

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CARRERA DE ZOOTECNIA

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO



**ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA EJECUCIÓN DE EJERCICIO
PROFESIONAL SUPERVISADO EN LA COMUNIDAD SAN ANTONIO, SAN PEDRO
PINULA, JALAPA**

OSCAR ISAIAS VARGAS SALGUERO

201140403

CHIMULULA, SEPTIEMBRE 2016

INDICE

Contenido	PAGINA
I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
1 Diagnostico General de la comunidad de San Antonio, San Luis Jilotepeque.....	3
1.1 Información General.	3
1.2 Nombre de la Comunidad	3
1.3 Ubicación política-administrativa	3
1.4 Localización ruta y vías de acceso.....	3
1.5 Costumbre y tradiciones.....	4
1.6 Demografía	5
1.7 Población económicamente activa.....	5
1.8 Nivel de ingresos económicos.....	5
1.9 Educación	6
1.10 Migración (destinos y causas).....	6
1.11 Organización social.....	6
1.12 Tenencia de la tierra y unidades productivas.....	7
1.13 Infraestructura física y servicios	7
1.14 Vivienda.....	8
1.14.1 Propiedad de la vivienda	8
1.14.2 Condición de la vivienda	8
1.15 Energía eléctrica, agua potable y drenajes	8
1.16 Tecnologías de producción.....	9
1.17 Actividades productivas (agrícolas).....	9
1.18 Actividades productivas (Pecuario).	10
1.19 Salud y sanidad publica.....	11
2 Características biofísicas	11
2.1 Clima.....	11
2.2 Recurso hídrico	12
2.2.1 Agua superficial	12

2.2.2	Uso actual del agua.....	12
2.3	Especies de fauna	12
2.4	Especies de flora	14
2.5	Elaboración de boleta para censo pecuario.	15
2.6	Recopilación de información.....	15
3	Diagnóstico pecuario.....	15
3.1	Censo pecuario.....	15
3.1.1	Inventario Animal.....	16
3.2	Especie Avícola.....	16
3.2.1	Instalaciones	17
3.2.2	Genética.....	17
3.2.3	Alimentación	18
3.2.4	Manejo.....	18
3.2.5	Sanidad	18
3.2.6	Reproducción.....	18
3.2.7	Aspecto económico y producción animal	19
3.3	Especie porcina.....	19
3.3.1	Instalaciones pecuarias.....	19
3.3.2	Genética.....	20
3.3.3	Alimentación	20
3.3.4	Manejo.....	20
3.3.5	Sanidad	20
3.3.6	Reproducción.....	21
3.3.7	Aspectos económicos y la producción animal	21
3.4	Conclusiones.....	22
3.5	Jerarquización de los problemas.....	23
4	PLAN DE SERVICIOS DESARROLLADOS EN LA COMUNIDAD.....	24
4.1	Construcción de gallineros e implementación de equipo para aves.	24
4.1.1	Descripción del problema.....	24
4.1.2	Objetivos.....	24
4.1.3	Metas.....	24

4.1.4	Metodología	24
4.1.5	Recursos	25
4.1.6	Evaluación final	25
4.2	Construcción de corral y equipamiento para cerdos	25
4.2.1	Descripción del problema	25
4.2.2	Objetivos	26
4.2.3	Metas	26
4.2.4	Metodología	26
4.2.5	Recursos	26
4.2.6	Evaluación final	26
4.3	CAPACITACION	27
4.3.1	Plan profiláctico para aves y cerdos	27
4.3.2	Alimentos alternativos para aves y cerdos	28
4.3.3	Demostración de vacunaciones para aves y cerdos a dos promotores de la comunidad	30
4.4	Construcción de aboneras	31
4.4.1	Descripción del problema	31
4.4.2	Objetivos	32
4.4.3	Metas	32
4.4.4	Metodología	32
4.4.5	Recursos	32
4.4.6	Evaluación final	32
4.5	Jornada de vacunación para aves de patio en la comunidad de San Antonio	33
4.5.1	Descripción del problema	33
4.5.2	Objetivos	33
4.5.3	Metas	33
4.5.4	Metodología	33
4.5.5	Recursos	34
4.5.6	Evaluación final	34
4.6	Establecimientos de parcelas forrajeras (Ramio, Nacedero, Morera, Moringa)	34
4.6.1	Descripción del problema	34
4.6.2	Objetivos	34

4.6.3	Metas	35
4.6.4	Metodología	35
4.6.5	Recursos	35
4.6.6	Evaluación final	35
4.7	Producción de tilapia	36
4.7.1	Descripción del problema	36
4.7.2	Objetivos	36
4.7.3	Metas	36
4.7.4	Metodología	37
4.7.5	Recursos	37
4.7.6	Evaluación final	37
5	Otros servicios	38
5.1	Entrega de insumos a las familias beneficiarias del proyecto	38
5.1.1	Descripción del problema	38
5.1.2	Objetivos	38
5.1.3	Metas	38
5.1.4	Metodología	39
5.1.5	Recursos	39
5.1.6	Evaluación final	39
5.2	Construcción de cuatro galpones	40
5.2.1	Descripción del problema	40
5.2.2	Objetivos	40
5.2.3	Metas	40
5.2.4	Metodología	40
5.2.5	Recursos	41
5.2.6	Evaluación final	41
6	Cronograma de actividades	43
7	Conclusiones	44
8	Recomendaciones	45
	Bibliografía	46
9	Apéndice	47

INDICE DE CUADROS

Cuadro No.	Contenido	Pagina
Cuadro 1:	Datos de población de la comunidad de San Antonio	5
Cuadro 2:	Principales cultivos, plagas y enfermedades en la comunidad de San Antonio	10
Cuadro 3:	Principales Actividades Pecuarias en la comunidad de San Antonio	11
Cuadro 4:	Fauna silvestre de la comunidad de San Antonio	13
Cuadro 5:	Especies domesticas presentes en la comunidad de San Antonio.....	13
Cuadro 6:	Flora de la comunidad de San Antonio	14
Cuadro 7:	Inventarios de animales en la comunidad de San Antonio, de 45 familias.....	16
Cuadro 8:	Distribuciones de la especie Avícola.....	17

INDICE DE FIGURAS

Figura No.	Contenido	Pagina
Figura 1A:	Mapa de la microcuenca del municipio de San Luis Jilotepeque	4
Figura 2A:	censo pecuario.	47
Figura 3A:	censo pecuario de la comunidad de San Antonio	47
Figura 4A:	Mapa de la microcuenca del municipio de San Luis Jilotepeque	48
Figura 5A:	Capacitación sobre elaboración de aboneras.....	48
Figura 6A:	Capacitación sobre plan profiláctico y aplicación de vacunas.....	49
Figura 7A:	Jornada de vacunación	50
Figura 8A:	Elaboración de gallineros con algunos materiales de la comunidad de San Antonio	51
Figura 9A:	Siembra de tilapia gris	52
Figura 10A:	Elaboración de porquerizas.....	53
Figura 11	Siembra de plantas forrajeras	53
Figura 12A:	Siembra de plantas forrajeras	54
Figura 13A:	Construcción e instalación del equipo del galpón.....	55

I. INTRODUCCION

Los productores pecuarios en la comunidad de San Antonio de San Luis Jilotepeque, Jalapa ha tenido fuertes debilidades en los temas de producción, alimentación, y manejo de los dos debido a la falta de capacitaciones y asistencias técnicas, actualmente en las comunidades se observaron problemas de inseguridad alimentaria debido a la pobreza en que se encuentran.

La universidad de San Carlos de Guatemala a través del Centro Universitario de Oriente y la carrera de Zootecnia en su programa de extensión tiene como finalidad incorporar estudiantes de la carrera para la ejecución de su E.P.S (Ejercicio Profesional Supervisado) para proponer soluciones que contribuyen al desarrollo sostenible de las personas de la región.

En la comunidad de San Antonio la producción alimenticia se reduce únicamente a agricultura de subsistencia afectada por los últimos años por los daños de la canícula prolongada (2,014), lo cual repercute en las explotaciones pecuarias por falta de alimento, alta mortalidad, bajos índices productivos y reproductivos, enfermedades, etc.

La producción pecuaria en este municipio es a pequeña escala principalmente aves de patio y en menor escala patos y cerdos, raramente bovinos, la misma se dificulta en la región debido a la prevalencia de enfermedades para las cuales no existe ningún plan profiláctico. Otras problemáticas existente es la competencia que existe entre la demanda de granos por las especies animales y la alimentación de la población.

II. OBJETIVOS

General

- Contribuir con la ejecución del proyecto “Restablecimiento del Sistema Alimentario y fortalecimiento de resiliencia al cambio climático” GCP/GUA/024/SWE” y además generar desarrollo con la realización de un plan de trabajo en la comunidad de San Antonio, San Luis Jilotepeque, Jalapa.

Específicos

- Elaborar un diagnóstico para identificar problemas limitantes y recursos disponibles.
- Diseñar un plan de servicios para mejorar la producción pecuaria en la comunidad de San Antonio y que permita minimizar los problemas encontrados.
- Contribuir con los productores al desarrollo agropecuario de la comunidad de San Antonio a través de métodos zootécnicos innovadores.
- Realizar capacitaciones sobre el manejo técnico de las diferentes especies de la comunidad.
- Implementar técnicas pecuarias para la producción animal e incrementar recursos alimenticios según las necesidades de la comunidad San Antonio.
- Desarrollar alternativas apropiadas en el campo de la producción pecuaria.

1 Diagnostico General de la comunidad de San Antonio, San Luis Jilotepeque.

1.1 Información General.

La comunidad de San Antonio constituye una fuente histórica muy amplia debido a que esta inicio a poblarse en las fincas llamadas San Antonio y San Agustín conforme el transcurrir de los años la población fue incrementándose hasta ser reconocida como barrio de la aldea la Montaña el cual fue nombrado como el Callejón debido a su ubicación, ya que la vía de acceso esta sobre una calle angosta de pendiente pronunciada, luego en los años 90' se proclamó como el caserío de San Antonio en honor a sus raíces.

1.2 Nombre de la Comunidad

La comunidad San Antonio, Jalapa.

1.3 Ubicación política-administrativa

De acuerdo a la división administrativa del país la comunidad de San Antonio se encuentra en el rango de caserío del municipio de San Luis Jilotepeque del departamento de Jalapa

1.4 Localización ruta y vías de acceso.

San Antonio se encuentra a una distancia de la cabecera municipal de San Luis Jilotepeque, Jalapa de 11 kilómetros por la ruta nacional 18 al sur este de la cabecera camino hacia San Pedro Pínula, se encuentra ubicada a 1170 metros sobre el nivel del mar, una ubicación geográfica 4°39'55" latitud norte y 89°46'27"longitud oeste.

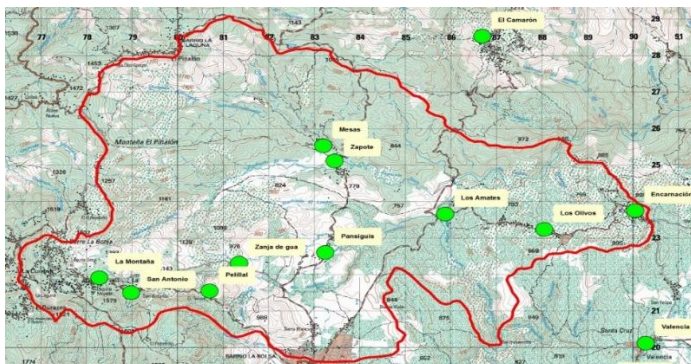


Figura 1A: Mapa de la microcuenca del municipio de San Luis Jilotepeque

1.5 Costumbre y tradiciones.

Dentro de las costumbres y tradiciones que aún se conservan, podemos mencionar que “La fiesta titular del patrón del pueblo, San Luis se celebra con ritos elaborados a finales del mes de agosto.

El día principal es el 25, en que la iglesia conmemora a San Luis IX, rey de Francia”.

Una de las características socioculturales que ha perdurado y heredado de la época colonial, según tradición de los pobladores, es que al celebrar un casamiento, durante la noche anterior, el novio visita la casa de la novia y se prepara un platillo típico llamado Sucus (maíz tostado con panza de res), el cual se reparte con todas las personas que están presentes.

El traje típico de las mujeres indígenas de raza Pocomam es utilizado escasamente, se compone del corte ceñido al cuerpo y una blusa elaborada en tela industrial adornada con encajes y otros accesorios, este tipo de blusa se usa únicamente para ocasiones especiales, para uso diario, visten blusas sencillas, además, utilizan en la cabeza un tocoyal y un lienzo blanco en forma de manto.

1.6 Demografía

De acuerdo al censo realizado en el año 2015 por la agencia municipal de extensión rural del Ministerio De Agricultura, Ganadería Y Alimentación (MAGA), se tienen los datos de número de familias, número de niños menores y mayores de 5 años así como población total, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 1: Datos de población de la comunidad de San Antonio

Comunidad	No. De familias	No. De niños menores de 5 años	No. De niños mayores de 5 años	Total de habitantes de la comunidad
San Antonio	55	27	57	174

Fuente: AMER (Agencia Municipal de Extensión Rural) MAGA, 2,015

1.7 Población económicamente activa

Actualmente en la comunidad de San Antonio la población económicamente activa es en su mayoría los hombres por oficio de agricultura, estos con 13 años de edad en adelante contribuyen a los hogares como agricultores o prestando sus servicios como jornal, ya que solo existe una escuela de nivel primario al servicio de la población y cuando los niños terminan esta fase educativa se dedican a contribuir en sus hogares.

Los jóvenes que se encuentran en la disposición y tienen posibilidades de seguir estudiando cursan la siguiente fase educativa los fines de semana, ya que realizan sus labores agrícolas entre semana.

1.8 Nivel de ingresos económicos

El ingreso familiar promedio para las familias que se dedican a la agricultura y prestar sus servicios como jornales fuera de la comunidad es de Q50.00 y Q60.00

al día, y jornal agrícola dentro de la comunidad es de Q25.00 proporcionándoles 5 plantas de café cada vez que trabajan con personas de la misma comunidad y para las familias que tienen un nivel de estudio superior y trabajan fuera de la comunidad su ingreso mensual es de Q4,000.00, estas personas son las que trabajan como jornaleros en fincas en Peten, también obtienen ingresos con las plantas de café de aproximadamente 1 manzana de terreno la mayoría de las personas que habitan en la comunidad, donde ingresan más dinero para sus familias.

1.9 Educación

En cuanto a la educación existe una precaria inversión con respecto a centros escolares, ya que en la comunidad de estudio solo existe un centro de educación el cual sirve para impartir las clases de párvulos y a nivel primaria de primer hasta el sexto grado.

El número de estudiantes de párvulos es de 30 niños y en primaria un total de 25 niños distribuidos en los distintos grados haciendo un total de 55 niños recibiendo educación y 3 maestras en la comunidad de San Antonio.

1.10 Migración (destinos y causas)

En la comunidad de San Antonio la migración es algo común entre los jóvenes estos se dirigen principalmente a la Ciudad Capital y Estados Unidos en búsqueda de un trabajo estable con sueldo digno que los ayude a mejorar su calidad de vida y de sus familias ya que las condiciones y oportunidades en la comunidad son bajas y escasas, motivo que lleva a los pobladores a tomar la decisión de migrar hacia otras partes.

1.11 Organización social

En la comunidad la única organización social existente es el Consejo Comunitario de desarrollo COCODE el cual es seleccionado democráticamente mediante una

asamblea general, el COCODE está integrado exclusivamente por personas de la comunidad y cuenta con un presidente, un vicepresidente, un secretario, un tesorero y tres vocales.

1.12 Tenencia de la tierra y unidades productivas

La tenencia de la tierra dentro de la comunidad está dada de dos formas, siendo estos terrenos privados y arrendados. La tenencia propia se da en las fincas familiares utilizada por las familias para practicar la agricultura con diversos cultivos en esta trabajan por lo general los hombres de la familia.

Las tierras arrendadas por lo general son de finqueros de la región que ponen a disposición de los pobladores sus tierras por cantidades monetarias anuales, este tipo de tierra es utilizado por las familias con fines agrícolas para diversos cultivos.

La extensión de tierra promedio de los pobladores de la comunidad de San Antonio oscila entre 1 a 1.5 manzanas por familias. La tierra ya sea propia o arrendada es utilizada principalmente para realizar actividades agrícolas entre ellas principalmente la producción de los cultivos maíz, frijol, café, banano y cítricos.

1.13 Infraestructura física y servicios

La comunidad no cuenta con hospitales ni centro de salud por lo que los pobladores están obligados a dirigirse a la cabecera municipal de San Luis Jilotepeque a 11 kilómetros de distancia en caso de cualquier emergencia. Además la comunidad cuenta con un establecimiento educativo que solo cubre el nivel párvulos y primario por lo que los jóvenes deben dirigirse a la cabecera municipal para seguir sus estudios básicos y diversificados lo cual se les dificulta y por ende existe un declive de los pobladores a seguir estudiando, las calles dentro de la comunidad es de terracería en mal estado.

1.14 Vivienda

1.14.1 Propiedad de la vivienda

Las 55 viviendas que se encuentran en la comunidad de San Antonio son propiedad de cada familia.

1.14.2 Condición de la vivienda

En la comunidad de San Antonio hay 55 viviendas que están construidas la mayoría de las viviendas con paredes de adobe, 4 viviendas construidas con block; y respecto al techo la mayoría son de tejas y otras son de láminas, la mayoría tienen puertas de maderas, y otras que no tienen puertas, 3 casas con pisos de cementos, y la mayoría con pisos de tierra, algunas viviendas no tienen camas.

1.15 Energía eléctrica, agua potable y drenajes

La mayoría de los pobladores cuenta con los servicio de electricidad en sus hogares que es un servicio proporcionado por ENERGUATE.

La población cuenta con un recurso hídrico proveniente del nacimiento el mangón sin embargo la cantidad de agua es escasa por lo que existe un comité el cual está viendo la probabilidad de dirigir otro vertiente de agua hacia la comunidad.

Los drenajes en esta comunidad son nulos ya que no existe un sistema de drenajes que sea de benéfico a los pobladores sin embargo estos cuentan con letrinas con sus respectivas fosas sépticas sin embargo no existe ningún tratado de aguas grises por lo que existe focos de contaminación bien marcados.

La comunidad tampoco cuenta con servicios de recolección de basura por lo cual todos realizan la actividad de quema de su basura que contamina el ambiente además de que existen pobladores que depositan su basura a las orillas del rio contaminando la fuente hídrica de la población.

1.16 Tecnologías de producción

En la comunidad de San Antonio las tecnologías de producción son las tradicionales en la agricultura por lo que los rendimientos de producción son bajos. La preparación del terreno, siembra y fertilización se hacen manualmente, no utilizan semillas mejoradas y las que poseen son de bajo rendimiento, las fertilizaciones son químicas por lo que aumentan en gran medida los costos de producción y entre los fertilizantes usados esta la urea 46-0-0 y el triple 15, para el control de plagas y enfermedades se utilizan fungicidas e insecticidas con dosis mayores a las recomendadas por lo que provocan contaminación al ambiente así como daños a su salud.

El recurso hídrico es escaso por lo que la mayoría de los pobladores aprovechan las épocas de invierno para sembrar maíz y frijol. También existen unos pocos pobladores que poseen fuentes de agua provenientes de nacimientos y estas son utilizadas para riegos sin embargo es riego por gravedad ya que no existe ningún sistema de riego mejore la eficiencia en el uso del recurso hídrico.

1.17 Actividades productivas (agrícolas).

En el cuadro 2 se presentan los principales cultivos, plagas y enfermedades que afectan en la comunidad de San Antonio

Cuadro 2: Principales cultivos, plagas y enfermedades en la comunidad de San Antonio

No.	Cultivo	Plaga	Enfermedades
1	Café (<i>Coffea arabica</i>)	Gallina Ciega (<i>Phyllophaga spp.</i>)	Roya (<i>Puccinia graminis</i>), Ojo De Gallo (<i>Mycena citricolor</i>)
2	Banano (<i>Musa paradisiaca</i>)		Sigatoka (<i>Mycosphaerella fijiensis</i>)
3	Maíz (<i>Zea maíz</i>)	Cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	Mancha De Asfalto (<i>Phyllachora maydis</i>)
4	Frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	Babosa (<i>Limax maximus</i>), Tortuguilla (<i>Diabrotica spp.</i>)	Mosaico (<i>Pseudomonas vulgaris L.</i>)

Fuente: Elaboración propia 2016

Como se observa en el cuadro anterior las principales actividades agrícolas son la producción de café, banano, maíz y frijol y las principales plagas y enfermedades son descritas.

1.18 Actividades productivas (Pecuario).

En el cuadro 3 se muestran las principales actividades pecuarias que se realizan en la comunidad así como las principales enfermedades que los atacan, los factores que afectan la producción.

Cuadro 3: Principales Actividades Pecuarias en la comunidad de San Antonio

No.	Actividad	Enfermedades	Factores que afectan la producción
1	Pollos De Engorde (<i>Gallus gallus domesticus</i>)	Viruela, Cólera Aviar, New Castle	- Alimentación inadecuada. - Falta de un plan profiláctico. - Infraestructura deficiente.
2	Gallinas De Traspatio/Chumpipes (<i>Meleagris gallopavo</i>)	Viruela, Cólera Aviar, New Castle	- Alimentación inadecuada. - Falta de un plan profiláctico. - Infraestructura deficiente. - Falta de asistencia técnica.

Fuente: Elaboración propia 2016.

1.19 Salud y sanidad publica

Las principales enfermedades que aquejan a los habitantes de la comunidad San Antonio, según el centro de convergencia de la aldea la Montaña son: resfriados, fiebres, dolor de huesos, diarreas seberas.

2 Características biofísicas

2.1 Clima

El clima del Municipio varía de templado a cálido con estaciones seca y lluviosa. La temperatura máxima es de 32º grados centígrados en el mes de abril y 18º grados centígrados en el mes de diciembre, por lo que generalmente su clima es templado.

Existe una precipitación pluvial de 800 a 1,000 milímetros por año, la cual es mayor en los meses de mayo a septiembre. La humedad relativa media de esta región es de 71.2%. Ésta es mayor en los meses de junio a diciembre y menor de enero a mayo, lo cual tiene mucha relación con la época lluviosa y seca respectivamente.

2.2 Recurso hídrico

2.2.1 Agua superficial

La principal fuente de agua superficial de la comunidad es una de las quebradas del río Pansiguis sin embargo el acceso a la misma es muy difícil puesto que esta pasa en la parte baja por lo que la conducción hacia la parte poblada (parte alta) es muy difícil.

A manera de darle solución a este problema la comunidad abastece su recurso hídrico de un nacimiento en la parte alta denominado el Mangón el cual distribuye el agua a todas las viviendas, sin embargo el caudal que esta posee no es de gran cantidad por lo que los pobladores lo usan exclusivamente para sus hogares y consumo.

2.2.2 Uso actual del agua

El recurso hídrico en la comunidad de San Antonio es considerado escaso debido a que la única fuente hídrica entubada es traída del nacimiento el Mangón por lo que el uso es exclusivamente para los hogares y consumo humano ya que para evitar conflicto dentro de la población es prohibido regar sus cultivos o siembras con esta agua, para ello pueden jalar el agua de otros nacimientos de la zona o de la quebrada del río Pansiguis.

2.3 Especies de fauna

En la zona existe especies domésticas generalmente se explotan en pequeña escala como medio de subsistencia para los habitantes de la comunidad y especies de fauna silvestre ya que también contribuyen como medio de subsistencia para los habitantes de la comunidad, se encuentra ubicada en una región montañosa y

posee las condiciones ambientales adecuadas para su crecimiento y desarrollo. A continuación se presenta un listado de las principales especies de animales domésticos y silvestres.

Cuadro 4: Fauna silvestre de la comunidad de San Antonio

Nombre común	Nombre científico
Conejos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Ardillas	<i>Sciuris aureogaster</i>
Palomas	<i>Columba palumbus</i>
Taltuza	<i>Geomys hispidus</i>
Gato de monte	<i>Felis silvestris</i>
Tecolote	<i>Glaucidium spp.</i>
Tacuazín	<i>Didelphis marsupialis</i>
Armado	<i>Dasyus novemcinctus fenestratus</i>

Fuente: Elaboración propia 2016.

Cuadro 5: Especies domesticas presentes en la comunidad de San Antonio.

Nombre común	Nombre científico
Gallina	<i>Gallus domesticus</i>
Perro	<i>Canis domesticus</i>
Pavo	<i>Meleagris gallpavo</i>
Caballos	<i>Equus caballus</i>
Peces (tilapia)	<i>Oreochromis sp.</i>

Fuente: Elaboración propia 2016.

2.4 Especies de flora

En esta región existe una gran diversidad de plantas silvestres ya que esta se encuentra ubicada en una región boscosa y posee las condiciones ambientales adecuadas para su crecimiento y desarrollo a continuación se presenta un listado de las especies vegetales presentes en la región.

Cuadro 6: Flora de la comunidad de San Antonio

Nombre común	Nombre científico
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Eucalipto	<i>Eucaliptus spp</i>
Encino	<i>Quercus spp</i>
Pino	<i>Pinus spp</i>
Paterna	<i>Inga paterno</i>
Cuje	<i>Inga radians</i>
Madre cacao	<i>Gliricidia sepium</i>
Jocote	<i>Spondias sp.</i>
Pito	<i>Erythrina berteroana</i>
Izote	<i>Yucca elephantipes</i>
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>
Guachipilín	<i>Diphysa mericana</i>

Fuente: Elaboración propia 2016.

2.5 Elaboración de boleta para censo pecuario.

Se realizó una boleta para hacer un censo pecuario a fin de conocer la diversidad y cantidad de animales que posee cada uno de los habitantes dentro de la comunidad. (Ver figura 3).

2.6 Recopilación de información

Para la obtención de la información para el censo pecuario se realizó una visita de cada una de las 55 familias dentro de la comunidad San Antonio. Esto con el apoyo de la presidenta de COCODE y un habitante de la comunidad.

2.7 Análisis De Información

Luego de obtener toda la información necesaria para la realización del diagnóstico se procede al análisis de la información priorizando la problemática encontrada en la comunidad de San Antonio.

Con esto se puede reflejar la situación actual de la comunidad San Antonio desde diversos puntos de vista como lo son el social, cultural, económico, ambiental, agrícola y pecuario.

3 Diagnóstico pecuario

3.1 Censo pecuario

Para determinar el número de animales en la comunidad y las especies existentes, se realizó un censo pecuario, y entrevistas a los productores, esto para determinar las problemáticas existentes en cuanto a la producción animal en la comunidad.

3.1.1 Inventario Animal.

Cuadro 7: Inventarios de animales en la comunidad de San Antonio, de 45 familias.

No.	Especie	Cantidad	No. Familias	% de las especies.
1	Caballos	4	4	0.73%
2	Gatos	25	19	4.58%
3	Perros	43	23	7.87%
4	aves	470	38	86.08%
5	cerdos	4	3	0.73%
total		546	87	100%

Fuente: Elaboración propia 2016.

3.2 Especie Avícola

Esta especie está destinada para producción de carne y huevo a fin de satisfacer las necesidades alimenticias y nutricionales de las familias de la comunidad. Esta especie está conformada por 470 aves.

Cuadro 8: Distribuciones de la especie Avícola

Especies	Hembras	Machos	Pollos
Gallinas	195	41	150
Patos	31	5	
pavos	2	1	
total	228	47	150

Fuente: Elaboración propia 2016.

3.2.1 Instalaciones

En la producción de aves de traspatio se encuentran gallinas, gallos, pollos y patos, las cuales se encuentran la mayoría de las aves en los alrededores de las viviendas de la comunidad; sin embargo algunas familias cuenta con instalaciones de malla de metal, otras familias con instalaciones de madera y palma, y las demás familias no cuentan con instalaciones adecuadas para el manejo de las aves, esto es una problemática ya que las aves están propensas a los depredadores, se les dificulta la alimentación y suministros de vacunación. Esta problemática baja la producción de huevos y bajo crecimiento de las aves, y muertes por enfermedades. No existen bebederos y comederos y esto dificulta en el suministro de agua limpia, y por la falta de comederos se da la pérdida del alimento por que se tira al suelo el maíz.

3.2.2 Genética

La genética de la mayoría de las aves es la gallina criolla de traspatio, como las gallinas de cuello desnudo, que presentan una buena adaptación al ambiente donde se encuentran las gallinas, también son resistentes a enfermedades.

3.2.3 Alimentación

El alimento que suministran a los diferentes tipos de aves es maíz (*Zea mays*) en grano, masa y molido, también se les suministra desperdicios de cocina, los habitantes les ofrecen el alimento ya sea en recipientes de plásticos o en el suelo. Además los animales buscan su propio alimento como semillas en el suelo o lombrices debido a que permanecen libres. La problemática de la alimentación de las aves es que es una competencia directa con la alimentación de la población, la cual se puede reducir aumentando el suministro de especies forrajeras a las aves como alimentos alternativos.

3.2.4 Manejo

A las aves se les proporcionan alimento de maíz molido en horas de la mañana y las que se encuentran libres, consumen plantas, semillas, lombrices o desechos encontrados en los patios, en horas de la tarde se agrupan para la noche, y duermen en los arboles quedando a disposición de los depredadores.

3.2.5 Sanidad

En la comunidad no tienen planes profilácticos por eso es la incidencia de enfermedades de las aves y mortalidad principalmente a inicios de lluvias y en los meses con bajas temperaturas dando a conocer que es una problemática en la producción avícola en la comunidad.

Debido a esta problemática se presentan pestes que atacan a las aves provocándoles la muerte, estas enfermedades son: Coriza Aviar, Cólera Aviar, Newcastle, Viruela Aviar, bronquitis infecciosa.

3.2.6 Reproducción

La reproducción de aves es sumamente difícil ya que se presenta escasez de alimento para las familias porque la mayoría de los huevos producidos son para

autoconsumo de donde obtienen proteína animal; las personas que reproducen pollos se da la problemática cuando el periodo de almacenaje del huevo es prolongado el porcentaje de eclosión es bajo debido a que no existen condiciones adecuadas para el almacenamiento, otra problemática fue la dificultad para la recolección de huevos de las gallinas que ponen fuera de los nidos.

3.2.7 Aspecto económico y producción animal

El principal apoyo a la economía de la comunidad es el aprovechamiento de los alimentos a bajo costo, que tiene esta especie porque no les requiere de gran inversión para obtener los mismos. La producción de las aves en la comunidad es principalmente fuente de proteína animal para las personas, algunas familias de la comunidad venden las aves alrededor de Q70.00 Y Q80.00/ animal.

3.3 Especie porcina

Son animales destinados a la crianza para la comercialización y consumo humano.

3.3.1 Instalaciones pecuarias

La mayor parte de animales están encerrados en instalaciones como cochiqueras o corrales contruidos con palma, se encuentran atados al pie de los árboles o postes, sin embargo algunos cerdos están sueltos en los patios de las viviendas en donde les colocan horquetas con el objetivo de que estos no se pasen a las otras viviendas a través de los cercos. El alimento es suministrado en el suelo ya que no poseen comederos ni bebederos, esto es una problemática ya que los cerdos no se alimentan en un lugar limpio y no contaminado por lo tanto también desperdician la comida, no existen bebederos y los cerdos donde sea toma agua esto quiere decir que el agua estará contaminada y no limpia.

3.3.2 Genética

La mayoría de los cerdos en la comunidad de San Antonio existen los cerdos criollos, ya que no poseen ninguna característica fenotípica a simple vista de alguna raza específica. Esta especie de cerdo está adaptada y aclimatada a la región, y son resistentes a enfermedades.

3.3.3 Alimentación

El alimento que se les suministra a los cerdos en la comunidad es variado debido a los bajos recursos y asistencia técnica para los alimentos alternativos que hay en la comunidad para suministrárselos a los cerdos. Algunas personas de la comunidad les suministra alimento de maíz en grano, chilate (masa con agua) tortillas, arroz, maicillo, desperdicios de cocina, etc. Además de insectos y plantas que consiguen en los patios de las casas.

3.3.4 Manejo

Los propietarios no realizan un buen manejo con esta especie ya que no poseen ningún registro en la cual puedan ver la edad, número de lechones, ganancia peso, las instalaciones no son las adecuadas ya que el cerdo no posee un techo, comederos ni bebederos y esto es una problemática para la proliferación de enfermedades.

3.3.5 Sanidad

Las personas propietarias de los cerdos no vacunan a sus cerdos contra ninguna enfermedad arriesgándose que sus animales mueran o no tengan una buena reproducción. La problemática es que los animales pueden morir y no crecen con el tiempo adecuado para que genere ganancias y tampoco reproducen una buena cantidad de lechones por cerda.

3.3.6 Reproducción

Las personas de la comunidad no llevan control de los cerdos ni tienen registros de cada uno de los animales, lo cual esto no permite determinar el número de lechones por partos ni el número de partos al año, esto es porque las familias no tienen los ingresos económicos necesarios para comprar la alimentación de los cerdos, por eso los propietarios solo engordan los cerdos con residuos de comidas, etc. Y luego de engordarlo lo sacrifican o lo venden. No tienen plan profiláctico de los animales ya que no tienen asistencia técnica como poder hacerlo o implementar un plan profiláctico.

3.3.7 Aspectos económicos y la producción animal

Se les pregunto a los propietarios que cual era el precio de venta de los lechones y la venta de los cerdos ya engordados y dijeron que los animales son comprados al precio de Q100.00 a Q140.00 luego engordan los lechones y alrededor de los 7 meses se comercializan en un precio de Q700.00 a Q750.00.

3.4 Conclusiones

- La comunidad de San Antonio no tiene asesoría por ninguna organización respecto a la producción y reproducción de las diferentes especies de animales domésticas, por tanto no obtienen los ingresos adecuados.
- La mayoría de las personas existentes en la comunidad no cuentan con las instalaciones adecuadas para la realizar un buen manejo de los animales.
- El alimento que se les suministra a los animales de la comunidad está basado en granos básicos como el Maíz (*Zea maíz*) el cual la mayoría de las personas lo producen y los demás lo compran, lo que se les dificulta la alimentación de los animales.
- La genética de los animales que están en la comunidad de San Antonio es criolla, y no tienen mejoramiento genético en estos animales.
- No se han hecho capacitaciones para la prevención de enfermedades de los animales domésticos, esto trae consecuencias como la presencia de enfermedades.

3.5 Jerarquización de los problemas

- No tienen conocimiento los habitantes de la comunidad de alimentos alternativos para animales o posible uso de recursos forrajeros locales que no son aprovechados.
- Un porcentaje alto de la población no cuenta con instalaciones adecuadas para lograr un buen manejo a las diferentes especies, principalmente en las aves que es la especie que existe más en la comunidad.
- Todos los habitantes de la comunidad no les colocan bebederos y comederos a las diferentes especies de animales, por la falta de asistencia técnica y bajos recursos económicos.
- Falta de conocimientos y técnicas que se puedan emplear para el aprovechamiento de los desechos sólidos de los animales.
- Hay una alta mortalidad en la especie avícola por la falta de un plan profiláctico acorde a las enfermedades del área, y esto genera muchas pérdidas económicas a las familias de la comunidad.
- Falta de asistencia técnica a los habitantes de la comunidad para el conocimiento sobre reproducción, sanidad, alimentación y bioseguridad, al no cumplir estos 4 factores baja la producción y reproducción de las diferentes especies, y muchas de las actividades se hacen por tradición.

4 PLAN DE SERVICIOS DESARROLLADOS EN LA COMUNIDAD.

4.1 Construcción de gallineros e implementación de equipo para aves.

4.1.1 Descripción del problema

La mayoría de la población de la comunidad no tienen instalaciones adecuadas para el manejo de las aves, lo que se vuelve una problemática ya que las aves están propensas a ataques de depredadores, se dificulta la alimentación, desperdicio de alimentación, se contamina el alimento y suministro de productos específicos para el control de enfermedades y se produce pérdidas de postura ya que las aves ponen los huevos en cualquier lugar.

4.1.2 Objetivos

Construir comederos, bebederos y gallineros con los materiales que existen en la comunidad.

Identificar los diferentes materiales utilizables y disponibles en la comunidad para la construcción de gallineros, bebederos y comederos.

4.1.3 Metas

Construir un gallinero, un comedero, un bebedero y un nidal demostrativo para que pueda reproducirse en todas las familias de la comunidad.

4.1.4 Metodología

La actividad se realizó por fases primera es una capacitación sobre la importancia de la utilización de equipo e instalaciones en la producción animal, y la segunda será una fase práctica donde se realizara la instalación y el equipo para la construcción del gallinero. Esto se realizara con materiales disponibles en la comunidad.

4.1.5 Recursos

- Estudiante EPS.
- Clavos.
- Paja o zacate.
- Martillo.
- Machete.
- Materiales disponibles en la comunidad como botellas plásticas, vigas de madera, paja.
- Malla metálica.
- Vehículo.

4.1.6 Evaluación final.

La capacitación se realizó con las familias beneficiarias de la FAO, se capacito sobre la importancia de la utilización de equipo para la producción animal y los materiales disponibles en la comunidad para realizar dicho equipos, también se realizó la capacitación sobre la instalación de los gallineros y la importancia que tienen. Luego en la comunidad se realizó la revisión de las instalaciones y equipo para ver si se realizó con la capacitación.

La evaluación final de la actividad fue la revisión de cada promotor para ver si cumplían con la capacitación explicada, en la cual se determinó que el 100% de los promotores que estuvieron en la capacitación realizaron las instalaciones y los equipos en cada hogar. Se realizó el 100% de la actividad ya que se realizaron 5 gallineros en la comunidad con sus bebederos y comederos.

4.2 Construcción de corral y equipamiento para cerdos.

4.2.1 Descripción del problema

Gran porcentaje de los habitantes en la comunidad no cuentan con instalaciones adecuadas para el manejo de los cerdos, lo que se vuelve una problemática debido

a que los cerdos están propensos a cualquier enfermedad, se dificulta la alimentación y suministro de productos para cualquier enfermedad.

4.2.2 Objetivos

Construir un corral, comederos y bebederos con los materiales que fueron identificados por la población.

4.2.3 Metas

Construir un corral, un comedero, un bebedero para que sea reproducido en todas las familias de la comunidad.

4.2.4 Metodología

Se realizó la capacitación a los promotores sobre la importancia de las instalaciones de los cerdos y el equipamiento, también se realizara la capacitación sobre porque tener en encierros los cerdos, se realizara una porqueriza y el equipamiento con algunos materiales de la comunidad.

4.2.5 Recursos

- Estudiante EPS
- Cañonera.
- Computadora.
- Vehículo.

4.2.6 Evaluación final

Se realizó la capacitación con los promotores sobre la importancia de las instalaciones y equipos para cerdos, también se realizó la capacitación sobre el

porqué tener en encierros los cerdos. En la visita de la comunidad se determinaron 2 porquerizas en los hogares de dos promotores, se implementaron solo 2 ya que las demás personas no tienen cerdos. Esta actividad se realizó el 100% ya que se realizaron más de 1 porqueriza en la comunidad.

4.3 ASISTENCIA TECNICA Y CAPACITACIONES:

Se impartieron charlas técnicas relacionadas en la sanidad animal como lo fueron:

4.3.1 Plan profiláctico para aves y cerdos.

4.3.1.1 Descripción del problema

Los habitantes de la comunidad de San Antonio se ven en la necesidad de ser capacitados y dar asistencia técnica ya que no tienen conocimientos de las técnicas pecuarias para un mejor manejo de equipos, también sobre nutrición y sanidad animal. También la falta de conocimientos y las creencias que existe por parte de la población hacia la vacunación genera una problemática para la implementación de programas profilácticos dentro de la comunidad.

4.3.1.2 Objetivos

Capacitar a los habitantes de la comunidad sobre implementación de plan profilácticos e incrementar la importancia de sanidad animal y así prevenir enfermedades y que no obtengan pérdidas económicas.

4.3.1.3 Metas

Capacitar a 33 familias sobre la importancia de sanidad animal para aves y cerdos en la comunidad de San Antonio de San Luis Jilotepeque.

4.3.1.4 Metodología

Se reunió a las familias para realizar la capacitación sobre la importancia de sanidad animal en aves y cerdos, se explicaron sus funciones de cada medicamento.

4.3.1.5 Recursos

- Estudiante EPS
- Cañonera
- Computadora
- Pollos
- Jeringas
- Medicamentos
- Vehículo

4.3.1.6 Evaluación final

Se realizó la capacitación con las familias beneficiadas de la FAO, para la realización de la capacitación sobre la importancia de sanidad animal para aves y cerdos, se realizó la práctica con pollos y se les explico sobre la función de cada medicamento y la importancia de cada uno. Se donaron botiquines pecuarios con los principales medicamentos para aves. Se realizó el 100% de la actividad ya que se realizó 1 capacitación sobre sanidad animal y métodos de aplicación.

4.3.2 Alimentos alternativos para aves y cerdos.

4.3.2.1 Descripción del problema

Tomando en cuenta el diagnóstico realizado se pudo concluir que un gran porcentaje de la comunidad utiliza únicamente maíz, residuos de cocina para la alimentación de los animales generando una competencia directa con la

alimentación de la comunidad, por lo que la implementación de plantas forrajeras en la alimentación de los animales podría reducir dicha competencia.

4.3.2.2 Objetivos

Capacitar a las personas sobre los alimentos alternativos para los animales con plantas forrajeras y el beneficio de esta práctica.

4.3.2.3 Metas

Capacitar a 33 familias sobre alternativas de alimentación e identificar a través de una metodología participativa las alternativas presentes en la comunidad.

4.3.2.4 Metodología

Se capacito a los promotores sobre alimentos alternativos para los animales con plantas forrajeras y el beneficio que dan estos alimentos. Se les explico sobre la importancia de los alimentos alternativos.

4.3.2.5 Recursos

- Estudiante EPS
- Plantas de moringa (*Moringa oleífera*)
- Plantas de shatate (*Cnidoscolus aconitifolius*)
- Plantas de morera (*Morus alba*)
- Vehículo

4.3.2.6 Evaluación final

Se realizó la capacitación sobre alimentos alternativos para aves y cerdos, dando diferentes plantas forrajeras, la capacitación se realizó a 33 familias para aplicarlo en sus hogares y para las diferentes familias que habitan en la comunidad. Esta

actividad se realizó el 100% ya que se hizo una capacitación sobre alimentos alternativos.

4.3.3 Capacitación sobre aplicación de vacunas en aves y cerdos a dos promotores de la comunidad.

4.3.3.1 Descripción del problema.

La carencia de personal capacitado para realizar vacunaciones dentro de la comunidad genera dificultad para la implementación de cualquier plan profiláctico dentro de la comunidad, por lo que la capacitación de promotores es de importancia para la aplicación de los planes profilácticos.

4.3.3.2 Objetivos

Generar personal capacitado dentro de la comunidad para la aplicación de medicamentos y vacunación y así facilitar la aplicación de planes profilácticos en la comunidad.

4.3.3.3 Metas

Capacitar de manera teórico-práctico a dos promotores de la comunidad acerca de los métodos de prevención de enfermedades y las diferentes vías de administración de las vacunas aplicadas para cada enfermedad.

4.3.3.4 Metodología

Para la capacitación teórica y práctica sobre el plan de vacunación se reunió con dos promotores en la comunidad para explicar sobre los beneficios que da la vacunación para las aves y cerdos en la comunidad, también se les hablo los tipos de vacunas, vitaminas y desparasitantes que se pueden aplicar a las aves de patio y a los cerdos, se donó un botiquín pecuario para las diferentes especies que

existen en la comunidad. Se dio la practica haciendo una jornada de vacunación en toda la comunidad e ir explicando por qué se debe hacer la práctica y como hacerla.

4.3.3.5 Recursos

- Botiquín pecuario.
- Jeringas.
- Vacunas para aves.
- Libreta de campo.

4.3.3.6 Evaluación final

Se realizó la capacitación a dos promotores y se les explico sobre el uso y la vía de aplicación de cada medicamento, se vacunaron 456 aves con triple aviar y en cada hogar se les explico el beneficio que se tenía la vacunación. Se realizó el 100% de la actividad ya que se realizó la explicación a los promotores sobre las vías de aplicación de diferentes medicamentos y se explicó sobre la importancia de cada uno y su función.

4.4 Construcción de aboneras

4.4.1 Descripción del problema

Por el paso de los años los suelos han sido erosionados por el uso acelerado de la agricultura. Para que un cultivo sea de buena calidad es necesario aplicar fertilizantes químicos para cubrir las necesidades nutricionales de los mismos. Sin embargo tomando en cuenta el porcentaje de productores que se dedican a la agricultura, podemos observar que en su mayoría han limitado el acceso de fertilizantes químicos.

4.4.2 Objetivos

Producir abono orgánico para mejorar las características físicas-químicas y biológicas del suelo con la elaboración de aboneras.

Concientizar a los productores sobre la importancia de usar abonos orgánicos.

4.4.3 Metas

Establecer al menos 3 aboneras de 1m por 2m, para producir 1 metro cubico de abono orgánico con un grupo de habitantes de la comunidad para ser utilizados en hortalizas, café, banano y cítricos.

4.4.4 Metodología

Se realizó la capacitación sobre la elaboración de aboneras y la función del abono orgánico para los diferentes tipos de plantas, también se realizó una práctica sobre la realización de la abonera en la comunidad para que se replique en cada casa por medio del promotor, se realizaron con materiales de la misma comunidad como postes, bambú se realizaron aboneras a nivel de suelo.

4.4.5 Recursos

- Hojarascas.
- Tierra.
- Estiércol de bovinos.
- Agua.
- Postes.

4.4.6 Evaluación final

Se realizaron 26 aboneras en la comunidad para tener disponible abono orgánico para aplicarle a las plantas que deseen las familias, se realizaron con materiales de la comunidad, se realizaron a nivel del suelo y sobre el suelo con postes, bambú u

otros materiales. El producto de las aboneras de 2 metros cúbicos se utilizó para las siembras de café, banano y otras plantas, aproximadamente dos quintales de abono dio las aboneras construidas en la comunidad. Se realizó el 100% de la actividad ya que se realizaron más de 3 aboneras dando resultado como 2 a 3 quintales por abonera.

4.5 Jornada de vacunación para aves de patio en la comunidad de San Antonio.

4.5.1 Descripción del problema

Las enfermedades existentes en la comunidad son Newcastle, Cólera aviar, Bronquitis infecciosa, Coriza aviar, y estas enfermedades afectan principalmente a las aves, genera alta mortalidad en las aves de traspatio.

4.5.2 Objetivos

Generar anticuerpos que protejan a las aves de las enfermedades más comunes en el área y generar protección de cualquier enfermedad que pueda estar en la comunidad.

4.5.3 Metas

Vacunar a todas las aves que estén en la comunidad con la vacuna triple, que cubre a las aves de las enfermedades de Newcastle, Coriza aviar y Cólera aviar.

4.5.4 Metodología

Se realizó la jornada de vacunación en la comunidad pasando a los hogares para la realización de la vacunación de las aves que existen en cada hogar, se convocó a los promotores para comentarles que se iba realizar la jornada y que las personas estén pendientes con la llegada de la vacunación.

4.5.5 Recursos

- Vacuna triple aviar.
- Jeringas.
- Libreta de campo.
- Estudiante EPS.

4.5.6 Evaluación final

Se realizó la jornada de vacunación con triple aviar a gallinas de patio, se vacunaron aproximadamente 456 aves en la comunidad acompañados con el promotor de cada grupo que les pertenecen. Se realizó el 100% de la actividad ya que se vacunaron a todas las gallinas existentes en la comunidad.

4.6 Establecimientos de parcelas forrajeras (Ramio, Nacedero, Morera, Moringa)

4.6.1 Descripción del problema

La falta de alimento para las especies animales en producción es una de las mayores limitantes en la comunidad, por el alto costo que repercute el utilizar balanceados comerciales. La mayoría de la población no cuenta con especies forrajeras como alternativa para la alimentación animal, por lo que es de importancia el establecimiento de un vivero dentro de la comunidad.

4.6.2 Objetivos

Capacitar a los productores como establecer un vivero a través de materiales vegetativos.

Reducir los costos en la alimentación de las especies de interés zootécnico que se encuentran en la comunidad.

Establecer un vivero para que exista a un futuro disposición de material forrajero para la alimentación de los animales en la comunidad, como ramio (*Boehmeria*

nívea), nacedero (*Trichanthera gigantea*), moringa (*Moringa oleífera*), shatate (*Cnidoscolus aconitifolius* Mill).

4.6.3 Metas

Establecer 5 parcelas de 5 metros cuadrados de ramio, nacedero, morera y moringa en las viviendas donde solo tengan aves se hará una parcela de moringa y las viviendas donde existan cerdos y aves se sembrará ramio, nacedero y morera, depende la especie que tengan las familias se implementará la siembra de estas plantas.

4.6.4 Metodología

La práctica se realizó con dos promotoras y con 30 familias beneficiadas con el proyecto de FAO, se convocó y se realizó la siembra de las plantas forrajeras en la comunidad, se sembró con la ayuda de las familias beneficiadas, utilizando un terreno de una promotora de la comunidad ya que no todas tienen disponibilidad de terreno.

4.6.5 Recursos

- Plantas forrajeras.
- Familias beneficiadas.
- Estudiantes EPS
- Terreno.

4.6.6 Evaluación final

Se realizó huertos de plantas forrajeras 4 en diferentes terrenos en la comunidad San Antonio, San Luis Jilotepeque, 25 plantas en cada terreno para la disponibilidad de alimento para diferentes especies de animales como aves y cerdos. Se realizó

el 100% de la actividad ya que se realizaron los huertos de plantas forrajeras de las diferentes plantas que se implementaron en la comunidad.

4.7 Producción de tilapia.

4.7.1 Descripción del problema

En la comunidad de San Antonio se encuentran dos familias beneficiadas con dos estanques de las medidas de 7 metros por 5 metros y el otro estanque de 10 metros por 5 metros y se utiliza como reserva de agua para regar las hortalizas, café y banano, y esta reserva no la aprovechan para el engorde de tilapia. La problemática es que no tienen conocimiento sobre la producción de tilapia, y no aprovechan los dos estanques para la producción. La falta de recursos económicos los limitan a engordar tilapia por eso mismo se encuentran alternativas de alimentación para tilapia.

4.7.2 Objetivos

Capacitar a las familias de la comunidad sobre el buen manejo de la producción de tilapia.

Aprovechar los dos estanques para la producción de tilapia.

4.7.3 Metas

Producir 1.75 quintales de carne de tilapia con 350 alevines que se sembrara en los dos estanques con un promedio de peso de 0.5 gramos/tilapia. La densidad de siembra será de 8 alevines por metro cuadrado ya que no existe recursos económicos para alimentar las tilapias con ABC, se utilizara alimentos con plantas forrajeras como: malanga, madrecaao, camote y fertilizar el estanque con bovinasa.

4.7.4 Metodología

Se realizó la visita a la comunidad de San Antonio para ver los potenciales que se tenían en el lugar, y se identificaron 2 charcas con buen potencial para la producción de tilapia, con nacimiento en una charca y la otra se encontraba abajo del nacimiento, donde se limpió, se realizó los talud adecuadamente, se realizó un oxigenador en la charca que estaba abajo con el rebalse de la charca del nacimiento.

4.7.5 Recursos

- Libreta de campo.
- Estudiante EPS.
- Alevines.
- Tuvo PVC.

4.7.6 Evaluación final

Se realizó la implementación de dos charcas para producción de tilapia en la comunidad San Antonio; se sembraron 350 alevines compartidos en las dos charcas con un peso de 0.5-0.8g cada alevín, ofreciéndoles hojas de malanga, madrecaao, yuca, camote y fertilizando la charca con estiércol de bovinos aplicando 10 libras abono cada semana en charcas de las medidas de 20 metros cuadrados ya que son 10 libras para una charca de 20 metros cuadrados. Se realizó el pesado a los 3 meses e incrementaron a 150 gramos esto quiere decir que cada día subieron 1.5 gramos cada tilapia. Se realizó el 100% de la actividad ya que se implementaron las charcas y se realizó el muestreo a los 3 meses de sembrados y estaban de un peso ideal ya que no se les proporcionaba algún ABC.

5 Otros servicios

5.1 Entrega de insumos a las familias beneficiarias del proyecto

5.1.1 Descripción del problema

La necesidad que las familias tienen de poder llevar algo a sus hogares después de verse afectados por el daño de la canícula prolongada del año 2014. Para FAO se vieron en la tarea de entregar ciertos insumos como semillas de cebolla, rábano, zanahoria, cilantro, macuy, bledo, chipilín, espinaca que en total era 1 libra en las 8 especies de semillas y fueron beneficiadas 3,150 familias en el municipio de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pínula.

5.1.2 Objetivos

Ayudar a las personas dañadas por la canícula prolongada 2,014 en el municipio de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pínula.

Capacitar a las personas beneficiarias para que tengan buena cosecha y sacar sus semillas para próxima siembra.

5.1.3 Metas

Entregar 3,150 libras de semillas de cebolla, rábano, zanahoria, cilantro, macuy, bledo chipilín y espinaca para todas las familias beneficiarias.

Que las 3150 familias beneficiarias obtengan buena cosecha y poder alimentarse con los productos que se les donaron.

Que la mayoría de las familias beneficiarias asistan a las capacitaciones y trabaje en sus huertos hortícolas para que así sea beneficiadas con los insumos que le brinda el proyecto.

5.1.4 Metodología

Se realizó una reunión en cada municipio de San Luis Jilotepeque y San Pedro Pinula con los promotores de cada comunidad para la capacitación sobre el sembrado adecuado de las hortalizas que se donaran de parte de FAO naciones unidas, luego se les dio sus medidas y listados de cada familia beneficiada y ellos los repartieron en sus comunidad con el grupo que les pertenece a cada uno de los promotores.

Luego se hará la supervisión en cada comunidad con el equipo de FAO para ver si realizaron sus sembrados adecuadamente y brindar asistencia técnica a cada familia que lo necesite.

5.1.5 Recursos

- Equipo técnico FAO.
- Vehículos.
- Libreta de campo.
- Semillas de los diferentes tipos de hortalizas que se donaron.
- Cañonera.
- Computadora.
- Medidores.

5.1.6 Evaluación final

Las personas beneficiadas con FAO se les dono cebolla, rábano, zanahoria, cilantro, macuy, bledo, chipilín y espinaca con las medidas suficientes para cada familia. Se realizó la visita en cada hogar de las familias para supervisar los huertos hortícolas y las personas que están beneficiadas cosecharon las hortalizas, se vendieron y comieron en la misma familia. Se beneficiaron 3150 familias recibiendo 1 libra de semilla de las 8 variedades de semillas que se donaron. Se realizó el 100% de la actividad ya que se le dono la semilla a cada familia y se realizó la visita para ver sembrado cada variedad.

5.2 Construcción de cuatro galpones

5.2.1 Descripción del problema

Debido a la falta de alimentación de origen animal, y entradas económicas en las familias se vio la necesidad de implementar 4 galpones en las comunidades más afectadas una en cada comunidad, siendo así un galpón de 25 metros cuadrados hecho de block, lamina, cemento, etc., con 100 gallinas, el equipo, la incubadora, un generador de luz esto donado por la FAO.

5.2.2 Objetivos

Generar proteína animal a las familias beneficiarias, y a las personas que habitan en la comunidad.

Producir ingresos económicos de cada familia beneficiaria.

Obtener trabajo de parte de la señora de la vivienda de cada familia.

5.2.3 Metas

Producir 225 pollos, 2,100 huevos mensuales para poder repartirlos a cada familia beneficiada del proyecto o venderlos para generar ingresos económicos.

Que se abastezcan de pollos y huevos cada familia beneficiaria, y que en la comunidad obtengan pollos y huevos que se producirán en el proyecto para mejorar la seguridad alimentaria.

25 señoras de diferentes familias se beneficiaran por cada proyecto de galpones.

5.2.4 Metodología

Se realizó las capacitaciones y visitas en cada comunidad para ver el potencial de cada grupo de familias, y observar si las personas tienen el interés del proyecto de las gallinas de traspatio. Se realizó 9 actas de entrega de materiales ya que se

donó todo el material del galpón, también se realizó un reglamento para la función de los galpones de cada comunidad, se realizó también una directiva con su acta para que todo quede escrito en el proyecto. Luego de la construcción de los galpones se llevaron las gallinas a cada comunidad incluyendo 5 sacos de viruta en cada galpón y electrolitos para recibir las gallinas. Se donó 100 gallinas de traspatio (cuello desnudo) en cada galpón con 10 quintales de concentrado fase I. las gallinas que se donó tienen la edad de 16 semanas ofreciéndoles 20 libras de concentrado luego cada semana se le incrementara cuatro libras al llegar a 28 libras de concentrado ya que las gallinas consumen alimento diario de 120 gramos. Se donó una incubadora en cada galpón para la reproducción de las gallinas de traspatio con el objetivo de incrementar la proteína animal en las comunidades.

5.2.5 Recursos

- Materiales del galpón.
- Gallinas de traspatio (cuello desnudo).
- Concentrado fase I.
- Bebederos.
- Comederos.
- Incubadora.
- Cortinas de nylon.
- Gallos de traspatio.
- Generador eléctrico.

5.2.6 Evaluación final

Se realizó 4 galpones con materiales de cemento y block y techo de lámina, con las medidas de 25metros cuadrados para la implementación de 100 gallinas de traspatio (cuello desnudo) con el objetivo de la producción de huevos y generar ingresos económicos y proteína animal, también el objetivo del proyecto es la reproducción de las gallinas en toda la comunidad para generar ingresos

económicos en el grupo de las señoras y generar también proteína animal para las familias beneficiadas del proyecto.

La postura incremento al 75% ya que el cambio de clima les afecto a las gallinas, se generan Q75.00 diarios y Q525.00 semanal menos Q350.00 del alimento proporcionado a las gallinas quedarían como ganancia de Q175.00 semanal. Cada mes se incuban 276 huevos y el porcentaje de la eclosión obtenida son de 75% ya que aún no están las huevos en su punto de madurez por las gallinas que están en las granjas, los pollos nacidos mensual son de un promedio de 200 y estos pollos se comparten la mitad dentro del grupo beneficiado de las señoras del proyecto y el resto se venden a Q10.00 cada uno en total obtienen Q1000.00 al mes. Se realizó el 100% de la actividad ya que se realizaron 4 galpones con sus gallinas y sus materiales.

6 Cronograma de actividades

No.	Actividad	Marzo			Abril			Mayo			Junio			Julio			Agosto		
1.	Producción de tilapia																		
2.	Capacitación: 1. Teórico-práctico de vacunaciones de la especie avícola a dos promotores de la comunidad. 2. Plan profiláctico y métodos de aplicación de medicamentos en aves.																		
3.	Capacitación: 3. Alternativas de alimentación																		
4.	Propuesta de plan profiláctico para el control de enfermedades que afecta a la especie avícola en la comunidad de San Antonio.																		
5.	Alternativas de alimentación																		
6.	construcción de gallineros y equipamiento para aves																		
7.	Construcción de corral y equipamiento para cerdos.																		
8.	Construcción de aboneras																		

Fuente: Elaboración propia 2016.

7 Conclusiones

Antes de realizar las actividades en la comunidad que se seleccionó se realizó un diagnóstico a través de las visitas de la comunidad y de los hogares haciendo encuestas y entrevistas a promotores de la comunidad, y de esta forma obtener información para poder implementar los conocimientos adquiridos.

El lugar que se fue seleccionada fue la comunidad San Antonio, San Luis Jilotepeque, Jalapa, la que a través de un diagnóstico de la comunidad se observaron y se determinaron las necesidades más relevantes y las potencias de la comunidad, de esta manera se determinó las actividades que se ejecutarán en el lugar.

Con el monitoreo de las aves que existen en la comunidad se detectó que está presente una curva descendente de sobrevivencia en la cual a mayor tiempo de las aves en la comunidad menor es el porcentaje de sobrevivencia, las posibles causas son por enfermedades existentes en la comunidad, ya que las aves no están en encierros y se alimentan de cualquier cosa en la comunidad.

Con la visita que se dio en la comunidad San Antonio se encontraron varios potenciales como fuentes de agua, crianza de aves, crianza de cerdos, por lo tanto se puede mejorar y utilizar estas potencias para obtener ganancias económicas dándoles un buen manejo a cada una de ellas.

Con las capacitaciones y asistencias técnicas que fue implementadas se fortaleció a cada una de las familias beneficiadas del proyecto ya que las prácticas sugeridas en sus hogares se están cumpliendo debidamente, y las personas están haciendo sus encierros de las gallinas como también de los cerdos.

La implementación de las plantas forrajeras fue de gran utilidad ya que están propagando en cada hogar de la comunidad ya que ven los resultados de las aves y cerdos que tienen en sus hogares.

8 Recomendaciones

Organizar a las personas que integraran al proyecto de gallinas de traspatio antes de que lleven los materiales y todos los insumos, para obtener un buen resultado a la hora de la ejecución del proyecto.

Generar jornadas de vacunación en cada comunidad para generar anticuerpos en las aves de cada familia, para no obtener mortandades también llamado accidente en todas las comunidades.

Coordinar con otras instituciones para generar apoyo con las vacunaciones como por ejemplo el MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación) y así dar seguimiento con los proyectos ya ejecutados con FAO.

Darle seguimiento a todas las actividades por parte de los promotores para que tengan buenos resultados.

Bibliografía

- Área de salud de Jalapa. Memoria de Labores VIGEPI (Vigilancia Epidemiológica 2011) y registro de Laboratorio de Bacteriología del agua de Enero a Junio 2012.
- MAG (Ministerio de agricultura y Ganadería. SV). 2010. Guía para el manejo de gallinas ponedoras (en línea). El salvador. Programa de reproducción animal. 12 p. consulta 24 ago. 2013. Disponible en www.mag.gob.sv/phocadownload/Apoyo_produccion/guia%20el%20manejo%20de%20gallinas%20ponedoras.pdf
- Ministerio de Educación (MINEDUC).2010. Anuario Estadístico Educativo 2004 y 2010. República de Guatemala.
- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), Instituto Nacional de Estadística (INE), Universidad Rafael Landívar. 2009. Mapas de pobreza en Guatemala.

9 Apéndice



Figura 2A: censo pecuario.



Proyecto "Restablecimiento del Sistema Alimentario y fortalecimiento de la Resiliencia de familias afectadas por la Canícula Prolongada 2014 en municipios de Chiquimula y Jalapa, Guatemala"
GCP/GUA/024/SWE

Censo pecuario de la comunidad de San Antonio, San Luis ~~Jilotepeque~~, Jalapa

No.	Nombre Titular	Caballos	Gatos	Perros	Gallinas	Gallos	Pollos	Patos	Cerdos	cerdos
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										

Figura 3A: censo pecuario de la comunidad de San Antonio

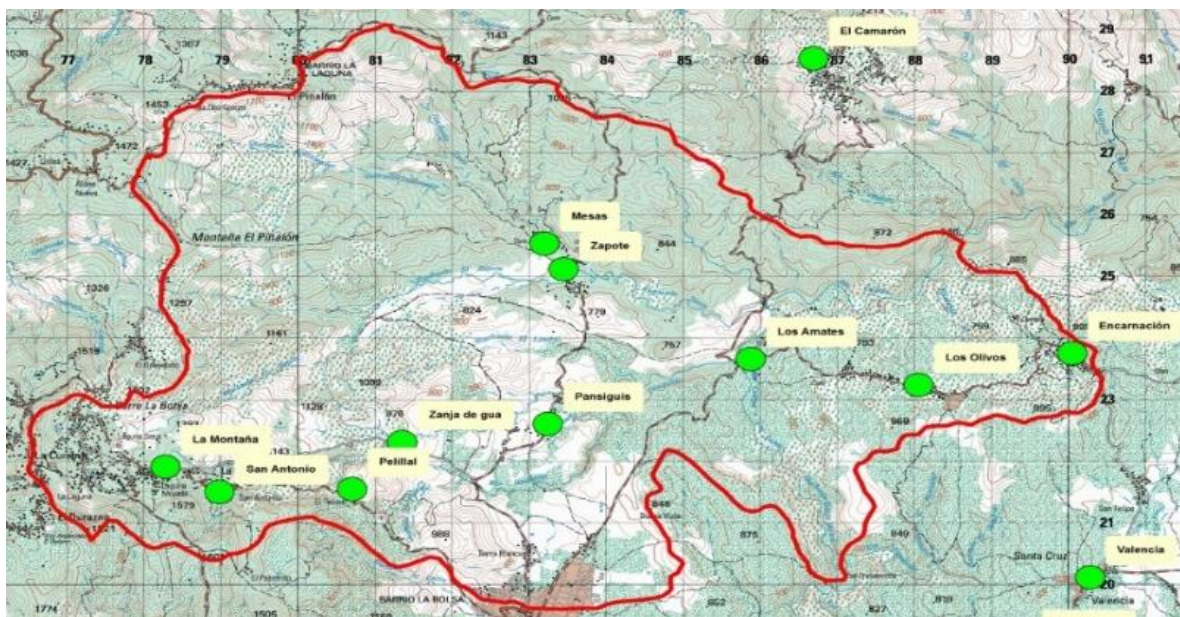


Figura 4A: Mapa de la microcuenca del municipio de San Luis Jilotepeque



Figura 5A: Capacitación sobre elaboración de aboneras



Figura 6A: Capacitación sobre plan profiláctico y aplicación de vacunas



Figura 7A: Jornada de vacunación



Figura 8A: Elaboración de gallineros con algunos materiales de la comunidad de San Antonio



Figura 9A: Siembra de tilapia gris



Figura 10A: Elaboración de porquerizas



Figura 11 Siembra de plantas forrajeras



Figura 12A: Siembra de plantas forrajeras



Figura 13A: Construcción e instalación del equipo del galpón.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CARRERA DE ZOOTECNIA

PERFIL DEL PROYECTO

**PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE TILAPIA EN LA COMUNIDAD DE SAN
ANTONIO, SAN LUIS JILOTEPEQUE, JALAPA**



OSCAR ISAIAS VARGAS SALGUERO

201140403

CHIQUMULA, SEPTIEMBRE DE 2016

INDICE

CONTENIDO	PAGINAS
I. INTRODUCCION.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Justificación.....	3
1.3 Antecedentes.....	4
1.4 Objetivos del proyecto.....	5
1.4.1 General.....	5
1.4.2 Específicos.....	5
2 ASPECTOS GENERALES.....	6
2.1 Nombre del proyecto.....	6
2.2 Área a la que pertenece.....	6
2.3 Unidad responsable.....	6
2.4 Tipología de proyecto.....	6
2.5 Metas.....	7
3 ESTUDIO TÉCNICO	8
3.1 Tamaño.....	8
3.2 Localización.....	8
3.3 Balance de oferta y demanda.....	9
3.4 Proceso de producción.....	9
3.5 Aspectos zootécnicos del proyecto.....	10
3.6 Nutrición.....	12
4 ESTUDIO DE MERCADO	15
4.1 Descripción del producto.....	15
4.2 Costos de producción.....	16
4.3 Aspecto organizativo.....	17
4.4 Cronograma de actividades del proyecto producción y comercialización de tilapias. ...	18
5 Evaluación financiera.....	18

5.1	Ingresos del proyecto.....	18
5.2	Costos de operación.....	19
5.3	Costos de administración.	19
5.4	Costos de ventas.	20
5.5	Presupuesto del proyecto	21
5.6	Análisis de costo de ejecución y operación.	21
6	ESTUDIO Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	23
6.1	Situación sin proyecto.....	23
6.2	Situación con proyecto.....	24
6.3	Identificación preliminar del impacto ambiental.	24
6.3.1	Medio físico.	24
6.3.2	Medio biótico.	25
6.3.3	Aspectos socioeconómicos.	25
7	CONCLUSIONES.....	26
8	RECOMENDACIONES	27
9	BIBLIOGRAFIA.....	28

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Parámetro de siembra y cosecha del engorde de tilapia gris.	12
Cuadro 2	Programa de alimentación	13
Cuadro 3	Programa de alimentación por mes	14
Cuadro 4	Composición química del musculo de pescado.....	15
Cuadro 5.	Costos de Producción de tilapia por ciclo	16
Cuadro 6.	Cronograma de actividades	18
Cuadro 7.	Cuadro de ingresos	19
Cuadro 8.	Costos de administración.....	20
Cuadro 9.	Costos de venta.....	21
Cuadro 10	Análisis de flujo de efectivo financiero (Relación B/C, VAN, TIR)	22

INDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Flujograma del proceso de producción..... 15

Fig. 2. Organigrama del grupo 17

I. INTRODUCCION

El presente proyecto tiene como finalidad analizar la viabilidad técnica, económica y financiera del cultivo y comercialización de tilapia (*Oreochromis niloticus*) en la comunidad de San Antonio San Luis Jilotepeque, Jalapa como una alternativa para la generación de empleo y contribuir a mejorar las condiciones nutricionales en la comunidad.

En la población infantil existen altos porcentajes de desnutrición debido a la falta de una alimentación adecuada y balanceada, ello derivado de los pocos recursos económicos de las familias especialmente las del área rural donde la población mayoritaria es indígena.

Por otro lado se está dejando de percibir ingresos para las familias de la comunidad, así como limitando el acceso a alimentos ricos en nutrientes para la salud y que sean producidos localmente con la ayuda de los recursos naturales propios de la comunidad. Por eso se considera que este proyecto es importante de ejecutarlo al ver las necesidades familiares, de la localidad los problemas alimenticios y los bajos ingresos económicos que son escasos y esto viene a ayudar en gran medida a estas familias.

El engorde de tilapia es de mucha importancia para la sociedad; ya que de la comercialización y los beneficios que se logran obtener, se beneficiarán 10 familias de la comunidad de San Antonio, municipio de San Luis Jilotepeque, departamento de Jalapa. La producción del pescado se realizará en la comunidad donde se ejecutará la producción de tilapia, ya que se cuenta con el recurso hídrico que es indispensable en este tipo de proyectos.

1.1 Planteamiento del problema.

La mayoría de familias de la comunidad de San Antonio, son personas de escasos recursos económicos, por lo que se hace muy costosos sufragar los gastos en el hogar, teniendo un grave problema para una alimentación sana y balanceada, todo esto por la falta de oportunidades para la generación de ingresos a corto plazo. Esto provoca que la mayoría de jóvenes al no encontrar una actividad que les permita generar ingresos para que continúen estudiando, tomen la decisión de no continuar sus estudios y por lo consiguiente deciden emigrar hacia otros lugares en busca de mejores oportunidades y en otros casos deciden casarse a muy temprana edad haciendo con esto más precaria su situación.

Además, los habitantes, solo se concentran en la siembra de maíz y café; destinado una parte para el consumo y otra a la venta con intermediarios que venden en el municipio de San Luis Jilotepeque, ya que no existen otras alternativas para la comercialización.

Las familias más pobres no cuentan con una alimentación adecuada para mejorar el estado nutricional especialmente en los niños y jóvenes en edad escolar que son los que más lo necesitan, por otro lado se tiene que al no contar con recursos económicos, la mayoría de jóvenes al terminar la primaria ya no continúan sus estudios en el otro nivel. El problema con la producción del pez tilapia en la comunidad de San Antonio ha sido la falta de asesoría y capacitación de parte de nuestras autoridades sobre como criar, producir y comercializar pescado.

1.2 Justificación.

El pez denominado tilapia pertenece al grupo de peces de origen africano que habitan en regiones tropicales del mundo, donde se dan las condiciones favorables para su reproducción y crecimiento entre las que destacan la Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) ya que esta tiene extraordinarias cualidades para adaptarse al medio incluso en condiciones de alta temperatura y poca oxigenación, y por lo tanto tienen una aceptación a una amplia variedad de alimentos, resistencia a enfermedades, crecimiento acelerado; todas estas características hacen de este pez una opción para las personas que desean producirlo.

Por tal razón se considera que el clima y las condiciones del terreno en la comunidad San Antonio son aptos para la producción de esta especie de pez. Con la implantación de este proyecto se estar generando empleo, otra forma de ingreso económico para las familias beneficiarias, además se contribuye con la alimentación de los niños, ya que una parte se destinaria para el consumo familiar, supliendo los nutrientes necesarios para su sano crecimiento. Siendo esto como la principal razón para implementar la producción y comercialización de tilapias.

Otro factor por el cual se decidió implementar el proyecto de producción y comercialización de tilapias es que esta especie es de fácil manejo, por lo que no se necesita de muchos conocimientos, sabiendo que la mayoría de personas conocen sobre el proceso de producción de peces, además es rentable y productivo.

1.3 Antecedentes.

El municipio de San Luis Jilotepeque se encuentra a 1170 metros sobre el nivel del mar y con una topografía de terreno accidentado, cuenta con una abundancia de terrenos con suficiente agua. Esto hace que el suelo no sea apto para la agricultura por lo tanto, bien puede aprovecharse para otras actividades que generen otras formas de ingresos para los habitantes del lugar.

La comunidad de San Antonio fue afectada por la canícula prolongada del año 2014 debido a que en su mayoría los habitantes se dedican a la producción de café y también fue afectado con la roya del café lo que causo pérdidas significativas en sus cosechas de las cuales ellos subsisten.

A partir del año 2014 ingresa a la comunidad de San Antonio una organización llamada FAO, con el propósito de fomentar proyectos novedosos en donde los comunitarios se asocian para ejecutar los siguientes proyectos: producción de café, cilantro, cebolla, rábano, macuy, y con un plan piloto de producción de peces de la especie tilapia.

1.4 Objetivos del proyecto.

1.4.1 General.

Mejorar los ingresos económicos de las familias por medio de la implementación, producción y comercialización de tilapias en la comunidad de San Antonio.

1.4.2 Específicos.

- Determinar la factibilidad del cultivo y comercialización de Tilapia en la comunidad de San Antonio, con la finalidad de mejorar las condiciones nutricionales de la comunidad y contribuir a la generación de empleo.
- Organizar a familias para la producción de tilapia en la comunidad de San Antonio, San Luis Jilotepeque, Jalapa.
- Desarrollar la producción de tilapia en estanque, contruidos en la comunidad.
- Generar fuentes de ingresos a las familias por medio de la comercialización y producción de tilapias en el mercado local y circunvecino.
- Producir 13,088.408 Kg De carne de tilapia para comercialización y consumo en la comunidad y de los habitantes de las aldeas vecinas.

2 ASPECTOS GENERALES

2.1 Nombre del proyecto.

Producción y comercialización de Tilapia (*Oreochromis nilóticos*) en la comunidad de San Antonio, San Luis Jilotepeque, Jalapa.

2.2 Área a la que pertenece.

Es un proyecto que pertenece al área pecuaria con beneficio social y económico para las familias más pobres de la comunidad de San Antonio, el cual contribuirá con mejorar la alimentación sana y nutritiva de las familias.

2.3 Unidad responsable.

Entidad Máxima: FAO Organización de Naciones Unidas para la alimentación y agricultura.

2.4 Tipología de proyecto.

Según a su dependencia: no depende ni afecta otros proyectos.

Finalidad de inversión: como objetivo es mejorar, modernizar y agrandar la empresa con las ganancias obtenidas.

El proyecto es de tipo social-productivo, en el cual se realizara un aporte inicial a la comunidad con el objetivo que los beneficiarios lo hagan productivo.

La fuente financiera será por FAO Organización de Naciones Unidas para la alimentación y agricultura. El monto donado para el proyecto será de Q2,483,605.00 ya que se donara el concentrado y todo el material necesario la cosecha de las tilapias, esto no será reembolsable ya que será una donación parte de FAO.

2.5 Metas.

- Organizar 10 familias interesadas en producción y comercialización de 13,088.408 Kg de tilapias en la primera fase del proyecto considerando el 5% de la mortalidad y teniendo en cuenta que el promedio de los peces en la cosecha será de 350 g.
- Formar junta directiva dentro de las 10 familias interesadas en el proyecto.
- Capacitar a las 10 familias beneficiarias del proyecto acerca de producción eficiente de tilapia cada mes durante el ciclo de producción.
- Construir 10 estanques de 150 m² cada uno durante el primer mes del año.
- Comercializar 1,308.85 Kg de pescado por familia beneficiaria cada seis meses, después de iniciado el proyecto.
- Incrementar un 10% los ingresos de 10 familias beneficiarias del proyecto a partir de los primeros seis meses.
- Crear 10 puestos de trabajo a miembros de las familias beneficiarias, a partir de los primeros meses del proyecto.

3 ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Tamaño.

Para implementar el proyecto de producción de tilapias se construirán diez estanques o piletas de 15 metros de largo por 10 metros de ancho, con una profundidad de 1.5 metros, en la cual se criaran 4,050 alevines reversados a una densidad de 27 alevines por metro cuadrado de espejo de agua en cada uno, que se espera que al momento de su comercialización lleguen a tener una medida promedio de 10 a 18 centímetros y un peso promedio de 350 a 380 gramos ya que son los parámetros de la tilapia gris. En cada estanque se espera tener 2 producciones por año aprovechando el rápido crecimiento de esta especie de tilapia. Se espera que al final de la cosecha de tilapias se contará con 1,308.85 Kg. considerando un 5% de mortalidad de la tilapia para la venta cada seis meses, considerando también que las tilapias tendrán un peso promedio de 350 gramos y esto será de cada estanque.

Durante cada año habrá dos producciones de carne de pescado aproximadamente 2,617.7 Kg en cada estanque.

3.2 Localización.

San Antonio se encuentra a una distancia de la cabecera municipal de San Luis Jilotepeque, Jalapa de 11 kilómetros por la ruta nacional 18 al sur este de la cabecera camino hacia San Pedro Pínula, se encuentra ubicada a 1170 metros sobre el nivel del mar, los estanques se localizarán a 100 metros de la entrada de la comunidad a un costado del camino principal.

3.3 Balance de oferta y demanda.

Con la implementación de la producción de tilapias a través de estanques o piletas. Es decir, una vez por mes, satisfaciendo la demanda actual y a futuro de la población.

Ya que habrán 10 familias que ofrecerán carne de pescado fresco todos los días a cualquier hora en la cantidad que desean a un precio accesible para contribuir con la dieta alimenticia de cada familia.

Los beneficiarios del proyecto estiman colocar en el mercado 1,308.85 Kg de cada estanque a partir de los seis meses en que dura el ciclo de crecimiento del pez.

La comunidad de San Antonio cuenta con una población de 174 familias y a su alrededor existen 4 comunidades con una buena población que convergen los días jueves para comprar y vender sus productos en el mercado de San Luis Jilotepeque, razón por la que el producto vendrá a cubrir parte de la demanda de pescado la cual se considera insatisfecha por la población, esto fue realizado por un sondeo en la comunidad y en el municipio.

3.4 Proceso de producción.

Cada beneficiario del grupo se encargara de preparar su estanque, para lo cual tendrán que utilizar herramientas como: palas, azadón, piochas, carretilla de mano, así también tendrá que aportar la mano de obra. Dicho estanque se construirá en donde existan nacimientos de agua que no se secan en verano para aprovechar el agua introduciéndola en los estanques donde se criaran los peces con las siguientes dimensiones 15 metros de largo por 10 de ancho, con una profundidad de 1.50 metros.

Luego se compraran 40,500 alevines de un tamaño de 0.50 pulgadas y de 15 gramos de peso, de la especie tilapia gris en el departamento de Zacapa municipio de Rio Hondo, ya que en el lugar que venden alevines de calidad para que sea rentable y productivo, se sembraran todos los alevines el mismo día para que se

compraran, ya que se sacara una sola cosecha luego se transportaran por medio de toneles de plástico en pick up hasta llegar a cada estanque.

Debido a que los alevines son altamente termófilos (susceptibles a cambios de temperatura), es necesario mantener un calor que sea constante y que está por encima de los 26°C. Esto se consigue con la construcción de los estanques de reversión en materiales que almacenen un alto calor específico o con el uso de recubrimientos como plásticos para elevar y mantener una temperatura estable.

La alimentación se hará la primera entre las 7:00 y 9:00 AM, y otra vez a las 15:00 horas. Para esta actividad se requiere que la dispersión del concentrado en las piletas se haga en el mismo lugar de siempre para evitar que los peces se dispersen.

3.5 Aspectos zootécnicos del proyecto.

La tilapia (*Oreochromis sp.*) es un pez nativo de África cuyo cultivo se inició en 1820. De este continente se ha extendido a gran parte del mundo. Siendo considerada la tercera especie más cultivada después de las carpas y los salmónidos. La tilapia se encuentra representada aproximadamente por 100 especies, muchas de ellas han sido introducidas en diversos países del mundo.

Esta especie es resistente a enfermedades, se reproduce con facilidad, consume una gran variedad de alimentos y tolera agua con bajas concentraciones de oxígeno disuelto. Comúnmente es cultivada en estanques, jaulas y arrozales inundados. La mayoría de las especies de Tilapia pueden crecer en agua dulce y algunas se adaptan al agua de mar, donde pueden alcanzar un peso de unos 3 Kg. El peso comercial es de 330 g en promedio. Todas estas características hacen que la tilapia sea una especie de cultivo apta en la mayoría de los países en vías de desarrollo.

Rendimiento: el rendimiento se mide por la relación del número de libras de peces por metro cuadrado de un estanque que se cosecha. Por ejemplo se cosechara 1,346.8 Kg. En un estanque de 150 metros cuadrados dividiendo 1,346.8 entre 150 nos da 8.9 Kg de peces por metro cuadrado.

Mortalidad del ciclo: es el porcentaje de peces que murieron o desaparecieron durante el cultivo. Se calcula al sumar el número de peces cosechados, luego este se le resta a la cantidad de peces sembrados al inicio del cultivo. La diferencia de estos dos números se divide entre el número de peces sembrados y se multiplica por 100.

Ganancia de peso total: es el aumento total de peso que obtuvieron todos los peces durante el cultivo y se obtiene calculando peso final – peso inicial (alevines). Ejemplo: 4,050 alevines de 15 gramos igual a 60.75 kilos de peso por 1 Kg igual a 60.75 Kg. Peso total a la cosecha igual a 1,346.8 menos 60.75 Kg al inicio igual a 1,286.05 de ganancia de peso.

Ganancia de peso diario: es un parámetro para medir si los peces están creciendo como deberían. Bajo estas condiciones decimos que los peces deberían de aumentar de peso entre 2 y 3 gramos por día. El peso promedio a la cosecha menos el peso promedio de alevín y luego se divide entre el número de días de ciclo de cultivo. En nuestro ejemplo el peso final promedio fue de 350 g y el peso inicial fue de 15g, restando nos da 335g de ganancia promedio de peso. 335g se divide entre 150 días de cultivo, esto nos da a 2.23 g/pez/día.

Cuadro 1 Parámetro de siembra y cosecha del engorde de tilapia gris.

Parámetro	Recomendación	Estanque 150 m²
Densidad de siembra	25 a 30 peces /m ²	4,050 peces
Mortalidad en el ciclo	5 a 10%	202 peces
Total de peces cosechados	85 a 95%	3,848 peces
Peso promedio peces en cosecha	350 a 380 g	350 g
Peso vivo final del ciclo		1,346.8 Kg.
Rendimiento	5.5 a 9.5 Kg/m ²	8.9 Kg/m ²

Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.6 Nutrición.

El parámetro más costoso de este proyecto es la alimentación y para determinar los costos del mismo se tomara un muestreo del peso de la población del 10% al 15% multiplicándolo por número total de peces del estanque (biomasa) que sirve para ir ajustando la ración diaria según el peso de las tilapias (Pinelo, 2008).

Por ser el de mayor costo y más importante dentro de los costos de producción se cuenta con varios proveedores para surtir en el momento de falta de producción de algunos de ellos así como el contacto de empresas Salvadoreñas. A continuación se muestran los siguientes proveedores que son de casas recomendadas y de garantía para la calidad nutricional:

- Alimentos alianza.
- Nutrimientos purina.

Para cada etapa de crecimiento hay una clase de alimento que se diferencia principalmente uno del otro por el porcentaje de proteína, al inicio no crecen tan velozmente pero cuando entran a la etapa juvenil empiezan a crecer de 1 a 3 gramos diarios.

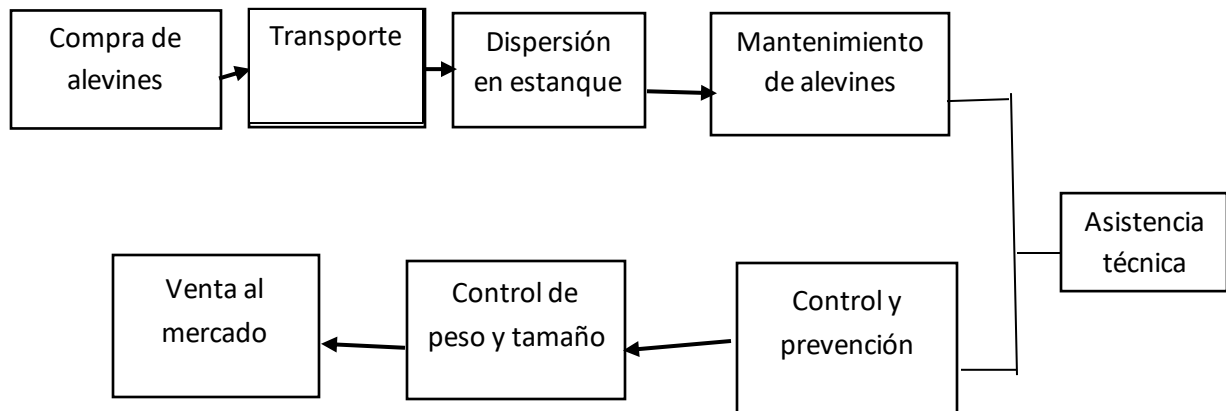
Cuadro 2 Programa de alimentación

Etapas	Alimento	Peso Promedio (gr)	Densidad de siembra (Peces/metro cuadrado)	Racion diaria (%Biomasa)	Frecuencia de alimentación
Pre inicio	Tilapia 45%	Menor de 1	Mayor de 10	A voluntad 16	6 – 8
Inicio	Tilapia 40%	1 – may 5 - octubre Nov – 30 31 – 50	30 a 50	15 7 6 4.5	4- jun
Crecimiento	Tilapia 32%	50 – 200	3 a 50	3.5	2 – 3
Engorde	Tilapia 28%	200 – 300 300 – 400 400	3 a 10	2.5 2 1.7	2 - mar

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

Cuadro 3 Programa de alimentación por mes

PRIMER MES PRECRIA	1	30	POR MES
PESO DEL ALEVIN O PEZ	15.00	90.40	
ALIMENTO EN GRAMOS	0.26	1.54	26.88
Alimento total en gramos	10,327.50	62,240.40	1,088,518.50
Alimento en Libras	22.72	136.93	2,394.77
SEGUNDO MES LEVANTE	1	30	POR MES
PESO DEL PEZ (en gramos)	93.00	168.40	
ALIMENTO EN GRAMOS	1.58	2.86	66.66
alimento total en gramos	64,030.50	115,943.40	2,699,608.50
Alimento en Libras	140.87	255.08	5,939.21
TERCER MES LEVANTE	1	30	POR MES
PESO DEL PEZ (en gramos)	171.00	246.40	
ALIMENTO EN GRAMOS	2.74	3.94	100.18
alimentos total en gramos	110,808.00	159,667.20	4,057,128.00
alimento en libras	243.78	351.27	8,925.79
CUARTO MES ENGORDE	1	30	POR MES
PESO DEL PEZ (en gramos)	249.00	324.40	
ALIMENTO EN GRAMOS	3.98	5.19	137.62
	161,352.00	210,211.20	5,573,448.00
	354.98	462.47	12,261.73
QUINTO MES ENGORDE	1	30	POR MES
PESO DEL PEZ (en gramos)	327.00	402.40	
ALIMENTO EN GRAMOS	5.23	6.44	175.06
alimentos total en gramos	211,896.00	260,755.20	7,089,768.00
alimento en libras	466.18	573.67	15,597.68
SEXTO MES ENGORDE	1	30	POR MES
PESO DEL PEZ (en gramos)	405.00	446.60	
ALIMENTO EN GRAMOS	6.48	7.15	115.82
ALIMENTO EN GRAMOS	262,440.00	289,396.80	4,690,612.80
alimentos en libras	577.37	636.68	10,319.47

Fig. 1. Flujograma del proceso de producción

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

4 ESTUDIO DE MERCADO

4.1 Descripción del producto.

La tilapia es considerado parte de la dieta alimenticia y estará al alcance de todos los estratos sociales, considerándose un producto sano digerible, que contiene vitamina B3, B6, Ácido Fólico y B12.

Cuadro 4 Composición química del musculo de pescado

Porcentaje %	Pescado
Humedad	66 - 84
Proteína	15 – 24
Lípidos	0.1 – 22
cenizas	0.8 - 2

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

4.2 Costos de producción.

Para la ejecución y producción de peces tipo tilapia se describen las inversiones que se llevarán a cabo desde el inicio del proyecto hasta la comercialización o, sea a partir del primeros 6 meses, los insumos que se comprarán para el mantenimiento de los peces, así como el apoyo de asistencia técnica.

Cuadro 5. Costos de Producción de tilapia por ciclo

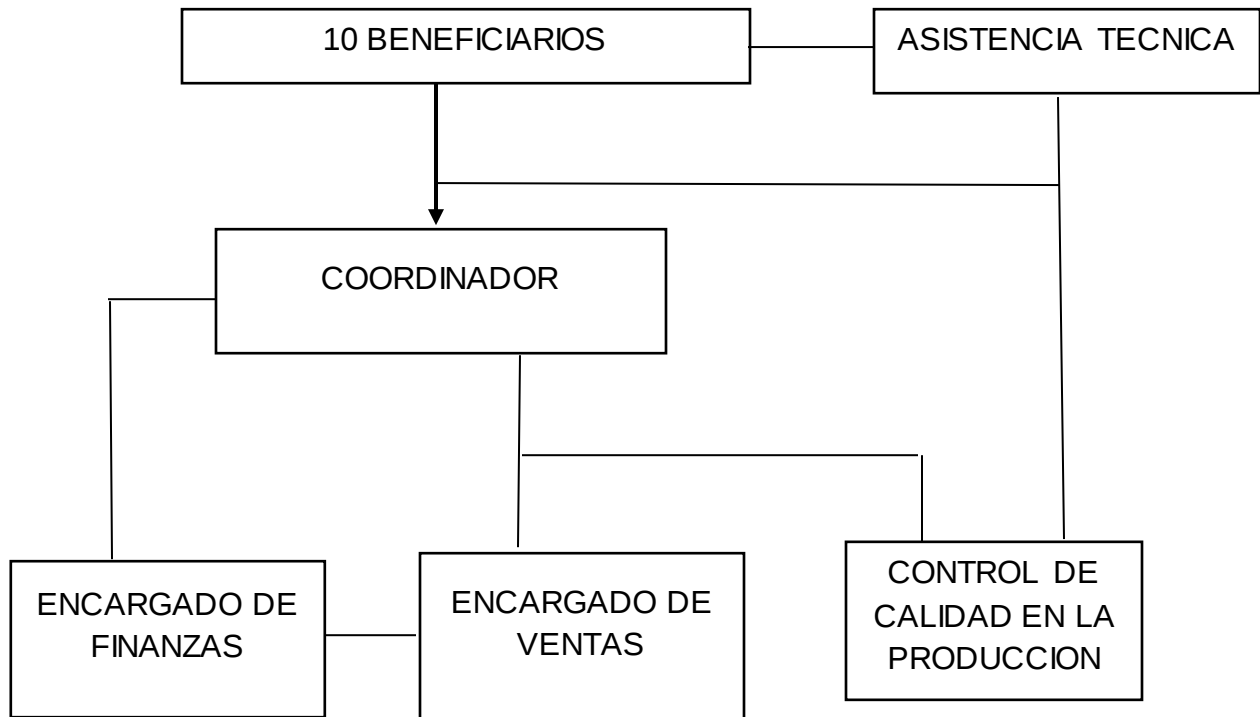
No.	Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
1	Compra de alevines	Unidad	40,500	Q 0.60	Q24,300.00
2	Flete para el transporte de los alevines	Viajes	2	Q350.00	Q700.00
5	Excavación del estanque	Jornales	200	Q50.00	Q10,000.00
6	Colocación de tubos para drenajes	Jornales	20	Q50.00	Q1,000.00
7	Atarraya	Unidad	1	Q800.00	Q800.00
8	Tubos	Tubos	14	Q50.00	Q700.00
9	Balanza de reloj	Unidad	1	Q250.00	Q250.00
10	Codos	PVC	20	Q4.00	Q80.00
	Costo total de producción				Q37,830.00

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

4.3 Aspecto organizativo

Para la fase de ejecución, producción y comercialización del producto, se requiere de la formación de junta directiva, el cual tendrá a su cargo el proyecto también el resto de las personas beneficiadas estarán a cargo.

Fig. 2. Organigrama del grupo



Fuente: Elaboración propia, 2,016.

4.4 Cronograma de actividades del proyecto producción y comercialización de tilapias.

Cuadro 6. Cronograma de actividades

No.	Actividades	Año 1.				Año 2.				Año 3.			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Organización del grupo												
2	Construcción de los estanques												
3	Recepción de los alevines												
4	Mantenimiento de los peces												
5	Capacitación sobre los muestreos de peso												
6	Venta del producto												

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

5 Evaluación financiera.

Para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto de producción y comercialización de tilapias en la comunidad San Antonio, San Luis Jilotepeque, en el inciso 3 de la descripción técnica del proyecto productivo, el presupuesto de manera detallada, para poder determinar el monto de la inversión desde su planificación, hasta el momento de llevar al mercado el producto final.

5.1 Ingresos del proyecto.

Debido a que este proyecto se trata sobre la producción y comercialización de tilapias, la cosecha se logra a seis meses, es decir, a corto plazo se ha calculado una proyección a cinco semestres desde su implementación hasta la quinta producción. Se ha considerado que después de la primera producción de tilapias, la rentabilidad ira en forma ascendente ya que para ese periodo las inversiones fijas

ya están establecidas, por lo que solo se recurrirán a inversiones en la compra de los alevines, compra de concentrado y mantenimiento.

Se puede observar en el cuadro 2, los ingresos y la cantidad en libras a vender mensualmente y el precio fijado.

Cuadro 7. Cuadro de ingresos

SEMESTRE	PRODUCCION EN LIBRAS	PRECIO DE VENTA POR LIBRA (Q)	TOTAL DE INGRESOS
Semestre 1	28,855.25	14.00	Q403.973.50
Semestre 2	28,855.25	14.00	Q403.973.50
Semestre 3	28,855.25	15.00	Q432,828.75
Semestre 4	28,855.25	15.00	Q432,828.75
Semestre 5	28,855.25	16.00	Q461,684.00
INGRESOS DURANTE LOS CINCO SEMESTRES			Q2,135,288.5

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

5.2 Costos de operación.

Para el proyecto de producción y comercialización de tilapias, se ha estimado que una libra de pescado tendrá un costo de Q4.46, desde el momento de iniciar el proyecto hasta la puesta en venta en el mercado.

5.3 Costos de administración.

Para poder llevar a cabo la ejecución del proyecto de producción y comercialización de tilapias se requiere de contar con la asesoría de una persona para el manejo de los ingresos y egresos durante el proceso de producción, por lo cual se contratara a un perito contador que preste sus servicios a medio tiempo.

Cuadro 8. Costos de administración

Descripción	Año 1		Año2		Año 3	
	1 semestre	2 semestre	3 semestre	4 semestre	5 semestre	6 semestre
Contador	Q7,500.00	Q7,500.00	Q7,500.00	Q7,500.00	Q7,500.00	Q7,500.00
Alquiler de computadora por mes	Q50.00	Q50.00	Q50.00	Q50.00	Q50.00	Q50.00
Papel bond	Q10.00	Q10.00	Q10.00	Q10.00	Q10.00	Q10.00
Lapiceros	Q10.00	Q10.00	Q10.00	Q10.00	Q10.00	Q10.00
Fotocopias de manual de manejo de tilapias	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00	Q25.00
Imprevistos	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Total	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00	7,595.00

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

5.4 Costos de ventas.

Para poder llevar el producto al mercado y al consumidor final se ha contemplado la asignación de recursos financieros para la compra de cubetas de plástico, bolsas de nylon (gabachas) cuchillos, balanzas, costos que se pueden observar en el cuadro 4.

Cuadro 9. Costos de venta

Descripción	Año1		Año 2		Año 3	
	1 semestre	2 semestre	3 semestre	4 semestre	5 semestre	6 semestre
20 cubetas	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00	Q 600.00
5000 bolsas de nylon de 5 lbs.	Q 400.00	Q 400.00	Q 400.00	Q 400.00	Q 400.00	Q 400.00
Balanza	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00
Avisos por altoparlante	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00
Pago de puesto de plaza	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00	Q 200.00
TOTAL	Q 1,550.00	Q 1,550.00	Q 1,550.00	Q 1,550.00	Q 1,550.00	Q 1,550.00

Fuente: Elaboración propia, 2,016.

5.5 Presupuesto del proyecto

El proyecto de producción y comercialización de tilapias en la comunidad de San Antonio, San Luis Jilotepeque. Determinándose la inversión que requiere el proyecto, así como los costos de operación. El monto total del proyecto es de Q2,483,605.00, en los cuales están estimados los insumos para el desarrollo del mismo.

5.6 Análisis de costo de ejecución y operación.

Las diversas actividades del proceso de producción serán ejecutadas por las familias beneficiadas en la comunidad, con la asesoría de un técnico pecuario logrando obtener mayores ganancias.

Cuadro 10 Análisis de flujo de efectivo financiero (Relación B/C, VAN, TIR)

Semestres	1	2	3	4	5	Totales
INGRESOS						
venta de carne de pescado	Q403,973.50	Q403,973.50	Q432,828.75	Q432,828.75	Q461,684.00	
Totales de ingresos	Q403,973.50	Q403,973.50	Q432,828.75	Q432,828.75	Q461,684.00	Q2,135,288.50
Costos:						
Inversion						
Compra de alevines	Q 24,300.00	Q 24,300.00	Q 24,300.00	Q 24,300.00	Q 24,300.00	
flete para el transporte	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	
construccion de estanques	Q 57,000.00					
atarraya	Q 800.00					
balanza de reloj	Q 250.00					
Costos de administracion						
contador	Q 7,500.00	Q 7,875.00	Q 8,250.00	Q 8,625.00	Q 9,000.00	
alquiler de computadora por semestre	Q 50.00	Q 50.00	Q 55.00	Q 55.00	Q 60.00	
papel bond	Q 10.00	Q 10.00	Q 11.00	Q 11.00	Q 12.00	
lapiceros	Q 10.00	Q 10.00	Q 10.00	Q 10.00	Q 10.00	
fotocopias	Q 25.00	Q 25.00	Q 25.00	Q 25.00	Q 25.00	
imprevistos 10%	Q 759.50	Q 797.00	Q 835.10	Q 872.60	Q 910.70	
Costos de venta						
materias primas						
transporte	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	Q 700.00	
alimentacion	Q124,987.00	Q131,236.35	Q131,236.35	Q137,485.70	Q137,485.70	
cal	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	Q 150.00	
imprevistos 5%	Q 6,291.85	Q 6,604.32	Q 6,604.32	Q 6,916.79	Q 6,916.79	
transporte						
Total de egresos	Q222,833.35	Q171,757.67	Q172,176.77	Q179,151.09	Q179,570.19	Q 925,489.06
Flujo de efectivo	Q181,140.15	Q232,215.83	Q260,651.98	Q253,677.67	Q282,113.82	Q1,209,799.45

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Cuadro 11 Flujo efectivo

año	ingresos	costos	flujo de efectivo	tasa (1+t)-n	ingrsos actualizados	egresos actualizados
1	Q 403,973.50	Q 223,533.35	180,440.15	0.909	Q 367,248.64	Q 203,212.14
2	Q 403,973.50	Q 172,457.67	231,515.83	0.826	Q 333,862.40	Q 142,527.00
3	Q 432,828.75	Q 172,876.77	259,951.98	0.751	Q 325,190.65	Q 129,884.87
4	Q 432,828.75	Q 179,851.09	252,977.67	0.683	Q 295,627.86	Q 122,840.71
5	Q 461,684.00	Q 180,270.19	281,413.82	0.621	Q 286,669.44	Q 111,933.60
total	Q2,135,288.50	Q 928,989.06	1,206,299.45		Q 1,608,598.98	Q 710,398.32

Cuadro 12 Relación B/C, VAN, TIR

INDICADORES	
VAN	Q 898,200.66
TIR	92%
B/C	Q 2.26

6 ESTUDIO Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL**6.1 Situación sin proyecto**

Si el proyecto no se ejecutara, habrán charcos, fangos en los lotes por el exceso de agua que tiene el suelo y por la fuente de agua que existe, se prolifera el zancudo por el agua empozada y esto lleva a que las personas se enfermen. Las familias de escasos recursos económicos seguirán en sus mismas condiciones de vida, no contarán con ingresos económicos para sufragar gastos de alimentación. Mientras los comunitarios no podrán disponer de oferentes de carne de pescado en fresco especialmente los jueves y domingos.

Seguirán dependiendo de los vendedores del municipio de San Luis Jilotepeque, debido que es ahí donde se puede conseguir pescado eventualmente.

Además, en la situación sin el proyecto las familias seguirán en condiciones precarias en cuanto a la alimentación se refiere, ya que hay familias que corren el riesgo de que sus hijos sufran desnutrición crónica por una mala alimentación y falta de recursos para cubrir sus necesidades básicas. Por otro lado seguirán en sus prácticas monocultivistas, al no tener otra opción más productiva.

6.2 Situación con proyecto

Con la puesta en ejecución del proyecto de producción y comercialización de tilapias en la comunidad de San Antonio, se eliminarán los charcos y fangos en los lotes, ya que se concentrará el agua en los estanques para la crianza de los peces.

Además otro de los beneficios será la contribución a la eliminación de los criaderos de zancudos.

En el aspecto económico los beneficios son mayores ya que cada familia contará con recursos suficientes para mantener a la familia con los servicios básicos necesarios. Y por otro lado se complementaría la alimentación con la carne de pescado que es muy nutritiva, mejorando así su forma de vida y sus hábitos alimenticios.

6.3 Identificación preliminar del impacto ambiental.

6.3.1 Medio físico.

Impacto ambiental en la tierra:

La puesta en marcha del proyecto de producción de tilapias no tendrá consecuencias en el suelo ya que la excavación se hará artesanalmente por los propios beneficiarios tomando en cuenta las medidas necesarias. Y por otro lado que no se utilizara ningún material químico ni artificial. Para poder mitigar el cambio del uso del suelo se tomarán medidas adecuadas con tal de no dañar el medio a través de compactar las orillas del estanque y sembrando una especie de graminácea verde, y la especie de maní forrajero.

Impacto ambiental en el agua:

Para la preparación de los pescados listos para llevarlos al mercado, se hará en un lugar donde no se contamine las fuentes hídricas cuidando las medidas necesarias para la preparación y las vísceras de los pescados cada beneficiario

hará aboneras tipo compost para aprovechar todo los recursos que existirán en el proyecto, esto se hará para no contaminar el ambiente. El tipo de agua que se utilizara para el lavado de los pescados será el que tiene cada uno de los usuarios del agua potable con que cuenta la comunidad, y el agua servida se drenara en los lugares secos para evitar contaminar los arroyos, si este fuera el caso.

6.3.2 Medio biótico.

El paisaje tendrá un mejor panorama con los estanques llenos, y un lugar para que las demás familias de la comunidad puedan visitar los estanques como un centro de recreación.

6.3.3 Aspectos socioeconómicos.

Empleo

La puesta en marcha del proyecto brindara la oportunidad de ser fuente de empleo para los jóvenes de la comunidad y especialmente el de las familias beneficiarias, cada familia se calcula que al momento de hacer las excavaciones hará uso de mano de obra de 20 jornales que puede ser pagado a Q50.00 por jornal de manera directa.

Social

El impacto de este proyecto en cuanto a la organización social de los vecinos contribuirá muchísimo debido a que se mejorara el vínculo entre cada miembro de la familia, fortaleciendo los lazos de cooperación y solidaridad para mejorar sus condiciones de vida a través de esta organización.

Tecnológico

La utilización de los recursos locales que se requiere para la ejecución del proyecto hará que sean utilizados de una manera sostenible y equitativa.

7 CONCLUSIONES

- Realizar un proyecto de producción y comercialización de tilapias que será un desarrollo para comunidad ya que contaran con otros ingresos económicos la cual será un beneficio para las familias.
- Se estableció técnicamente la capacidad necesaria para un emprendimiento de cultivo de Tilapia y su manejo.
- Se evaluó las necesidades financieras que permiten establecer la factibilidad de inversión en el proyecto.
- Se determinó favorablemente que el proyecto cumple con todos los recursos necesarios para implementar la fase técnica del cultivo de Tilapia, cumpliendo con los requisitos básicos tales como condiciones del terreno, agua para desarrollar el proyecto, herramientas, insumos y asesoría técnica.

8 RECOMENDACIONES

- El cultivo de Tilapia es una buena opción para utilizar la tierra de una forma alternativa para sustituir cultivos que no han dado los resultados deseados.
- El presente trabajo de investigación podrá ser utilizado como guía para poder incursionar en el cultivo de Tilapia.
- Para ser competitivos en este tipo de emprendimiento se debe tener una producción con control de calidad y se recomienda mantener una asistencia técnica especializada para dicho efecto.
- Se recomienda continuar con los estudios complementarios del proyecto con la finalidad de abordar otros aspectos como mercadeo.

9 BIBLIOGRAFIA

- Auburn University (2010). Biología reproductiva de la *Oreochromis niloticus*. Recuperado de <http://www.acuacultrua-ca.org.hn>
- Saavedra, M. A. (2003). Introducción al cultivo de Tilapia. Coordinación de Acuicultura. Departamento de Ciencias Ambientales y Agrarias, Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Universidad Centroamericana. Managua, Nicaragua.
- Ministerio de agricultura y ganadería, Centro de desarrollo pesquero (2001) Guía para el cultivo de tilapia en estanque. El salvador. Recuperado de <http://www.mag.gob.sv>
- Pérez A y J.Castillo D. Perfil metodológico para el cultivo de Tilapia en estanques de tierra y jaulas flotantes PRADEPESCA Unión Europea OSPESA
- Popma,T & L.Lovshin, (1994). Auburn University, Auburn, EUA: 1-40 p.
Kubitza & Kubitza, 2000. Panorama de Aquicultura. FAO, 2003. Copescal.