

ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS
MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA)”

HARRY ALEXANDER LECHUGA MÁRQUEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS
MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS
MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ
VOLUMEN 6

2-84-15-CPA-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA)"

ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS
MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

HARRY ALEXANDER LECHUGA MÁRQUEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 00100-2020
Guatemala, 22 de enero de 2020

Estudiante
LECHUGA MARQUEZ HARRY ALEXANDER
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 23-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 26 de noviembre de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce informes individuales de EPS, trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

Junta Directiva acuerda: 1°. Aprobar los informes individuales de Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2°. Autorizar la graduación de los siguientes estudiantes:

CONTADURIA PÚBLICA Y AUDITORIA

...

49 201214965 – 1 "PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA)", ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS, MUNICIPIO DE SAN ANDRÉS SEMETABAJ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, presentado por: LECHUGA MARQUEZ HARRY ALEXANDER.

...

3°. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

DEDICATORIA A:

DIOS

Por quien se vive, por quien todo existe, de quien procede toda sabiduría que el ser humano posee, a Él todo honor y toda gloria.

LA SANTÍSIMA VIRGEN

Madre de Dios, a quien he consagrado mis estudios desde un principio, a su intercesión me he confiado y jamás he quedado desamparado.

MI PADRE

Julio Arnoldo Lechuga Gómez, por su esfuerzo y esmero al proporcionarme una buena educación académica.

MI MADRE

Marcia Fabiola Márquez Rosales, al educarme moral y éticamente. Soy fruto de su incansable dedicación al hogar, a su familia y de sus consejos. Por ser un ejemplo de perseverancia y un gran referente de humildad en las adversidades y pruebas que la vida a puesto en su camino. En fin, por ser mi incondicional apoyo, a ella en especial dirijo este trabajo que lleva incluido tantos desvelos y esfuerzos.

MI HERMANA

Jennifer Nicolle Lechuga Márquez, por su ejemplar actitud con la cual ha afrontado las dificultades que le han tocado vivir.

MI HERMANO

Jason Estuardo Lechuga Márquez, por su ejemplo de perseverancia en los estudios y trabajo.

MI HERMANO

Christian Alejandro Lechuga Márquez, ha sido a lo largo de los años sin importar su edad mi apoyo, mi camarada en cualquier momento de la vida y por estar siempre ahí cuando más lo he necesitado.

MIS ABUELOS

Julián de Jesús Lechuga Herrarte por ser un ejemplo de hombre trabajador, Clemencia Gómez García de Lechuga (+) -flores sobre su tumba- por su entrega en la crianza y formación de sus hijos y nietos. Leonel Marquez Soto por ser un hombre que a lo largo de los años ha sido un ejemplo de responsabilidad y un gran consejero, Roxandra Rosales -Abuelita Rosa- una mujer a la que quiero con todo mi corazón, su dulzura, amabilidad y servicio a los más necesitados ha sido el complemento perfecto para mi formación humana y espiritual a ella muchas gracias.

MIS TIOS

Vilma Lucrecia, Mario Roberto, Marleni Yesenia por su amor y apoyo incondicional. Henry Constantino (+), Marlon Estuardo, Christyan Leonel por estar siempre a mi lado, Roxandra -tia Canche- por siempre abrirme las puertas de su casa y brindarme su apoyo en cualquier circunstancia y momento de mi vida.

MIS PRIMOS

Francisco Javier, Ada Guadalupe, María del Rosario, Marcela Lourdes, Diego Fernando, David Eduardo, Karol Roxandra, Junior Estuardo, Jeammy, Juan Ramón, Luis Fernando y Christyan David por su amor y cariño brindado siempre sin medida.

LOS ESPOSOS DE MIS TIOS

Carmen, Elio Fernando, Juan Ramón, Patricia y Tatiana por cada una de sus amables atenciones, las cuales han tenido para mí persona, infinitas gracias.

LOS MONJES BENEDICTINOS DE SANTA MARÍA DE SANTA MARÍA DE MONTE OLIVETO

Agradezco a Dios el gran don de haberme permitido conocer a tan buenos hombres que a lo largo de mi vida han enriquecido mi alma y mi espíritu. Debo a ellos gran parte de mi filosofía de vida "ORA ET LABORA", por siempre abrir las puertas del Monasterio para compartir con ellos el gran don de la oración, trabajo y estudio. Pero deseo llevar mi pensamiento a mi muy querido padre Basilio Franchi -de Dios goce- por su ejemplo de vida, así como la motivación a no dejar esta carrera y siempre poner mi vista en Dios.

MIS COMPAÑEROS

Kevin Estuardo, Denisse Alejandra, Carlos Antonio, Marilyn Carolina, Ricardo Javier, Christian René, Elvin de Jesús, Ericka Elizabeth, Cristian Rolando y Rosa María a quienes debo en gran medida este logro por siempre apoyarme brindándome su tiempo para explicarme y aclarar mis dudas. A ellos mi aprecio y eterno agradecimiento.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	i
---------------------	---

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	SAN ANDRÉS SEMETABAJ	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	1
1.1.3	División política y administrativa	3
1.1.4	Clima	6
1.1.5	Población	6
1.1.6	Remesas familiares	8
1.2	ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS	8
1.2.1	Antecedentes históricos	8
1.2.2	Localización y extensión	9
1.2.3	División política y administrativa	12
1.2.4	Clima	15
1.2.5	Población	15
1.2.6	Migración	15
1.2.7	Ecosistema	15
1.2.7.1	Agua	16
1.2.7.2	Bosque	16
1.2.7.3	Suelos	17
1.2.7.4	Flora y fauna	19
1.2.7.5	Orografía	20
1.2.7.6	Áreas protegidas	20
1.3	ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CANOAS Y CANOAS BAJAS	20
1.3.1	Organización	21
1.3.1.1	Sociales	21
1.3.1.2	Ambientales	22
1.3.1.3	Culturales	22
1.3.1.4	Deportivos	22
1.3.1.5	Otras	23
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	23
1.4.1	Educación	23
1.4.2	Salud	24
1.4.3	Agua	25
1.4.4	Drenajes	25
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	26
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	26
1.4.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	27
1.4.8	Cementerios	28
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	30
1.5	ENTIDADES DE APOYO	30

1.5.1	Estatales	31
1.5.2	Privadas	31
1.5.3	Internacionales	32

**CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS
DE INVERSIÓN PRODUCTIVA**

2.1	INVENTARIO DE POTENCIALIDADES	33
2.1.1	Priorización de proyectos	37

**CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA**

3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	38
3.2	OBJETIVOS	38
3.3	JUSTIFICACIÓN	39
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	40
3.4.1	Identificación del producto	40
3.4.2	Oferta	40
3.4.3	Demanda	41
3.4.4	Precio	45
3.4.5	Comercialización	45
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	46
3.5.1	Localización	46
3.5.2	Tamaño	47
3.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	48
3.5.4	Flujograma del proceso productivo	51
3.5.5	Requerimientos técnicos	55
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	57
3.6.1	Justificación	57
3.6.2	Objetivos	58
3.6.3	Tipos de denominación	58
3.6.4	Marco jurídico	59
3.6.5	Estructura de organización	61
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	63
3.7.1	Inversión fija	64
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	65
3.7.3	Inversión total	67
3.7.4	Financiamiento	67
3.7.5	Estados financieros	68
3.7.6	Evaluación financiera	73
3.7.6.1	Punto de equilibrio	73
3.7.6.2	Flujo neto de fondos	76
3.7.6.3	Valor actual neto	77

3.7.6.4	Relación beneficio costo	78
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	78
3.8	ESTUDIO AMBIENTAL	80
3.8.1	Política ambiental	80
3.8.2	Gestión ambiental	81
3.8.3	Impacto ambiental	81
3.9	IMPACTO SOCIAL	81
	CONCLUSIONES	83
	RECOMENDACIONES	84
	BIBLIOGRAFÍA	85
	ANEXOS	88

ÍNDICE DE CUADRO

No.	Descripción	Página
01	Municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Población total. Años: 1994, 2002 y 2017	7
02	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj departamento de Sololá, Tasa de cobertura escolar. Año: 2017	23
03	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, Departamento de Sololá, Cálculo para pago de nichos y mausoleo. Año: 2017	29
04	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Volumen y valor de la producción proyectado. Año: 2017-2021	51
05	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Inversión fija. Año: 2017	64
06	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Inversión en capital de trabajo. Año: 2017	65
07	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Inversión total. Año: 2017	67
08	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Fuentes de financiamiento. Año: 2017	68
09	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Estado de costo directo de producción proyectado. del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	69

10	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Estado de resultados proyectado. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año	70
11	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Presupuesto de caja, 31 de diciembre de cada año	71
12	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Estado de situación financiera proyectado. 31 de diciembre de cada año	72
13	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Flujo Neto de Fondos -FNF-	76
14	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Flujo Neto de Fondos con la Ganancia	77
15	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Valor Actual Neto -VAN-	77
16	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, Departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Relación Beneficio Costo -RBC-	78
17	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Tasa Interna de Retorno -TIR-	79
18	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba. Período de recuperación de la inversión -PRI-	79

ÍNDICE DE TABLA

No.	Descripción	Página
01	Municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Comparación división política censo 2002-2017. Año: 2017	3
02	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Potencialidades productivas etapas y unidades de tratamiento para aguas residuales. Año: 2017	33
03	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Priorización de proyectos. Año: 2017	37
04	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción y de harina de haba, Oferta total histórico y proyectado. Año: 2012 – 2021	41
05	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Crecimiento poblacional histórico y proyectado. Año: 2012-2021	42
06	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Demanda potencial histórica y proyectada. Año: 2012-2021	43
07	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Consumo aparente histórico y proyectado. Año: 2012-2021	44
08	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Consumo aparente histórico y proyectado. Año: 2012-2021	45

- | | | |
|----|--|----|
| 09 | Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Cobertura de la demanda insatisfecha histórica y proyectada. Año: 2012-2021 | 48 |
| 10 | Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Mobiliario y equipo de planta. Año: 2017 | 50 |
| 11 | Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Flujograma del proceso productivo. Año: 2017 | 52 |
| 12 | Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Requerimientos técnicos mensuales. Año: 2017 | 55 |

ÍNDICE DE GRÁFICA

No.	Descripción	Página
01	Municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Organigrama de la corporación municipal, Año 2017	5
02	Aldeas Canoas Altas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Organigrama de la administración política de los COCODES. Año: 2017	13
03	Aldeas Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Organigrama de la administración política de los COCODES. Año: 2017	14
04	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Canal de comercialización.	44
05	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Distribución de la planta. Año:2017	49
06	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Organigrama general. Año: 2017	62
07	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción harina de haba, Organigrama Funcional, Año: 2017.	63
08	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Gráfica del punto de equilibrio	75

ÍNDICE DE MAPA

No.	Descripción	Página
01	Municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Localización geográfica. Año: 2017	2
02	Aldeas Canoas Altas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Ubicación y extensión. Año: 2017	11
03	Aldeas Canoas Altas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, División Política Administrativa. Año: 2017	12
04	Aldeas Canoas Alta y Canoas Bajas, del municipio de San Andrés Semetabaj, Departamento de Sololá, Tipos de suelo. Año: 2017	18

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
01	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Población total por sexo, área geográfica, etnia, por edad, Año: 2017
02	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Mezcla de mercadotecnia, Año: 2017
03	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba ,Empaque y etiqueta del producto, Año:2017
04	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba , Hoja técnica del costo directo de producción de una bolsa de harina de haba, Año: 2017
05	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Integración de herramientas y utensilios de producción, Año: 1-5
06	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Cálculo de depreciaciones y amortizaciones, Año: 2017
07	Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, Proyecto: producción de harina de haba, Cálculo de la -TIR-

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, posee como uno de sus métodos de graduación, el programa del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– para las diferentes carreras entre estas la de Contaduría Pública y Auditoría, previo a otorgar el título en el grado académico de licenciado.

El presente informe contiene el estudio del tema “PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA)”; el cual se deriva del tema general “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas del municipio de San Andrés Semetabaj del Departamento de Sololá; realizado en el mes de octubre de 2017.

El objetivo general de la investigación es identificar todas aquellas potencialidades productivas para poder crear una propuesta integral de un proyecto productivo el cual beneficiará con desarrollo económico y social a los habitantes del lugar.

En el proceso de investigación se ha aplicado el método científico en sus tres fases: la indagadora, demostrativa y la expositiva. En la fase indagadora se procedió por medio de la investigación y utilización de las técnicas de observación directa, censo comunitario, encuestas y entrevistas a recabar la información necesaria. En la fase demostrativa se realizó el procesamiento y posterior análisis de los resultados obtenidos de la información recabada. En la fase expositiva se procedió a documentar los resultados ya procesados como resultado se creó una propuesta de un proyecto productivo el cual se expone en el presente informe.

Capítulo I. Contexto territorial del municipio de San Andrés Semetabaj y del centro poblado de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas se refiere a una descripción de todas las características y aspectos que conforman y giran en torno a ambos lugares sujetos de investigación al cual este pertenecen. Así de esta forma entender de una manera más sencilla el desarrollo y realidad social imperante en el área a través de los apartados relacionados a los antecedentes históricos, localización y extensión y demás apartados.

Capítulo II. Se hace el reconocimiento de los requerimientos comunitarios de inversión productiva, así mismo en la investigación, se desarrolla todo lo relacionado a ellos a través de un inventario detallado de todas aquellas oportunidades de maximización de los recursos.

Capítulo III. Proyecto productivo: Se revela todas las integraciones que conforman la producción de harina de haba, desglosa la descripción general, justificación, objetivos para indicar la identificación del producto, oferta, demanda y precio además se efectúa el estudio de mercado, técnico, financiero, administrativo legal y ambiental. Se presenta en su totalidad la estructura misma del proceso de producción así como su costeo.

Por último, se presentan las conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas como un complemento necesario al contenido mismo de este informe del proyecto productivo.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

A continuación se tratara de las principales variables socioeconómicas del municipio de San Andrés Semetabaj que caracterizan el área, remesas familiares a través de la interpretación de datos estadísticos.

1.1 SAN ANDRÉS SEMETABAJ

Se describe cada las características que conforman el contexto territorial del municipio.

1.1.1 Antecedentes históricos

El municipio de San Andrés Semetabaj pertenece al departamento de Sololá, está ubicado en la región VI o región sur occidental, los habitantes hablan el idioma español además de los idiomas mayas kaqchikel y k'iche', su economía se basa de la producción agrícola, pecuaria, artesanal, comercio, servicios y otros.

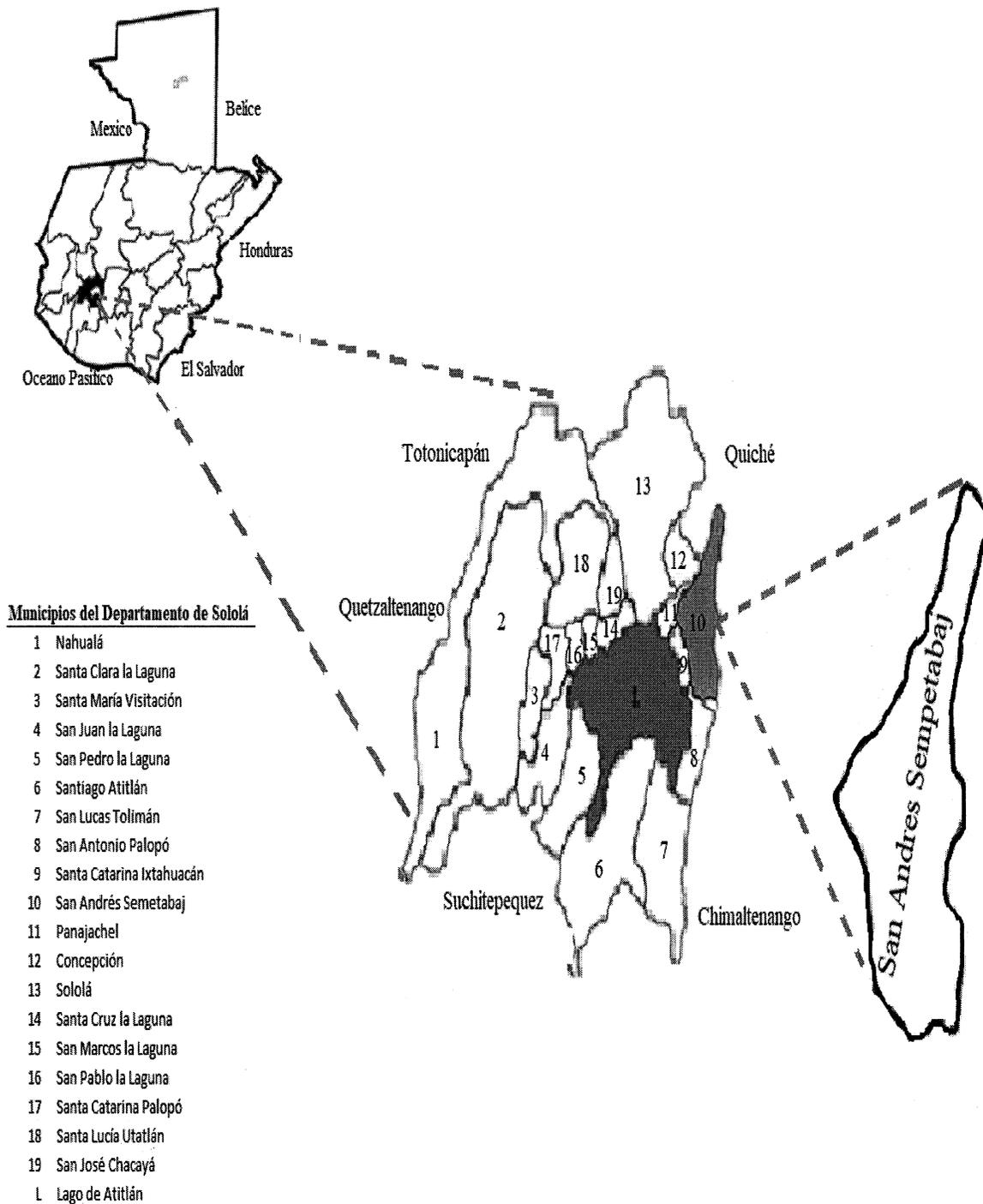
“Semetabaj significa piedra de aspecto vidrioso, se deriva de la voz castellana “Semet”, alteración de la palabra limeta, que significa botella, frasco y por extensión, vidrio y de la voz Kaqchikel Abaj, que quiere decir piedra. Originalmente se llamó Limetabaj” (Plan de Desarrollo Municipal, 2011-2018, p.6).

1.1.2 Localización y extensión

La altitud del municipio oscila entre los 1,800 y 2,400 metros sobre el nivel del mar. Al municipio se puede llegar desde Ciudad Capital por la CA-1 ruta Interamericana a 157 kilómetros, pasando por la ruta RN-1 que conduce a la cabecera departamental de Sololá y el municipio de Panajachel a través de carretera asfaltada por un tramo de alrededor de 17 kilómetros. En el desarrollo del proceso de investigación se pudo observar que para llegar al Municipio y su cabecera existen dos vías de acceso principales, la que conduce de Panajachel a la cabecera y la que conduce del lugar llamado Las Cruces.

San Andrés Semetabaj tiene una superficie territorial de 48 kilómetros cuadrados, que representa un 4.52% dentro del total del departamento, el cual ocupa el sexto lugar de la extensión territorial de Sololá.

Mapa 1
Municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Localización geográfica
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El mapa 1 muestra la ubicación del departamento de Sololá e indica la localización y colindancia del municipio de San Andrés Semetabaj, así mismo describe los municipios por los cuales está integrado dicho departamento.

1.1.3 División política y administrativa

El municipio de San Andrés Semetabaj a lo largo del tiempo no ha sido ajeno a los cambios derivados del crecimiento de la población y otros factores lo cual ha ocasionado que se vaya seccionando geográficamente. Al momento de la investigación se determinó que está dividido en tres aldeas, doce caseríos, un cantón y la cabecera municipal.

A continuación, se detalla la división política en comparación con el censo 2002.

Tabla 1
Municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Comparación división política
Años: 2002 y 2017

No.	Centro poblados	Censo 2002	Centro poblado	Censo 2017
1	San Andrés Semetabaj	Pueblo	San Andrés Semetabaj	Pueblo
2	Godínez	Aldea	Godínez	Aldea
3	Las Canoas Altas y Bajas	Aldea	Las Canoas Bajas	Aldea
4	Panimatzalam	Aldea	Panimatzalam	Aldea
5	Chutinamit	Caserío	Chutinamit	Caserío
6	Chuchiyá	Caserío	Chuiya	Caserío
7	Choaquec	Caserío	Choquec	Caserío
8	Los Robles	Caserío	Los Robles	Caserío
9	Tocaché	Caserío	Tocaché	Caserío
10	María del Carmen	Caserío	María del Carmen	Caserío
11	Sucún las Mercedes	Finca	Sucun	Caserío
12	Chutiencia	Caserío	Chuti Estancia	Caserío
13	Xejuyú I	Caserío	Xejuyu I	Caserío
14	Caliaj o Choacoliaj	Caserío	Caliaj	Caserío
15	Patup o Xejuyu II	Caserío	Xejuyu II	Caserío
16	Las Cruces	Caserío	Las Cruces	Caserío
17	La Comunidad	Paraje	La Comunidad	Paraje
18			Las Canoas Altas	Aldea
19			Nueva Victoria	Caserío
20			Xecotoj	Caserío
21			Nueva Esperanza	Caserío
22			Tzaraya	Finca

Fuente: elaboración propia, con base en datos XI Censo de Población y VI de Población 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo, segundo semestre 2017.

Según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 existe una variación, entre el Instituto Nacional de Estadística el cual reportó un total de 17 centros poblados y la municipalidad registró 22 centros de acuerdo a la investigación realizada en el año 2017.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, la Corporación Municipal de San Andrés Semetabaj está conformada por: un Alcalde, dos síndicos, cuatro concejales, cuenta con un síndico y un concejal suplente para un período de gestión de cuatro años.

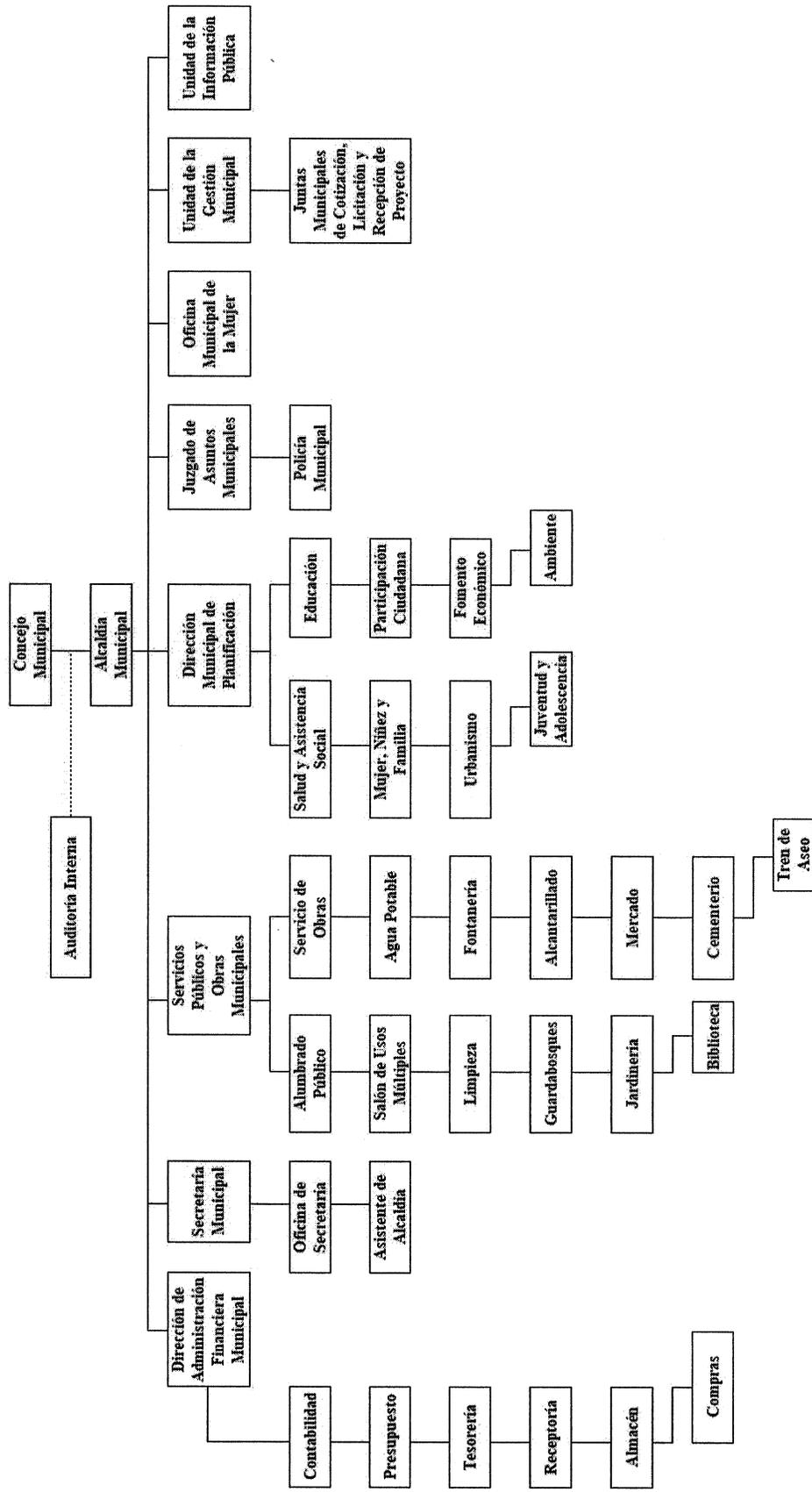
Existen 13 alcaldías auxiliares conformadas por: alguacil I, alguacil II y tres comités de pro-mejoramiento, encargados de coordinar con las autoridades municipales las necesidades más urgentes de las comunidades.

Cada aldea, caserío y finca cuentan con autoridades respectivas integradas por el alcalde comunitario, órganos de coordinación de -COCODES- y comisiones de la mujer, las cuales son las encargadas de velar por la seguridad y el desarrollo de las comunidades del municipio de San Andrés Semetabaj.

Existen 19 consejos comunitarios de desarrollo uno por cada comunidad, la integración es de 50% hombres y 50% mujeres los -COCODES- están integrados por trece personas como máximo.

A continuación, se presenta un organigrama de la corporación municipal del municipio de San Andrés Semetabaj con sus distintas divisiones administrativas.

Gráfica 1
Municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Organigrama de la corporación municipal
Año: 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de San Andrés Semetabaj, 2017.

La gráfica 1 muestra la estructura de la Corporación Municipal que no ha sufrido cambios en los últimos años y tiene como objetivo presentar de forma clara, objetiva y directa los elementos de autoridad, niveles de jerarquía y la relación entre ellas que también contribuye a agilizar los procesos para cumplir con las actividades asignadas.

1.1.4 Clima

De acuerdo al sistema de clasificación climática elaborado por Thornthwaite el clima en el área del centro poblado es templado, con invierno cargado debido a la altura. Las condiciones climáticas tales como precipitación pluvial, temperatura. En el análisis realizado tanto de la precipitación pluvial como de la temperatura en la cuenca del lago de Atilán, se determinó tres factores entre ellos, latitud, fisiografía y altitud. La latitud ejerce un efecto directo sobre la presencia de dos estaciones, la estación seca que se presenta generalmente durante los meses de noviembre a abril con una precipitación de 74 mm de lluvia y la época húmeda de mayo a octubre con una precipitación pluvial de 1,661 mm de lluvia, esto da un total de 1,735 mm de lluvia anual. (Municipalidad de San Andrés, 2010)

El clima dominante en el área es mayoritariamente húmedo con un porcentaje generalmente que va del setenta a setenta y cinco por ciento de humedad en el tiempo de invierno, en verano existe una humedad con un porcentaje de 50% al 53%.

1.1.5 Población

La población es el conjunto de personas que forman una nación. Su tamaño, estructura por sexo, edad, área geográfica y tasa de crecimiento corresponden a factores diversos por la demografía.

El municipio de San Andrés Semetabaj según datos de Plan de Desarrollo Municipal cuenta con 2,177 hogares, la cabecera municipal cuenta con más familias registradas, seguidamente la aldea Canoas Bajas.

De acuerdo a los Censos del Instituto Nacional de Estadística –INE- en los años de 1994 y 2002, se determinó que anteriormente el municipio tenía una población total de 6,950 en el año 1994, cifra que aumentó en el año 2002 a 9,411 el cual genero una tasa de crecimiento del 3.79% y en el año 2017 cuenta con una población total de 14,649 personas según proyección del Instituto Nacional de Estadística –INE--.

Para una mejor comprensión se muestra en el cuadro siguiente la población total por centros poblados según años estudiados.

Cuadro 1
Municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Población total
Años: 1994, 2002 y 2017

No.	Centro poblado	Censo 2002	Proyección 2017
1	San Andrés Semetabaj	2,372	3,692
2	Chuitinamit	96	149
3	Chuchiya	131	204
4	Choaquec	388	604
5	Godínez	482	750
6	Las Canoas(Alta y Baja)	1,907	2,968
7	Los Robles	206	321
8	Tocaché	201	313
9	María del Carmen	469	730
10	Panimatzalam	669	1,041
11	Chutiestancia	988	1,538
12	Xejuyú	477	742
13	Caliaj o Choacoliaj	216	336
14	Patup o Xejuyú	172	268
15	Sucúm las Mercedes	421	655
16	Las Cruces	119	185
17	Pacaman	0	0
18	El Sucún	0	0
19	Sacutiu(Finca)	0	0
20	Sacutiu(Labor)	0	0
21	Tzaraya	0	0
22	Potrero Grande	0	0
23	Convento Karmel Juyu	0	0
24	La Lucha	0	0
25	La Comunidad	27	42
26	Población dispersa	70	109
Total		9,411	14,649

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo de Población y V de habitación 1994, XI Censo de Población y VI de habitación 2002 y proyecciones al 2017 del Instituto Nacional de Estadísticas –INE-.

Se puede observar en el cuadro 1 anterior que el casco urbano y las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas son las que mayor población concentran; cada uno representan el 25% y 20% respectivamente, el tercer centro poblado con mayor población es el caserío

Chutiestancia que representa un 55% de la población del municipio de San Andrés Semetabaj.

1.1.6 Remesas familiares

Estas remesas constituyen el 11% del Producto Interno Bruto –PIB– de Guatemala, la mayor parte de estos envíos provienen de Estados Unidos donde habitan la mayoría de personas migrantes guatemaltecas debido a su atractivo económico y su cercanía geográfica.

En el departamento de Sololá especialmente el municipio de San Andrés Semetabaj es uno de los más afectados por la emigración, según datos proporcionados por distintas entidades financieras ubicadas en el municipio, indican que en septiembre de este año se recibió aproximadamente Q 5,500.000.00.

En relación a las personas que habitan las aldeas el 80% de ellos se encuentran en Estados Unidos, con respecto al ingreso por remesas estas dos aldeas reciben el 50% del total recibido en el municipio. El destino de las remesas es para la adquisición de bienes inmuebles, así como materiales y mano de obra para la construcción de viviendas.

1.2 ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS

En esta variable se analizan los aspectos integrales que conforman las características que ayudan a entender de mejor manera el área objeto de estudio.

1.2.1 Antecedentes históricos

La aldea Canoas Altas y Canoas Bajas empezaron a poblarse aproximadamente en el año 1990. Anteriormente el lugar que hoy ocupa era montañoso.

Las Canoas carecía de nombre, en ella existían nacimientos en la parte alta que formaban pequeños ríos. Las personas para abastecerse de agua habían construido recipientes que le llamaban “canoas” hechas de troncos de árboles grandes para recibir el agua, las utilizaban para dar de beber al ganado y otros animales.

Tza’an Canoa o Cho Canoa con este nombre era conocido anteriormente la aldea, vocablo que a través del tiempo se fue modificando y actualmente es conocido y legalizado con el nombre de aldea Las Canoas.

En cuanto a desastres naturales, el cuatro de febrero de 1976, la comunidad fue sacudida por un gran terremoto causando destrucción de muchas casas, personas heridas, algunos muertos y secó el 50% de un manantial que existía en el lugar. Posteriormente una organización internacional apoyó a la comunidad con el proyecto de agua pública, agrupándose cuatro comunidades: Caserío Choquec, Caserío Chusajcab, aldea Godínez y aldea Las Canoas, en el mismo año se logró ampliar el camino a cuatro metros de ancho, que permitió el acceso de camiones con materiales para la construcción del tanque de distribución de agua.

Sucedieron acontecimientos que representaron grandes avances para la comunidad como la construcción de la escuela, puesto de salud, salón comunal, ampliación de carretera de San Andrés a Las Canoas, formación de grupos religiosos, introducción de energía eléctrica, formación de instituto básico y adoquinamiento de calles.

Posteriormente debido a conflictos por la introducción del agua, hubo una división en la aldea, convirtiéndose esta en Canoas Altas y Canoas Bajas, a un inicio las personas le llamaban a las Canoas Altas “parawi’ juyu” que proviene del idioma Kaqchikel y traducida al castellano significa “arriba de la aldea”. (Plan Comunitario de Desarrollo Municipalidad de San Andrés Semetabaj, 2011-2018)

1.2.2 Localización y extensión

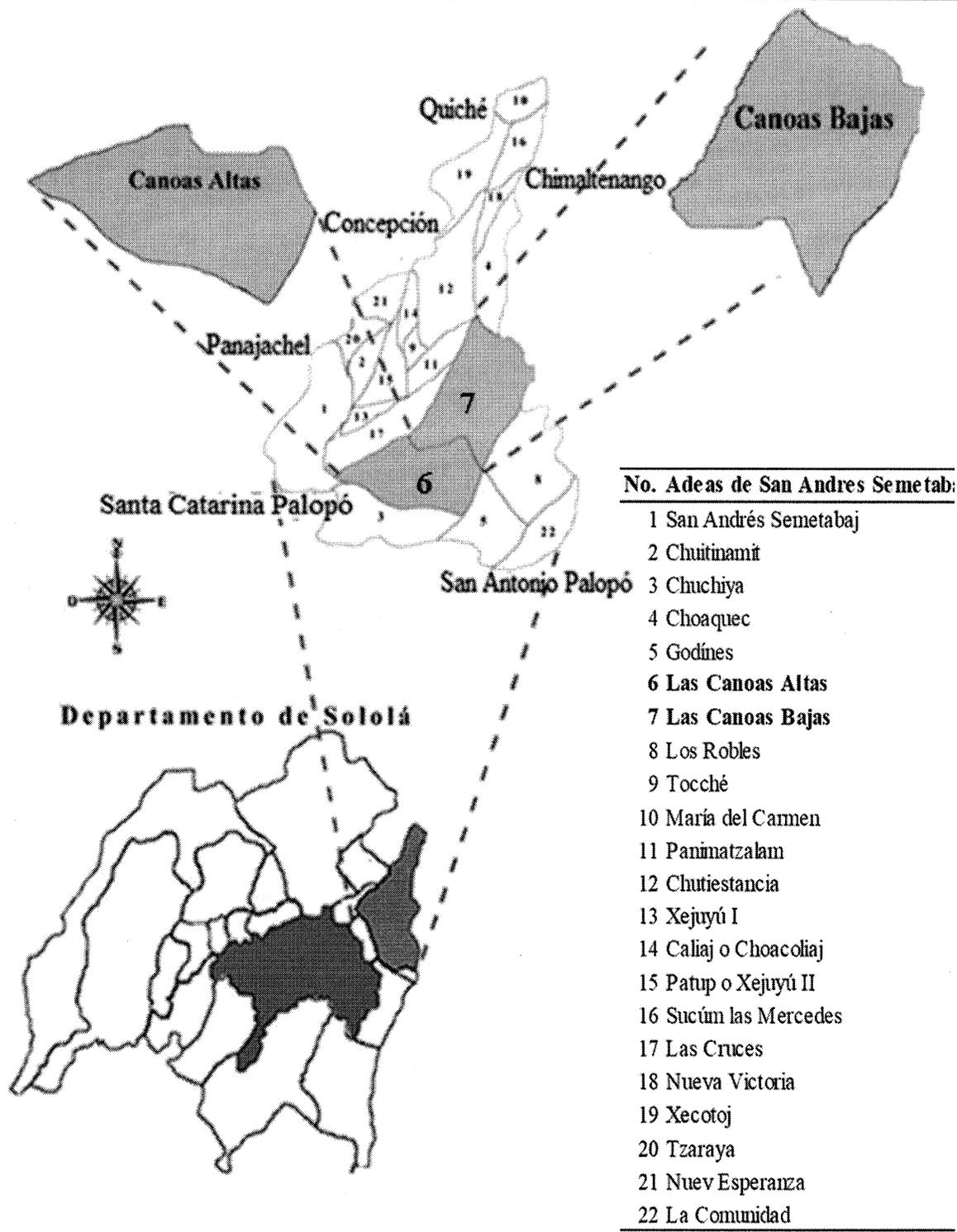
La aldea Canoas Altas pertenece al municipio de San Andrés Semetabaj del departamento de Sololá, ubicadas en el área oriente del municipio. La altitud es de 2,400 metros sobre el nivel del mar y con una extensión territorial de 2.7 kilómetros cuadrados.

La aldea Canoas Altas colinda al norte con Panimatlam, al sur con Godínez, al este con Canoas Bajas y al oeste con Xepec del municipio Santa Catarina Palopó. Se encuentra a una distancia de 135 kilómetros desde la ciudad capital por la ruta CA-1 carretera Interamericana hasta el cruce de las trampas a la altura del kilómetro 117 por la ruta RN-11 que conduce a las Cruces ruta RDSOL-15. La segunda vía de acceso desde la Ciudad Capital es de 154 kilómetros por la CA-1 ruta Interamericana hasta llegar a la cabecera municipal por la ruta RN-1 tramo de 21 kilómetros ésta conduce por una carretera de terracería a las Cruces ruta RDSOL-15, virar a la derecha sobre una calle adoquinada.

La aldea Canoas Bajas se encuentra en el área este del municipio, a 2,250 metros sobre el nivel del mar sus coordenadas latitudinales $14^{\circ} 43' 11''$ y longitudinales $91^{\circ} 06' 23''$, colinda al norte con Barrio las Cruces, al sur con aldea Godínez, al este colinda con aldea Choquec y al oeste con aldea Canoas Altas, se encuentra a una distancia de 4 kilómetros de la cabecera municipal por RDSOL-15, a 21 kilómetros de la cabecera departamental por la ruta RN-1 y a 103 kilómetros de la Ciudad Capital vía Patzún y vía las Trampas por la ruta CA-1. Se debe llegar a aldea las Cruces ubicada en kilómetro 129 en carretera RN11.

A continuación, el mapa 2 la ubicación y colindancias de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas.

Mapa 2
Aldea Canoas Altas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Ubicación y extensión
Año: 2017



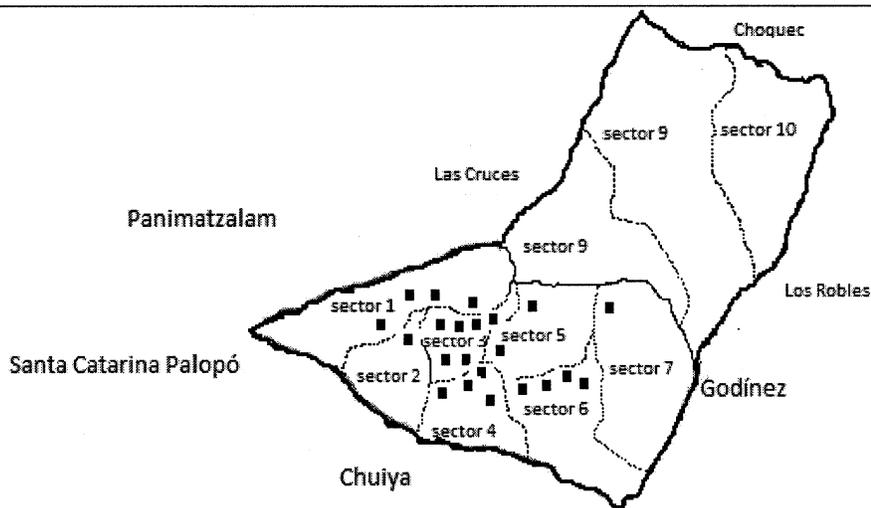
Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

1.2.3 División política y administrativa

Es la forma de cómo están organizados y según la administración de como realizan la gestión. Según la municipalidad legalmente está constituido como aldea las Canoas. La división se dio a raíz de un proyecto de agua el cual se estima que surgió en el año 1981. Se estableció que la división está compuesta de la siguiente manera:

La aldea Canoas Altas se divide en tres barrios: Granja o Cojolcuyu, el Centro y Chinimatuc. La aldea Canoas Bajas está dividida por siete barrios: Retalhuleu, Centro, Las Cruces, Chovit, Iglesia Católica, las Rosa y San Isidro. La división administrativa está compuesta por un alcalde auxiliar para Canoas Altas y Canoas Bajas, un COCODE para cada aldea y una Asociación para el Desarrollo Comunitario (ADOC). A continuación se presenta el organigrama de los comités de Canoas Altas y Canoas Bajas:

Mapa 3
Aldea Canoas Altas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
División política y administrativa
Año: 2017

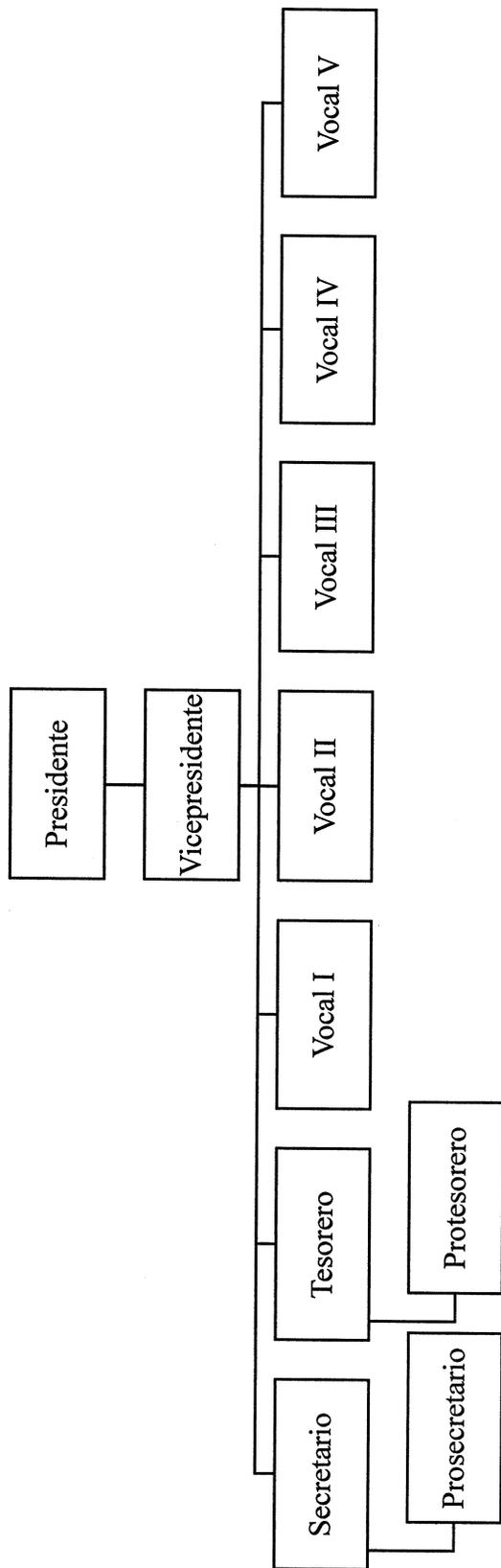


Referencia División Política

■	Centro Poblado	Extensión de 4.0 Kilómetros cuadrados
- - -	Límite del Sector	
□	Límite de la Aldea	

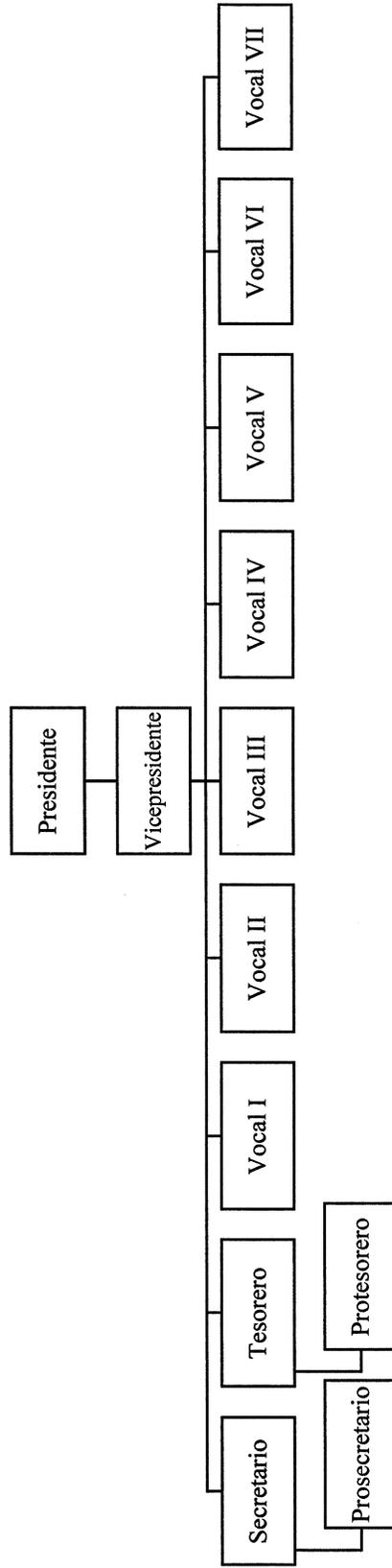
Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Gráfica 2
Aldea Canoas Altas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Organigrama de la administración política de los COCODES
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Gráfica 3
Aldea Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Organigrama de la administración política de los COCODES
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

1.2.4 Clima

Es la condición propia de un lugar constituido por temperatura, humedad, presión, lluvia y vientos.

Las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas presentan con respecto a los temporales de lluvia se manifiestan durante los meses de mayo a octubre acompañada de una densa neblina y lluvia que aproximadamente se manifiesta a las 13:00 y 17:00 horas.

Los vientos en el lugar registran una velocidad de seis a 11 kilómetros por hora; los meses con mayor velocidad del viento son: enero, febrero, noviembre y diciembre; en el resto de los meses se produce una velocidad por debajo del promedio anual que es de cuatro puntos ochenta kilómetros por hora, debido a la zona que se encuentra en altas montañas.

1.2.5 Población

Las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas cuentan con una población total de 1,689 según censo realizado, dicho censo reflejó un total de 468 viviendas, de las cuales 139 corresponden a Canoas Altas y 329 a Canoas Bajas. Del total de las viviendas censadas 10% se encuentran abandonados 7% casas en construcción, 11% con personas ausentes y el 72% con personas presentes.

De los 1,689 habitantes del centro poblado, 463 corresponden a la aldea Canoas Altas y 1226 a la aldea de Canoas Bajas. De acuerdo al censo del Instituto Nacional de Estadísticas en el año 2002 se encontró una población de 1,907 habitantes, al realizar la comparación con los habitantes censados en la investigación de campo, hubo una reducción de 218 habitantes esta disminución según datos obtenidos en la investigación de campo más del 80% de los pobladores ha migrado fuera del país en búsqueda de oportunidades de empleo y mejorar su nivel de vida. *(Ver anexo uno)

1.2.6 Migración

Movimiento de personas para establecer una nueva residencia permanente. Las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas cuenta con una tasa de migración de 0.87%.

1.2.7 Ecosistema

Un ecosistema es un sistema natural el cual se toma como un todo integral formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan e interactúan.

1.2.7.1 Agua

Los usos que se le dan al recurso hídrico por parte de los pobladores de la comunidad son principalmente domésticos, en algunos casos riego y para disposición de desecho sólido y líquidos.

El recurso para el consumo humano se lleva a cabo a partir de fuentes superficiales (manantiales y nacimientos), y subterráneas (principalmente pozos perforados).

Los sistemas de abastecimiento que existen son de tipo tradicional y consumo directamente de la fuente, sin ningún tipo de tratamiento para potabilidad. El otro tipo se realiza mediante un sistema de diseño de red de distribución (público y/o domiciliar), operados mediante sistema de bombeo o gravedad.

Las aldeas se abastecen principalmente de agua entubada que proviene de nacimientos, del municipio de Tecpán, condición que se aprovecha para los cultivos, pero en época de verano afecta a la población por la sequía y el desabastecimiento del vital líquido.

1.2.7.2 Bosque

Es un ecosistema donde la vegetación predominante la constituyen los árboles, se trata de una extensión delimitada donde se puede observar vegetación natural como: arbustos, helechos, hongos, además de las plantaciones forestales.

Este municipio cuenta con el mayor potencial para la producción forestal de la mancomunidad de municipios Kaqchikel, Chihoy y Atitlan (MANKATITLAN), se tiene cuatro viveros forestales, dos de ellos son privados y el restante son comunales, aproximadamente al año se produce entre 5,000 a 10,000 plantas/viveros. Según el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) existen 4.14 hectáreas de bosque plantado en aprovechamiento y 15,800 hectáreas de bosque natural en aprovechamiento, la problemática que se tiene actualmente es la tala inmoderada. (Diagnostico municipal, p.23)

Solamente en la aldea Canoas Altas existe una masa boscosa de 16.5 ha, las cuales están integradas por bosques mixtos y naturales donde se puede observar diversidad de especies de árboles, siendo estos con sus respectivos nombres científicos: Pinussp (pino), Cupesus lisitánica (ciprés), Quercus (Roble y encino) y alnus glutinosa (aliso).

En el área predomina el bosque húmedo Montano Bajo Subtropical, sus características son: clima frío, declive generalmente plano, elevaciones entre los 1,500 a 2,400 msnm, biotemperaturas entre 15°C y 23°C y un rango promedio de precipitación anual entre los 1,057 y 1,588 milímetros, entre los tipos de bosques abarcan las categorías mixto, latifoliado y conífero.

1.2.7.3 Suelos

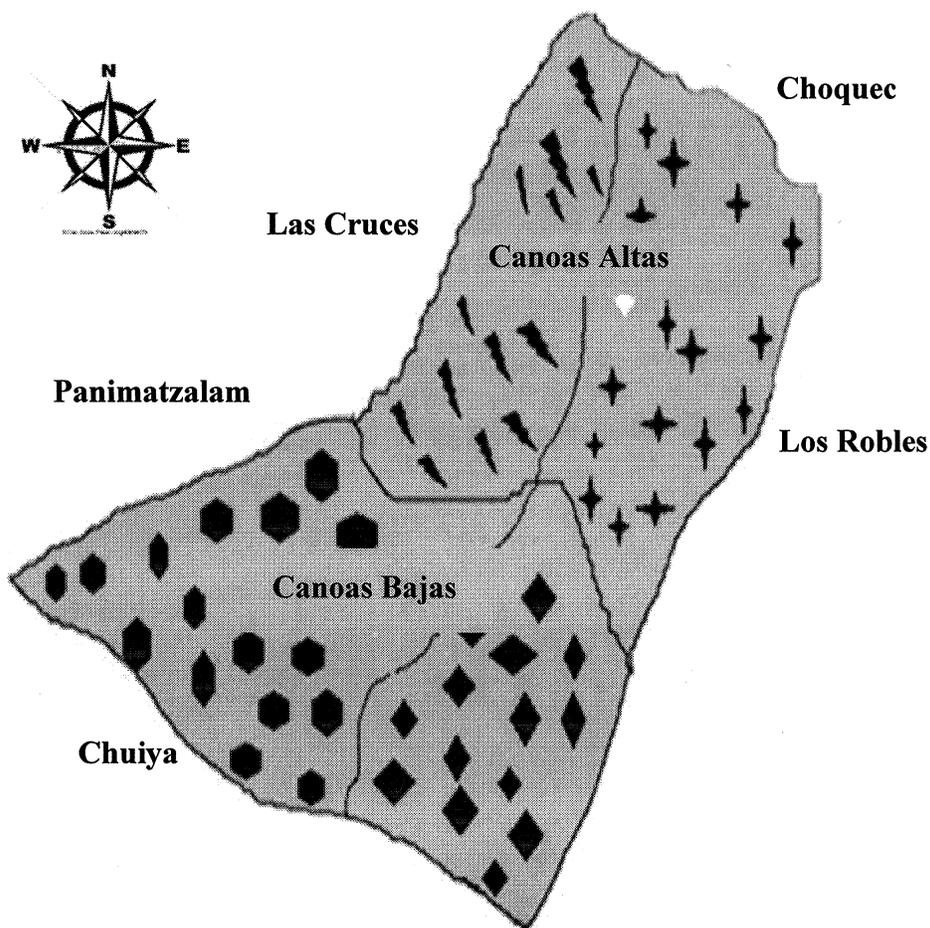
Es la capa superficial donde crece la vegetación, situada sobre materiales estériles (subsuelo). Este recurso también se define como la capa más superficial y laborable de la tierra, compuesta por la infinita cantidad de materiales orgánicos, inorgánicos y/o minerales, que sirven de base y sustentación a los vegetales y animales que viven en y sobre el mismo.

- Tipos de suelos

La extensión total de los tipos de suelos en el municipio es de 44,176 hectáreas que se distribuyen:

- a) **Inceptisoles:** (del latín Inceptum = comienzo o incipiente), son suelos minerales de baja evolución, pero con horizontes bien diferenciados; ocupan un total de 34,976 hectáreas, lo que representa el 29.98% de la superficie del municipio. Constituye el segundo orden en importancia debido a su extensión.
- b) **Molisoles:** (del latín Mollis = blando); son suelos minerales con horizonte superficial grueso, mullido o blando y oscuro, relativamente alto en materia orgánica y con abundantes bases en todo el suelo. Ocupan una extensión de 9,868 hectáreas equivalentes al 8.46% de la superficie total del municipio.
- c) **Andisoles:** (nombre derivado del japonés An = oscuro y Do = suelo) suelen caracterizarse por presentar colores oscuros; presentan bajas densidades aparentes, consistencia en húmedo friable o suelta, alta porosidad, alta infiltración, alta aireación, buena permeabilidad, alta retención de humedad. En los de mayor evolución se incrementa el contenido en alófanos y es mayor la retención de fosfatos y los contenidos de hierro y aluminio activos. Estos suelos ocupan 54,382 hectáreas, que equivalen al 46.60% de la superficie total de municipio.

Mapa 4
Aldeas Canoas Alta y Canoas Bajas, del municipio de San Andrés Semetabajá,
departamento de Sololá
Tipos de suelo
2017



Referencia de tipo de suelos		
Simbología	Tipos de Suelos	Extensión
	Inceptisoles	34,976
	Molisoles	9,868
	Andisoles	54,382
	Centro Poblado	

- Usos del suelo

Los suelos son propicios para la agricultura intensiva con cultivos de clima semifrío como: maíz, frijol; hortalizas: arveja china, minivegetales, ejotes, acelga, apio, brócoli, lechuga, coliflor, repollo, tomate, chile, cebolla y otros. Otros cultivos posibles son: mora, aguacate hass, fresa, níspero. Ganadería intensiva.

El recurso suelo adquiere una significativa relevancia para el municipio, como base de su economía, mediante su explotación en cultivos agrícolas y crianza de animales de patio para autoconsumo o bien para comercialización se convierte en la principal fuente de ingresos para la población, tanto en el área urbana como rural. Esto de acuerdo con la información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – MAGA-.

1.2.7.4 Flora y fauna

La fauna es el conjunto de especies animales que habitan en una región geográfica, que son propias de un período geológico o que se pueden encontrar en un ecosistema determinado.

En la aldea Canoas Altas se encuentra diversidad de fauna dentro de los bosques tales como, según su clasificación los animales se dividen en:

Mamíferos: ardillas, armadillos, conejos de monte, comadrejas, venados de cola blanca, murciélagos, taltuzas, coyotes, zorrillos.

Aves: búhos, gavilanes, zopilotes, colibrís, zanates, palomas, pájaros carpintero,

Serpientes: mazacuatas, entre otros.

En la aldea Canoas Bajas la fauna es escasa, según información del alcalde no hay bosques controlados en los cuales puedan sobrevivir las distintas especies, durante la observación de campo se logró visualizar ardillas y distintas aves como colibrís, zopilotes, palomas.

La flora está conformada por un conjunto de especies vegetales que se pueden encontrar en una región geográfica, las cuales son propias de un período geológico o que habitan en un ecosistema determinado.

Dentro de las aldeas se encuentra diversidad de especies tales como: crisantemos, gladiolas, cartuchos, girasoles, gerberas, margaritas, cremitas, rosas, tigrillo, buganvillas, pascuas, pinos, ciprés, eucalipto, pinabete, aliso, cerezo, roble, encino, hierba mora, lechuguilla, maíz, frijol, haba, fucsia, sheflara, ficus, níspero, higo, ajenjo, pericón, izote, apazote, palo de sauco, palo de pito, manzanilla, laurel, tomillo, cola de quetzal.

1.2.7.5 Orografía

Pertenece a las tierras altas de la cadena volcánica con predominio de pequeñas montañas, colinas y laderas. Su geografía es quebrada en la mayor parte de su territorio especialmente en las partes montañosas.

Es montañosa con grandes barrancas, rumbo al este y oeste por lo que solo pueden ser cultivadas pocas tierras en la hondonada, así como las de declive menor.

En la aldea Canoas Altas, las especies de árboles que predominan son el pino y el aliso, adicional se encuentra el encino y ciprés, cuenta con montañas más elevadas, en las faldas de los cerros se encuentra grandes extensiones de terrenos inclinados, pendientes, laderas, peñascos y muy pocos suelos planos.

En la aldea Canoas Bajas, la parte sur de las montañas no son muy elevadas las cuales permiten apreciar los árboles de distintas especies entre ellas se puede mencionar: pino y aliso, está formado por terrenos con pendientes pronunciadas y en algunos casos los terrenos tienen una inclinación de 120 grados y en mayor medida terrenos planos.

1.2.7.6 Áreas protegidas

Durante el proceso de recopilación de datos así como en el trabajo de campo según datos brindados por los habitantes y la municipalidad no existen áreas protegidas en el lugar.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS CANOAS ALTAS Y CANOAS BAJAS

Se estará haciendo una descripción muy de las distintas organizaciones que en inciden en el estilo de vida y modo en que se desarrollan las actividades sociales de la población, con las categorías correspondientes de cada uno de los ámbitos que corresponden al área objeto de estudio.

1.3.1 Organización

Está integrada por diversas entidades que prestan servicios de diferente índole, con la finalidad de beneficiar a la población de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá.

Es importante hacer hincapié ante los registros municipales que las aldeas antes mencionadas están registradas como Las Canoas y por problemas de abastecimiento de agua, educación, se dividió y se formó un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- para cada aldea.

1.3.1.1 Sociales

La organización de las comunidades está conformada por: Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- que, en calidad de garantes de la representación y voz del desarrollo de las diferentes comunidades, forman distintos comités como: Mejoramiento, desarrollo local, energía eléctrica, agua potable y mejoramiento de caminos.

En aldea Canoas Altas la Junta Directiva se constituyó el 13 de mayo del año 2016 conformado por 13 integrantes y en Canoas Bajas se constituyó el uno de enero del año 2017 integrado por 13 personas, también se creó la Asociación de Desarrollo Comunitario AD-DOC el 30 de junio del mismo año con 9 integrantes. De acuerdo a la entrevista realizada al presidente de AD-DOC, la división se dio por el pozo mecánico y nacimientos de agua.

Las aldeas cuentan con un Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDES-; Consejos de padres de familia los cuales se encuentran dentro de los centros educativos de primaria y nivel básico los mismos se organizan para gestionar la correcta ejecución de los recursos que se obtienen para la educación de los infantes.

Para las actividades religiosas que se realizan durante la época Cuaresmal se realizan vía crucis y en semana santa las diferentes manifestaciones fe, las posadas y el 12 de diciembre día de la Virgen de Guadalupe los encargados de coordinar dicha actividad le corresponde a la hermandad. Acción Católica, integrada por 7 personas y los responsables de organizar la feria patronal de las aldeas son los Cofrades formadas por seis personas.

1.3.1.2 Ambientales

De acuerdo a la entrevista realizada a la directora de la escuela de la aldea Canoas Altas, indicó que el Instituto Nacional de Bosques –INAB- impulsa el proyecto probosque, el cual tiene como objetivo promover y fomentar el desarrollo forestal, las personas que aplican al proyecto reciben un incentivo de Q. 15,000.00 por hectárea en un período de cinco años, el primer pago equivale al 55% debido a la inversión de reforestación, con el paso de los años el pago va disminuyendo pues se asume que los siguientes años son de mantenimiento y los costos son menores.

La municipalidad de San Andrés Semetabaj apoya esta medida ambiental que mantiene el ecosistema, la humedad y el clima necesario para que se den las condiciones apropiadas para los cultivos que se desarrollan en el área. Este proyecto aborda reforestación y protección, investigación y capacitación, bosques energéticos, licencias y su monitoreo, prevención de tala ilegal, diálogo y gobernanza, sistema de educación y mejora continua en la calidad del servicio.

1.3.1.3 Culturales

Cofradía de San Miguel Arcángel es la encargada de organizar y de celebrar la santa misa, convite, fuegos pirotécnicos, marimba, quema del torito que se celebra del 27 al 29 de septiembre de cada año.

La Cooperativa de San Miguel R. L. se encarga de gestionar una misa en conmemoración a la feria patronal un día antes de la Cofradía.

1.3.1.4 Deportivos

Las únicas entidades que fomentan el deporte a través de educación física son: Escuela Oficial Rural Mixta Canoas Altas e Instituto por Cooperativa Maya Canoense.

En el caso de aldea Canoas Bajas es la Escuela Oficial Rural Mixta Misión Naciones Unidas.

En ambas aldeas las instituciones educativas buscan gestionar a través de las diferentes instituciones estatales el fomento del deporte y la cultura en los jóvenes y niños.

1.3.1.5 Otras

La Organización Internacional llamada UNBOUND por sus siglas en ingles significa libre, sin ataduras, sin límites, sin cadena, no a la esclavitud, tiene como objetivo principal la salud, nutrición, promoción humana y formación, educación laica y cristiana a personas de escasos recursos de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Lo conforman todos aquellos aspectos que son necesarios para mejorar la calidad de vida de los habitantes de un lugar en especial.

1.4.1 Educación

El sistema Educativo Nacional de Guatemala el sistema educativo está compuesto por niveles: pre primario, primario, medio (ciclo básico y diversificado) y nivel superior. Los establecimientos educativos están constituidos como estatales o públicos, privados y por cooperativa.

A continuación, se detalla los estudiantes inscritos y las tasas de cobertura.

Cuadro 2
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Tasa de cobertura escolar
Año: 2017

Niveles educativos	Alumnos en edad	Alumnos inscrito de todas las edades	Alumnos inscritos en edad escolar	Cobertura Bruta%	Cobertura Neta%
Canoas Altas					
Pre-primaria y Primaria	74	97	95	131	128
Básicos	63	45	36	71	57
Total	137	142	131		
Canoas Bajas					
Pre-primaria y Primaria	164	254	248	155	151
Básicos	117	-	-		-
Total	281	254	248		

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro 2 refleja los datos obtenidos de los establecimientos ubicados en los centros poblados, en la aldea Canoas Altas la división por nivel estudiantil se compone de la siguiente manera: nivel pre primario y primario lo representa el 54% de alumnos en la edad adecuada a su nivel, en básicos se evidencia una disminución representando el 46% del total de la población estudiantil. En el caso de la aldea Canoas Bajas, nivel pre primario y primario lo representa el 57% de alumnos en la edad adecuada a su nivel, en básicos se disminuye a un 41% del total de la población estudiantil.

Los beneficios que perciben los estudiantes a través de las dos escuelas pre-primaria y primaria son: refacción, útiles escolares anuales, cuota de gratitud Q. 1,960.00, Q. 1,100.00 y Q. 8,000.00 para reparaciones del establecimiento, becas para cierta cantidad de alumnos donados por el Estado. Para la escuela de Canoas Bajas la municipalidad colabora con el mantenimiento de la biblioteca y para los estudiantes que cursan el nivel básico el 20% tiene becas donadas por UNBOUND y la cooperativa alquila cuatro libros por el valor de Q. 120.00 quetzales a los estudiantes.

Los servicios básicos con que tiene los establecimientos son: energía eléctrica, agua, extracción de basura y sanitarios. El mobiliario que poseen en su mayoría no está en buenas condiciones, el equipo de computación no se da abasto para el total de la población estudiantil usualmente son dos estudiantes por computadora, además no cuentan con herramientas para los cursos de artes plásticas e industriales, los alumnos llevan sus propias herramientas para cumplir con las actividades que requieren los cursos mencionados.

1.4.2 Salud

Con los datos obtenidos en el censo se determinó que las enfermedades más comunes en las aldeas son respiratorias, gastrointestinales, musculares, virales entre otras.

El 61% del total de hogares censados indicaron que las enfermedades respiratorias son las que más predominan en la población, las enfermedades gastrointestinales se ubican en segundo lugar con un 19%, en cuanto a los distintos virus que se propagan en la comunidad representan el 12% el 5% son enfermedades musculares y el 3% para otros tipos de enfermedades como dolores de cabeza, presión alta, entre otros.

Se confirmó que la mayoría de las familias acuden al puesto de salud para atender sus emergencias como otras opciones se encuentra la asistencia a un médico particular y el hospital departamental de Sololá.

1.4.3 Agua

Es un líquido vital e indispensable en la vida, debido a que se utiliza diariamente para el consumo y preparación de alimentos.

En la aldea Canoas Altas el abastecimiento de agua proviene de la municipalidad y es entubada, además existen nacimientos de agua abasteciendo dos pilas comunales ubicadas en el barrio Chuitinamit que son de utilidad en temporada de escases, por este servicio se pagan Q.25.00 mensuales, debido a que poseen un pozo mecánico el cuál los obliga a tener un contador, la mensualidad cubre el servicio de mantenimiento del pozo.

En la aldea Canoas Bajas el COCODE es quien vela por el abastecimiento de agua, esta proviene de la municipalidad y se paga un valor de Q.68.00 anuales, también se abastecen de nacimientos de agua.

El abastecimiento de agua en las aldeas no es regular, tienen períodos de tiempo en que no abastecen este servicio, a continuación, se presenta la gráfica que muestra la frecuencia en que este servicio llega a los distintos hogares de la población.

El agua tiene una frecuencia de abastecimiento de cada dos días en la aldea Canoas Bajas y representa el 57% del total de las viviendas censadas, un 38% representa la frecuencia que tiene el abastecimiento de agua cada tres días en la aldea Canoas Altas.

1.4.4 Drenajes

Sistema de tuberías interconectadas que permiten el desalojo de los líquidos pluviales o de otro tipo. El drenaje sanitario es aquél que lleva los desechos líquidos de las viviendas o industrias hacia plantas depuradoras, donde se realiza un tratamiento para que el líquido pueda ser vertido en un cauce de agua y siga desarrollándose el ciclo hidrológico (Gardey, 2009). El peligro de no tener sistema de drenaje es la contaminación ya que no existe un control estricto de los desechos como los materiales extraños y tóxicos.

En las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas el 100% de la población no cuenta con drenajes por diversos problemas ya que los habitantes de las mismas no están de acuerdo en ceder una parte de sus tierras para que puedan proceder a la construcción de los drenajes en sus viviendas, también se presenta el inconveniente que la red de drenajes perjudicaría la calidad de los productos agrícolas, estos bajarían de categoría y afectaría la economía de las aldeas.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La entidad encargada de brindar el servicio de energía eléctrica y alumbrado público es DEOCSA de ENERGUATE quien tiene una cobertura de 99% de los hogares para el área de la aldea Canoas Altas, el 1% restante no cuenta con este servicio debido a la construcción incompleta de los inmuebles. La aldea tiene 28 postes distribuidos en toda la comunidad.

De la misma forma en la aldea Canoas Bajas ENERGUATE presta el servicio con el mismo porcentaje de cobertura, cuenta con 47 postes distribuidos en distintos puntos de la aldea. Respecto al precio por kilovatios existen cuatro rangos establecidos por el Instituto Nacional de Electrificación INDE y Distribuidora de Energía del Occidente, S.A. – DEOCSA-, estos rangos y cobros van desde: 0 a 60 kilovatios, cincuenta centavos de quetzal; de 61 a 88 kilovatios, setenta y cinco centavos de quetzal; de 89 a 100 kilovatios, un quetzal con diecisiete centavos y por último de 101 a 300 kilovatios el costo es de un quetzal con setenta y dos centavos.

Actualmente existen lámparas quemadas que no se han dado mantenimiento, según datos proporcionados por la alcaldía del municipio.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En los hogares de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, el servicio sanitario con el cual disponen los pobladores está conformado por letrinas construidas con inodoro de cemento, techo de lámina y paredes de madera instalada fuera de la casa, los inodoros lavables la mayoría se encuentran contruidos con techo de cemento y paredes de block dentro del hogar.

El servicio sanitario se encuentra construido sobre un pozo ciego de aproximadamente 25 a 30 metros, cuando llega a su nivel de capacidad se procede a enterrar y realizar uno nuevo. Esta es una tendencia que es generalizada en las aldeas ya que no existe otra opción a esta que permita a las familias dar tratamiento a los desechos que se generan en los hogares.

De la totalidad de viviendas en la aldea Canoas Altas se determinó que un 15% cuenta con letrinas, un 5% con inodoros lavables conectados a fosa séptica, también se identificó que un 10% de las propiedades de esta aldea no cuentan con este servicio debido a que son casas en construcción, abandonadas o deshabitadas.

En Canoas Bajas el 20% de las casas no cuentan con el servicio sanitario, las mismas se encuentran deshabitadas o en construcción, el 35% de esta aldea cuenta con letrinas y el 15% cuenta con inodoros lavables conectados a fosa séptica.

1.4.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

La producción y generación de desechos sólidos es uno de los principales problemas y amenazas en la actualidad para el ambiente natural a nivel mundial. A manera que la población aumenta también incrementa la generación de desechos y residuos sólidos, teniendo presente factores como: el consumismo, la inexistencia de educación y conciencia ambiental, la falta de pago de tarifas por servicios públicos y/o municipales, el costo político, entre tantos factores que contribuyen a que municipalidades e instituciones vinculadas con el tema se vean limitadas y débiles para poder brindar un adecuado manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos.

En las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas no existe una planta de tratamiento de desechos sólidos motivo por el cual las personas clasifican la basura en orgánico e inorgánico, la primera es utilizada como abono orgánico y el resto lo queman.

Existe una planta de tratamiento de desechos sólidos que se ubica a 14 km. de distancia del municipio de San Andrés Semetabaj y en la actualidad cuenta con un manejo y tratamiento mínimo de los desechos y residuos sólidos, el servicio es brindado por la municipalidad de San Andrés Semetabaj, tiene una cobertura del 80% del área urbana del municipio y brinda servicio a comunidades cercanas al área urbana.

La Municipalidad de San Andrés Semetabaj realiza la recolección de desechos sólidos sin embargo no cuenta con un sitio adecuado para la disposición final de los mismos, traslada sus desechos hacia el botadero municipal administrado por la municipalidad de Panajachel.

La población en relación al uso del servicio de recolección de desechos y residuos sólidos realiza un pago por el servicio directo en ruta el cual estima un quetzal (Q1.00) por saco, bolsa o costal entregado al vehículo recolector. No se cuenta con un registro actualizado de los usuarios en general del servicio de recolección.

Actualmente se ha impulsado con la separación y clasificación de los desechos y residuos sólidos, en orgánico/inorgánico.

Los puntos de recolección de basura que existen en la aldea Canoas Altas es la escuela y 3 familias, en Canoas Bajas también la escuela y 10 familias, en ambas únicamente se efectúa el recorrido los días viernes por la calle principal de cada aldea y en los puntos específicos, recogiendo únicamente desechos orgánicos e inorgánicos.

1.4.8 Cementerios

El cementerio es utilizado por los habitantes de ambas aldeas, está ubicado en una pequeña ladera al sureste de las Canoas Bajas cerca de los límites con el barrio Retalhuleu y el barrio del Cementerio, el cual funciona desde hace más de 50 años.

No se paga ningún tipo de arbitrio anual, únicamente los gastos que son generados en el proceso para la adquisición de una porción de terreno consisten en:

Requisitos para solicitar predio en cementerio autorizados en comunidades, el cual debe de llevar la firma de autorización del Departamento de Servicios Públicos Municipales y el visto bueno del alcalde auxiliar de donde provenga la solicitud.

Se llena el Formulario de Solicitud del Servicio para Nichos y Mausoleo, el cual para su aprobación debe de llevar la firma del Departamento de Servicios Públicos Municipales, el visto bueno del Alcalde Municipal y por último el visto bueno del Alcalde Auxiliar posteriormente a ello la persona puede disponer del terreno para hacer uso del mismo.

A continuación se detalla el costo total de la adquisición de nichos y mausoleo.

Cuadro 3
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj
Departamento de Sololá
Cálculo para pago de nichos y mausoleo
Año: 2017

Descripción	Costo
Predio de 1 metro x 3 metros	Q.150.00
Derecho de Construcción	Q. 25.00
Títulos de predios	Q. 30.00
Total	Q.205.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El servicio de cementerio no es prestado por alguna institución específica, aunque el terreno según indican vecinos es propiedad municipal y no cuenta con el suficiente espacio para cubrir las necesidades futuras de la comunidad.

La adquisición de una porción de tierra para la construcción de nichos o mausoleos se gestiona a través del alcalde auxiliar, quien brinda su visto bueno para concederla, ésta mide un metro de ancho por tres metros de largo, el mantenimiento se lleva a cabo de común acuerdo por parte de los alcaldes auxiliares representantes de Canoas Altas, Canoas Bajas y Asociación AD-DOC respectivamente al ser el lugar de beneficio para ambos centros poblados.

La necrópolis no se encuentra debidamente delimitada en el terreno que ocupa, el camposanto se encuentra en una zona bastante urbanizada en sus alrededores por lo que constituye un riesgo para la salud de las personas que viven cerca del mismo, al ser un potencial foco de enfermedades infectocontagiosas.

Dentro de la distribución no cuenta con un ordenamiento para la construcción de panteones, no existe una pavimentación adecuada en las áreas de tránsito peatonal, en la entrada al lugar se observa una habitación improvisada la cual está conformada por lámina y madera en su mayoría cuya estructura podría en algún momento convertirse en un riesgo para los usuarios del lugar debido a su exposición a los agentes ambientales y el daño ocasionado con el paso de los años lo cual va generando una suma de factores externos que causa un riesgo alto a los usuarios.

En el caso del ornato, no hay una persona designada que vele por el mismo, por lo que se vuelve dificultoso el tema de higiene y limpieza dentro del lugar. Por último, se tiene la inexistencia de un reglamento que regule el uso del servicio del cementerio de la localidad. (Locón, 2017)

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Las aguas residuales domésticas es el resultado de diversas actividades cotidianas de los habitantes. En las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas no existe este sistema debido a que no cuentan con drenajes, sistema de alcantarillado público.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Instituciones autónomas y semi-autónomas financiadas parcial o totalmente, con fondos de procedencia estatal o municipal, así como las que obtienen recursos de entidades privadas y organizaciones nacionales e internacionales independientes del Estado, con el fin de aportar al desarrollo del país.

1.5.1 Estatales

Estos prestan servicios a través de los fondos que el Estado anualmente presupuesta, con el fin de satisfacer las necesidades básicas de la población, contempladas dentro de la Constitución Política de la República de Guatemala.

Generalmente se toman en cuenta todas las instituciones que colaboran con el orden y bienestar público como los es:

1.5.1.1 Policía nacional civil

Encargada de proteger la vida, integridad física y seguridad de los pobladores de todo el Municipio, el cual opera desde el año 1999, trabajando en conjunto con la Municipalidad, Ministerio Público y Derechos Humanos, teniendo cobertura para las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas. La misma estación se encuentra ubicada en la cabecera del Municipio lo cual permite tener acceso fácil al área ante cualquier circunstancia la cual pueda presentarse en cualquiera de las aldeas, se realizan patrullajes constantes por las aldeas esto para permitir a la población llevar una vida tranquila.

1.5.1.2 Juzgado de paz

De acuerdo a la misión del Organismo Judicial de Guatemala, la función social del mismo es restaurar y mantener la armonía y la paz social, todo esto con el propósito de hacer realidad y alcanzar los valores de justicia, verdad y equidad, fundado en el municipio de San Andrés Semetabaj en el año de 1998, cubriendo todo el municipio, resolviendo los casos más frecuentes de violencia familiar.

1.5.1.3 Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

Es el encargado de fomentar el acceso a los medios de producción, asistencia técnica, crediticia, infraestructura productiva, insumos para el incremento de la productividad agropecuaria. Esta institución beneficia a las aldeas de Canoas Altas y Canoas Bajas en la actividad pecuaria, en combatir las enfermedades que afectan a la producción, por medio de vacunas.

1.5.2 Privadas

Constituidas por personas particulares y jurídicas se crean con una finalidad particular o general que prestan determinados servicios, dentro de ellas se pueden indicar las siguientes:

1.5.2.1 Cooperativa Maya Canoense

Es una institución creada en el año de 1999 comprometida con la formación integral a través de un servicio de calidad a nivel medio, para mejorar el desarrollo de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas en el año 2017 se inscribieron 69 alumnos.

1.5.2.2 Bomberos voluntarios

Es la institución que presta servicio a la comunidad, su función es cubrir las emergencias en el municipio, fue fundada en el año de 1992, integrada por seis elementos y tres unidades (ambulancia, rescate y motobomba). Esta cubre las aldeas de Canoas Altas y Canoas Bajas, atienden emergencias de maternidad, traslado de pacientes e incendios forestales los cuales se dan en el transcurso del año. La estación se encuentra a pocos metros del edificio municipal ya que esto permite tener un lugar estratégico al cual acudir en momento de emergencia.

1.5.3 Instituciones internacionales

Son instituciones de cooperación y ayuda que promueven proyectos de desarrollo sin fines de lucro y con fondos internacionales, beneficia a personas con mayor necesidad en la comunidad.

1.5.3.1 Asociación Cristiana para Niños y Ancianos -UNBOUND-

Unbound, es un término inglés que significa libre, sin ataduras, sin límites, sin cadena, no a la esclavitud.

Es una entidad sin fines de lucro, con sede en Kansas City, Estados Unidos de Norte de América, empezó a existir en el año de 1981, gracias al liderazgo visionario de los hermanos Hentzen, Jim, Bernardo y Roberto, su Hermana Nadine Pearce.

La Asociación Cristiana para Niños y Ancianos con sede en San Lucas Tolimán, es un proyecto que se constituyó legalmente el 13 de julio del año 2003, opera en base a las políticas de la Organización UNBOUND Kansas, dicha organización proporciona directamente a la Asociación a través de aportes monetarios, que son donados por personas de buena voluntad por medio del programa de apadrinamiento de niños y ancianos. Cuyo objetivo fundamental es la atención en salud, nutrición, promoción humana y formación y educación laica y cristiana, a personas de escasos recursos.

En las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas la asociación apadrina niños y jóvenes que estudian en los niveles de educación primaria, básicos y diversificados. En el caso de educación primaria ayuda 69 niños con vestuarios y útiles escolares, 16 educación básica y 13 de nivel diversificado por medio de becas durante el ciclo escolar 2017.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

Se detallan en un inventario todos aquellos productos que se dan en las aldeas, que en un futuro puedan ser una buena opción para invertir en un proceso de transformación.

2.1 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES

Debe entenderse como el listado de todas aquellas oportunidades que existen en el área en el que se encuentra ubicado el centro poblado, que pueden llegar a ser motivo para realizar una actividad productiva independientemente de su objetivo.

Tabla 2
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Potencialidades productivas
Año: 2017

Agrícola	
Producto	Descripción
Vivero de pascuas	<p>Es una planta de interior (La Euphorbia pulcherrima), también conocida como: Flor de Pascua, Pascuero, Poinsettia, Estrella Federal o Estrella de Navidad. La temperatura que debe tener 22-25° C por día y 16-17° C durante la noche clima que se adapta bien a las condiciones de las aldeas, el riego se recomienda que sea poco.</p> <p>Se encuentra generalmente en suelos volcánicos profundos, bien drenados, con horizontes sub superficiales arcillo arenosos y con un contenido alto en materia orgánica (2.5% – 5%). Prefiere suelos ligeramente ácidos, pH 5.4 – 5.7 y también en suelos ligeramente básicos (pH 6.0 – 6.5). así como en bosques puros o mezclados con Pinus ayacahuite, Cupressus lusitánica, Quercus spp.</p> <p>Tiene una distribución natural restringida al bosque montano de las zonas altas de Guatemala (Huehuetenango, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Jalapa, Zacapa, El Progreso y la Sierra de las Minas), crece a elevaciones de 1800 – 4000 msnn, aunque en Guatemala la mayoría se encuentran entre 2700 – 3600 msnn, soporta las heladas de noviembre a mayo.</p> <p>Para la comercialización de la flor se cuentan con los siguientes mercados de: San Lucas Tolimán, San Andrés Semetabaj, Sololá, Quetzaltenango, ciudad capital y otros.</p>
Producción de chile jalapeño	<p>Conocido con el nombre de Capsicum annum L. y se establece como una potencialidad, la aceptación en los gustos y preferencia de las personas de la comunidad por la producción de este producto y por el mercado que se desea alcanzar.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

	<p>El chile jalapeño se planta habitualmente en pequeñas proporciones de tierra, poco antes del comienzo de la estación de humedad, y lo favorecen las altas temperaturas. Requiere un clima con temperaturas de 20° C, 80% de humedad y 30% de luz solar. El cultivo se adapta a diferentes tipos de suelo, especialmente suelos profundos en suelos con pH desde 6.5 a 7.0.(Cuc a., 2009)</p> <p>La producción contribuirá a mejorar los ingresos económicos de las personas de la comunidad, el acceso a fuentes de financiamiento y asesoría técnica.</p> <p>Para la venta se puede contar con los mercados de: aldea Godínez, pueblo de San Lucas Tolimán, Santiago Atitlán, San Andrés Semetabaj, Panajachel, cabeceras departamental de Sololá, Quetzaltenango y otros.</p>
Producción de limón persa	<p>Nombre común Lima Tahiti, Limón persa, es un árbol que crece hasta una altura de 6 a 7 metros, se prefiere mantener árboles pequeños mediante podas de formación. La copa es redonda densa y simétrica. El rango de crecimiento es reducido en periodos de clima frío, aunque algunos árboles crecen durante todo el año.</p> <p>El rango de temperatura para el cultivo de la mayoría de los cítricos va desde los 17° C hasta los 28° C., la disponibilidad de lluvia es importante para la producción, pero no se debe tomar en consideración únicamente la cantidad total que se dispone anualmente sino también la intensidad y distribución de la lluvia durante todo el año.</p> <p>Su implementación contribuirá a la generación de empleo, incremento de ingresos en la población e incremento comercial con otros centros poblados.</p> <p>Con la comercialización de este producto se pretende cubrir el mercado local, regional y más adelante el mercado nacional e internacional.</p>
Producción de manzana	<p>Este cultivo puede ser importante para las comunidades, presenta un potencial agrícola factible de desarrollar y que aún no ha sido explotado.</p> <p>Además, debe de tomarse en cuenta que la generación de empleo en zonas rurales con problemas migratorios, elevan los ingresos económicos de los pobladores y por tanto el índice de alimentación y nutrición.</p> <p>La venta de la manzana se puede realizar diferentes mercados de la región de: occidente, sur occidente, sur y centro del país.</p>
Producción de brócoli	<p>Es conocido por términos como brúcoli o brécol. Su nombre botánico es Brassica oleracea L y pertenece a la familia Crucifera, al igual que coles o coliflores. Posea una forma similar a la coliflor, pero con pedúnculos florales menos prietos o compactos, conformando un ramillete o cabeza irregular y abierta.</p> <p>Este cultivo traerá beneficios socioeconómicos para el centro poblado, reúne todos los aspectos viables para la implementación del cultivo, además de fomentar nuevas alternativas de producción, se debe tomar en cuenta la generación de empleos ya que es un producto que se pueden hacer varias cosechas.</p> <p>Los mercados previstos son: nacionales e internacionales, siendo un producto fresco requerido en la dieta de muchas personas.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Producción de güisquil	<p>Este fruto es un alimento rico en vitaminas y minerales dentro de los cuales se destacan la vitamina C, potasio y los folatos, aproximadamente el 90% de su composición es agua. Por el potasio que tiene es un alimento beneficioso para el tratamiento de cuadros de hipertensión arterial, de igual manera el potasio ayuda al buen funcionamiento de los impulsos nerviosos y de los músculos.(Cuc a., 2009)</p> <p>De acuerdo a las características observadas en este producto se sugiere sea cultivado en las comunidades, por sus condiciones climatológicas son aptos para dicha producción y con esto ayudar a la generación de empleo y mejorar el nivel socioeconómico de los habitantes.</p> <p>El güisquil se puede comercializar en los diferentes mercados de la región del occidente y los mercados de la capital.</p>
Pecuaria	
Producto	Descripción
Crianza y engorde de chompipes y patos	<p>Es una actividad de muy buen aprovechamiento por los productos derivados que se obtienen de la crianza y engorde. Es una alternativa para la generación de nuevos empleos y oportunidades de negocios.</p> <p>El potencial comercial de estas aves es grande, esta incluye en la reutilización de terrenos, mano de obra, adecuación de corrales, mejoramiento de medio ambiente, sacrificio, procesamiento y distribución de productos provenientes de la crianza y engorde de chompipes y patos.</p> <p>Son animales que tienen alta demanda en el mercado local y regional, razón por la cual es una propuesta de inversión dentro del centro poblado, ya que esta actividad generará beneficios de ingresos y diversificación de los productos a comercializar.</p> <p>A los mercados que se pretende comercializar son: Godínez, San Lucas Tolimán, Panajachel, Santiago Atitlán, Sololá, Quetzaltenango y ciudad capital.</p>
Artesanal	
Producto	Descripción
Elaboración de calzado	<p>El proceso para fabricación de calzado no ha variado significativamente a lo largo del tiempo, la elaboración se realiza con máquinas mecánicas y se trata de un proceso artesanal con participación muy reducida de maquinaria, la elaboración del producto se realiza básicamente a mano con técnicas rudimentarias.</p> <p>Derivado de los procesos que conlleva la fabricación de calzado es eminentemente necesaria la mano de obra, y con esto poder contribuir al mejoramiento socioeconómico de los pobladores.</p> <p>Los posibles mercados pueden ser: Panajachel, San Lucas Tolimán y Sololá</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Elaboración de bisutería	La palabra bisutería proviene del francés bijouterie. Se le conoce así a la fabricación de adornos y joyería que no están hechos de materiales preciosos, en su lugar se utilizan cristales y pequeñas piezas de oro, plata, latón, cristales, hilos y otros relacionados.
	Dentro de estos se puede tener: aretes, anillos, pulseras, cadenas entre otros, la ventaja de la bisutería es que tiene un menor costo de venta y compra., y cada quien puede crear sus propias creaciones de la manera que le guste, teniendo en cuenta los gustos de las personas es por ello que se propone como potencialidad, con el objeto de beneficiar y apoyar e impulsar el empoderamiento económico de las mujeres de aldeas, se puede considerarse como un sustituto de la elaboración de trajes típicos, aunque a un menor costo.(bisutería y tutoriales, 2017)
	Los posibles mercados son: San Andrés Semetabaj, Panajachel, San Lucas Tolimán, Sololá y otros.
Agroindustrial	
Producto	Descripción
Producción de harina de haba	La actividad agroindustrial corresponde a la transformación y procesamiento de la materia prima obtenida en la actividad agrícola, para la agregación de valor agregado.
	La producción de haba es el tercer producto de mayor producción en los centros poblados, la misma hace posible la disponibilidad de materia prima para el principal componente que es la harina de haba.
	La ejecución del proyecto se pretende mejorar el mercado laboral de las aldeas, crecimiento económico y social de las aldeas.
	La comercialización del producto se espera abastecer los mercados regionales como: Godínez, San Lucas Tolimán, Santiago Atitlán, Panajachel y Sololá y otros.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017

En la tabla anterior se describen las potencialidades agrícolas, siendo uno de los principales medios de ingresos, encabeza una de las principales actividades de producción debido al clima y tierra favorable; la actividad pecuaria es complementaria en ambas aldeas debido a que la crianza de los diferentes animales sirve para la venta y consumo de las familias; la producción artesanal brinda un aporte económico considerable.

Se observó que no hay agroindustria en el sector, sin embargo, se desea aprovechar la materia prima disponible impulsando la economía a través del proyecto de la producción harina de haba.

La implementación de nuevas actividades artesanales permitirá una mayor oferta en el mercado regional, los proyectos propuestos pueden ser realizados desde sus hogares, las personas del lugar tienen una gran destreza para realizar diferentes tipos de artículos.

4.2.5 Priorización de proyectos

Se dará mayor relevancia a todas aquellas potencialidades prometedoras.

A continuación, se establecen la priorización de los proyectos productivos potenciales según las necesidades de la población.

Tabla 3
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Priorización de proyectos
Año: 2017

No.	Proyecto	Justificación
1	Elaboración de bisutería	Aprovechar la capacidad de mano de obra femenina con que cuenta la aldea y así ampliar la generación de empleo para mejorar la calidad de vida de las mujeres.
2	Harina de haba	Tomando como base los resultados obtenidos del cuadro de valor y volumen de la producción existe suficiente materia prima para la hechura de harina de haba la cual podría ser un producto novedoso de transformación agroindustrial.
3	Vivero de cartuchos	Los factores naturales los cuales posee la aldea, hace propicio la puesta en marcha un de proyecto que este encaminado al cultivo de cartuchos, los aspectos variados en el clima y el suelo permitirán que la calidad y estándares de los mismos sean idóneos para su comercialización.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Como parte de los aspectos que una comunidad necesita para el desarrollo económico, social y ambiental, y en base al listado de requerimientos de inversión social se enlistan y priorizan las necesidades encontradas tanto en aldea Canoas Altas como en aldea Canoas Bajas.

CAPÍTULO III PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

PRODUCCIÓN DE HARINA DE HABA

A continuación se presenta el desarrollo del proyecto productivo.

En la descripción subsiguiente se desarrolla el proyecto productivo de producción de harina de haba, que tendrá una proyección social para la generación de empleo, elevación del nivel de vida de la población y exigirá niveles educativos más altos para ser una opción genuina para el avance en el desarrollo del lugar. Se presentan los estudios que determinaran la viabilidad del proyecto los cuales son: perfil de proyecto, de mercado, técnico, administrativo legal, financiero y ambiental.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Se desea iniciar la actividad productiva de harina de haba, cuya característica principal es que estará mejorada con vitaminas esenciales tales como vitamina C para complementar una dieta adecuada y balanceada conforme a las recomendaciones alimentarias, para combatir la desnutrición en la región en donde se planea comercializar el producto.

La comercialización del producto se llevará a cabo en los municipios comprendidos de San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán y cabecera departamental del departamento de Sololá. En base a las estimaciones correspondientes se tiene contemplado tener un total de producción de 4,550 libras de harina al mes haciendo un total de producción de 53,001 libras al año para poder abastecer el mercado regional. Se prevé que la inversión total hacienda a Q. 110,423.00.

3.2 OBJETIVOS

A continuación, se plantean el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

3.2.1 Objetivo general

A continuación, se presenta el objetivo general del proyecto:

Desarrollar un proyecto productivo que permita reactivación económica de las aldeas con la optimización de los recursos productivos con que estas cuentan. Además, brindar

una mejor composición nutricional, con el fin de aprovechar los diferentes niveles de nutrientes que posee la harina.

3.2.2 Objetivos específicos

- A continuación, se presentan los objetivos específicos del proyecto:
- Mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas a través de la generación de empleo.
- Aprovechar la producción de haba que se cultiva en las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, a través de la transformación en harina fortificada.
- Proveer de un alimento alternativo que contenga los nutrientes necesarios para los habitantes de la región.

3.3 JUSTIFICACIÓN

La semilla de haba es un producto que en la región de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas se da en niveles productivos bastante altos, es importante resaltar que la cosecha de la semilla es exportada a través de las cooperativas del área. Por esta razón nace la necesidad de crear el proyecto: harina de haba fortificada, debido a su alto contenido de carbohidratos y calcio, por lo que se recomienda su consumo para niños y personas de la tercera edad. En gastronomía sirve como ingrediente de: sopas, cremas, tortillas, pan y fideos.

Se pretende que con la producción de la semilla de haba esta sea aprovechada por los pobladores que al realizar el proceso de elaboración de la harina genere un valor agregado al producto, incrementando los ingresos familiares. El beneficio será para los habitantes de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas a través de las ventajas de generación de empleo, reducción del movimiento migratorio, desarrollo económico y una alternativa en su dieta alimenticia que permita el descenso de los índices de desnutrición.

Los aspectos climáticos y la disposición de terrenos con los que cuenta el área hacen factible la producción de la materia prima necesaria para la realización del proyecto y la capacidad de cubrir la demanda si esta se elevara. Así mismo se desea que la remuneración que los empleados reciban sea el salario mínimo más prestaciones laborales de ley que generalmente en las aldeas no se cuenta.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

Como resultado de la investigación realizada en las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá, se determinó que la producción de harina de haba representa una oportunidad para los habitantes del centro poblado. La transformación del haba generará una optimización en el destino que tiene el grano y que la producción de esta semilla se quede en el centro poblado y establecer una reactivación económica a la población.

El estudio de mercado servirá como herramienta para la obtención de información de cuan factible y viable es lanzar un nuevo producto al mercado, cuál será el mercado objetivo, como se dará a conocer y así tomar la mejor alternativa siempre y cuando no se encuentre un obstáculo en el mercado, por tal razón este estudio es previo al lanzamiento y desarrollo del proyecto de producción de harina de haba.

Se realizará la medición de la demanda insatisfecha y el establecimiento del mercado potencial de consumidores que se pretende satisfacer, así como el desarrollo de la mezcla de marketing para dar a conocer el producto propuesto.

3.4.1 Identificación del producto

Este producto está conformado del grano de haba, el cual se procesará para convertirlo en harina, al mismo se le adicionaran vitaminas para complementar los requerimientos alimenticios básicos que una persona debe ingerir, de esta manera se busca brindar un soporte alimenticio a los consumidores debido a que es muy rica en calorías y proteínas naturales.

El consumo de haba ayuda a eliminar el nivel de colesterol en las arterias, por su contenido de lecitina puede mejorar los síntomas de las personas enfermas de Alzheimer. Además, contiene leguminosa que tiene vitamina A, vitamina B y en el caso de los minerales posee un destacado contenido en hierro, calcio, fósforo y potasio.

3.4.2 Oferta

Cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender y a los distintos precios en el mercado. De acuerdo a la investigación de campo se muestra el

cuadro que contiene los datos históricos y proyectados para los municipios de San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán y Sololá cabecera, del departamento de Sololá.

Tabla 4
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Oferta total histórico y proyectado
Año: 2012 – 2021
(Cifras en libras)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	0	96,074	96,074
2013	0	98,035	98,035
2014	0	100,035	100,035
2015	0	102,077	102,077
2016	0	104,160	104,160
2017	0	106,140	106,140
2018	0	108,162	108,162
2019	0	110,183	110,183
2020	0	112,205	112,205
2021	0	114,226	114,226

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Según investigación realizada en los tres municipios del departamento de Sololá, se determinó un mínimo de importaciones lo que significa, que existe oportunidad de mercado, debido a que no existe una producción de harina de haba fortificada en el área.

3.4.3 Demanda

Cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Según investigación de campo, la población de los municipios de San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán y Sololá cabecera, indicó que una persona consume un cuarto de libra de atol a la semana con un total de una libra al mes y un consumo per cápita de 12 libras al año.

A continuación, se muestra el cuadro correspondiente al crecimiento poblacional anual de los municipios de San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán y Sololá cabecera del departamento de Sololá.

Tabla 5
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Crecimiento poblacional histórico y proyectado
Año: 2012-2021

Año	San Andrés Semetabaj	San Lucas Tolimán	Sololá cabecera	Población total
2012	13,080	30,198	118,722	162,000
2013	13,398	30,956	124,572	168,926
2014	13,715	31,721	130,621	176,057
2015	14,029	32,480	136,859	183,368
2016	14,340	33,234	143,299	190,873
2017	14,649	33,986	149,951	198,586
2018	14,955	34,731	156,807	206,493
2019	15,256	35,467	163,856	214,579
2020	15,552	36,190	171,088	222,830
2021	15,854	36,928	178,639	231,421

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra el crecimiento poblacional proyectado para los siguientes cinco años correspondientes para el proyecto de producción de harina de haba.

3.4.3.1 Demanda potencial

Es la cantidad de bienes y servicio que se han consumido, establecido por medio de datos históricos y que probablemente se consumen para años futuros. Se presenta el detalle de la demanda potencial para el proyecto propuesto.

Tabla 6
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Demanda potencial histórico y proyectado
Año: 2012-2021

Año	Población	Población delimitada 25%	Consumo per Cápita (libras)	Demanda potencial
2012	162,000	40,500	12	486,000
2013	168,926	42,232	12	506,784
2014	176,057	44,014	12	528,168
2015	183,368	45,842	12	550,104
2016	190,873	47,718	12	572,616
2017	198,586	49,647	12	595,764
2018	206,493	51,623	12	619,476
2019	214,579	53,645	12	643,740
2020	222,830	55,708	12	668,496
2021	231,421	57,855	12	694,260

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se comprueba que la demanda potencial, tuvo un incremento constante en los años analizados del 2012 al 2021, los cuales reflejan los requerimientos de haba que demandará el mercado local. Además, incluye los hábitos de consumo por persona al año.

3.4.3.2 Consumo aparente

Se utiliza para determinar la cantidad dada que demanda la población en un período específico, al sumar la producción e importaciones, se restan las exportaciones, lo que indica la disponibilidad de producto existente. Son las cantidades que se espera se consuman de un bien en años futuros y para ser una guía y determinar la factibilidad de la inversión en el proyecto como se detalla a continuación:

Tabla 7
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Consumo aparente histórico y proyectado
Año: 2012-2021
(Cifras en libras)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2012	0	96,074	0	96,074
2013	0	98,035	0	98,035
2014	0	100,035	0	100,035
2015	0	102,077	0	102,077
2016	0	104,160	0	104,160
2017	0	106,140	0	106,140
2018	0	108,162	0	108,162
2019	0	110,183	0	110,183
2020	0	112,205	0	112,205
2021	0	114,226	0	114,226

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

La cantidad de importaciones no es significativa, también se muestra que no existen exportaciones debido a que aún no existe producción de este producto en el área.

3.4.3.3 Demanda insatisfecha

Se establece al restar a la demanda potencial el consumo aparente, resultado de ello la cantidad de producto que la demanda alcanza a satisfacer. Con base en datos históricos se presentes la proyección de la demanda insatisfecha, este resultado dará un índice de la cantidad demandada que el producto puede tener en un futuro. A continuación, se presenta el detalle:

Tabla 8
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Consumo aparente histórico y proyectado
Año: 2012-2021
(Cifras en libras)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	486,000	96,074	389,926
2013	506,784	98,035	408,749
2014	528,168	100,035	428,133
2015	550,104	102,077	448,027
2016	572,616	104,160	468,456
2017	595,764	106,140	489,624
2018	619,476	108,162	511,314
2019	643,740	110,183	533,557
2020	668,496	112,205	556,291
2021	694,260	114,226	580,034

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra el comportamiento histórico y proyectado del consumo aparente de la harina de haba y los productos sustitutos del mismo.

3.4.4 Precio

Cantidad que se cancela por la compra de un bien, en el caso de los productos agrícolas estos son determinados según precios que se manejan en el mercado y de acuerdo a esto el productor fija el precio para que este sea competitivo.

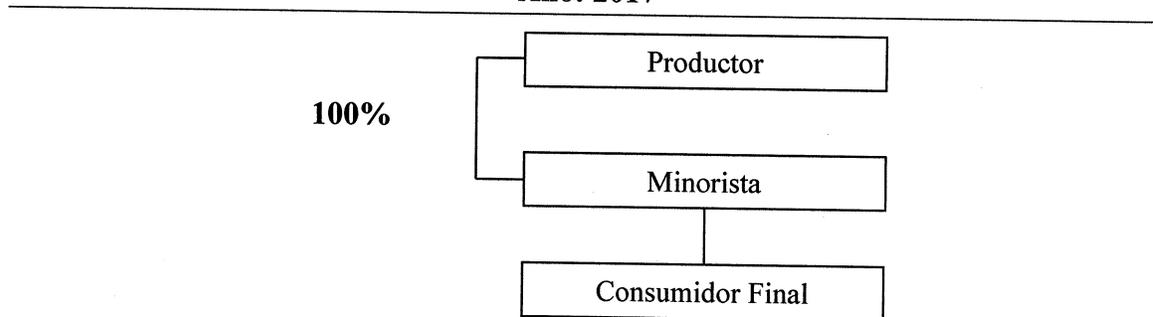
El precio determinado es en base al mercado, para que el producto sea competitivo en el mismo. El precio establecido para una libra de harina de haba será de siete quetzales a los detallistas.

3.4.5 Comercialización

Actividad de manipulación y transferencia de los productos, por ejemplo, el momento en que una persona desea adquirir un producto y a cambio entrega una cantidad de dinero impuesta, el comprador es la parte final del proceso. *(Ver anexo dos y tres)

El canal a utilizar será el nivel I, que es el canal corto, incluyendo productor, detallista y consumidor final.

Gráfica 4
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Canal de comercialización
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se mencionan los sujetos que intervendrán durante el proceso completo de la comercialización, estos van desde el fabricante, detallista y por último al consumidor final.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Consiste en diseñar la función de producción óptima que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado sea un bien o un servicio y para poder llevar a cabo el proyecto de producción y comercialización de harina de haba fortificada, se debe de considerar: localización, tamaño, nivel tecnológico utilizado y los requerimientos técnicos necesarios.

3.5.1 Localización

Tiene por objeto analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin que el lugar que ofrece los máximos beneficios, los mejores costos, es decir donde se obtenga la máxima ganancia. Es la ubicación donde se llevará a cabo el proyecto, incluye la macro localización y el microlocalización, se deben tomar en cuenta las condiciones climatológicas del lugar, el suelo del cual está conformado en su mayoría, así mismo la accesibilidad que se tiene al lugar las vías más rápidas y seguras el transporte de la mercadería entre otras cosas.

3.5.1.1 Macrolocalización

La ubicación del proyecto se localizará en el municipio de San Andrés Semetabaj, el cual se encuentra a 157 kilómetros de la ciudad capital por carretera Interamericana, a 21 kilómetros del municipio de San Lucas Tolimán y a 19 kilómetros de Sololá cabecera.

3.5.1.2 Microlocalización

El proyecto se localizará en los límites entre aldeas las Canoas Altas y Canoas Bajas, a una distancia de 135 kilómetros de la ciudad capital, cuatro kilómetros de la cabecera municipal, a 21 kilómetros de Sololá cabecera y 22 kilómetros del municipio de San Lucas Tolimán.

3.5.2 Tamaño

Expresa la cantidad de producto o servicio, por unidad de tiempo, por esto los podemos definir en función de la capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, durante un periodo de tiempo determinado.

Uno de los factores determinantes que apoyan la decisión del tamaño óptimo del proyecto es la demanda. Para este proyecto se pretende cubrir el diez punto cinco por ciento de la demanda insatisfecha.

A continuación, se presenta la proporción de la demanda insatisfecha a cubrir para la comercialización de la harina de haba.

Tabla 9
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Cobertura de la demanda insatisfecha histórica y proyectada
Año: 2012-2021
(cifras en libras)

Año	Demanda insatisfecha	50% de cobertura
2012	389,926	194,963
2013	408,749	204,375
2014	428,133	214,067
2015	448,027	224,014
2016	468,456	234,228
2017	489,624	244,812
2018	511,314	255,657
2019	533,557	266,779
2020	556,291	278,146
2021	580,034	290,017

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

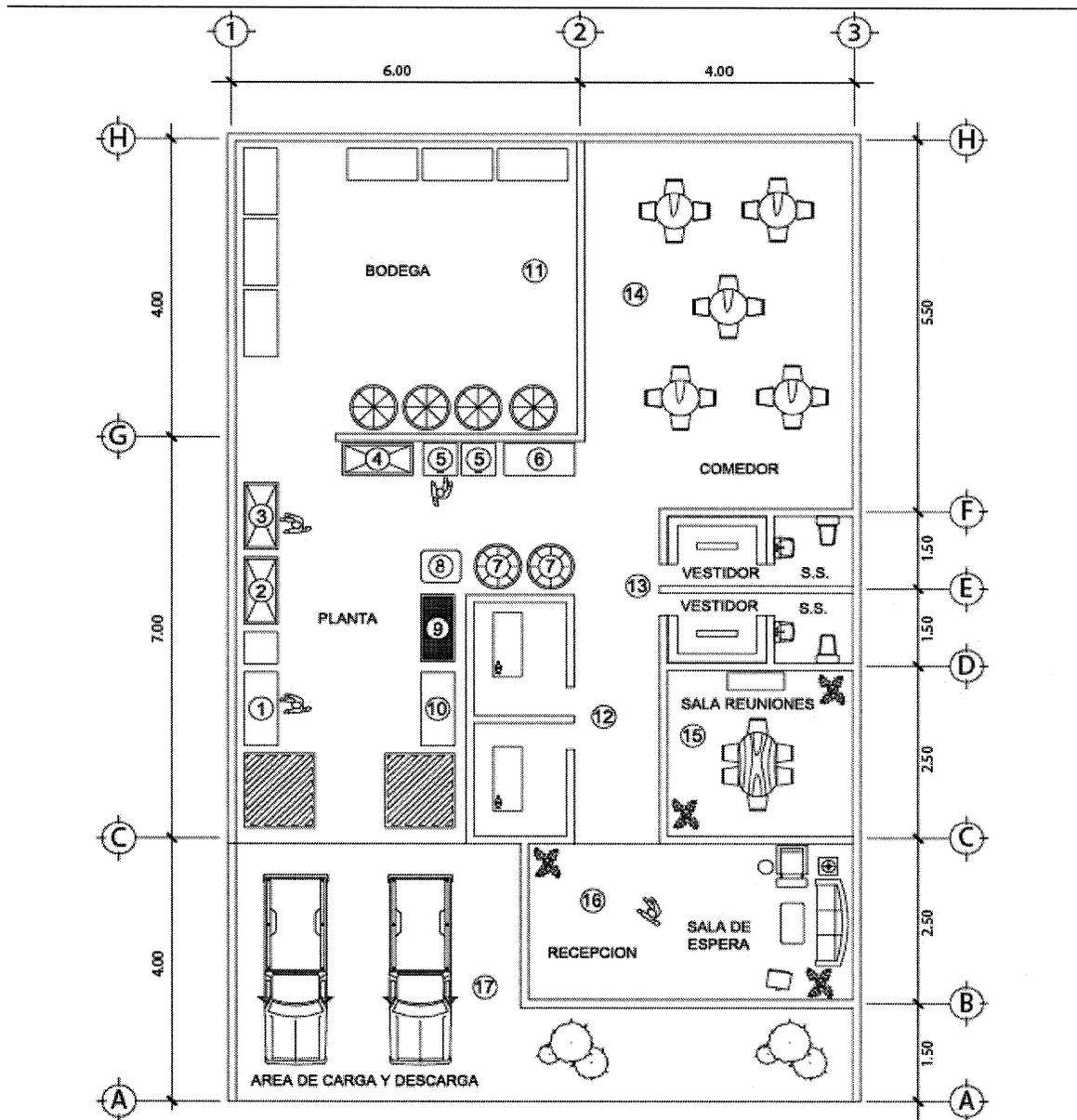
Superficie es la distribución de la planta que muestra cada detalle de la ubicación y de las herramientas necesarias para el proceso de producción. En cuanto al volumen y valor de la producción define la cantidad de productos obtenidos en un horizonte temporal determinado, así como el grado de utilización conseguido y la capacidad productiva.

3.5.3.1 Superficie

La distribución de la planta muestra cada detalle de cómo se estará ubicando cada herramienta necesaria para el proceso de producción.

Se propone el espacio físico para la distribución de la planta que se adapte al proceso de producción de harina de haba fortificada, el cual se considera generará una mayor efectividad y buen manejo del espacio, el cual contará con mobiliario y equipo como: mesa para selección y limpieza, piletas para lavar, reposo y grano despulpado, horno tostador, mesa de reposo, molino, mezcladora, cernidora, mesa de empaque, además los siguientes ambientes: oficinas administrativas, baño, comedor, sala de reuniones, recepción, sala de espera, área de carga y descarga, área de producción y área de almacenamiento.

Gráfica 5
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Distribución de la planta
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se muestra en la imagen anterior la distribución de planta que mejor se adapta al proceso de producción de harina de haba, el cual se considera generará una mayor efectividad, la optimización de los recursos y buen manejo del espacio. Dentro de este se han tomado todos los aspectos necesarios relacionados al equipamiento del proyecto productivo.

Además, en la siguiente tabla se detalla la representación de cada área descrita por su numeral y se muestra el mobiliario y equipo para la transformación del producto:

Tabla 10
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Mobiliario y equipo de planta
Año: 2017

Mobiliario y equipo	No. de identificación
Mesa para seleccionar y limpieza	1
Pileta para lavado	2
Pileta de reposo	3
Pileta de grano despulpado	4
Hornos Tostadores	5
Mesa de reposo	6
Molinos	7
Mezcladora	8
Cernidora	9
Mesa de empaque	10
Área de almacenamiento	11
Oficinas administrativas	12
Baño	13
Comedor	14
Sala de Reuniones	15
Recepción y Sala de espera	16
Área de Carga y descarga	17

Fuente: elaboración propia, segundo semestre 2017.

El cuadro anterior muestra el equipo y mobiliario necesario que requerirá el proceso de elaboración de la harina de haba y la ubicación propuesta de cada una de las áreas.

3.5.3.2 Volumen y valor de la producción

La capacidad de producción de harina de haba, durante un período de tiempo determinado por año es el siguiente:

Para el desarrollo de este apartado, se presentan los valores de la producción de harina de haba en su presentación de una libra, proyectada para los años 2017 al 2021.

Cabe destacar que el mismo es determinado por varios factores los cuales son el volumen de lo producido en el centro poblado, el tiempo necesario o que se utiliza para la transformación de la materia prima en el producto que el consumidor final adquirirá.

Cuadro 4
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Volumen y valor de la producción proyectado
Año: 2017-2021

Año	Volumen de producción Libras	Merma 3% Libras	Total de producción Libras	Precio Q.	Valor de la producción Q.
2017	53,001	1,590	51,411	Q. 7.50	Q. 385,582.50
2018	53,001	1,590	51,411	Q. 7.50	Q. 385,582.50
2019	53,001	1,590	51,411	Q. 7.50	Q. 385,582.50
2020	53,001	1,590	51,411	Q. 7.50	Q. 385,582.50
2021	53,001	1,590	51,411	Q. 7.50	Q. 385,582.50
TOTAL	265,005	7,950	257,055	Q.	1,927,912.50

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se refleja el volumen y valor de producción proyectado, los cuales son necesarios para cada año según cálculos realizados. Se puede observar que a través del transcurrir de los primeros cinco años se tiene previsto que la producción de harina de haba sea constante se tiene contemplado obtener una volumen bruto de producción de libras de harina de haba de 265,005, se ha considerado de acuerdo a las indicaciones recibidas una merma del 3% la cual equivale a perder un total proyectado de 7,950 ya que la naturaleza del grano no se puede procesar en su totalidad ya que se le debe retirar una membrana o cascarilla la cual recubre la parte comestible del grano, por lo que al final de la producción se espera obtener un total de 257, 055 libras netas para su comercialización. Se tiene previsto producir al final de los 5 años proyectados un total de Q. 1,927,912.50 como valor global.

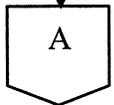
3.5.4 Flujograma del proceso productivo

Conlleva una serie de actividades y pasos que se realizaran para obtener un producto final, se definirán los procesos adecuados de trabajo para la realización de estas actividades, se detallan los procesos de producción el tiempo estimado el cual se considera llevará el proceso de transformación de la materia prima, la descripción detallada de la logística que llevará cada paso definido, a continuación se presenta un flujograma de las actividades que en su conjunto formarán la logística de producción del grano de haba y así obtener el producto final deseado.

Tabla 11
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá

Proyecto: producción de harina de haba
Flujograma del proceso productivo

Año: 2017

Actividad	No.	Descripción
	1	Inicio del proceso
	2	Recepción de las semillas secas de haba, tiempo del proceso 1.00 día.
	3	Seleccionar las semillas secas de haba que entrará al proceso, tiempo del proceso 1.50 día.
	4	Limpieza de las semillas, remover materiales orgánicos e inorgánicos que no formen parte de la misma, tiempo del proceso 1.00 día.
	5	Lavado de semilla por inmersión y posteriormente se coloca en agua clorada, tiempo del proceso 1.50 día.
		

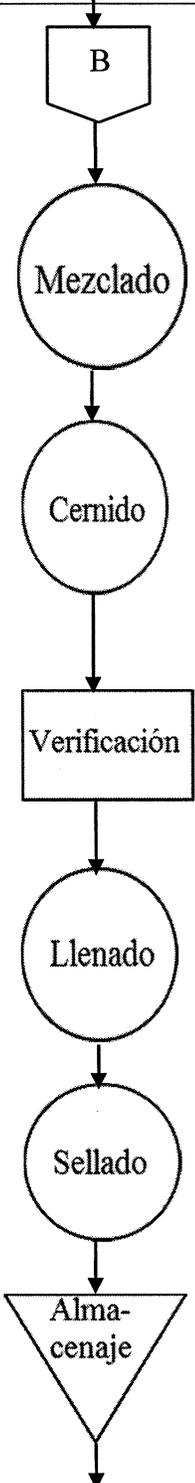
Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Actividad	No.	Descripción
<pre> graph TD A{{A}} --> 6((Acondicionamiento)) 6 --> 7((Despulpado)) 7 --> 8((Tostado)) 8 --> 9[Supervisión] 9 --> 10(Descanso) 10 --> 11((Molido)) 11 --> B{{B}} </pre>	<p>6</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>11</p>	<p>Acondicionar y dejar reposar la semilla agregando agua al grano, tiempo del proceso 1.00 día.</p> <p>Despulpado de semilla, tiempo del proceso 2.00 días.</p> <p>Tostar las semillas para quitar el exceso de humedad, tiempo del proceso 1.75 día.</p> <p>Supervisar la rotación constante de las semillas cada cinco minutos, tiempo del proceso 12 horas.</p> <p>Descansar las semillas para que la temperatura descienda lo suficiente y poder manipularla, tiempo del proceso 12 horas.</p> <p>Molido de las semillas, en cantidades moderadas, tiempo del proceso 1.25 día.</p>

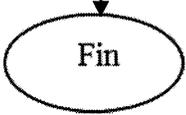
Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Actividad	No.	Descripción
 <pre> graph TD B{{B}} --> Mezclado((Mezclado)) Mezclado --> Cernido((Cernido)) Cernido --> Verificación[Verificación] Verificación --> Llenado((Llenado)) Llenado --> Sellado((Sellado)) Sellado --> Almacenaje(Almacenaje) </pre>	<p>12</p> <p>13</p> <p>14</p> <p>15</p> <p>16</p> <p>17</p>	<p>Mezclar harina de haba con ácido ascórbico, tiempo del proceso 12 horas.</p> <p>Cernir harina para eliminar residuos sólidos resultantes del proceso de molido, merma 3%, tiempo del proceso 1.00 día.</p> <p>Verificación de fineza del producto final y realizar pruebas de calidad, tiempo del proceso 1.00 día.</p> <p>Llenado del producto en bolsas de empaque de una libra peso neto, tiempo del proceso 3.00 días.</p> <p>Sellado hermético del empaque, tiempo del proceso de 3.00 días.</p> <p>Almacenaje de cajas con 24 bolsas, tiempo del proceso 12 horas.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

 Fin	18	Fin del proceso
--	----	-----------------

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

Se detalla el proceso y tiempos requeridos para cada uno de los pasos para la producción de harina de haba.

3.5.5 Requerimientos técnicos

A continuación, se muestra cada uno de los requerimientos técnicos necesarios para el proyecto:

Tabla 12
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Requerimientos técnicos mensuales
Año: 2017

Concepto	Medida	Cantidad
Maquinaria y equipo		
Horno tostador	unidad	1
Molino	unidad	1
Mezcladora	unidad	1
Cernidora	unidad	1
Empacadora	unidad	1
Silo	unidad	2
Pesa	unidad	1
Utensilios de cocina		
Chuchilla industrial	unidad	2
Espátula	unidad	2
Tamiz	unidad	1
Tijeras	unidad	2
Termómetro	unidad	1
Cuchara medidora	unidad	2
Taza medidora	unidad	2
Mobiliario		
Mesa metálica de trabajo	unidad	3
Rack	unidad	3
Escritorio	unidad	2
Silla secretarial	unidad	8
Silla de descanso	unidad	10
Mesa redonda	unidad	3

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Medida	Cantidad
Mesa ejecutiva	unidad	1
Teléfono inalámbrico	unidad	2
Equipo de cómputo		
Computadora	unidad	2
Impresora	unidad	1
Arrendamiento de instalaciones		
Alquiler	mensual	12
Materia prima		
Haba Seca	quintal	45.50
Ácido ascórbico (Vitamina C) 300mg/kg	gramos	583
Mano de obra		
Recepción	días	1.00
Selección	días	1.00
Limpieza	días	1.00
Lavado y clorado	días	1.00
Acondicionamiento	días	1.00
Despulpado	días	2.00
Tostado	días	1.25
Supervisión	días	1.00
Descanso	días	1.50
Molido	días	1.25
Mezclado	días	1.00
Cernido	días	1.00
Verificación	días	1.00
Llenado	días	3.00
Sellado	días	3.00
Almacenaje	días	0.50
Costos indirectos variables		
Bolsa plástica para empaque de una libra con diseño	unidad	4,417
Bolsa plástica capacidad para 24 libras-calibre 5	unidad	179
Gas Propano (cilindro de 100lbs)	unidad	1
Energía eléctrica al mes	kilowatts	205
Guantes de látex tallas S y M	unidad	144
Redecillas para el cabello	unidad	72
Gabachas plásticas	unidad	12
Mascarillas para personal de producción	unidad	72
Gastos de ventas		
Afiches	unidad	250
Flete	viaje	1
Gastos de administración		
Sueldo Administrador	mensual	1

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Medida	Cantidad
Sueldo encargado de ventas	mensual	1
Agua, luz y teléfono	mensual	1
Papelería y útiles	mensual	1
Honorarios del contador	mensual	1
Gastos de organización		
Gastos de organización	proyecto	1
Estudio ambiental	proyecto	1

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

La tabla 12 muestra el listado de los requerimientos técnicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto de producción de harina de haba.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El estudio legal se realiza para determinar las implicaciones técnicas y económicas que se deriven de la normativa legal que regula la instalación y operación del proyecto, a través de este estudio se busca determinar la existencia de normas o regulaciones legales que impidan la ejecución u operación del proyecto.

Se propone la creación de una Cooperativa, por lo cual se establecerá su estructura organizacional, tanto interna como externa. De igual forma, se da a conocer a los asociados y personal en general, las bases legales en las que se fundamenta la Cooperativa para su funcionamiento y los lineamientos y normativas necesarias para obtener resultados competitivos que cumplan las expectativas de los clientes.

3.6.1 Justificación

La Cooperativa se encuentra diseñada para la Producción y Comercialización de Harina de haba COOPAHABA, R.L. Ubicada en las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas de Municipio de San Andrés Semetabaj, Departamento de Sololá; el cual fue comprobado en el estudio de mercado según su viabilidad y factibilidad al obtener una demanda insatisfecha positiva.

Como fin primordial de la Cooperativa es crear fuentes de empleo e ingresos en las aldeas, a través de implementar dicha actividad productiva. Tomando en cuenta principios necesarios para obtener el éxito deseado como: procurar el mejoramiento social y económico de sus miembros, funcionar conforme a los principios de libre adhesión o retiro

voluntario, distribuir los excedentes y las pérdidas, en proporción a la participación de cada asociado en las actividades de la Cooperativa, así mismo teniendo presente la razón por la cual es llevada a cabo como propuesta en las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas.

3.6.2 Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos que respaldaran el estudio administrativo legal.

3.6.2.1 Objetivo General

Se describe el objetivo general que se espera alcanzar por medio de este estudio:

Crear y realizar una Cooperativa con una estructura formal que cumpla con una planeación estratégica, estructura organizacional, aspectos legales, laborales, fiscales y obligaciones que se rigen en la Ley General de Cooperativas, con el fin de promover el desarrollo económico, social y productivo de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas del municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá.

3.6.2.2 Objetivos específicos

A continuación, se describen los objetivos específicos que se espera alcanzar por medio de este estudio:

- Promover el desarrollo social, económico y productivo de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas a través del esfuerzo común de sus miembros.
- Generar fuente de empleo, comercialización, ingresos, desarrollo sostenible y tipificar los beneficios de sus tierras.
- Satisfacer las necesidades y deseos del mercado meta.
- Ofrecer un producto final de alto índice de calidad que permita mantener la demanda y que pueda expandirse a un mercado regional.

3.6.3 Tipos de denominación

En este componente del proyecto de inversión, se propone la creación de una Cooperativa denominada “Cooperativa COOPAHABA, R.L”. Su creación se fundamenta legalmente en el decreto de la Ley General de Cooperativas y su Reglamento. Con personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados al estar inscrita en el registro de Cooperativas.

Estará integrada por un mínimo de veinte asociados y tendrá como fin primordial el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad, a través de su principal actividad que será la producción de harina de haba fortificada, elaborada con el grano del haba proveniente de las mismas comunidades.

3.6.4 Marco jurídico

Es el conjunto de normas jurídicas sobre las cuales el funcionamiento de la cooperativa se ampara de manera legal. Para formar la cooperativa, principalmente se basará en la normativa que establece la Ley General de Cooperativas y su Reglamento.

Está se refiere a todos los aspectos relacionados a la regularización y normalización de las Cooperativas; aspectos como los principios, naturaleza, integración, incentivos fiscales, fiscalización, prohibiciones, sanciones, hasta llegar a su liquidación.

Los asociados como grupo deben tomar decisiones en forma democrática y comprometerse a su cumplimiento, asumir responsabilidades por el éxito o el fracaso del proyecto y aportar tareas y recursos para alcanzar las metas comunes.

3.6.4.1 Según la Ley General de Cooperativas los pasos para la inscripción son los siguientes:

- Asignación de técnico por INACOP
- Dictamen técnico INACOP
- Obtención carta apertura cuenta bancaria
- Apertura cuenta bancaria
- Obtener escritura de constitución
- Solicitar inscripción Cooperativa en INACOP
- Obtener nombramiento representante legal
- Obtener inscripción representante legal
- Obtener autorización de libros inspección general de Cooperativas
- Envío de documentos a INGECOP
- Traspaso de inmuebles en Registro de la Propiedad
- Retirar documentos
- Compra de formularios trámites SAT
- Inscripción y obtención de exención SAT

- **Habilitación de libros contables SAT**

En cuanto a los costos del procedimiento en los que se incurrirá durante el transcurso de la inscripción de la Cooperativa, serán de acuerdo al cálculo efectuado por el INACOP.

Las normas internas y externas se presentan a continuación:

3.6.4.2 Normas internas

Están conformadas por las normas o reglamentos internos que han de observarse por parte de asociados y colaboradores tales como: disposiciones, regulaciones, políticas y reglamentos para los miembros de COOPAHABA, R. L. entre las que destacan:

- Reglamento interno
- Estatutos para la Cooperativa
- Reglas para la disolución o liquidación de la Cooperativa
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos

En el desarrollo de las actividades y cumplimiento de los objetivos los trabajadores y asociados tendrán que aceptar y respetar las cláusulas de los estatutos y reglamentos que se dicten en la asamblea, contendrán la forma en que se fiscalizará y administrará internamente la Cooperativa. Para beneficio de los asociados y los trabajadores, la Cooperativa deberá afiliarse a las siguientes instituciones: IGSS, IRTRA e INTECAP.

3.6.4.3 Normas externas

Las leyes por las cuales se regirá la Cooperativa de Producción y Comercialización de pastelito de Café, Responsabilidad Limitada COOPAHABA, R. L. serán las siguientes:

- Asamblea Nacional Constituyente; Constitución Política de la República de Guatemala año de 1985 y sus reformas: artículo 34, Derecho de asociación; artículo 43, Libertad de industria, comercio y trabajo; artículo 66, Protección a grupos étnicos; artículo 67, Protección a las tierras y las Cooperativas agrícolas indígenas; artículo 101; artículo 118, Principios del Régimen Económico y Social; artículo 119, Obligaciones del Estado incisos a y e.
- Acuerdo gubernativo 969-99: reglamento para la inocuidad de los alimentos.
- Acuerdo gubernativo 249-2002: reglamento para autorización y control sanitario de alimentos preparados y bebidas no alcohólicas, en mercados, ferias y en la vía pública.

- Código Civil, Decreto Ley 106-64, Congreso de la República de Guatemala, 1995: artículo 15, inciso 4 de las Personas Jurídicas; artículo 19; artículo 25; artículo 26.
- Código de Trabajo y sus reformas, Decreto número 1441, del Congreso de la República de Guatemala, 2010: artículo 1-17 Disposiciones Generales; artículo 88, Salarios y medidas que lo protegen; artículo 147, Trabajo de mujeres y menores de edad.
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto número 114-97, del Congreso de la República de Guatemala, 1997: artículo 36, Ministerio de Gobernación inciso b.
- Código Penal, Decreto 17-93 del Congreso de la República de Guatemala, 1973: artículo 38, Responsabilidad penal de personas Jurídicas.
- Ley General de Cooperativas Guatemala, Decreto 82-78, del Congreso de la República de Guatemala, 1978.
- Ley Contra el Lavado de Dinero u Otros Activos, Decreto 67-2001, del Congreso de la República de Guatemala, 2001.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92, del Congreso de la República de Guatemala, 1992.
- Acuerdo Gubernativo 5-2013, Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado.
- Ley de Actualización Tributaria, Decreto 10-2012, del Congreso de la República de Guatemala, 2012.
- Ley del Impuesto de Solidaridad, Decreto 73-2008, del Congreso de la República de Guatemala, 2008.

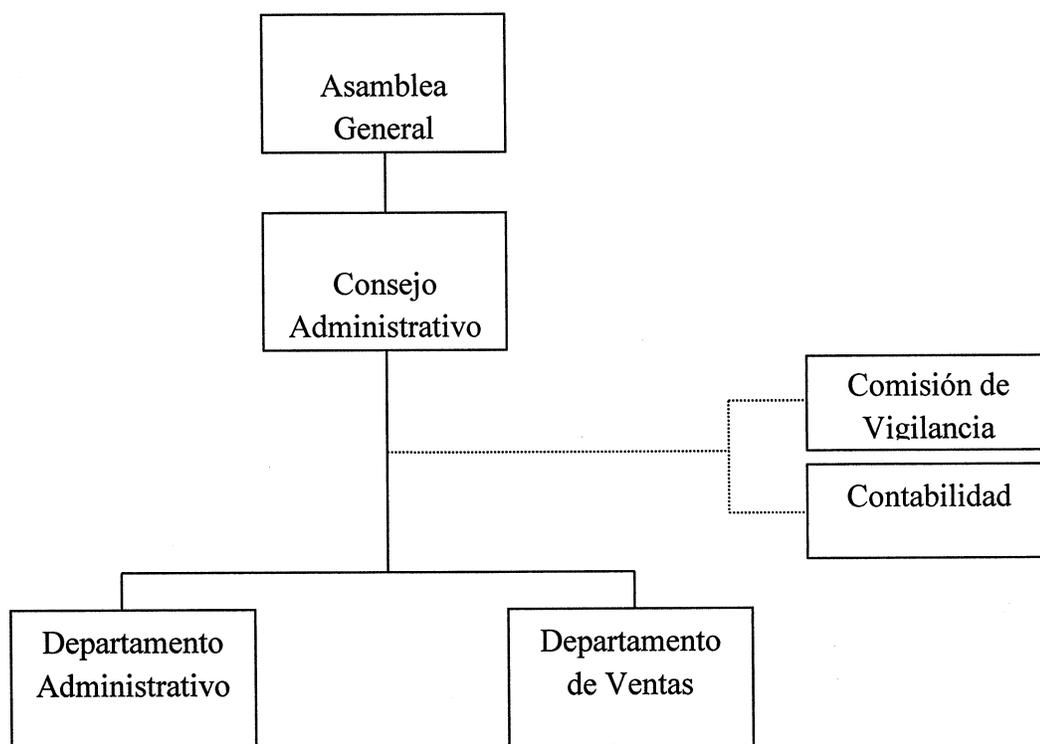
Además la Cooperativa deberá inscribirse en el Registro Mercantil, para consolidar su marca y ser reconocida.

3.6.5 Estructura de organización

Es la forma en la cual se organizan las actividades en una organización para obtener un buen funcionamiento, es decir, coordina las acciones de cada uno de los integrantes para alcanzar los objetivos planteados.

De acuerdo a los requisitos proporcionados por la Ley General de Cooperativas de Guatemala, se determina una estructura lineal, con relaciones de autoridad y responsabilidad de forma descendente, a continuación se presenta el organigrama que se adapta a la cooperativa:

Gráfica 6
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Organigrama general
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Este organigrama general se adapta a lo necesario estipulado por la ley General de Cooperativas de Guatemala.

3.6.5.1 Nivel estratégico

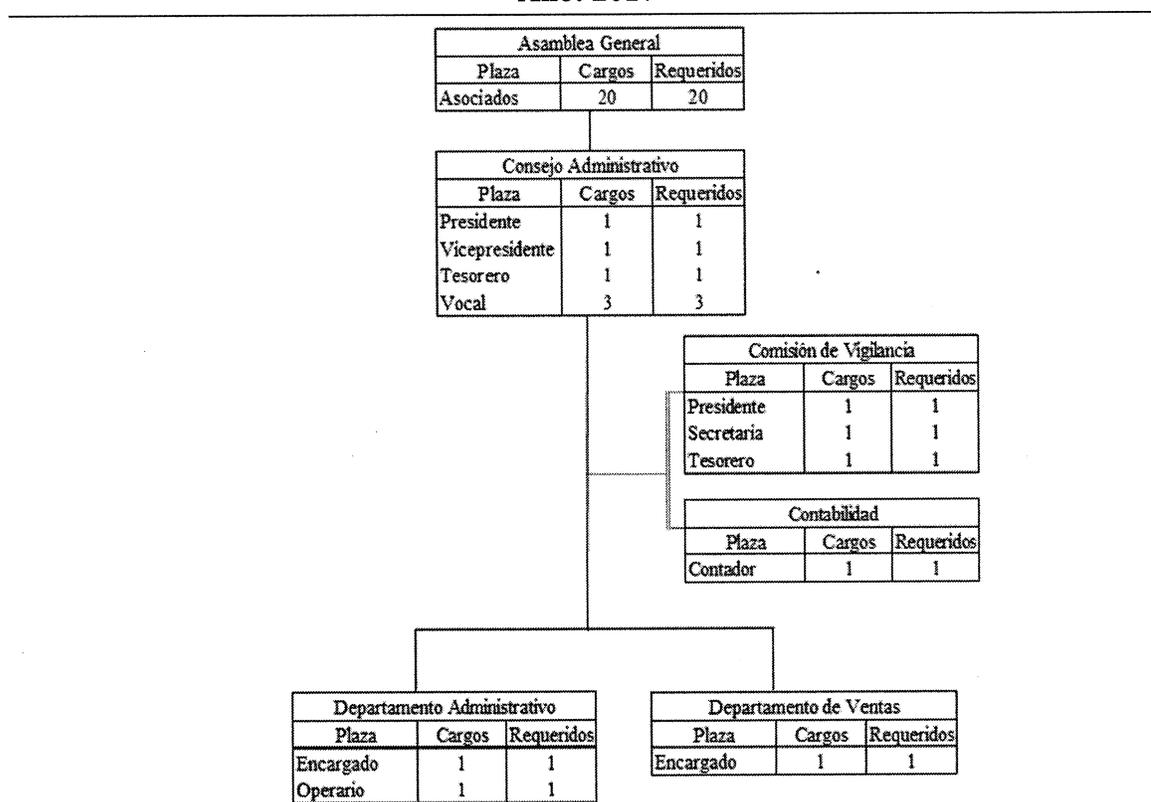
Corresponde a los niveles de mayor grado jerárquico dentro de la Cooperativa. A este nivel se le atribuye la toma de decisiones y la definición de las estrategias para luego ejecutarlas por los niveles inferiores.

En este nivel se encuentran, la Asamblea General, Junta Administrativa, Administración y Contabilidad que será un servicio contratado.

3.6.5.2 Nivel táctico

Está integrado por los mandos medios, a este nivel le corresponde la planificación y ejecución de las estrategias; así como el control para el estricto cumplimiento de las mismas, acá se encuentra el Departamento de Producción y el Departamento de Ventas de la cooperativa.

Gráfica 7
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción y comercialización de harina
Organigrama Nominal
Año: 2017



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Se entenderá como el análisis de todos los componentes en torno a la capacidad que tiene un conjunto de personas asociados con algún interés económico, una empresa o cualquier tipo de reunión que tiene como fin la rentabilidad, a través de este se tiene una mejor visual acerca de la sustentabilidad y viabilidad de la actividad económica.

3.7.1 Inversión fija

Son todas aquellas erogaciones de dinero las cuales son incurridas en la adquisición del capital inamovible o fijo. A continuación, se presenta el cuadro de inversión fija realizado:

Cuadro 5
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción y comercialización de harina de haba
Inversión fija
Año: 2017

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Tangible				83,201
Maquinaria y equipo				57,945
Horno tostador	Unidad	1	37,485	37,485
Molino	Unidad	1	7,500	7,500
Mezcladora	Unidad	1	8,000	8,000
Cernidora	Unidad	1	1,000	1,000
Empacadora	Unidad	1	1,100	1,100
Silos	Unidad	2	1,405	2,810
Pesa	Unidad	1	50	50
Mobiliario y Equipo				19,807
Mesa metálica de trabajo	Unidad	3	2,328	6,984
Rack	Unidad	3	2,935	8,805
Escritorio	Unidad	2	269	538
Silla secretarial	Unidad	8	50	400
Silla de descanso	Unidad	10	58	580
Mesa redonda	Unidad	3	250	750
Mesa ejecutiva	Unidad	1	850	850
Teléfono inalámbrico	Unidad	2	450	900
Equipo de Computo				5,449
Computadora	Unidad	2	2,595	5,190
Impresora	Unidad	1	259	259
Intangible				3,000
Gastos de Organización				3,000
Gastos de organización		1	3,000	3,000
Total				86,201

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se muestra la inversión fija inicial esto se refiere a que el 97 % corresponde a inversión en tangibles y el 3 % en intangibles del total de la inversión, se muestra en los datos la erogación inicial para poner en marcha el proyecto.

3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Forma parte indispensable de todo proyecto ya que a partir de este se inicia el funcionamiento operativo del proyecto. A continuación, se presenta el cuadro de inversión en capital de trabajo realizado:

Cuadro 6
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Inversión en capital de trabajo
Año: 2017

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Materia Prima				4,637.45
Haba	quintal	45.50	100.00	4,550.00
Ácido ascórbico (Vitamina C) 300 mg/kg	gramos	583	0.15	87.45
Mano de Obra				2,388.70
Recepción	día	1.00	86.90	86.90
Selección	día	1.00	86.90	86.90
Limpieza	día	1.00	86.90	86.90
Lavado y clorado	día	1.00	86.90	86.90
Acondicionamiento	día	1.00	86.90	86.90
Despulpado	día	2.00	86.90	173.80
Tostado	día	1.25	86.90	108.63
Supervisión	día	1.00	86.90	86.90
Descanso	día	1.50	86.90	130.35
Molido	día	1.25	86.90	108.63
Mezclado	día	1.00	86.90	86.90
Cernido	día	1.00	86.90	86.90
Verificación	día	1.00	86.90	86.90
Llenado	día	3.00	86.90	260.70
Sellado	día	3.00	86.90	260.70
Almacenaje	día	0.50	86.90	43.45
Bonificación incentivo		21.50	8.33	179.10
Séptimo día				341.24
Costos Indirectos Variables				9,618.12
Cuota Patronal 12.67%		2,209.60	0.1267	279.96
Prestaciones Laborales 30.55%		2,209.60	0.3055	675.03
Bolsa plástica para empaque de una libra con diseño	unidad	4,416.75	1.75	7,729.31
Bolsa plástica capacidad para 24 libras calibre 5	unidad	184.03	0.55	101.22

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Gas propano (100 Libras)	unidad	1.00	480.00	480.00
Energía eléctrica	kw	205.00	1.72	352.60
Gastos Variables de Venta				300.00
Fletes	viaje			300.00
Costos Fijos de Producción				2,341.84
Arrendamientos	mes	1	1,500.00	1,500.00
Agua potable	mes	1	75.00	75.00
Extracción de basura	mes	1	90.00	90.00
Redecillas	unidad	6	0.45	2.70
Guantes de látex S y M	unidad	12	0.55	6.60
Gabachas plásticas (anual)	unidad	1	150.00	150.00
Mascarillas para personal de producción	unidad	6	0.55	3.30
Cuchillas industriales	unidad	2	50.00	100.00
Espátula	unidad	2	82.62	165.24
Tamiz	unidad	1	75.00	75.00
Tijeras	unidad	2	24.00	48.00
Termómetro	unidad	2	29.00	58.00
Cucharas medidoras	unidad	2	7.00	14.00
Taza medidora	unidad	2	27.00	54.00
Gastos de Ventas				375.00
Publicidad	unidad (anual)	250	1.50	375.00
Gastos de Administración				4,560.60
Sueldo del administrador	mes	1	2,643.21	2,643.21
Bonificación incentivo	mes	1	250.00	250.00
Cuota patronal 12.67%		2,643.21	0.1267	334.89
Prestaciones laborales 30.55%		2,643.21	0.3055	807.50
Honorarios del contador	mes	1	350.00	350.00
Energía eléctrica y teléfono	mes	1	100.00	100.00
Papelería y útiles	mes	1	75.00	75.00
Total				24,221.71

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se presenta el capital adicional necesario para iniciar las actividades económicas del proyecto, una de las producciones que cuenta con más presencia en la aldea Canoas Altas y Canoas Bajas, siendo las erogaciones incurridas como la materia prima con un total del 19% y los costos indirectos variables con un 40% los rubros que más incidencia han presentado respecto al gasto incurrido.

3.7.3 Inversión total

Es un consolidado del total que conforman la inversión fija y la inversión en capital de trabajo. Es decir, la cantidad total necesaria de la inversión con que se debe contar para iniciar el proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro de inversión total realizado:

Cuadro 7
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción y comercialización de harina de haba
Inversión total
Año: 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		86,201
Maquinaria y equipo	57,945	
Mobiliario y equipo	19,807	
Equipo de computo	5,449	
Gastos de Organización	3,000	
Inversión en capital de trabajo		24,222
Materia prima	4,637	
Mano de obra	2,389	
Costos indirectos variables	9,618	
Gastos Variables de Venta	300	
Costos fijos de producción	2,342	
Gastos de ventas	375	
Gastos de administración	4,561	
Total		110,423

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se puede observar que la mayor carga en la erogación de los fondos la representa la inversión fija con una de participación en los gastos de 78% comprendidos por todos los activos fijos, y la inversión que comprende todo lo referente al capital de trabajo es de 22%.

3.7.4 Financiamiento

Generalmente lo comprende las fuentes de donde se obtendrán los fondos para la financiación del proyecto, son actividades estratégicas por medio de las cuales se prevé la capitalización de las actividades futuras del proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro de las fuentes de financiamiento realizado:

Cuadro 8
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción y comercialización de harina de haba
Fuentes de financiamiento
Año: 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos Propios	Recursos Ajenos	Total
Inversión fija	86,201		86,201
Maquinaria y equipo	57,945		
Mobiliario y equipo	19,807		
Equipo de computo	5,449		
Gastos de Organización	3,000		
Inversión en capital de trabajo	24,222		24,222
Materia prima	4,637		
Mano de obra	2,389		
Costos indirectos variables	9,618		
Gastos Variables de Venta	300		
Costos fijos de producción	2,342		
Gastos de ventas	375		
Gastos de administración	4,561		
Total			110,423

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior muestra todo lo relacionado con los costos sobre los cuales se incurrirán para que el proyecto pueda ponerse en marcha todo, en su conjunto se puede observar que la inversión será en su totalidad costeadada con recursos propios de los inversionistas para el inicio de las operaciones del proyecto como tal. Con ello se busca optimizar el uso de los recursos que se pudieran llegar a obtener de manera directa de los interesados.

3.7.5 Estados financieros

Estos son herramientas que permiten obtener información que es de utilidad para conocer la situación económica, financiera y crediticia que presente una institución así como también poder observar los cambios que experimenta la misma en su actividad económica diaria. Generalmente están constituidos por rubros específicos que permiten ver el comportamiento del dinero.

Cuadro 9
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Estado de costo directo de producción proyectado
del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	55,649	55,649	55,649	55,649	55,649
Haba	54,600	54,600	54,600	54,600	54,600
Ácido ascórbico (vitamina C) 300 mg/kg	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049
Mano de Obra	28,666	28,666	28,666	28,666	28,666
Recepción	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Selección	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Limpieza	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Lavado y clorado	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Acondicionamiento	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Despulpado	2,086	2,086	2,086	2,086	2,086
Tostado	1,304	1,304	1,304	1,304	1,304
Supervisión	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Descanso	1,564	1,564	1,564	1,564	1,564
Molido	1,304	1,304	1,304	1,304	1,304
Mezclado	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Cernido	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Verificación	1,043	1,043	1,043	1,043	1,043
Llenado	3,128	3,128	3,128	3,128	3,128
Sellado	3,128	3,128	3,128	3,128	3,128
Almacenaje	521	521	521	521	521
Bonificación incentivo	2,149	2,149	2,149	2,149	2,149
Séptimo día	4,095	4,095	4,095	4,095	4,095
Costos indirectos variables	115,418	115,418	115,418	115,418	115,418
Cuota patronal	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
Prestaciones laborales	8,100	8,100	8,100	8,100	8,100
Bolsa de 1 libra diseño	92,752	92,752	92,752	92,752	92,752
Bolsa de 24 libras calibre 5	1,215	1,215	1,215	1,215	1,215
Gas propano	5,760	5,760	5,760	5,760	5,760
Energía eléctrica	4,231	4,231	4,231	4,231	4,231
Total de Costo Directo	199,733	199,733	199,733	199,733	199,733
Producción en bolsas	53,001	53,001	53,001	53,001	53,001
Costo directo por bolsa	3.768476	3.768476	3.768476	3.768476	3.768476

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017. *(Ver anexo cuatro)

El cuadro 9 muestra la cuantificación de la materia prima, mano de obra y gastos indirectos variables del proceso productivo estimado a futuro de los primeros cinco años de operaciones del proyecto, que permitirán determinar el costo para manufactura de la harina de haba fortificada en bolsa de 1 libra el cual al final.

Cuadro 10
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Estado de resultados proyectado
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	385,583	385,583	385,583	385,583	385,583
(-)Costo directo de producción	199,733	199,733	199,733	199,733	199,733
Contribución a la ganancia	185,850	185,850	185,850	185,850	185,850
Gastos variables de ventas	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Fletes	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Ganancia marginal	182,250	182,250	182,250	182,250	182,250
(-)Costos fijos de producción	39,691	39,691	39,691	39,691	39,691
Arrendamientos	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Agua potable	900	900	900	900	900
Extracción de basura	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Herramientas y utensilios de producción**	8,122	8,122	8,122	8,122	8,122
Depreciación maquinaria y equipo	11,589	11,589	11,589	11,589	11,589
(-)Gastos de ventas	39,896	39,896	39,896	39,896	39,896
Sueldo vendedor	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal 12.67%	3,231	3,231	3,231	3,231	3,231
Prestaciones laborales 30.55%	7,790	7,790	7,790	7,790	7,790
Publicidad	375	375	375	375	375
(-)Gastos de administración	57,255	57,255	57,256	55,440	55,440
Sueldo del administrador	31,719	31,719	31,719	31,719	31,719
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal 12.67%	4,019	4,019	4,019	4,019	4,019
Prestaciones laborales 30.55%	9,690	9,690	9,690	9,690	9,690
Honorarios del contador	350	350	350	350	350
Energía eléctrica y teléfono	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Papelería y útiles	900	900	900	900	900

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Depreciación mobiliario y equipo	3,961	3,961	3,961	3,962	3,962
Depreciación equipo de computación	1,816	1,816	1,817		
Amortización gastos de organización	600	600	600	600	600
Ganancia antes de ISR	45,408	45,408	45,407	47,223	47,223
(-)ISR 25%	11,352	11,352	11,352	11,806	11,806
Utilidad Neta	34,056	34,056	34,055	35,417	35,417

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017. ** (Ver anexo cinco)

En el anterior cuadro se muestran los movimientos previstos resultado de las ventas realizadas durante los primeros cinco años de operación del proyecto, en este se detallan los ingresos los cuales se prevén que sean constantes al igual que los rubros derivados de la actividad económica del proyecto. Se estima tener una ganancia neta no menor al Q. 34,055.00 respecto a las ventas según el movimiento comercial que se ha estimado obtener durante los primeros cinco años del proyecto.

Cuadro 11
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción y comercialización de harina de haba
Presupuesto de caja
31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	496,006	473,179	525,201	577,223	629,245
Saldo Inicial		87,596	139,618	191,640	243,662
Aportación de los asociados	110,423				
Ventas	385,583	385,583	385,583	385,583	385,583
Egresos	408,410	333,561	333,561	333,561	334,015
Maquinaria y equipo	57,945				
Mobiliario y equipo	19,807				
Equipo de computación	5,449				
Gastos de organización	3,000				
Costos directo de producción	199,733	199,733	199,733	199,733	199,733
Gastos variables de ventas	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Gastos de venta	39,896	39,896	39,896	39,896	39,896

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos fijos de producción	28,102	28,102	28,102	28,102	28,102
Gastos de administración	50,878	50,878	50,878	50,878	50,878
Impuesto sobre la Renta	-	11,352	11,352	11,352	11,806
Saldo final	87,596	139,618	191,640	243,662	295,230

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

El anterior cuadro muestra la disponibilidad de efectivo que se maneja en una entidad. Uno de los fines primordiales de este estado financiero es el mostrar una previsión a futuro de los movimientos de efectivo, en este caso en el primer año se muestran las aportaciones de los asociados los cuales representa un 22% del total de los ingresos.

Cuadro 12
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción y comercialización de harina de haba
Estado de situación financiera proyectado
31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	87,596	139,618	191,640	243,662	295,230
Efectivo	87,596	139,618	191,640	243,662	295,230
Activo no corriente	68,235	50,269	32,302	16,151	-
Maquinaria y equipo	57,945	57,945	57,945	57,945	57,945
(-)Depreciación acumulada	- 11,589	- 23,178	- 34,767	- 46,356	- 57,945
Mobiliario y equipo	19,807	19,807	19,807	19,807	19,807
(-)Depreciación acumulada	- 3,961	- 7,922	- 11,883	- 15,845	- 19,807
Equipo de computación	5,449	5,449	5,449		
(-)Depreciación acumulada	- 1,816	- 3,632	- 5,449		
Gastos de Organización	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
(-)Amortización acumulada	- 600	- 1,200	- 1,800	- 2,400	- 3,000
Total Activo	155,831	189,887	223,942	259,813	295,230
Pasivo y Patrimonio					
Pasivo Corriente	11,352	11,352	11,352	11,806	11,806
Impuesto sobre la Renta por pagar	11,352	11,352	11,352	11,806	11,806
Suma del Pasivo	11,352	11,352	11,352	11,806	11,806
Patrimonio	144,479	178,535	212,590	248,007	283,424
Aportaciones de los socios	110,423	110,423	110,423	110,423	110,423
Utilidad del ejercicio	34,056	34,056	34,055	35,417	35,417
Utilidad no distribuida	-	34,056	68,112	102,167	137,584
Total Pasivo y Patrimonio	155,831	189,887	223,942	259,813	295,230

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017. * Ver anexo seis)

En el cuadro 12 se presenta el comportamiento de los activos fijos, así como de las deudas adquiridas junto con el patrimonio que se ha acumulado desde el primer año de actividades financieras, se proyecta tener un aumento progresivo en las utilidades no distribuidas mayor al 50% a partir del segundo año de actividades.

3.7.6 Evaluación financiera

Esta por su parte tiene como objetivo, determinar los niveles de rentabilidad y viabilidad del proyecto durante sus primeros años de actividad económica, a través de distintos métodos que comparan los ingresos con los costos en los cuales el proyecto incurre.

3.7.6.1 Punto de equilibrio

Se puede decir que es el nivel de ventas que son necesarias obtener, donde los costos fijos y los gastos variables se encuentren cubiertos.

- Porcentaje de ganancia marginal

Es el porcentaje a través del cual se desea se logren solventar los gastos fijos en los cuales se incurrirán durante el funcionamiento el proyecto.

$$\%G.M. = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{182,250}{385,583} = 0.472661$$

El resultado que se obtiene de realizar la operación, se interpreta que por cada Q. 1.00 percibido se obtiene Q. 0.47 de ganancia.

- Punto de equilibrio en valores

Representa el monto de dinero el cual se debe percibir para lograr un punto medio entre los gastos y las ganancias de manera que no se obtenga ningún beneficio ni pérdida.

$$P.E.V. = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{136,842}{0.472661} = Q. 289,514.05$$

El resultado que se obtiene después de realizar los cálculos representa el ingreso mínimo que se debe tener por concepto de Q. 289,514.05 para lograr un punto de equilibrio.

- Punto de equilibrio en unidades

A través de este cálculo se obtiene el volumen ideal de unidades las cuales se deben de vender para lograr obtener un punto medio entre las pérdidas y las ganancias.

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{\text{Q}289,514}{\text{Q}7.50} = 38,601.87$$

Después de realizar los cálculos indicados arriba, se puede deducir que las unidades necesarias para lograr el equilibrio son de 38,602 bolsas de harina de haba de 1 libra.

Descripción	Totales	Producción	Costo Unitario
Costo directo de producción	199,733	51,411	3.88502
Gastos variables de venta	<u>3,600</u>	51,411	<u>0.07002</u>
Costos y gastos variables	203,333	51,411	3.95505
Producción	<u>51,411</u>		
Costo variable	3.95505		

Los datos arriba detallados se pueden interpretar de manera que, para 51,411 bolsas de harina de haba de 1 libra, el costo variable por unidad será de Q. 3.96.

- Prueba del punto de equilibrio

Permite determinar el punto medio donde las ventas sean equivalentes a los costos, donde al final de la actividad comercial de venta no se obtendrán pérdidas ni ganancias.

Ventas en punto de equilibrio	38,601.87	*	Q7.50	=	Q289,514
(-) Costos variables en punto de equilibrio	38,601.87	*	Q3.95505	=	<u>Q152,672</u>
Ganancia marginal					Q136,842
(-) Costos y gastos fijos					<u>Q136,842</u>
Utilidad neta					Q0.00

El proyecto deberá de tener ventas por un total de unidades producidas de 38,602 bolsas de harina de haba de 1 libra, para que de esta manera se cubran los costos y gastos en los cuales se incurrirán para el funcionamiento del proyecto. Como resultado se logrará que el proyecto esté en operaciones sin obtener beneficios ni pérdidas.

- Margen de seguridad

Es el resultado que se obtiene de la diferencia entre el punto de equilibrio y la cantidad de ventas esperadas por el proyecto.

Fórmula: $MS = \text{Ventas} - \text{punto de equilibrio}$

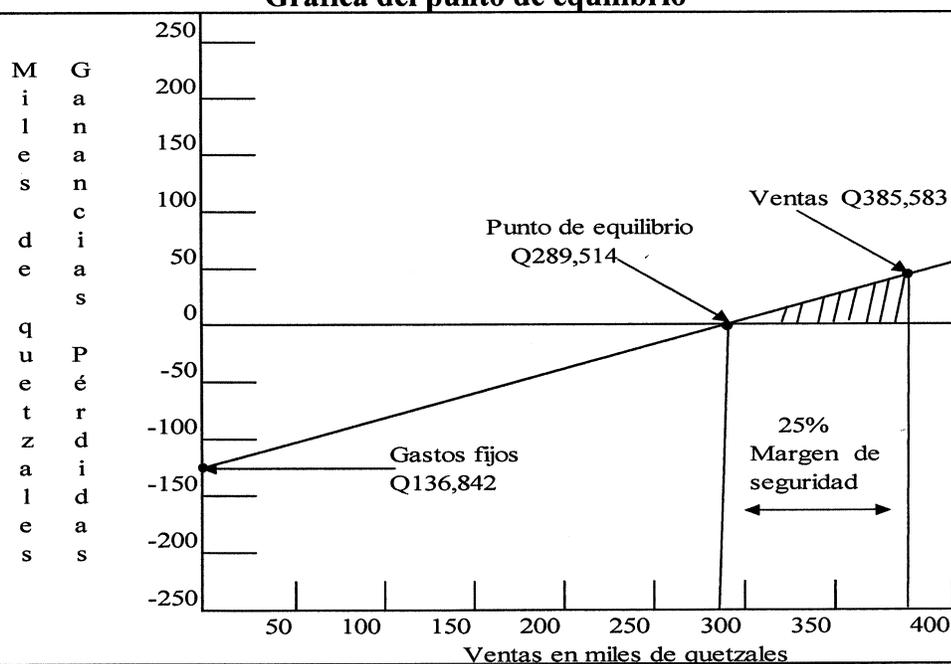
Ventas	Q385,583.00	100%
(-) Punto de equilibrio	Q289,514.05	75%
(=) Margen de Seguridad	Q96,068.95	25%

El proyecto se considera rentable al obtener un margen de seguridad de 25% lo cual se interpreta que las ventas pueden disminuir sin riesgo de obtener pérdidas.

- Representación gráfica del punto de equilibrio

Permite visualizar de manera gráfica el comportamiento que tendrán el costo, ventas, la posición del margen de seguridad pero principalmente permite visualizar en donde se ubica el punto de equilibrio la ubicación en la cual no se obtendrán beneficios ni pérdidas.

Gráfica 08
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Gráfica del punto de equilibrio



Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

En la gráfica 08 se puede observar que el punto de equilibrio se ubica sobre el intervalo de la gráfica donde no se obtienen pérdidas ni ganancias así como las ventas las cuales superan la línea media por ello se puede deducir que si la tendencia de las ventas bajará se tiene un respaldo o margen de seguridad para afrontar alguna contingencia.

3.7.6.2 Flujo neto de fondos

Generalmente se entiende como un reporte el cual nos presenta las entradas y salidas de dinero que el proyecto tendrá durante un periodo de tiempo proyectado.

Cuadro 13
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Flujo neto de fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	385,583	385,583	385,583	385,583	385,583
Ventas	385,583	385,583	385,583	385,583	385,583
Egresos	333,561	333,561	333,561	334,015	334,015
Costo directo de producción	199,733	199,733	199,733	199,733	199,733
Gastos variables de venta	3,600	3,600	3,600	3,600	3,600
Costos fijos de producción	28,102	28,102	28,102	28,102	28,102
Gastos de ventas	39,896	39,896	39,896	39,896	39,896
Gastos de administración	50,878	50,878	50,878	50,878	50,878
Impuesto sobre la renta	11,352	11,352	11,352	11,806	11,806
Flujo neto de fondos	52,022	52,022	52,022	51,568	51,568

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se espera que el flujo de fondos proyectado para los primeros cinco años sea de 13% respecto a las ventas proyectadas de cada año, con ello se espera hacer frente a los gastos que se presentan y que tienen incidencia directa sobre el efectivo.

- Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia

A través de este método se desea observar el impacto que tendrá sobre la ganancia todo lo referente a lo que no maneja efectivo físico, esto quiere decir aquello que se va desgastando y por ende pierde valor.

Cuadro 14
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción y comercialización de harina de haba
Flujo neto de fondos con la ganancia
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	34,056	34,056	34,055	35,417	35,417
(+)Depreciaciones	17,366	17,366	17,367	15,551	15,551
(+) Amortizaciones	600	600	600	600	600
(+) Valor de rescate	-	-	-	-	-
Flujo Neto de Fondos	52,022	52,022	52,022	51,568	51,568

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se puede observar que la variación del flujo neto de fondos respecto a la ganancia es nula por lo que se estima un buen rendimiento del capital dinero.

3.7.6.3 Valor actual neto -VAN-

Es una herramienta muy utilizada ya que a través de un procedimiento de cálculos permite estimar el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros.

Cuadro 15
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Valor Actual Neto -VAN-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo Neto de Fondos	Actualización del 25%	Valor Actual Neto
0	110,423		110,423	-	1.00000	110,423
1		385,583	333,561	52,022	0.80000	41,618
2		385,583	333,561	52,022	0.64000	33,294
3		385,583	333,561	52,022	0.51200	26,635
4		385,583	334,015	51,568	0.40960	21,122
5		385,583	334,015	51,568	0.32768	16,898
Total	110,423	1,927,915	1,779,136	148,779		29,144

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2017.

Se estima que el valor actualizado de los fondos sea equivalente al valor de las ventas promedio por año, de esta manera se lograra establecer la viabilidad del proyecto a futuro, de esta manera se espera determinar la mejor oportunidad de inversión en el proyecto a

través de los ingresos y egresos. Y según los datos arrojados por el cuadro anterior se estima una buena rentabilidad del proyecto.

3.7.6.4 Relación beneficio costo

Según lo estudiado y por conceptualización básica se entiende que es un indicador que mide el grado de desarrollo, bienestar y estabilidad de un proyecto. Así se busca establecer cuál es el grado de rentabilidad por cada quetzal invertido en el proyecto.

Cuadro 16
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
Departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Relación Beneficio Costo -RBC-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización del 25%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	110,423		110,423	1.0000		110,423
1		385,583	333,561	0.80000	308,466	266,849
2		385,583	333,561	0.64000	246,773	213,479
3		385,583	333,561	0.51200	197,418	170,783
4		385,583	334,015	0.40960	157,935	136,813
5		385,583	334,015	0.32768	126,348	109,450
Total	110,423	1,927,915	1,779,136		1,036,940	1,007,797

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,036,940}{1,007,797} = \text{Q1.03}$$

Como se puede observar en el cuadro anterior que puede recuperar satisfactoriamente la inversión al obtener un rendimiento de Q. 0.03, después de haber evaluado se considera razonable y viable, se busca que el proyecto sea rentable para quienes deseen invertir.

3.7.6.5 Tasa interna de retorno

Generalmente se le conoce como la media geométrica de los rendimientos futuros esperados una inversión y que busca sentar las bases para una probable reinversión de capital en un proyecto nuevo o pionero en alguna rama de las diferentes clases de producción.

Cuadro 17
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Tasa Interna de Retorno -TIR-
(cifras en quetzales)

Año	Flujo Neto de Fondos	Tasa de descuento 37.1999%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 37.5011%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 37.425815%	TIR
0	- 110,423	1.00000	- 110,423	1.00000	- 110,423	1.00000	-110,423
1	52,022	0.72886	37,917	0.72727	37,834	0.72767	37,855
2	52,022	0.53124	27,636	0.52892	27,515	0.52950	27,546
3	52,022	0.38720	20,143	0.38466	20,011	0.38530	20,044
4	51,568	0.28222	14,554	0.27975	14,426	0.28037	14,458
5	51,568	0.20570	10,608	0.20346	10,492	0.20401	10,520
Total	148,779		435		- 145		0

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

En el cuadro anterior se puede visualizar que según los cálculos se logrará una TIR del 37.425815% lo significa que los rendimientos que se tienen proyectados permitan la reinversión de capital en dicha actividad económica potenciando así su mayor desarrollo.

- Período de recuperación de la inversión

Normalmente se le conoce así al método porque, a corto plazo, ayuda a medir la liquidez del proyecto, permite anticipar los eventos en el corto plazo.

Cuadro 18
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Período de recuperación de la inversión -PRI-
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor Actual Neto	Valor Actual Neto Acumulado
0	110,423		
1		41,618	41,618
2		33,294	74,912
3		26,635	101,547
4		21,122	122,669
5		16,898	139,567

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

	Inversión	110,423
(-)	Recuperación al tercer año	101,547
=	Monto pendiente de recuperar	<u>8,876</u>

8,876	/	21,122	=	0.42023
0.42023	X	12	=	5.04276 Meses
0.04276	X	30	=	1.28280 Días

PRI = 3 años, 5 meses y 1 día

En el cuadro 18 se puede apreciar que a través de los cálculos realizados se ha determinado que el período estimado para la recuperación de la inversión es de aproximadamente dos años, siete meses y veinticinco días.

3.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Se realiza un estudio ambiental, proceso por el cual se pronostican las acciones humanas inmersas en la ejecución del proyecto de producción de harina de haba, que se llevará a cabo a beneficio de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas.

Por tal razón el estudio se realiza con el objetivo principal de manifestar todas las actividades que pueden ser negativas o positivas en el centro poblado, así como identificar, prevenir e interpretar el impacto ambiental que producirá el proyecto.

3.8.1 Política ambiental

Tiene como finalidad minimizar los riesgos ambientales, con el propósito de garantizar la calidad de vida de los habitantes de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, del municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá.

El proyecto de harina de haba propuesto estará reglamentado por las respectivas leyes del país, asegurando la salud de los consumidores, debido a que dicho producto será distribuido inicialmente en ambas aldeas y posteriormente se espera que se distribuya a diferentes regiones del país.

A continuación, se presentan las leyes relacionadas al proyecto:

- Constitución Política de la República de Guatemala; artículos 97 y 127

- Ley de protección y mejoramiento del Medio Ambiente, Artículos 8, 12, 13, 14 y 15.
- Tomar en cuenta las políticas formuladas por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–, junto con los artículos del Código de Salud, Decreto 90-94 del Congreso de la República de Guatemala:
- Artículo 68. Ambientes saludables
- Artículo 69. Límite de exposición y de calidad ambiental
- Artículo 70. Vigilancia de la calidad ambiental
- Artículo 72. Programas de prevención y control de riesgos ambientales
- Artículo 74. Evaluación de impacto ambiental y salud
- Artículo 75. Sustancias y materiales peligrosos
- Artículo 103. Disposición del desecho sólidos
- Artículo 107. Desechos sólidos de la industria y comercio
- Artículo 108. Desechos sólidos de las empresas agropecuarias

3.8.2 Gestión ambiental

Para llevar a cabo el proceso del proyecto productivo propuesto, se tomarán en cuenta los requisitos indispensables que se deben de solicitar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN–, al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, al Ministerio de Economía, sección de Registro de la propiedad intelectual, para patentizar la fórmula de la harina de haba fortificada, los requisitos que solicita la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT–.

3.8.3 Impacto ambiental

Se toma en cuenta las consideraciones que el proyecto llevara al momento de su ejecución, se mencionan a continuación los siguientes:

- Ruido del molino al procesar el haba
- Desperdicio de material en el proceso productivo
- Desechos líquidos provenientes del departamento de producción.
- Emisión de gases en el ambiente por el proceso de tostar la semilla.
- Desperdicio de material de empaque.

3.9 IMPACTO SOCIAL

Se debe entender como el impacto social, como todo aquello que deje huella o cause un efecto en el entorno, medio ambiente, comportamiento, desarrollo, pensamiento, forma de vida e interacción de un conjunto de personas.

Se produce este fenómeno cuando existe un cambio de dos vías positivo o negativo ya que uno de estos produce como consecuencia un cambio en los habitantes de un área determinada.

- La ejecución del proyecto de producción y comercialización de harina de haba fortificada tendrá efectos positivos en la población los cuales se pueden mencionar a continuación.
- Generación de empleo.
- Capacitaciones técnicas.
- Crecimiento y desarrollo económico social para ambas aldeas.
- Mejoramiento de la tasa nutricional de la población.
- Acceso a la salud y a la educación
- Minimización de la emigración poblacional.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación de campo “Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Harina de Haba)” del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- realizada en el mes de octubre 2017, en las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas del municipio de San Andrés Semetabaj del departamento de Sololá, a continuación, se presentan las siguientes conclusiones.

1. Al ser el centro poblado uno de los más alejados de las áreas urbanas que corresponden al departamento de Sololá existe la carencia de una alimentación balanceada por parte de los niños y adolescentes que habitan el lugar, por la falta de recursos económicos, carencias familiares, desintegración familiar, la necesidad de trabajar las tierras familiares así como una inadecuada planificación familiar.
2. El centro poblado de las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas por su ubicación geográfica, su suelo fértil, la cultura de sus habitantes, así mismo la historia que enmarca le hace ser un lugar el cual posee una riqueza amplia. Lo cual permite que sus potencialidades productivas sean diversas, por la misma diversidad de actividades que se llevan a cabo en el área lo cual favorece la explotación de las diferentes ramas productivas por parte de los habitantes de las aldeas, todo esta al momento de no se realiza por la falta de capacitación y asistencia técnica para incentivar las actividades de transformación de los productos.
3. En las aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas se producen una diversidad amplia de productos agrícolas, como uno de los principales se encuentra el haba. La potencialidad de inversión en un proyecto derivado de la transformación de grano de haba, para llevarlo a un derivado como la harina de haba, en definitivo promete ser rentable ya que la disponibilidad de materiales y mano de obra del lugar lo hace el lugar idóneo para la puesta en marcha de este tipo de actividades. Las personas cuentan se muestran abiertas a este tipo de iniciativas, así mismo con la experiencia del comercio al cual están ligados los pobladores al realizar la venta de sus diferentes productos agrícolas, de manufactura entre otros muchos, asegura ser un incentivo para el desarrollo de un proyecto como el de esta índole.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones expuestas en la página anterior, a continuación, se presentan las siguientes recomendaciones.

1. Que el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y los diferentes institutos educativos, en conjunto con el Ministerio de Educación y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y por último el Ministerio de Desarrollo trabajen en conjunto como parte del compromiso de dar soluciones a la o carencias de alimentos para los niños y jóvenes se desea hacer la introducción de un producto que complemente la alimentación de los niños, para la obtención de más puntualizada de ayuda para el sostenimiento alimentario de los menores.
2. Que los pobladores de través de sus Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- de ambas aldeas, las diferentes organizaciones y agrupaciones funcionan en el lugar busquen la canalización de ayuda y cooperación para la preparación técnica para el aprovechamiento de los diferentes recursos obtenidos de la producción agrícola, manufacturera y artesanal la cual tiene presencia en las aldeas. La Municipalidad a través de sus diferentes dependencias es una opción favorable para la innovación de nuevos procesos productivos y de esta manera a través de personal calificado poder ampliar el conocimiento y capacidad de los pobladores en optimización de las potencialidades de las cuales disponen.
3. Que los pobladores y productores logren como objetivo principal de este proyecto el aprovechamiento de la materia prima que ofrece el centro poblado, ya que al generar ganancias se buscara absorber la oferta de la mano de obra que en el lugar existe, así mismo aprovechar las capacidades que muchos de los pobladores tienen al buscar desarrollarse y superarse económicamente y de alguna manera puedan realizar el seguimiento correspondiente para la puesta en marcha de esta propuesta de trabajo, asegurando así la creación de fuentes de empleo propias en el lugar derivando en un punto de partida para el desarrollo económico y social para los habitantes del área.

BIBLIOGRAFÍA

Catalán, J. A. (2013). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico (Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados). Guatemala: 3era. Edición.

Cedillo, J. N. (2011). Producción y Comercialización de Brócoli" (tesis de Pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Económicas, Guatemala.

Chumil, L. G. (04 de septiembre de 2017). Ámbito productivo, entidades de apoyo. (H. Lechuga, Entrevistador)

Cuc, L. I. (2009). Diagnostico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Económicas Guatemala.

Diagnóstico municipal. (2017). Diagnóstico Municipal San Andrés Semetabaj. Departamento de Sololá: Municipalidad de Sololá.

García, J. M. (2016). Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centroamérica. Guatemala.

Guatemala, C. D. (1991). Ley Nacional de Educación, Decreto No. 12-91. Guatemala.

Leja, J. (19 de octubre de 2017). Asociación Maya K'aqchikel. (C. López, Entrevistador)

Leja, J. (19 de octubre de 2017). Entidades De Apoyo, Ámbito Productivo. (H. Lechuga, Entrevistador)

Locón, D. (17 de octubre de 2017). Cementerio. (H. A. Márquez, Entrevistador)

Ministerio de Agricultura, G. Y. (2013). Estudio semidetallado de los suelos del Departamento de Sololá, Guatemala Volumen I. Guatemala: Primera Edición.

Ministerio de trabajo. (14 de octubre de 2017). Ministerio de trabajo. Recuperado de: www.mintrabajo.gob.gt/index.php/salriominimo.html

Morales, K. (18 de 10 de 2017). Entidades De Apoyo, Ámbito Productivo. (H. Lechuga, Entrevistador)

Municipalidad de San Andrés Semetabaj (2011-2018). Plan Comunitario de Desarrollo de la Aldea Las Canoas Altas y Canoas Bajas. Guatemala.

Municipalidad de San Andrés, S. (2010). Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Genero y Pertinencia Cultural. Sololá.

OIM. (2017). Organización Internacional para las Migraciones (OIM). Guatemala.

Ortiz, G. A. (2010). Recursos Económicos de Guatemala, Tomo I. Guatemala: Documento de apoyo a la docencia Universitaria.

Plan de Desarrollo Municipal. (2011-2018). Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque Territorial, Genero y Pertenencia Cultural, del Municipio de San Andrés Semetabaj, Departamento de Sololá.

Programa de Naciones Unidas para el desarrollo -PNUD-. (2005). Informe nacional de desarrollo humano. Guatemala.

E GRAFÍA

Arturo. S.F. (2017). Factores de Producción: Tierra, Trabajo, Capital y Organización. Recuperado de: <http://arturoaviles.blogspot.com/2011/05/unidad-2-los-factores-deproduccion.html?m=1>

Acción contra el hambre. (16 de octubre de 2017). Acción contra el hambre. Recuperado de: www.accioncontraelhambre.org/es.

Adam. (19 de octubre de 2017). Asociación de Desarrollo Agrícola y Empresarial. Recuperado de <http://adam.org.gt/>

Agricultura. (23 de 10 de 2017). El cultivo de la flor de pascua. Recuperado de www.infoagro.com/flores

Baños Temazcal. (24 de 10 de 2017). Recuperado de <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Tamazcal&ved=0ahUKEw>.

Bisutería y tutoriales. (23 de 10 de 2017). Recuperado de: <http://bisuteriaytutoriales.blogspot.com>

Definición. (16 de OCTUBRE de 2017). Definición abc. Obtenido de <https://www.dedicionabc.com/religion/reliion.php>.

Gardey. J. P. (2009). Definición. Recuperado de: <https://definicion.de/drenaje/>

Hernández, I. M. (23 de 10 de 2017). Cultivo de Limón Persa. Recuperado de <http://es.scribd.com/mobile/doc/125401953/Ficha-Tecnica-Limon-2013>

Ministerio de Finanzas Públicas. (19 de octubre de 2017). Manual de clasificación presupuestaria. Recuperado de http://www.minfin.gob.gt>manual_clasi_ppto

Saúl, E. D. (18 de octubre 2017). La gran Enciclopedia de Economía. Recuperado de: www.economia48.com/spa/d/factores-de-la-produccion

Unión Europea. (19 de octubre de 2017). Europa. Recuperado de: http://eeas.europa.eu/delegations/guatemala_es/1258/Proyectos%20de%20la%20U

ANEXOS

Anexo 1
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Población total por sexo, área geográfica, etnia, por edad
Año: 2017

Descripción	Censo 2002		Censo 2017		Canoas Bajas	%	TOTAL	%
	Canoas Altas y Bajas	%	Canoas Altas	%				
Población por sexo								
Hombre	779	41	173	37	543	44	716	42
Mujer	1,128	59	290	63	683	56	973	58
Total	1,907	100	463	100	1,226	100	1689	100
Población por Área Geográfica								
Urbana	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural	1907	100	463	100	1226	100	1689	100
Total	1,907	100	463	100	1,226	100	1689	100
Población Por Etnia								
Indígena	1907	100	454	98	1201	98	1655	98
No indígena	0	0	9	2	25	2	34	2
Total	1,907	100	463	100	1,226	100	1689	100
Población Por Edad								
00-06	289	15	44	10	163	13	207	12
07-14	397	21	86	19	188	15	274	16
15-64	1,107	58	305	66	839	68	1,144	68
Más de 65	114	6	28	6	36	3	64	4
Total	1,907	100	463	100	1,226	100	1689	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Anexo 2
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Mezcla de mercadotecnia
Año: 2017

Producto

Presentación	El empaque; el embazado será al vacío en una bolsa de plástico de una libra que contendrá ya impresa la etiqueta y al reverso la información nutricional, el registro sanitario y fecha de producción y vencimiento.
Calidad	La calidad del producto se deberá a la selección de los mejores granos, con un proceso estandarizado de transformación del haba y la garantía de ser un producto natural, esto dará como resultado un sabor agradable para los consumidores.
Características	Dentro de las características del producto se encuentran: el producto será elaborado 100% de haba y se le agrega ácido ascórbico como un aditivo de vitamina C para complemento de la alimentación, el resultante será un polvo homogéneo de color café claro.
Tamaño	Será de una bolsa de 10 pulgadas de alto por 6 pulgadas de ancho.
Servicio de entrega	La entrega al detallista será en empaques de 24 unidades, el producto será distribuido en tiendas y abarroterías del lugar a nivel local y regional.
Marca	El nombre que se propone es HARINA DE HABA bajo la marca NOYITA, el cual es un modismo derivado del idioma Kaqchikel que significa niña o jovencita.
Eslogan	Se propone el slogan “como lo hacía mi abuelita” con el propósito de despertar la nostalgia de los consumidores.
Empaque	El empaque; el embazado será al vacío en una bolsa de plástico de una libra que contendrá ya impresa la etiqueta y al reverso la información nutricional, el registro sanitario y fecha de producción y vencimiento.

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Etiqueta	Es elaborado con el fin de crear una identidad con el consumidor, debido a que la imagen es una niña dentro de una canoa, para resaltar el origen de los granos con el cual es elaborado el producto.
Embalaje	El embalaje a utilizar son bolsas de calibre cinco de grosor con capacidad de 24 libras para facilitar el traslado.
Utilidad	Su uso principal es para la elaboración de atol para consumo familiar, pero por sus características también puede ser utilizado para la elaboración de panes u otros productos de panadería.

Precio

Precio más margen	El precio sugerido de venta para el consumidor final es de Q. 9.50 y para los minoristas el valor será de Q. 7.50.
Pago	Ya que el proyecto se encuentra en su fase inicial el pago por el producto será al contado

Plaza

Canales	Para la comercialización de la harina de haba "NOYITA" se implementará el nivel I llamado canal corto, el cual está conformado por el productor, minorista y consumidor final.
Cobertura	La venta de harina de haba tendrá una cobertura a nivel local y en los municipios de: San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán y Sololá.
Ubicación	En tiendas y abarroterías de los municipios bajo cobertura.
Transporte	La distribución del producto se realizará por medio del pago de flete de un pick-up para llegar a los puntos de venta
Logística	Lo que corresponde a la planificación, establecimiento de estrategias y los controles los mismos se harán en las oficinas centrales del proyecto.

Promoción

Publicidad	La publicidad será realizada mediante afiches los cuales estarán colocados estratégicamente en tiendas, con el objetivo de atraer la atención de los clientes, reforzada con la venta personal la cual proporcionará una relación directa y de confianza con la finalidad de cumplir con las expectativas del consumidor
Relaciones públicas	Con el objetivo de estrechar lazos y dar a conocer mejor el producto y sus fabricantes se tendrán contacto directamente con la población y consumidores en general para despertar el interés y sentido de pertenencia de la población.

Anexo 3
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá

Proyecto: producción de harina de haba
Empaque y etiqueta del producto

Año: 2017



Fuente: elaboración propia, Diseñador gráfico Rodolfo Mazariegos, 2017.

Anexo 4
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Hoja técnica del costo directo de producción por bolsa de harina de haba de 1 libra
Año: 2017

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Materia Prima				1.0499696
Haba	Quintal	0.0103017	100.00	1.0301700
Ácido ascórbico (Vitamina C) 300 mg/kg	Gramos	0.1319975	0.15000	0.0197996
Mano de Obra				0.5407989
Recepción	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Selección	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Limpieza	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Lavado y clorado	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Acondicionamiento	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Despulpado	Día	0.0004528	86.90	0.0393483
Tostado	Día	0.0002830	86.90	0.0245927
Supervisión	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Descanso	Día	0.0003396	86.90	0.0295112
Molido	Día	0.0002830	86.90	0.0245927
Mezclado	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Cernido	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Verificación	Día	0.0002264	86.90	0.0196742
Llenado	Día	0.0006792	86.90	0.0590225
Sellado	Día	0.0006792	86.90	0.0590225
Almacenaje	Día	0.0001132	86.90	0.0098371
Bonificación incentivo		0.0048676	8.33	0.0405471
Séptimo día				0.0772570
Costos Indirectos Variables				2.1776297
Cuota Patronal		0.5002518	0.126700	0.0633819
Prestaciones Laborales		0.5002518	0.305500	0.1528269
Bolsa plástica para empaque de una libra	Unidad	1.0000000	1.75	1.7500000
Bolsa plástica capacidad para 24 libras	Unidad	0.0416664	0.55	0.0229165
Gas propano (100 Libras)	Unidad	0.0002264	480.00	0.1086720
Energía eléctrica	Kw	0.0464142	1.72	0.0798324
Total				3.7683982

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

Anexo 7
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj,
departamento de Sololá

Proyecto: producción de harina de haba
Cálculo de la -TIR-

$$TIR = (R+) + (DR) \left(\frac{(VAN+)}{(VAN+) - (VAN-)} \right)$$

R = Tasa de descuento que genera valor actual positivo

DR = Diferencia entre tasas de descuento

VAN+ = Valor actual neto positivo

VAN- = Valor actual neto negativo

TIR= 37.4258

$$TIR = 0.371999 + 0.0030122 \left(\frac{435.00}{435.00 - (-145.00)} \right)$$

$$TIR = 0.371999 + 0.0030122 \left(\frac{435.00}{580.00} \right)$$

$$TIR = 0.371999 + 0.0030122 = 0.75000000000000$$

TIR = 0.37425815 x 100

TIR = 37.425815%

Anexo 5
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Integración de herramientas y utensilios de producción
Año: 1-5

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
			Unitario	Costo Anual					
Redecillas	Unidad	6	0.45	32	32	32	32	32	32
Guantes de látex S y M	Unidad	12	0.55	79	79	79	79	79	79
Gabachas plásticas (anual)	Unidad	1	150.00	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Mascarillas para personal de producción	Unidad	6	0.55	40	40	40	40	40	40
Cuchillas industriales	Unidad	2	50.00	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Espátula	Unidad	2	82.62	1,983	1,983	1,983	1,983	1,983	1,983
Tamiz	Unidad	1	75.00	900	900	900	900	900	900
Tijeras	Unidad	2	24.00	576	576	576	576	576	576
Termómetro	Unidad	2	29.00	696	696	696	696	696	696
Cucharas medidoras	Unidad	2	7.00	168	168	168	168	168	168
Taza medidora	Unidad	2	27.00	648	648	648	648	648	648
Totales				8,122	8,122	8,122	8,122	8,122	8,122

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

○

○

O

O

Anexo 6
Aldeas Canoas Altas y Canoas Bajas, municipio de San Andrés Semetabaj, departamento de Sololá
Proyecto: producción de harina de haba
Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
Año: 2017

Descripción	Costos de los Activos Q.	%	Depreciación y Amortización Anual Q.	Año					Total Depreciaciones Q.
				Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Maquinaria y equipo	57,945	20	11,589	11,589	11,589	11,589	11,589	11,589	57,945
Mobiliario y equipo	19,807	20	3,961	3,961	3,961	3,961	3,961	3,961	19,805
Equipo de computación	5,449	33.33	1,816	1,816	1,817				5,449
Gastos de organización	3,000	20	600	600	600	600	600	600	3,000
Totales	86,201		17,966	17,966	17,966	17,967	16,150	16,150	86,199

Fuente: investigación de campo, segundo semestre 2017.

