escuela es atendida por dos maestras y un maestro que son los encargados de atender el nivel primario, contando con un total de 60 alumnos. En la educación pre-primaria hay un total de 18 alumnos. No cuentan con un programan de alfabetización nacional. La educación para nivel básico es realizado a través del programa de Tele secundaria, que se encuentra en la comunidad de Salitron.

e) Recreación

Especialmente los jóvenes se reúnen en el campo de fútbol por las tardes. La televisión es otro medio de recreación, aunque solo un 20% dispone del mismo.

1.2.6. Fuentes de trabajo

Entre las actividades productivas que proporcionan ingresos a los habitantes de la comunidad de San Francisco Chancó, se encuentra la agricultura, produciendo cultivos de alimentación básica, como lo es el cultivo de maíz, frijol, caña, producción artesanal de la palma la cual utilizan para hacer escobas y techos de casas. En menor escala se encuentran algunos agricultores que se dedican al cultivo de tomate y chile. Otra de las alternativas de fuente de trabajo pero que recientemente inicia es el cultivo Loroco, y los huertos familiares.

La actividad pecuaria es aceptada por la comunidad, debido a que ha sido rentable, permitiéndoles aprovechar los rastrojos de los cultivos para la alimentación del ganado, la cual no les absorbe mucho tiempo en relación con los cultivos. En la época seca el trabajo escasea y la población se dedica en parte a limpiar el maíz y el frijol de la cosecha para vender y almacenarlo y a preparar los terrenos para la temporada de siembra. Otra fuente de trabajo donde solo un 5% de la población participa es el corte y procesamiento de la caña.

Algunos agricultores prestan sus servicios de mano de obra a otros en calidad de jornales en especial a los productores de tomate. Los ingresos promedio de las familias de Chancó, es de Q25.00 por familia al día lo que difícilmente cubre las necesidades básicas.

La albañilería y mantenimiento de caminos vecinales se constituye como uno de los trabajos que desempeña la comunidad para generar ingresos en la época seca, como parte de la ejecución de proyectos con enfoque de infraestructura por parte las ONG's.

1.2.7. Tenencia de la tierra

Todas las familias presentes, cuentan con una vivienda propia, el 25% dispone de un área para la producción hortícola familiar. Actualmente existe una inadecuada distribución de las tierras, debido a que únicamente 12% personas son propietarios de áreas para cultivo, y el 82% arrendan tierras para dedicarse a las actividades agrícolas. Los propietarios de tierras arrendan un 18% de sus terrenos para complementar la producción de maíz, frijol y pasturas para el ganado.

1.2.8. Uso de la Tierra

El 100% de los agricultores cultivan maíz y frijol de manera intensiva. Esta comunidad cuenta con un área de bosque de 30 manzanas de extensión, en el cual la especie predominante es el pino (*pinus oocarpa L*). Las áreas aledañas al río Chancó, que tienen con dificultad acceso al riego, son cultivadas con hortalizas de importancia económica como: tomate, pepino y chile.

El cultivo de caña es producido por el 5% de la población con extensiones no mayores de 5 tareas (2,200 m²). La explotación ganadera es baja escala (maximo 12 cabezas) y la alimentación con pasto jaragua (*Hyparrhennia rufa*), es otro de los usos de la tierra, de importancia para la comunidad. (9).

1.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

1.3.1. Producción Pecuaria

Dentro de las especies domésticas mas producidas en la comunidad se encuentran los porcinos, aves, bovinos, equinos y caninos, donde a continuación se describe brevemente cada uno de los procesos productivos.

a) Aves de corral

Este sistema consiste en la producción de aves criollas en corrales dentro de los patios de los hogares de las familias y de forma adicional la extracción de huevos provenientes del sistema para el consumo familiar al cual se le asigna un 70% de la producción y un 30% para la venta.

La dieta para las aves de corral comprende, es un 15% de alimento con concentrado comercial. Algunos les proporcionan maíz en grano y ocasionalmente sorgo. El 75% de las aves mantienen las aves sueltas. Dentro de las enfermedades que afectan a este sistema de producción dentro de la comunidad se mencionan las siguientes: New castle, viruela aviar, problemas respiratorios y en algunos casos cólera aviar (9).

El 75% de la población vacuna sus animales contra estas enfermedades, ya que se les dificulta mucho el traslado y manejo que se le debe dar a la vacuna. Las personas que poseen más recursos económicos brindan todos los cuidados en cuanto a antibióticos, desparasitantes y vitaminas.

En esta comunidad se encuentra una sola persona que se dedica a la producción de gallinas ponedoras, la cual cuenta con una cantidad de 125 aves, obteniendo una producción diaria de cuatro cartones de huevos, los que comercializa en el mercado de Concepción Las Minas.

En el caserío de los Achiotos, comunidad de Chancó, se encuentra una familia que se dedica a la producción de pollos de engorde, en un sistema de crianza en jaula y utiliza para su producción concentrado comercial. La finalidad es producir carne de pollo para consumo familiar y comercial, realizando esta última en el mercado del municipio de San Juan Ermita. La producción generada se encuentra alrededor de los 50 pollos cada 9 semanas.

El 11% de las familias poseen patos, principalmente razas criollas. El número de aves por familia tiene un promedio de 8 patos y se requiere de 8 a 12 meses para su comercialización. Un 75% de las familias destina la producción para autoconsumo. En cuanto a la alimentación, el 50% de las personas los alimentan con maíz en grano y el resto maíz y desperdicios. Las enfermedades que atacan a estas especies son las mismas que en las gallinas.

El 35% de las familias tienen crianza de pavos, que se producen para consumo en acontecimientos especiales en un 66%, y venta especialmente en la época navideña el 34%.

La alimentación al igual que los pavos es a base de maíz en grano y sobrantes de comida el 75% de la población previene estas aves contra la enfermedad de New castle.

b) Cerdos

En la comunidad de Chancó el 60 % de los habitantes poseen entre uno y cinco cerdos, la cría y engorde requiere de 3 a 12 meses y luego son comercializados con intermediarios que llegan a la comunidad. El 4% consume este animal principalmente para una celebración. Los cerdos son criados en el patio de las casas de una forma suelta o libre. Se alimentan con granos de maíz y desperdicios de cocina por lo cual el 14% de los cerdos ha padecido de cólera porcino y el 3% de mastitis.

El 20% de la población realiza vacunaciones, el 8% desparasita el 4% aplican vacunas, desparasitan y suministran antibióticos. Las características generales de los cerdos en un 60% son: bajo peso, pelo erizado, que reflejan los síntomas del parasitismo, a consecuencia de no contar con un programa profiláctico.

c) Bovinos

El 51 % de las familias posee bovinos de razas y cruces, Brown swiss y criollo, Brown swiss y Brahman rojo, Brown swiss y Brahman blanco y gris. El número varía de 1 hasta 25 animales de diferentes edades y sexos por familia. El tiempo necesario para empezar a obtener producción de leche o carne, varía de 1 hasta 6 años. El 80% destina la producción para venta y 20% para venta y consumo.

El ganado vacuno existente es con fines de doble propósito, la finalidad de explotar ganado vacuno es para obtención de carne y leche, los terneros a la edad de un año se venden a los intermediarios que llegan al lugar, o sino entre los mismos habitantes.

El sistema de crianza es extensivo, la alimentación es a base de consumo de zacate jaragua (*Hiparrhenia rufa*) y rastrojos de los cultivos mencionados, la cual es escasa, por que la mayoría de los terrenos se ocupan con actividades agrícolas y las personas tienen que alquilar pastizales en otro lugar a donde conducen su ganado principalmente en la época de invierno (9).

Entre las enfermedades más comunes que afectan a los bovinos se encuentran: el colmoyote, con una incidencia del 41%, ántrax que afecta el 16%, pierna negra en un 6% y por último endo y ectoparásitos con un 5%. Para prevenir estas enfermedades, las personas del área realizan algunas prácticas de profilaxis. El 82% vacuna a sus animales contra las enfermedades de mayor incidencia, aplicando la vacuna Triple, el 35% suministra vitaminas regularmente vía parental y 70% realiza desparasitaciones de endo y ectoparásitos.

d) Equinos

Los equinos son de gran utilidad en la comunidad, ya que son utilizados como medio de transporte y carga, lo cual facilita las tareas. El 17% de las familias tienen caballos, yeguas, burros y mulas. El periodo de tiempo de trabajo de los caballos es de 1 a 5 años, máximo 7 años.

Las enfermedades que presenta problemas en esta comunidad es la Encéfalomielitis equina la cual se manifiesta en un 90% el resto manifestó tener problemas con parásitos.

f) Otros

El 2 % de la población posee colmenas cuya producción es destinada a la venta, comercializándose a un precio de Q25.00, realizándose la castración una vez por año.

En esta clasificación superficial también se encuentran los perros y los gatos, donde en un 80% de la población tiene perros y en un 20% tiene gatos. Los cuales se conservan para compañía, como guardianes y como cazadores. Entre las enfermedades que afectan a éstos dos son: la rabia y el parasitismo, en donde la primera es prevenida por el centro de salud en sus jornadas de vacunación animal.

1.3.2. Producción Agrícola

La comunidad de san Francisco Chancó, produce granos básicos, principalmente: maíz, frijol y en menor escala el sorgo. Las partes aledañas al río Chancó también son utilizadas para la producción, en donde se cultiva en pequeñas proporciones, pepino, tomate y chile; actualmente se está introduciendo en áreas de huertos familiares el cultivo de loroco. En menor escala, (máximo 5 tareas de 440 m²), adicionalmente se produce el cultivo de caña, en la cual un 5% de la población participa en ello.

a) Sistema de Maíz y Frijol de Relevo

Con la producción de los granos básicos (Maíz y Frijol), se cultivan bajo un sistema de la rotación, desarrollándose de la manera siguiente:

a) Preparación del terreno

Esta práctica consisten en cortar todas los rebrotes de árboles que se han cortado y limpia de las rondas de los terrenos, a lo que en la comunidad se le llama guataleo, desarrollando ésta actividad durante el mes de abril.

c) Siembra del Maíz

Inicia en el mes de mayo, o cuando la época de lluvia inicia. El 90% de los productores utiliza materiales criollos, como lo son: el Maíz de Piedra, Arriquín, y en un porcentaje menor, materiales criollos y materiales mejorados como Icta B-1 y HB-83. Los distanciamientos oscilan entre 0.70 a 0.80 m. entre surco y 0.35 a 0.40 entre postura, con dos granos en la misma, haciéndose ésta práctica sin ningún tratamiento previo a la semilla, encontrándose problemas posteriores con gallina ciega (*Phyllophaga spp.*) Y gusano alambre (*agriotis spp.*), provocando una escasa y mala formación del sistema radicular, causando ácame en la época de producción.

d) Fertilizaciones en Maíz

La primera fertilización se realizan entre los 15 y 22 días después de la siembra, utilizando 15-15-15, 16-20-0, 20-20-0 y sulfato de amonio, aplicando tres a cuatro quintales por manzana. La segunda se realiza cuando la plantas empieza a presentar indicios de la floración o a candelar como lo llaman las personas de la comunidad, lo que ocurre aproximadamente a los 45 días. Aplicando urea (46-0-0), a razón de tres quintales por Manzana.

e) Limpias en Maíz

Se realiza a los 20 días después de la siembra utilizando Gramoxone 20 SL, a razón de 4 medidas bayer por bomba de 4 galones y en algunos casos Gesaprim WP. También se hace otra limpia cuando se dobla el maíz la cual sirve de preparación previo al cultivo de frijol con los mismos productos.

f) Control de plagas

Las plagas que más afectan al maíz son: el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*), Gusano helotero (*heliotis zea*), para lo cual aplican Volatón SL y granulado, otra plaga que causa merma en la producción es la chimilca (*Vaginulus plevellus*) causando serios daños principalmente en frijol, aplicando para ello Caracolex, para su control.

g) Dobla del maíz

Esta es la actividad en la que los agricultores doblan la planta de maíz debajo de la mazorca para agilizar el secado y proteger la mazorca al queda con la punta hacia abajo impidiendo la entrada del agua.

h) Siembra del frijol

Al estar doblado el maíz se realiza la preparación del terreno en el mes de agosto, la siembra del frijol se realiza en el mes de septiembre, con un sistema de siembra de tres surcos de frijol entre uno de maíz, a un distanciamiento de 0.15-0.20 m entre posturas, colocando dos granos en la misma. Se utilizan materiales criollos como: Pecho amarillo, villano y liberal.

i) Fertilización en Frijol

En la fertilización del frijol solo se hace una aplicación a los 15 días después de la siembra, aplicando 15-15-15 o 20-20-0, a razón de 4 y 5 quintales por manzana.

j) Cosecha

En le mes de diciembre se cosecha el frijol, consistiendo en arrancar las plantas y colocándolas en el suelo sobre una loma, luego con una vara se golpea o aporrea para la extracción del grano, regularmente se adicional restos de plantas debido a la ejecución del aporreado, por lo cual se sopla con el viento natural por medio de la elevación del grano con botes y se deja caer en forma de chorrillo, dando lugar al viento para retirar todos los restos de cosecha de menor densidad que el grano.

Seguidamente es llevado en sacos a los hogares en donde el 50% es destinado a la venta y el resto para autoconsumo, el cual es almacenado durante el año en silos de zinc, aplicando para tratar el grano las pastillas de Photoxin. Los rendimientos del frijol oscilan de 8 a 30 quintales por manzana en años de buen invierno.

Luego de la cosecha de fríjol, se procede a la tapizca del maíz que consiste en quitar la mazorca de la planta para después apilarla donde se realizará el desgrane, ya sea en los hogares o en el propio terreno del cultivo. Finalmente se realiza el desgrane el cual se realiza en forma mecánica con una desgranadora cobrando Q.3.00 por saco de maíz en grano.

La producción oscila entre 22 y 32 quintales por manzana, donde la mayoría de personas utilizan alrededor del 25 y 50% de la cosecha, para autoconsumo y el resto para comercializarlo, el cual se realiza en el municipio o en la cabecera departamental, la parte que se utiliza para consumo familiar es almacenada de la misma forma del fríjol.

k) Hortalizas

En las partes aledañas que cuenta con riego, se cultivan hortalizas, como tomate y chile. Por nunca al mismo tiempo, lo hacen en forma escalonada y el cultivo oscila entre 4 a 12 tareas de área de producción.

Los rendimientos de tomate obtenidos se catalogan como buenos pues oscilan entre 60 y 90 cajas de libras por tarea (441 metros cuadrados). En el establecimiento del cultivo se encuentran con problemas del mal del talluelo provocando por hongos del género Fusarium y Rhizoctania, el cual controlan con ingredientes activos a base de Clorotalonil. Aunque el almácigo utilizado es de pilón pero debido a que no hacen una desinfección del suelo la enfermedad se hace presente.

La mosca blanca (*Bemisia tabaci*) no afectan considerablemente al cultivo, debido a las condiciones climáticas que son favorables, por lo que producen con bajos insumos lograr establecer el cultivo sin mayores dificultades de virus y obteniendo aceptables rendimientos. Las condiciones climáticas favorecen el desarrollo de enfermedades como los tizones (*Phytophthora infestans*) y (*Alternaria solari*) las cuales son controladas con productos a base de propamocarb, clorotalonil, metalaxil, entre otros.

l) Caña de azúcar

El 5% de las familias de la comunidad producen caña de azúcar, al no ser muy exigente en cuanto a fertilizaciones y control de plagas, pero aunque no generan altas producciones, lo siembran y al año es cortado, siendo procesado en el mes de marzo. Para la extracción del jugo de la caña, lo hacen por medio de tracción animal, y luego es puesto a cocción durante un día o más, donde seguidamente se traslada a moldes que le dan la forma conocida de dulce de panela. Luego es comercializada por libra al mayoreo.

m) Frutales

En la comunidad no existen formalmente establecidos huertos de frutales, estos se manifiestan en los alrededores de los hogares, donde el único cuidado que reciben es el de fertilizaciones orgánicas y agua, utilizando la cosecha para el consumo; en los huertos se suele encontrar jocotes, mangos, aguacates y naranja dulce.

1.4 IDENTIFICACION Y JERARQUIZACION DE LOS PROBLEMAS

1.4.1 Escasez de Agua en Época Seca

Los habitantes de la comunidad de Chancó dependen totalmente de las actividades agrícolas para la sostenibilidad de los hogares. Actualmente se encuentran establecidos cultivos de tomate, los cuales riegan por medio de tuberías de conducción PVC que se conectan a vertientes para luego ser distribuidas a las diferentes unidades de producción. Pero la disponibilidad de este recurso es limitante en la estación seca del año, ocasionando una disminución en la producción de los cultivos por efecto de la reducción del caudal que está utilizados para riego, originando este problema una minimización en las cosechas esperadas.

1.4.2 Falta de Diversificación de Cultivos

Tradicionalmente se establecen cultivos de granos básicos como parte de las actividades agrícolas de mayor importancia, como también en menores áreas cultivos de tomate. Actualmente son pocas las propuestas de establecimiento de otros cultivos para diversificar la producción, lo que ocasionan sistemas de producción orientadas al monocultivo; promoviendo el desgaste de los suelos y el establecimiento de ciclos de vida de plagas potenciales para sus cultivos. Afectando de manera importante en los niveles de ingresos recibidos por motivo de actividades agrícolas cada año.

1.4.3 Pérdida de la Cobertura Vegetal

Históricamente en la comunidad surge este problema como consecuencia de la pobreza y los bajos niveles de educación, que en combinación a las costumbres y tradiciones de las familias, realizan sus cultivos por medio del sistema de tumba y quema; ocasionando la eliminación de la cobertura vegetal naturalmente establecida. Adicionalmente se dificulta la práctica de actividades de conservación debido a que los terrenos son en su mayoría arrendados, siendo necesario la acción conjunta del propietario del terreno y productor del mismo para la ejecución de medidas de acción, por lo que generalmente solo se llega a la conclusión de seguir con las mismas actividades.

1.4.4 Poco interés y conocimiento sobre Sistemas Agroforestales

Actualmente no se practican sistemas agroforestales debido a que la mayoría de unidades de producción se trabajan de forma arrendataria, como también se llega a un acuerdo de manejar el cultivo por sistemas comúnmente llamados a medias, por lo que la promoción de actividades diferentes a sus costumbres productivas son poco aceptadas, tomando en cuenta únicamente aquellas que les permita recibir beneficios a corto plazo.

1.4.5 Falta Asistencia Técnica en el cultivo de Hortalizas

En la comunidad existe un grupo de agricultores que con dificultad se dedican a la producción en pequeña escala de hortalizas, principalmente de Tomate, chile y pepino. Estos agricultores, con sus comentarios sobre las cosechas han entusiasmado al resto de la comunidad con los ingresos obtenidos, y según las observaciones hechas en éstos cultivos, no cuentan con los conocimientos requeridos para el manejo y uso adecuado, tanto de los insumos como de las prácticas requeridas, trayendo como consecuencia; inadecuado control de plagas y enfermedades, fertilización, riegos, etc, e incrementando así los costos de producción.

1.4.6 Bajos Ingresos Económicos

Durante la época seca las familias de la comunidad Chancó obtienen ingresos económicos bajos, debido en parte a que no cuentan con empleo durante ésta etapa del año, por lo que es importante crear nuevas fuentes de empleo de la mano de obra familiar a través de cultivos que requieran bajos costos de producción, y pequeñas áreas de riego.

1.4.7 Uso de Semillas Criollas de Bajos Rendimientos

Los bajos rendimientos obtenidos son en gran parte a los materiales de maíz criollos, obtenidos de generación en generación, las cuales se caracterizan por tener poca capacidad productiva debido a su naturaleza genética y partiendo de este punto se sabe que las producciones futuras serán bajas, llevando consigo, bajos ingresos a la unidad familiar.

CAPITULO II

2. PLANIFICACIÓN DE SERVICIOS:

2.1 ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FRUTALES:

2.1.1 Descripción del Problema:

Por la necesidad de diversificar la producción de las actividades agrícolas, se promocionó el establecimiento de huertos frutales en área que no son dedicadas a la agricultura, las cuales se encuentran desprovistas de una cobertura vegetal. Además de establecer un sistema de producción con la capacidad de generar una mayor diversidad de productos que fortalezcan la alimentación familiar. Las especies a considerar son las siguientes: naranja dulce, aguacate, limón mandarina, anona. Las cuales ocuparon espacios que anteriormente no generaban beneficios para las familias, este sistema permitió fortalecer las actividades agrícolas por medio de la incorporación de otras técnicas de producción.

2.1.2 Objetivos:

- Proporcionar cobertura vegetal para los suelos en áreas que están siendo sobre utilizadas.
- Incrementar el número de alternativas de generación de ingresos y alimentos para el productor de la comunidad.

2.1.3 Meta:

- Reforestar un área de 1 Mz. con frutales.
- Capacitar a 6 familias en el manejo y producción de huertos frutales.

2.1.4 Metodología:

El trabajo inició con la elaboración de listas en donde se nombraron las especies apoyadas por el proyecto de igual manera se cuantificó el valor adicional para cada especie. Los costos por especie fueron divididos así, 70% apoyado por el proyecto, 30% aportados por la comunidad. Se asignaron 3 listas, las cuales fueron distribuidas en Chancó, Piletas y Achiotes. Con un mes de anticipación para que las personas se apuntaran y colocaran los frutales de su preferencia de acuerdo a los mencionados en la lista.

2.1.5 Recursos:

Parte Teórica:

- Capacitador (epesista)
- Carteles, trifoliales
- Agricultores interesados

Parte Práctica:

- Área destinada para la siembra.
- Herramientas y equipo.
- Fondos asignados por la institución.
- Fondos aportados por los Productores.
- Árboles Frutales

2.2 ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS DE LOROCO

2.2.1 Descripción del problema:

La dependencia al monocultivo es uno de los problemas que afecta en gran manera los ingresos del agricultor de la comunidad, debido a que los sistemas tradicionales de granos básicos, últimamente no son suficientes para sostener la economía del hogar, debido a la variabilidad en las producciones y los precios de los mismos.

Es por ello que se le presentó al agricultor de la comunidad de Chancó, la alternativa del establecimiento del cultivo de loroco, el cual no requiere de una extensiva área para ver sus ingresos, como lo que sucede en el caso de los granos básicos.

Dicho cultivo pretende diversificar la producción local y variar la alimentación de los pobladores de la comunidad a través del establecimiento del cultivo de loroco en forma demostrativa, las cuales podrán servir de ejemplo al resto de la comunidad en general, por medio de experiencias vividas.

2.2.2 Objetivos:

- Crear nuevas fuentes de ingreso, a la unidad familiar
- Diversificar la producción, para aumentar la disponibilidad de productos para el consumo familiar.

2.2.3 Metas:

- Establecer 1,500 metros cuadrados del cultivo de loroco.
- Beneficiar a 4 familias con el establecimiento de dicho cultivo.

2.2.4 Metodología:

Inicialmente se identificaron a las personas potenciales para la ejecución del proyecto a nivel de campo, buscando características como: disponibilidad de trabajo, espacio de producción y capacidad de dar seguimiento al proyecto. El establecimiento consistió en cubrir un área mínima de 441m² o una tarea, por familia con una densidad de 300 plantas de loroco. El proyecto contribuyó con: el total de plántulas, 30 libras de alambre galvanizado calibre 16, 40 libras de fertilizante 15-15-15, 250 cc de metil paration. El beneficiario aportó los postes requeridos y la fuerza de trabajo necesaria en combinación con el EPS, para establecer el cultivo.

El distanciamiento de siembra fue de 1.0 m x 1.30 m. Las plántulas son compradas en el caserío achiotes, con el señor Reginaldo Cardona, quién trabaja con el Benson año con año. En este tipo de Actividades.

Durante el tiempo del establecimiento del cultivo se brindó toda la asistencia técnica posible e insumos necesarios, mediante visitas constantes a las parcelas, para lograr el óptimo desarrollo del cultivo.

2.2.5 Recursos:

Parte Teórica:

- Trifoliales del establecimiento del cultivo de Loroco.
- Epesista
- Agricultores interesados

Parte Práctica:

- Almacigo de loroco
- Alambre galvanizado
- Postes de madera
- Fertilizante

2.3 CAPACITACIÓN Y ASESORIA TÉCNICA EN EL CULTIVO DE TOMATE:

2.3.1 Descripción del problema:

Esta actividad se enfocó hacia una formación más amplia del concepto de cultivo de hortalizas, la cual es una actividad agrícola que constituye una fuente alternativa de generación de empleo, ingresos y alimento. Por tanto es necesario ofrecer asesoría técnica con el fin de mejorar la capacidad productiva del pequeño agricultor existente e impulsar a los potenciales productores para su participación en estos sistemas hortícolas.

2.3.2 Objetivos:

- Capacitar a los agricultores y productores en el establecimiento, fertilización, control de plagas y enfermedades de sus cultivos.
- Incrementar la capacidad productiva por medio de la tecnificación en cuanto al manejo del cultivo y estrategias de producción, con el propósito de elevar la eficiencia de los mecanismos de control en función de los costos y la productividad.

2.3.3 Meta:

- Capacitar a 10 agricultores de la comunidad en el cultivo de tomate.
- Brindar asistencia técnica a 6 agricultores en un área mínima de 441 m².

2.3.4 Metodología:

Se capacitaron a los agricultores a través de charlas de campo y reuniones individuales, donde los agricultores plantearon sus dudas e inquietudes, mediante visitas a las áreas de cultivo, observando los problemas existentes, haciendo recomendaciones y sugerencias. Siempre se respetó la opinión del mismo, y combinando conocimientos para proporcionar un manejo adecuado al cultivo, para lograr obtener mayores beneficios económicos.

2.3.5 Recursos:

- Cultivos de hortalizas
- Material didáctico (carteles, trifoliales, etc)
- Epesista

2.4 ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS ESCOLARES Y FAMILIARES

2.4.1 Descripción del Problema:

El sistema de producción de subsistencia de maíz y frijol, tradicionalmente practicado por los agricultores de la región de generación en generación, ha contribuido en gran manera en la formación productiva de las generaciones futuras, siguiendo estos los mismos patrones de cultivo. Por ello es importante fomentar en el escolar y en la familia en general, nuevas formas de producción y lograr que los alumnos despierten el interés en otros cultivos, que puedan contribuir a la alimentación del hogar.

2.4.2 Objetivos:

- Capacitar y despertar en el alumno y en la unidad familiar en general, el interés en la producción de huertos.
- Utilizar áreas que cuenten con riego, para la optimización del recurso suelo.
- Diversificar la alimentación de la comunidad
- Incrementar los ingresos en la unidad familiar
- Aumentar la variabilidad de cultivos producidos por la comunidad, a través de los huertos familiares.

2.4.3 Metas:

- Establecer un área mínima de 50 m² tanto a nivel familiar como escolar con el propósito de obtener una producción con la capacidad de satisfacer las necesidades de los beneficiarios
- Capacitar a 6 familias de la comunidad por medio de actividades prácticas sobre sistemas de producción a baja escala.

2.4.4 Metodología:

Se realizaron los huertos escolares con los alumnos de primero a sexto grado de la escuela en la comunidad de Chancó, en donde después de las pláticas compartidas, se establecieron los huertos indicando a los escolares como hacer: tablones, siembras, riegos y otros cuidados en el manejo del huerto. En cuanto a los huertos familiares, se visitó a los agricultores de la comunidad, que cuenten con el recurso agua, en donde se busco optimizar éste recurso y tierra, en donde se le indico al agricultor de manera similar a los alumnos, y en forma individual.

2.4.5 Recursos:

- Área para huertos (mínimo, dos metros cuadrados)
- Agua para riego del huerto.
- Insumos y semillas necesarias
- Alumnos y familias de la comunidad

2.5 ESTABLECIMIENTO DE UN GALPON CON GALLINAS PONEDORAS:

2.5.1 Descripción del Problema:

En la comunidad de Chancó, por medio de la proyección del instituto Benson, se establecen granjas pecuarias (galpones con gallinas ponedoras), en la cual se definen áreas para la producción y manejo de aves de razas mejoradas, para la producción de huevos y pollos de engorde, con el propósito de establecer sistemas de producción que posean la capacidad de generar productos que fortalecen la seguridad alimentaria de las familias productoras y a la vez un excedente para su comercialización.

Generalmente este tipo de actividades son adoptadas por las amas de casa, las cuales se dedican a las labores del hogar y desean realizar labores productivas para la contribución en la economía de la familia en complemento de las actividades agrícolas realizadas por los padres de familia.

2.5.2 Objetivos

- Continuar con las actividades de producción de granjas pecuarias, para diversificar la productos de las familias participantes, incrementando los ingresos, y aprovechar la mano de obra disponible.
- Incrementar el área destinada para la productividad dentro del hogar.
- Proporcionar asistencia técnica para el manejo de granjas pecuarias.

2.5.3 Meta:

- Beneficiar directamente a 3 familias de la comunidad de Chancó.
- Capacitar y adiestrar a las familias en el manejo de módulos avícolas.

2.5.4 Metodología:

Inicia como un proyecto por parte del Benson en donde se pretende contribuir a la tecnificación de los sistemas agropecuarios de la comunidad, los cuales se practican de forma tradicional por medio de la producción de aves domesticas de razas criollas las cuales se manejan a campo abierto dentro de los patios disponibles en los hogares de cada familia en la comunidad

Se identificó el área potencial para el establecimiento de un galpón, en función de la disponibilidad de espacio, materiales y recursos.

Se buscó que la familia participante, se involucren directamente en la producción de la misma, para que después logren dominar la técnica productiva, para su posterior ejecución en proyectos de la misma naturaleza. También se brindo asistencia técnica a cada familia participante para el seguimiento de las actividades .

2.5.5 Recursos:

- 75 blocks
- 5 bolsas de cemento
- 3 laminas de 10 pies
- 10 metros de tela metálica
- 30 gallinas ponedoras
- 2 bebederos
- 2 comederos
- 1 saco de concentrado fase 1
- Herramientas (Piochas, azadones, machetes, etc)
- Familia participante.
- Apoyo técnico por parte del Epesista

CAPÍTULO III

3. SERVICIOS DESARROLLADOS:

3.1 EVALUACIÓN DE SERVICIOS PLANIFICADOS:

3.1.1 ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FRUTALES:

Con la visión de promover la reforestación de área que no son dedicadas para la producción agrícola, se ejecutó la actividad de huertos frutales con el objeto de incentivar a la familias de la comunidad de Chancó, al establecimientos de sistemas productivos permanentes. Con base a la metodología de trabajo, se cuantificó y clasificó las especies solicitadas por las familias, para su posterior compra en el vivero.

Seguidamente se repartieron los frutales con forme al orden de las listas. El establecimiento de las especies se hizo a nivel familiar, es decir, en los patios de cada casa, los árboles plantados fueron cítricos (naranja, limón, mandarina), aguacates y chuctes, el distanciamiento promedio definido fue de 6x6 m. Este trabajo se realizó de forma dirigida e individual para cada familias, para su plantación.

Para la determinación del cumplimiento de las metas se enumeró el total de las especies listadas por la comunidad, obteniéndose un resultado de 120 plantas frutales, los cuales al distanciamiento utilizado, se da cobertura a un área de 4320 m². Equivalente 61% de una Manzana. Lo anterior se clasificó con reforestación segura dentro de los parámetros determinados por el proyecto.

3.1.2 ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS DE LOROCO:

Para la ejecución de esta actividad, se buscó en primer lugar la participación de familias que cumplieran con requisitos como: espacio de producción, disponibilidad de agua, voluntad de trabajar y capacidad de dar seguimiento a la parcela en cuanto a su manejo. Con base a lo anterior se identificaron a dos familias, una que reside en el caserío Piletas y la otra en la aldea Chancó, estas familias además de contar con los requisitos establecidos, comentaban el interés de querer trabajar con este tipo de actividades planteadas por el Instituto Benson.

Después de acordar los lineamientos de trabajo para cada familia se procedió a reunir los insumos necesarios para el establecimiento de las parcelas. La compra de plantas se hizo con el señor Reginaldo Cardona en el caserío Achiotes, el fertilizante, alambre galvanizado, plaguicidas y funguicidas se compraron en Chiquimula.

Con relación a esta actividad se tubo una cobertura de 661 m² lo que corresponde a un 44.07% de la meta propuesta beneficiando a 2 familias de la comunidad. La primera con una extensión de 441 m² y recibiendo la totalidad de los recursos necesarios como parte del proyecto, es decir, sin ningún costo por parte del beneficiario. La segunda familia estableció un área de 220 m² siendo financiado por recursos propios del beneficiario.

3.1.3 CAPACITACIÓN Y ASESORIA TÉCNICA EN EL CULTIVO DE TOMATE:

Para poder realizar esta actividad primero es necesario ganarse la confianza de los agricultores y demostrarles de cierta forma que las recomendaciones hechas son las más idóneas para el manejo del cultivo. Muchas veces una de las limitaciones para el proceso de transferencia de tecnología es la falta de credibilidad por parte de los productores de tomate hacia los practicantes que llegan a la comunidad. Por lo que dificulta la capacitación y asesoría técnica a nivel de campo. Debido a lo anterior fue necesario crear un ambiente de confianza y respeto para estrechar los lazos que unen a la comunidad y el Instituto Benson, una vez hecho esto se facilitó el conocimiento de las dudas y cuestionamientos de los productores en el manejo del cultivo de tomate, promoviendo la asistencia técnica de forma dirigida con base a lo consultado por el beneficiario.

Dentro de los logros alcanzados se puede resumir que la asistencia se realizó de forma personalizada debido a la disposición del tiempo por cada agricultor. La transferencia de tecnología promovió la instalación de un sistema de riego por goteo en un área de 8 tareas. El procedimiento de trabajo fue a través de la gestión por parte del practicante, lo que permitió un mejor aprovechamiento del agua la cual es escasa en la época seca.

3.1.4 ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS ESCOLARES Y FAMILIARES:

Como una estrategia de promover la producción de alimentos a corto plazo se ejecutó el establecimiento de huertos familiares y escolares. Una de las mayores limitación para el aumento de número de beneficiarios fue la poca disponibilidad de agua en la época seca. La especies establecidas en los huertos fueron rábano, cilantro, acelga, pepino, cebolla, y berenjena. Se tuvo una cobertura promedio de 50 m² por familia en el establecimiento de huertos, los cuales se elaboraron en la unidades de producción con la que cuenta cada familia para las actividades agrícolas.

Relacionando los resultados con las metas fijadas con esta actividad se puede decir que se beneficiaron a 6 familias y a los alumnos de las escuelas de Chancó y Achiotres estableciendo un área total de producción de 441 m². Los huertos de hortalizas de realizaron de forma individual para las familias y de forma colectiva separados por grados. Esta actividad se realizó en diferentes días por lo que fue necesario hacer una programación con los beneficiarios.

3.1.5 ESTABLECIMIENTO DE UN GALPON CON GALLINAS PONEDORAS:

En esta actividad se benefició directamente a una familia, los costos para el establecimiento del proyecto son altos debido al valor individual de cada componente que conforma el galpón. Seguidamente de instalado el proyecto, se determinó el producto obtenido por efecto de las gallinas ponedoras, generando un promedio de 20 huevos diarios los cuales fortalecen la alimentación familiar y adicionalmente un excedente para su comercialización creando una fuente de ingresos para la familia beneficiaria. Es necesario dar asistencia técnica en el manejo del galpón para promover la sostenibilidad del mismo.

3.2 OTROS SERVICIOS:

3.2.1 VACUNACIÓN DE ESPECIES MENORES:

Descripción del Problema:

En el entorno del núcleo familiar las actividades productivas se encuentran divididas de la siguiente manera: el hombre o padre de familia se dedica a las actividades de carácter agrícola especialmente producción de granos básicos y pecuario con lo que respecta al manejo y alimentación del ganado. Las mujeres o amas de casa comparten sus labores en los que haceres domésticos y manejo de aves de patio. Siendo de esta forma que se presenta la necesidad de manejar técnicamente estas labores con lo que respecta al manejo de especies consideradas como menores en el medio pecuario. Actualmente los cambios en las condiciones climáticas a lo largo del año en la comunidad de Chancó, a ocasionado la presencia de enfermedades especialmente de origen respiratorio, como bronquitis y accidente. Como también otras como viruela, las cuales al no ser controladas adecuadamente han llegado a causar la muerte de las especies, reduciendo considerablemente las poblaciones producidas por las familias de la comunidad.

Objetivos:

- Fortalecer el grado de inmunidad en las poblaciones de aves domésticas reproducidas a nivel familiar, para la comunidad de Chancó.
- Promover la ejecución de actividades con enfoque integrado en el manejo de bioseguridad de especies menores, generadas a nivel familiar.

Metas:

- Capacitar a 10 familias para la selección de vacuna y su aplicación en aves de patio de forma preventiva y curativa en cuanto al control de enfermedades.
- Vacunar en su totalidad las aves encontradas en 10 hogares pertenecientes a la comunidad de Chancó

Metodología:

Se inició a las 17:00 horas en adelante. El procedimiento consiste en visitar a las familias que solicitaron la ejecución de esta actividad y posteriormente se dirige al lugar en donde tienen encerrados los animales para vacunarlos en forma ordenada e inmediata. La vacuna que se aplicó fue: Cólera Aviar y New Castle.

Recursos:

- Vacuna Viruela Aviar
- Vacuna NewCastle

Evaluación:

Se benefició a 15 familias de la comunidad de Chancó, 9 familias del caserío Piletas y 1 familia del caserío Achiotas. Se vacunó el total de la población de aves por cada hogar. La realización de esta actividad representó para las familias un ahorro tanto por evitarse la compra de la vacuna como también la protección de sus animales.

3.2.2 VACUNACIÓN DE ESPECIES MAYORES:

Descripción del Problema:

El manejo de poblaciones de especies mayores dentro de el núcleo familiar es muy común en los hogares de la comunidad de Chancó, generalmente el 50% de las familias cuentan con especies equinas y vacunos , de razas criollas. La asistencia técnica en cuanto a los parámetros de bioseguridad en especies mayores son relativamente bajas en la comunidad, por lo que se define como indispensable la necesidad de promover y crear la disciplina de prácticas de vacunación, por lo menos anualmente, en las densidades bovinas manejadas por cada familia. Esto con el propósito de reducir los niveles de riesgo que ocasionan las enfermedades bovinas y equinas en cuanto a la mortalidad de estas especies en la aldea.

Objetivos:

- Concientizar y capacitar a las personas en el control de enfermedades de forma preventiva y colocación de vacunas para especies mayores como los son ganado vacuno y equinos.
- Brindar asistencia técnica en cuanto al manejo integrado de actividades agropecuarias con relación a la bioseguridad en especies mayores.

Metas:

- Beneficiar a 10 familias de la comunidad de Chancó en la capacitación y aplicación de las vacunas para el control de enfermedades de ganado vacuno y equino.

Metodología:

En la búsqueda de realizar un trabajo que de solución a los principales problemas detectados en la aldea de Chancó, se hizo una petición por parte de los habitantes, de programar una jornada de vacunación para vacas y caballos, por lo que fue necesario la elaboración de un listado en donde se anotaba el nombre de la persona y el total de animales que son de su propiedad, seguidamente se identificó el tipo de enfermedad que se deseaba controlar. Después se dirigió la planificación hacia la integración de beneficios, es decir, no solo limitarse a la disposición de la vacuna, si no también, a la capacitación de las personas en cuanto a su colocación. Previo a todo este trabajo se dió a conocer la sintomatología y consecuencias que conlleva la enfermedad que se deseaba controlar, siendo para este caso, carbunco sintomático y encefalitis equina.

Recursos:

- Vacuna Carbunco Sintomático
- Vacuna Encefalitis equina

Evaluación:

Se vacunaron un total de 50 vacas beneficiando a 3 familias de la comunidad de Chancó, y 10 bestias beneficiando a 6 agricultores de Chancó y 1 agricultor del caserío Piletas. La vacuna aplicada para el ganado fue para el control de Carbunco Sintomático con una dosis de 2 ml por vaca y para las bestias para el control de Encefalitis equina con una dosis de 1 ml por bestia.

3.2.3 ELABORACIÓN DE ABONERAS:**Descripción del Problema:**

La necesidad de adquirir mejores rendimientos en los cultivos, especialmente granos básicos (maíz y frijol) a hecho que los agricultores apliquen grandes cantidades de fertilizantes químicos lo que incide de forma directa en los costos de producción. Lo anterior influye en la degradación del suelo por efecto de la deposición de sales acumuladas por la precipitación de sales favoreciendo la acidez de los suelos, traduciéndose este efecto en una minimización de la productividad de la unidad de producción. Por tal razón se visualiza la incorporación de componentes orgánicos con un enfoque de conservación de suelos y complementos de requerimientos nutricionales de los cultivos establecidos.

Objetivos:

- Contribuir a la eficiencia de las practicas agrícolas por medio del aprovechamiento de productos orgánicos, para la elaboración de aboneras que promuevan el fortalecimientos de los suelos en función de su fertilidad con el propósito de mejorar las condiciones de desarrollo de las especies establecidas para la producción.
- Fomentar la cultura sobre el manejo de materiales orgánicos disponibles y su aplicación a la agricultura tradicional con el objeto de fortalecer las actividades de manejo y conservación de los suelos con relación a la sostenibilidad del cultivo.

Metas:

- Generar 5 sacos de abono orgánico para dos beneficiarios del caserío Achiotes.
- Capacitar a los beneficiarios en el establecimiento y manejo de aboneras a nivel familiar.

Metodología:

Con el propósito de utilizar los materiales disponibles en la comunidad, se dio a conocer a las familias visitadas las bondades del aprovechamiento de los materiales orgánicos, como también las ventajas de su uso en función de los costos que representan complementar la riqueza de los suelos en comparación con los abonos químicos. Para la elaboración de la abonera es necesario coleccionar los materiales a utilizar en un mismo punto de trabajo, disponer de herramientas. La fuerza de trabajo se dirigió a la aceleración en el proceso de descomposición por medio del volteo y manejo de la humedad.

Recursos:

- Estiércol de Vaca
- Gallinaza
- Residuos de cosecha de frijol
- Cal o ceniza
- Materiales verdes
- Agua

Evaluación:

Se obtuvo un total de 4 sacos de un quintal de producto producido por el manejo de la abonera para cada beneficiario. El trabajo de campo llevó un tiempo de tres meses. El intervalo de volteo de la abonera fue de tres veces por semana. Aunque la disponibilidad de materiales orgánicos es alta en la comunidad, el interés es poco por la mayoría de agricultores debido al tiempo de trabajo que implica el desarrollo de este tipo de actividades.

3.2.4 PRODUCCIÓN DE CONEJOS:

Descripción del Problema:

Con la visión de maximizar el potencial productivo de los espacios disponibles para las actividades agropecuarias dentro del hogar, surge la propuesta por parte del proyecto de incentivar la diversificación de especies menores dentro del núcleo familiar.

La necesidad de crear un sistema económico-social-productivo con la capacidad de ejecutarse en forma sostenible y además adicionar una fuente de ingresos más como complemento para la familia, fortalecen el desarrollo de esta actividad. Esta propuesta nace por medio de la solicitud de algunas familias las cuales se muestran muy interesadas debido a cierto grado de experiencia en estos sistemas productivos, por lo que de esta manera se garantiza la funcionalidad del mismo.

Objetivos:

- Promover la sostenibilidad de las actividades productivas dentro del núcleo familiar por medio de la integración y visión agropecuaria de los elementos disponibles para la producción.

- Incrementar la eficiencia productiva de las familias por medio de la diversificación de especies domesticas.

Meta:

- Beneficiar a 3 familias de la comunidad de Chancó por medio de la disposición de los componentes necesarios para el establecimiento y la ejecución del proyecto de conejos.
- Capacitar a los beneficiarios en el manejo y producción de conejos, para garantizar la sostenibilidad del sistema productivo.

Metodología:

Se visitó a las familias beneficiarias y luego de dar a conocer los objetivos sobre el proyecto y confirmar su aprobación se procedió a la otorgación de los componentes del sistema.

Recursos:

- 3 conejas
- 1 conejo
- Concentrado para conejo
- 1 barra de calcio
- Tela metálica
- Madera

Evaluación:

Esta actividad sirve como una visión de trabajar un sistema de granjas integrales a nivel familiar que permita diversificar la producción y promover la reducción de la incertidumbre económica que padecen la familias de la comunidad. El interés por estos sistemas fue por parte de las familias con mayores limitaciones económicas en la aldea, por lo que los costos del proyecto fue a cargo del Instituto en un 100%.

3.2.5 CAPTACIÓN DE AGUA PARA PRODUCCIÓN:

Descripción del Problema:

La necesidad del agua para las actividades diarias tanto para el hogar como para el aseo personal es imprescindible. Cuanto más para las labores productivas dentro de la comunidad sean estas agrícolas o pecuarias. La dependencia de la estación lluviosa es un factor limitante dentro de la comunidad debido a los problemas de escasez de agua y la poca capacidad de captación de la misma.

Objetivos:

- Incrementar el desarrollo de las actividades productivas por medio del almacenamiento y distribución de los volúmenes de agua disponibles por la familia beneficiaria.
- Incrementar la captación de agua para uso domestico y productivo dentro el núcleo de los hogares encontrados en la comunidad.

Metas:

- Beneficiar a 6 familias de forma directa en cuanto al manejo del agua en el núcleo familiar por medio de la captación del recurso hídrico.
- Promover el interés por la construcción de estructuras que permitan el almacenamiento del agua.

Metodología:

De acuerdo a la visitas hechas a los hogares que conforman la comunidad de Chancó se indentificó la carencia e inadecuada forma de almacenar agua, la cual a su vez es escaza. El trabajo inició con la elaboración del diseño de los estanques o reservorios, seguido de la cuantificación de los costos para dicha actividad. Seguidamente se definió el día de trabajo y compra de los materiales necesarios para la construcción. La mano de obra fue por parte de cada beneficiario y los costos en materiales fue por parte del Instituto Benson.

Recursos:

- Cemento
- Arena
- Piedrin, Hierro.

Evaluación:

Se realizaron 5 reservorios, uno por cada familia con volumen de almacenamiento de 240 litros, los costos fueron por parte del Instituto y un tanque con volumen de almacenamiento de 5,040 litros, en donde la mitad de los gatos fue por parte del beneficiario y la mitad por parte del Instituto.

3.2.6 ELABORACIÓN DE MANUAL PARA FRUTICULTURA:**Descripción del Problema:**

El poco conocimiento de los habitantes en el manejo de los árboles frutales son una limitante en el desarrollo de los huerto establecidos a nivel familiar, la mayoría de las ocasionas se ven afectados por el ataque de plagas, problemas de riegos y deficiencias nutricionales. Por tal motivo como un visión por parte del proyecto surge la idea de generar un documento que sirva como fuente de información para los habitantes de la comunidad para el manejo de sus árboles frutales.

Objetivos:

- Concientizar e incentivar a la población de la comunidad de Chancó al establecimiento de sistemas fruticulturales como parte de las actividades productivas.
- Crear una fuente de información que permita a los habitantes de la comunidad resolver sus cuestionamientos en cuanto al establecimiento y manejo de áreas destinadas a la producción de frutales.

Metas:

- Beneficiar en su totalidad a los habitantes de la comunidad de Chancó por medio de la disponibilidad del manual elaborado el cual se otorga a la aldea.
- Capacitar a un mínimo de 10 familias en el manejo integrado de actividades fruticulturales.

Metodología:

La elaboración del manual resulta como una propuesta hecha por parte del Instituto Benson al estudiante del Eps de Agronomía, cada año como un mecanismo de recopilación información, que permita dar solución a los problemas detectados a la comunidad como un complemento en el proceso de transferencia de tecnología la cual es dividida en actividades prácticas y documentación teórica.

Recursos:

- Computadora
- Internet
- Análisis de campo

Evaluación:

Se dirigió el enfoque del manual a especies que son adaptadas a la comunidad, la información se basa en el manejo integrado de plagas, enfermedades y fertilización en especies de cítricos y aguacate. La impresión del manual se proporcionará a la comunidad.

3.2.7 APOYO EN INVESTIGACIÓN DE TESIS DE LA UNIVERSIDAD BYU:**Descripción del Problema:**

Dentro de los objetivos del Instituto Benson se encuentra el apoyo a proyectos de investigación, por lo que con la aprobación de los agentes financiadores se planifica la ejecución puntos de tesis provenientes de Estados Unidos, especialmente de la universidad de Utha. En donde los estudiantes coordinan con el Instituto la programación de la investigación.

Objetivos:

- Cumplir con los lineamientos definidos por el instituto Benson a través del apoyo técnico a nivel de campo en investigación realizadas por los estudiantes provenientes de la Universidad de BYU .
- Coadyuvar en el cumplimiento de la programación de las actividades planificadas en la realización de la investigación.

Metas:

- Participar en la totalidad de actividades programadas por parte del Instituto Benson con relación al apoyo brindado en la investigación.
- Proporcionar la asistencia técnica requerida en lo que respecta al manejo agronómico del cultivo para el desarrollo de la investigación.

Metodología:

El trabajo inició con la programación y calendarización de actividades a nivel de campo para el establecimiento y desarrollo de la investigación en el cultivo de maíz.

La unidad de investigación tiene un área aproximada de 8 tareas, las cuales fueron estratificadas en parcelas de acuerdo a la finalidad de la investigación, el diseño utilizado corresponde a los bloques completamente al azar.

El punto de investigación corresponde al análisis de muestras de suelo en función de los elementos mayor con relación a su disponibilidad para cada etapa fenológica del cultivo. El manejo de la plantación con relación al control de plagas, enfermedades y malezas, es el acostumbrado a los fines requeridos por el cultivo.

Evaluación:

Durante el tiempo establecido por el Ejercicio Profesional Supervisado se brindó la asesoría técnica en el manejo agronómico del cultivo de maíz, se dirigió la contratación de mano de obra para labores culturales y traslado de muestras de suelo al laboratorio. Se ejecutaron las actividades conforme al cronograma elaborado al inicio de la investigación.

3.3 CONCLUSIONES

1. El establecimiento de huertos de hortalizas a nivel familiar y escolar permitieron la generación de productos que fortalecen la disponibilidad de alimentos para el consumo en el núcleo del hogar. Es necesario mencionar que el desarrollo de esta actividad pierde su objetivo una vez finalizado el ciclo de producción de los huertos, debido a que las familias no continúan con el seguimiento del trabajo hasta que se les proporcione nuevamente los insumos necesarios para la elaboración de los huertos.
2. Las prácticas de bioseguridad ejecutadas a nivel agropecuario, como: vacunación de aves, ganado vacuno y equinos, favorecieron la capacitación de las personas en forma práctica culturizando a las habitantes de la comunidad al cuidado y control de sus animales a nivel familiar.
3. La asesoría técnica brindada en el manejo de producción de tomate y huertos frutales concientizó a los agricultores a la optimización de los recursos en cuanto manejo de fertilidad, control de plagas y enfermedades; lo que se traduce en el mejoramiento de los sistemas productivos establecidos en la comunidad.
4. La promoción de cultivos como Loroco, representa para la comunidad la adopción de sistemas productivos adicionales a los que se practican comúnmente. El establecimiento de parcelas con este tipo de cultivos resultan en gran manera redituables para las familias debido a los bajos costos de producción y fácil aprendizaje en el manejo. Es necesario mencionar que aunque los precios de mercado suelen ser prometedores, las limitaciones en la disponibilidad de agua para riego en la época seca hace difícil la producción del cultivo.
5. La construcción de tanques y reservorios representó para las familias beneficiarias un gran apoyo debido a la escasez de este recurso en la época seca dentro del núcleo del hogar. La disponibilidad de agua en los hogares fomenta la higiene personal, higiene de alimentos y realización de actividades productivas como: elaboración de huertos, cuidado de animales.

3.4 RECOMENDACIONES

- 1.** Aunque la escasez de agua en algunos hogares limitó el aumento de beneficiarios por efecto de establecimiento de huertos familiares. Se puede contrarrestar esta desventaja con el incremento del área de producción en áreas que tienen facilidad de disponer de agua para riego, permitiendo el aumento de productos generados por este sistema beneficiando indirectamente a más familias.
- 2.** La transferencia de tecnología por efecto de las capacitaciones en el manejo de producción de tomate, se deben fortalecer por medio de la implantación de módulos que ejemplifique las charlas y exposiciones teóricas sobre el manejo del cultivo, incrementando la asimilación del conocimiento por parte de los agricultores a través de las actividades prácticas.
- 3.** El establecimiento de cultivos redituables y reforestación segura a través de árboles frutales promueve la participación de las personas de la comunidad, por lo que en actividades futuras se debe buscar la combinación de sistemas y proyectar el trabajo de campo en áreas integrales para la producción optimizando de mejor manera el recursos espacio disponible a nivel familiar.
- 4.** El desarrollo de las actividades agropecuarias se fortalecería con la creación de un botiquín a nivel comunitario en el cual se pueda disponer de equipo necesario para el control de enfermedades y alimentación de ganado vacuno y equino. También se debe complementar la tecnificación a través de un seguimiento en las capacitaciones para el manejo de este tipo de especies.
- 5.** Se debe promover la ejecución de actividades de forma integrada. Es decir, no solo limitarse a la disponibilidad de recursos a los beneficiarios si no que también se les debe involucrar en el financiamiento de las mismas, buscando que su participación cubra por lo menos una pequeña parte de los costos de los materiales de producción para el cumplimiento de las actividades.

4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
Elaboración de Diagnostico General																								
Aprobación del plan de servicios																								
Establecimiento de huertos frutales.																								
Establecimiento del sistema productivo loroco																								
capacitación y asesoría técnica en el cultivo de hortalizas:																								
implementación de huertos escolares y familiares.																								
Establecimiento de granja participativa (galpón)																								
Vacunación de Especies Menores																								
Vacunación de Especies Mayores																								
Elaboración de Aboneras																								
Producción de Conejos																								
Captación de Agua para Producción																								
Apoyo en Investigación de tesis de la Universidad BYU																								
Propuesta de Proyecto																								
Elaboración de Informe Final																								

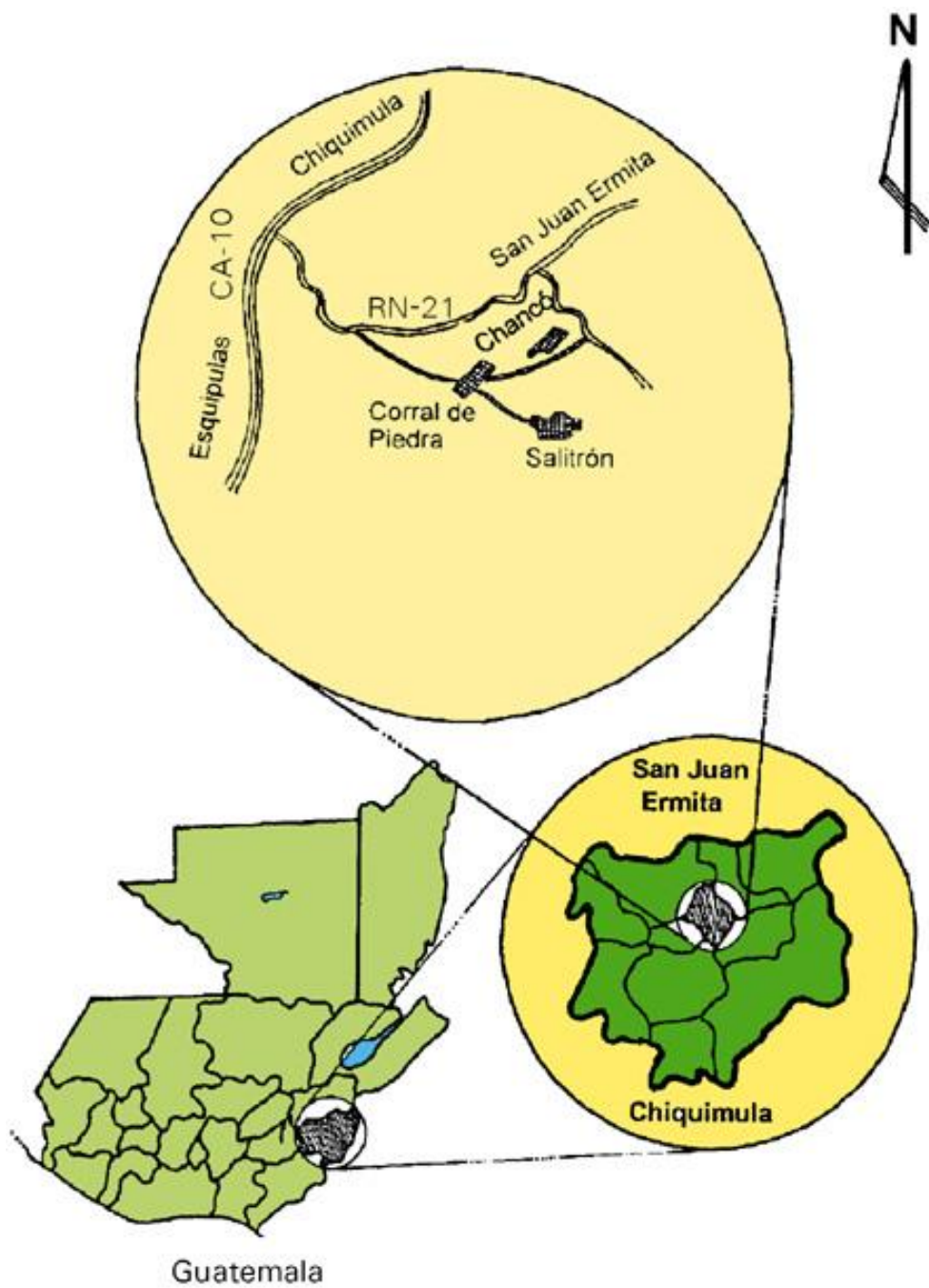
5. BIBLIOGRAFÍA

1. Barrientos, HI. 2001. Diagnóstico general de la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula. Informe EPSA Ing. Agr. Chiquimula, GT, USAC/Instituto Benson para la Agricultura y Alimentación. 67 p.
2. Centro de Salud de San Juan Ermita, Chiquimula, GT. 2002. Higiene y salud. San Juan Ermita. Chiquimula, GT, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Trifoliar.
3. De La Cruz, JR. 1982. Clasificación de las zonas de vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. Guatemala, INAFOR. 24 p.
4. Espino, F. 2002. Diagnóstico general de la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula. Informe EPSA Ing. Agr. Chiquimula, GT, USAC/Instituto Benson para la Agricultura y Alimentación. 65 p.
5. IGM (Instituto Geográfico Militar, GT). 1982. Mapa de la república de Guatemala; hoja cartográfica Jocotán, Chiquimula. no. 2360-III. Esc. 1:50000. Color. Serie. E-754.
6. Morataya, JA. 2000. Diagnóstico rural participativo de tres comunidades del municipio de San Juan Ermita, Chiquimula. Informe EPSA Ing. Agr. Chiquimula, GT, USAC/Instituto Benson para la Agricultura y Alimentación. 49 p.
7. Moreira, G; Sobvio, MS. 2001. Caracterización de la cobertura forestal en la microcuenca del río Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula. Informe PPS Tec. Prod. Agr. Chiquimula, GT, USAC-CUNORI. 34 p.
8. Simmons, CS; Tarano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. P Tirado - Sulsona. Guatemala, Editorial José de Pineda Ibarra. 1,000 p.
9. Vásquez, EJ. 2003. Diagnóstico general de la comunidad de Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula. Informe EPSZ Lic. Zoot. Chiquimula, GT, USAC/Instituto Benson para la Agricultura y Alimentación. 76 p.

Revisado: _____

6. ANEXOS

ANEXOS 6.1 Mapa de la Comunidad de San Francisco Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula, 2005.



7. PROPUESTA DE PERFIL DE PROYECTO

FICHA TECNICA DEL PROYECTO

Nombre del proyecto:

Establecimiento de Sistema de riego por goteo, para la producción de tomate (*Licopersicum sculentum*), en Aldea Chancó, San Juan Ermita, Chiquimula.

Período de Ejecución:

Tan pronto se validen los recursos del proyecto, el tiempo de ejecución comprenderá un período tres semanas aproximadamente.

Localización:

La aldea Chancó se localiza en el municipio de San Juan Ermita, departamento de Chiquimula. Sus coordenadas son Latitud Norte 14°27'32" y Longitud Oeste 89°36'40". Es una de las tres aldeas que están dentro el área de influencia cubierta por el Instituto Benson.

Beneficiarios:

Los beneficiario en forma directa son los señores Agustín Villeda, quien es dueño de la unidad de producción y Miguel Lemus quien es sobrino del señor Agustín y productor de tomate, ambos trabajan de forma conjunta los sistemas horticolas. Indirectamente se beneficiara la población de la aldea Chancó.

Área de riego:

El sistema de riego tendrá una cobertura de 3528 m² (0.5 manzanas), para riego del cultivo de tomate.

Costos y Financiamiento:

El costo total del Proyecto es de Q.19,173.67. Estos fondos los proporcionará el Instituto Benson. La actividad agrícola será financiada con fondos propios.

Indicadores Financieros:

Cuadro 1. Indicadores financieros del proyecto de riego

INDICADOR	VALOR
Valor Actual Neto (VAN)	Q10,551.22
Tasa Interna de Retorno (TIR)	31%
Relación Beneficio Costo (B/C) promedio de 5 años	2.11

7.1 DIAGNÓSTICO

7.1.1 Antecedentes

La Aldea Chancó es una comunidad que se ha caracterizado por percibir sus ingresos económicos, a base de la agricultura predominando los sistemas de producción de Hortalizas (tomate), Granos Básicos (maíz y frijol), crianza de ganado bovino, y aves. Sin embargo durante décadas estos agricultores han venido produciendo sus cultivos a través de sistema de riego por gravedad, lo cual ha repercutido en incrementar sus costos por mano de obra e insumos principalmente. Además, al utilizar ese método de riego han enfrentado serios problemas principalmente de plagas, enfermedades y malezas.

De acuerdo al Sistemas de Información Geográfica y Temática SIG, Chiquimula, CUNORI, La temperatura promedio anual es de 19-24 °C. La zona de vida en la cual se ubica la Aldea Chancó es Bosque Húmedo Subtropical (templado) bh-S(t).

7.1.2 Identificación de la Problemática a resolver

Los Señores Agustín Villeda y Miguel Lemus, se dedican a la producción de tomate bajo condiciones tradicionales de riego por gravedad. Lo anterior ha creado disminución de la rentabilidad del cultivo, por los elevados costos de mano de obra, y principalmente por problemas de plagas y enfermedades, cuyo control implica altos costos en plaguicidas. Además de lo anterior, al utilizar riego por gravedad las cantidades de agua utilizadas son grandes. De manera que se pretende llevar una nueva alternativa, a través de la incorporación de un sistema de riego localizado.

7.1.3 Justificación del proyecto

El proyecto se justifica, considerando que a través de la implementación de sistema de riego por goteo, se vendrá a contrarrestar problemas como bajos rendimientos, reducir los costos actuales del cultivo, optimización del recurso agua y disminución de proliferación de plagas y enfermedades. Además, Los Señores Agustín Villeda y Miguel Lemus son productores que depende directamente de la agricultura, por lo que a través del establecimiento del presente proyecto, se vendrá a contribuir a elevar su nivel de vida y el de sus familias.

7.2 FORMULACION DEL PROYECTO

7.2.1 Localización

El terreno del señor Agustín Villeda, en donde se instalará el proyecto de riego, se ubica en la aldea Chancó, municipio de San Juan Ermita, departamento de Chiquimula. La aldea Chancó se encuentra a una distancia de 13 kilómetros de la cabecera municipal, a 22 Km. de la cabecera departamental.

7.2.2 Beneficiarios

Los beneficiarios directos son los señores Agustín Villeda y Miguel Lemus. indirectamente la población de la comunidad de Chancó, principalmente en la generación de empleo.

7.2.3 Objetivos del proyecto

Objetivo General:

- Instalar un sistema de riego capaz de suplir eficiente y económicamente de agua, al cultivo de tomate, en el terreno del señor Agustín Villeda, financiado mediante la aprobación del proyecto por parte del Instituto Benson, en la aldea Chancó, San Juan Ermita.

Objetivos Específicos:

- Optimizar el recurso agua, a través de la construcción del proyecto de riego por goteo.
- Disminuir los costos de operación y producción de los cultivos de tomate y Chile, por medio de un sistema de riego de alta eficiencia.
- Generar fuentes de empleo que beneficien a la comunidad en donde se implemente el proyecto.

7.2.4 Metas o Resultados

Instalar un sistema de riego que permita la obtención de cosechas más abundantes y de mejor calidad en el terreno del señor Agustín Villeda, en la aldea Chancó, municipio de San Juan Ermita, departamento de Chiquimula.

Regar 0.5 manzanas de tomate, mediante un sistema de riego por goteo, obteniendo un promedio de 700 cajas de tomate, en cada ciclo de cultivo.

7.2.5 Actividades

Las actividades propias de dicha instalación, son las siguientes:

- Zanjeado
- Instalación de tubería
- Compactado y cubrimiento
- Prueba del sistema.

7.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

7.3.1. Aspectos de Mercado

a) Demanda:

Los señores Agustín Villeda y Miguel Lemus son productores en su terreno de tomate durante la mayor parte del año. Dada la situación anterior, él es conocedor de un mercado demandante seguro. Una ventaja comparativa de la Aldea Chancó, es la cercanía de los mercados de la ciudad de Chiquimula. Una opción más, son los compradores intermediarios, quienes se convierten en distribuidores del producto en el mercado local de Chiquimula

b) Oferta:

Con las amplias opciones de mercado, los productores de la aldea Chancó, fácilmente se aseguran precios que les permiten obtener una adecuada rentabilidad. Como la mayoría de las hortalizas, los precios del tomate se comportan como una función dependiente de niveles de oferta y otros factores de estacionalidad. Los agricultores que poseen riego pueden manejar sus fechas de siembra y ofertar en el mercado en épocas de escasez de producto, con lo cual obtienen mejores precios. Gracias a Fasagua, los precios estimados para efectos de la evaluación financiera del proyecto fueron establecidos Q.60-80.00 por caja de tomate.

c) Fuente de Agua

Para el riego de la plantación se tomará en cuenta una quebrada natural, por lo que será necesario la elaboración de un análisis de calidad del agua de la fuente en mención. Previo a los resultados del análisis de laboratorio, se entrevistaron a los beneficiarios directos y manifestaron que nunca ha habido antecedentes que hayan ocasionado algún problema al suelo o a los cultivos.

7.4 ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

7.4.1 Análisis Físico del Suelo:

Se realizará un análisis de suelo para la determinación de las características cualitativas y cuantitativas del mismo, con el propósito de estimar las condiciones actuales del terreno. Facilitando de esta manera la programación en cuanto a diseño e instalación del sistema de riego, como también a la determinación de parámetros como densidad y textura del suelo con relación al cultivo de tomate.

7.4.2 Topografía:

En términos generales el terreno se considera como planos, con un rango de 0 - 4% de pendiente.

7.5 ASPECTO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

7.5.1 Aspecto Administrativo:

El proyecto es propiedad individual del agricultor por lo que no se exige ningún tipo de organización para su administración. Simplemente se contará con un operador, el cual se encargará de administrar el funcionamiento del motor y, el cierre y apertura de válvulas. En aspectos productivos, los beneficiarios tiene experiencia en la producción de tomate; sin embargo, para la optimización del sistema de riego, al menos en su fase inicial, es recomendable que cuenten con asesoría de un experto para el adecuado funcionamiento del sistema de riego.

7.5.2 Aspecto Legal:

En cuanto a la tenencia de la tierra, esta es propiedad del señor Agustín Villeda y sobre el mismo no pesa ningún tipo de gravamen. Así mismo, el propietario no necesita de permisos de paso para la instalación del sistema de riego, ni para el acceso a su terreno. Con respecto a los derechos del uso de agua de riego de la plantación, no existe ningún problema, ya que se tomará en cuenta una quebrada natural, el cual se encuentra dentro del terreno.

7.6 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Un proyecto de riego puede contemplar diferentes actividades, en su construcción y funcionamiento, que obviamente tendrán un impacto sobre aspectos ambientales, sociales y económicos del área de influencia. En alguna medida este sistema de riego que se está recomendando puede ser más beneficioso en sus repercusiones futuras que el que tradicionalmente están utilizando en la región, es decir, el sistema de riego por inundación o gravedad. Sin embargo, es preciso determinar el nivel tanto cualitativo como cuantitativo del impacto que el sistema de riego por goteo tendrá sobre los aspectos señalados.

El impacto en el medio ambiente consideramos que los efectos negativos en la etapa de construcción son pequeños, en la topografía y el suelo, no así en cuanto a la erosión y efectos en las aguas. En cuanto al suelo, en la etapa de funcionamiento su efecto será positivo porque se evitará la erosión del mismo; así mismo resulta en cuanto a los resultados referentes a los cultivos, ya que estos mejorarán su capacidad productiva en el funcionamiento. Con respecto al ambiente socioeconómico, se considera un impacto positivo en relación a las cuestiones comerciales y productivas, así como también en cuanto a pobreza y empleo. Con problemas ambientales en general, puede decirse que en la etapa de funcionamiento, afectaría a elementos como el aire y el suelo, y en cuanto a ruidos y vibraciones.

7.7 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

7.7.1 Materiales y accesorios:

La inversión del proyecto contempla la adquisición de materiales y accesorios por un valor de Q 11,323.67 (que incluye accesorios de PVC, equipo de riego, equipo de filtrado y fertirriego; así como motobomba y sus implementos de succión y descarga). Además se plantea la adquisición e instalación de un equipo de bombeo, por un valor de Q 7,000.00.

7.7.2 Costos de operación y mantenimiento:

El uso de riego, durante el año, dura aproximadamente 180 días. Tomando en cuenta lo anterior, el costo sería:

Costo de combustible y lubricantes: **Q2,497.86**

Diesel = 2.06 horas/día x 180 días = 370.8 horas
370.8 horas x 0.28 galones/hora = 103.82 galones
103.82 galones x Q 23.00 = **Q 2,387.86**

Aceite = 1 litro a las 50 horas y luego 1 litro c/100 horas = 5 lts
5 x Q22.00 = **Q110.00.**

7.7.3 Costos de producción:

Los costos de producción están basados en la información recabada por los cultivos que con anterioridad se han realizado por parte de los beneficiarios para producciones de tomate en un área de 8 tareas (3528 m²). Estos datos son base para el cálculo del costo promedio anual y el cual servirá para el cálculo de flujo netos efectivos.

Los INDICADORES FINANCIEROS utilizados son VAN, TIR y Relación B/C los cuales aparecen en el ANALISIS DE SENSIBILIDAD. De manera que para la realización de estos análisis se han considerado las situaciones siguientes: Análisis financiero en condiciones normales, disminución en ingresos de un 10% e incremento en costos en un 2.5%. Adicionalmente se tomó en cuenta una reducción en el rendimiento del cultivo de 2.5% a partir del segundo año , sobre un valor inicial de 700 cajas por área. En dichos cuadros se realiza un análisis para un período de 5 años.

7.7.4 Ingresos (directos e indirectos):

Los ingresos se obtendrán de la venta del producto del proyecto, considerando un precio de venta promedio de Q60.00 por caja de tomate, el cual disminuirá en un 10% por año, al finalizar los 5 años del proyecto. Se tiene un flujo neto efectivo acumulado de Q29,551.22, representando un valor actual neto y con un factor de actualización al 15%, de Q10,006.52 lo cual nos permite determinar que el proyecto si cumple con la expectativas de beneficiar al agricultor.

7.8 CONCLUSIONES DEL PERFIL DEL PROYECTO

- El proyecto es económicamente factible lo cual se demuestra al observar los indicadores positivos del análisis financiero.
- El proyecto es rentable bajo las condiciones establecidas. Los beneficios netos demuestran un flujo neto acumulado de Q29,551.22, a una tasa de actualización del 15%, después de 5 años de operación.
- La relación BENEFICIO / COSTO obtenida con la inversión del proyecto es de 2.11, lo cual indica que por cada quetzal invertido se obtienen Q1.11, lo cual es considerado como rentable para el inversionista.
- Se determinó una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 31%, el cual al ser mayor que la tasa de interés, garantiza la recuperación del capital.

7.9 RECOMENDACIONES DEL PERFIL DEL PROYECTO

- De acuerdo a las conclusiones planteadas en el presente proyecto, se determina que el mismo, si es recomendable para llevarlo a cabo en el terreno del señor Agustín Villeda.
- A pesar de que la ubicación de la Aldea Chancó es estratégicamente adecuada para el mercado, Chiquimula y frontera con el Salvador, se recomienda siempre realizar estudios de mercado a efecto de obtener los mejores precios y por consiguiente una mayor rentabilidad.
- Se recomienda capacitar al agricultor y sus operarios en cuanto al Manejo Seguro de Plaguicidas y Muestreo de Suelos con fines de Fertilidad.

7.10 ANEXOS

RESUMEN DE COSTOS DE INVERSIÓN DEL PROYECTO:

COMPONENTE	MONTO DE INVERSIÓN (Q)
Equipo de bombeo	7000.00
Equipo de Riego	11,323.67
Instalación y zanjeo	600.00
Imprevistos	250.00
TOTAL:	19,173.63

Material	Cantidad	Costo Unit. Q.	Costo Total
TUBO PVC 2" X 100 PSI	5	58.07	290.36
TEE PVC 2"	4	11.46	45.84
CODO PVC 2 X 90	4	10.06	40.24
CODO PVC 2" X 45	2	11.73	23.45
RED. BUSHING 2 X 1-1/2	1	7.44	7.44
TUBO PVC 1-1/2 X 100 PSI	3	37.29	111.87
TEE PVC 1-1/2	1	8.53	8.53
RED. BUSHING 1-1/2 X 1-1/4	2	4.42	8.83
TUBO PVC 1-1/4 125PSI	37	41.54	1,536.91
TEE PVC 1-1/4	5	6.96	34.79
CODO PVC 1-1/4 X 90	10	5.82	58.17
CODO PVC 1-1/4 X 45	5	7.17	35.84
ADAPTADOR HEMBRA 1-1/4	4	4.09	16.35
TAPON MACHO 1-1/4	4	12.36	49.42
VALVULA COMPUERTA 1-1/4	3	57.58	172.74
ADAPTADOR MACHO 1-1/4	6	3.54	21.25
RED. BUSHING 1-1/4 X 1	3	4.31	12.94
ADAPTADOR HEMBRA 1"	3	2.86	8.57
VALVULA AIRE VBK-1	3	93.12	279.36
CONECTOR ARRANQUE 16MM C/GROMET	283	3.60	1,018.80
MANGUERA CIEGA 16MM	300	1.80	540.00
CONECTOR CON 1 AJUSTE GIRAT 16X17	283	3.20	905.60
MANGUERA GOTEIO LIN 16 MILL	3000	1.00	2,992.50
FILTRO ANILLOS 2"	1	885.00	885.00
INYECTOR 1078	1	657.54	657.54
KIT 1078	1	725.00	725.00
RED. BUSHING 2 X 1	2	7.44	14.88
CODO PVC 1" X 90	2	4.58	9.16
VALVULA BOLA 1"	2	45.47	90.94
VALVULA COMPUERTA 2"	1	115.16	115.16
ADAPTADOR MACHO 2"	2	6.89	13.78
RED. BUSHING 2 X 1-1/4	1	7.44	7.44
REGULADOR PRESION 1.25	3	195.00	585.00
MANO DE OBRA POR INSTALACIÓN	1	600.00	600.00
IMPREVISTOS	1	250.00	250.00
BOMBA CENTRIFUGA GASOLINA 4 HP	1		7,000.00
			19,173.67

COSTO DE PRODUCCIÓN DE TOMATE

COSTO DE PRODUCCION 0.5 MANZANA DE CULTIVO DE TOMATE

RENDIMIENTO ESPERADO: 700 Cajas

No.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL (Q)	TOTAL (Q)
1	COSTOS DIRECTOS					
1.1	RENTA DE LA TIERRA	Manzana	0.5		375.00	
1.2	MANO DE OBRA				3025.00	
	Limpieza del terreno	Jornal	2	25.00	50.00	
	Trasplante	Jornal	6	25.00	150.00	
	1a. y 2a. Fertilización	Jornal	4	25.00	100.00	
	3a. y 4a. Fertilización	Jornal	4	25.00	100.00	
	Control de malezas y aporque	Jornal	16	25.00	400.00	
	Control de plagas y enfermedades	Jornal	35	25.00	875.00	
	Colocación de tutores	Jornal	8	25.00	200.00	
	Colocación de pita	Jornal	12	25.00	300.00	
	Tendido de manguera	Jornal	2	25.00	50.00	
	Recogida de manguera		2	25.00	50.00	
	Cosecha	Jornal	30	25.00	750.00	
1.3	INSUMOS				10000.00	
	Pilones	Plantas	12000	0.25	3000.00	
	Fertilizante completo	Quintal	6	95.00	570.00	
	Fertilizante nitrogenado	Quintal	3	260.00	780.00	
	Insecticidas		varios		2500.00	
	Fungicidas		varios		1500.00	
	Herbicidas		varios		250.00	
	Tutores	Unidades	2000	0.40	800.00	
	Rafia	Quintal	1	600.00	600.00	
1.4	MECANIZACION				300.00	
	TOTAL COSTOS DIRECTOS					13700.00
2	COSTOS INDIRECTOS				1672.5	
	Administración (5% s/CD)				685.00	
	Imprevistos (5% s/CD)				685.00	
	IGSS (10% s/mano de obra)				302.50	
	TOTAL COSTOS INDIRECTOS					1672.50
	TOTAL COSTOS					15,372.50

Análisis Financiero del Proyecto							
Instituto Benson para la Agricultura y Alimentación							
Instalación de Sistema de Riego por Goteo en el Cultivo de Tomate							
Ejercicio Profesional Supervisado Aldea Chancó, San Juan Ermita. 2005.							
Concepto	0	1	2	3	4	5	Total
Área= 0.5 Mz.	Precio/Prom	Q60.00	Q54.00	Q48.60	Q43.74	Q39.37	
Ingresos	Prod/cajas	700	683	665	649	633	
Ventas	Q0.00	Q42,000.00	Q36,855.00	Q32,340.26	Q28,378.58	Q24,902.20	Q164,476.05
Egresos							
Sistema de Riego por Goteo							
Medición y Diseño	Q1,600.00						
Equipo De Riego	Q11,323.67						
Equipo de Bombeo	Q7,000.00						
Mano de Obra	Q600.00						
Combustible y lubricantes	Q2,497.86	Q2,560.31	Q2,624.31	Q2,689.92	Q2,757.17	Q2,826.10	
Imprevistos	Q250.00						
Cultivo de Tomate							
Renta de la Tierra	Q375.00	Q384.38	Q393.98	Q403.83	Q413.93	Q424.28	
Mano de Obra	Q3,025.00	Q3,100.63	Q3,178.14	Q3,257.59	Q3,339.03	Q3,422.51	
Insumos	Q10,000.00	Q10,250.00	Q10,506.25	Q10,768.91	Q11,038.13	Q11,314.08	
Mecanización	Q300.00	Q307.50	Q315.19	Q323.07	Q331.14	Q339.42	
Costos Indirectos	Q1,672.50	Q1,714.31	Q1,757.17	Q1,801.10	Q1,846.13	Q1,892.28	
Total	Q38,644.03	Q18,317.12	Q18,775.05	Q19,244.42	Q19,725.53	Q20,218.67	Q77,963.68
Flujo Neto Efectivo	-Q38,644.03	Q23,682.88	Q18,079.95	Q13,095.84	Q8,653.05	Q4,683.53	Q29,551.22

VAN 15%	Q10,006.52
TIR 15%	31%
Rel. Beneficio / costo	2.11

Formula:

$$TIR = T_1 + (T_2 - T_1) \times [VAN_1 / (VAN_1 - VAN_2)]$$

$$VAN = FNE (1+i)^{1-n} \dots \dots \dots FNE(1+i)^{-n}$$

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA

	Proyecto de Instalación de Riego por Goteo en el Cultivo de Tomate																			
Concepto	Primera Semana					Segunda Semana					Tercera Semana					Cuarta Semana				
Medición y Diseño																				
Instalación Sistema de Bombeo																				
Zanjeado																				
Instalación de tubería y accesorios																				
Prueba del Sistema																				