

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



INFORME INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO)”

ALDEA SAN JORGE SINTANÁ
MUNICIPIO DE EL QUETZAL
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

HÉCTOR ALVANY ARRIVILLAGA MARTINEZ

Primer semestre de 2018

DOCENTE SUPERVISOR

LIC. MISAEL BENJAMÍN LÓPEZ ESTRADA
ÁREA DE AUDITORÍA

ALDEA SAN JORGE SINTANÁ
MUNICIPIO DE EL QUETZAL
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO)”

HÉCTOR ALVANY ARRIVILLAGA MARTINEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA SAN JORGE SINTANÁ
MUNICIPIO DE EL QUETZAL
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2020

2020

(c)

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

ALDEA SAN JORGE SINTANÁ
MUNICIPIO DE EL QUETZAL
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
VOLUMEN

2-85-15-CPA-2018

Impreso en Guatemala, C. A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO)”

ALDEA SAN JORGE SINTANÁ
MUNICIPIO DE EL QUETZAL
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

HÉCTOR ALVANY ARRIVILLAGA MARTINEZ

previo a conferírsele el título

de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo de 2020

ÍNDICE

No.		Página
	INTRODUCCIÓN	i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1	MUNICIPIO DE EL QUETZAL	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	5
1.1.4	Clima	7
1.1.5	Población	7
1.1.6	Remesas familiares	8
1.2	ALDEA SAN JORGE SINTANÁ	8
1.2.1	Antecedentes históricos	8
1.2.2	Localización y extensión	9
1.2.3	División política y administrativa	10
1.2.3.1	División política	10
1.2.3.2	División administrativa	11
1.2.4	Clima	14
1.2.5	Población	14
1.2.5.1	Tasa de crecimiento	15
1.2.5.2	Población total por número de hogares y centro poblado	15
1.2.5.3	Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	16
1.2.5.4	Población económicamente activa por sexo, área y actividad económica	18
1.2.5.5	Densidad poblacional	19
1.2.5.6	Ingresos	19
1.2.5.7	Vivienda	20
1.2.5.8	Pobreza	20
1.2.5.9	Desnutrición	22
1.2.5.10	Empleo	22
1.2.6	Migración	24
1.2.6.1	Inmigración	24
1.2.6.2	Emigración	24
1.2.7	Ecosistema	25
1.2.7.1	Agua	25
1.2.7.2	Bosque	27
1.2.7.3	Suelos	28
1.2.7.4	Flora y fauna	30
1.2.7.5	Orografía	30
1.2.7.6	Áreas protegidas	31

1.3	ÀMBITO SOCIAL DE ALDEA SAN JORGE SINTANÁ	31
1.3.1	Organización	31
1.3.1.1	Sociales	31
1.3.1.2	Ambientales	32
1.3.1.3	Culturales	32
1.3.1.4	Deportivas	33
1.3.1.5	Otras	33
1.4	SERVICIOS BASICOS Y SU INFRAESTRUCUTRA	34
1.4.1	Educación	34
1.4.2	Salud	39
1.4.3	Agua	44
1.4.4	Drenajes	45
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	45
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	46
1.4.7	Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos	47
1.4.8	Cementerios	48
1.4.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	48
1.5	ENTIDADES DE APOYO	48
1.5.1	Estatales	48
1.5.2	Privadas	49
1.5.3	Internacionales	49

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSION PRODUCTIVA

2.1	INVENTARIO DE POTENCIALIDADES	50
2.1.2	Priorización de proyectos	54

CAPÍTULO III

“PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO)”

3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	57
3.2	OBJETIVOS	57
3.2.1	General	57
3.2.2	Específicos	57
3.3	JUSTIFICACIÓN	58
3.4	ESTUDIO DE MERCADO	59
3.4.1	Identificación del producto	59
3.4.2	Oferta	60
3.4.3	Demanda	60

3.4.4	Precio	61
3.4.5	Comercialización	61
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	64
3.5.1	Localización	65
3.5.2	Tamaño	65
3.5.3	Superficie, volumen y valor de la producción	66
3.5.4	Flujograma del proceso productivo	67
3.5.5	Requerimientos técnicos	68
3.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	71
3.6.1	Justificación	72
3.6.2	Objetivos	72
3.6.3	Tipo y denominación	73
3.6.4	Marco jurídico	73
3.6.5	Estructura de organización	74
3.7	ESTUDIO FINANCIERO	77
3.7.1	Inversión fija	77
3.7.2	Inversión en capital de trabajo	78
3.7.3	Inversión total	80
3.7.4	Financiamiento	80
3.7.5	Estados financieros	82
3.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	88
3.7.6.1	Punto de equilibrio	88
3.7.6.2	Flujo neto de fondos	91
3.7.6.3	Valor actual neto	92
3.7.6.4	Relación beneficio costo	93
3.7.6.5	Tasa interna de retorno	93
3.7.6.6	Período de recuperación de la inversión	95
3.8	ESTUDIO AMBIENTAL	96
3.8.1	Política ambiental	96
3.8.2	Gestión ambiental	96
3.8.3	Impacto ambiental	97
3.9	IMPACTO SOCIAL	97
	CONCLUSIONES	98
	RECOMENDACIONES	100
	BIBLIOGRAFÍA	102
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. División política. Años 2002 y 2018.	4
2	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Población total por número de hogares y centro poblado. Años 2002 y 2018.	16
3	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2018.	17
4	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Población económicamente activa por sexo, área y actividad económica. Años 2002 y 2018.	18
5	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Ingreso promedio por hogar. Año 2018.	19
6	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Migración. Año 2018.	24
7	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Cobertura educativa por centro, nivel y sector. Año 2018.	36
8	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Docentes por centro educativo. Año 2018.	38
9	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Tasa de alfabetismo y analfabetismo. Año 2018.	39
10	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Natalidad. Años 2017 y 2018.	40
11	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Causas de morbilidad general e infantil. Años 2017 y 2018.	41
12	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Causas de mortalidad general e infantil. Años 2017 y 2018.	43
13	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Tasa de cobertura servicio de agua. Años 2002 y 2018.	44

No.	Descripción	Página
14	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Cobertura de alumbrado público. Año 2018.	46
15	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Cobertura de letrinización. Años 2002 y 2018.	47
16	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Volumen y valor de la producción.	66
17	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Inversión fija. Año 2018.	77
18	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Inversión en capital de trabajo. (primer mes)	78
19	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Inversión total. Año 2018. (cifras en quetzales)	80
20	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Fuentes de financiamiento. Año 2018. (cifras en quetzales)	81
21	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Plan de amortización del préstamo. Año 2018. (cifras en quetzales)	82
22	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Hoja técnica de costo directo de producción de un quintal. Año 2018. (cifras en quetzales)	83
23	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Estado de costo directo de producción proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	83
24	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Estado de resultados proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	85

No.	Descripción	Página
25	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Presupuesto de caja. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	86
26	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Estado de situación financiera proyectado. Al 31 de diciembre de cada año. (cifras en quetzales)	87
27	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Flujo neto de fondos. -FNF-. (cifras en quetzales)	91
28	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia. (cifras en quetzales)	92
29	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Valor actual neto -VAN-.	92
30	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Relación beneficio costo -RBC-.	93
31	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Tasa interna de retorno -TIR-.	94
32	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Período de recuperación de la inversión -PRI-. (cifras en quetzales)	95

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Centros poblados. Año 2018.	10
2	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Tasa de crecimiento poblacional. Años 2002 y 2018.	15
3	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Niveles de pobreza. Años 2002, 2011 y 2018.	21
4	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Deserción escolar por nivel educativo. Años 2017 y 2018.	37
5	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Potencialidades productivas. Año 2018.	50
6	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Priorización de proyectos productivos. Año 2018.	55
7	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Comercialización. Año 2018.	62
8	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Requerimientos técnicos. Año 2018. (un mes)	69

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Localización geográfica. Año 2018.	3

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Organigrama alcaldía auxiliar. Año 2018.	12
2	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Canales de comercialización. Año 2018.	64
3	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Flujograma del proceso productivo. (mensual). Año 2018.	67
4	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Organigrama nominal. Cooperativa de productores de café San Jorge Sintaná, R. L. COPROCAFE SJS. Año 2018.	75
5	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Proyecto: producción de café pergamino. Punto de equilibrio. Año 1.	90

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Páginas
1.	Municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Organigrama Municipal.	
2.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Localización y extensión geográfica.	
3.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Meses de cosecha.	
4.	Municipio de Coatepeque, departamento de Quezaltenango. Proyecto: Producción de café pergamino. Estudio de mercado. Periodo: 2013 – 2022. (quintales)	1-2
5.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Ficha técnica.	1-3
6.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Materiales utilizados para elaboración de pileta de concreto (movible)	
7.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Hoja técnica de producción de un quintal de café robusta. Subfamiliar, Año 2018.	
8.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Instalaciones.	
9.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Calculo de depreciaciones y amortizaciones.	
10.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Integración de herramientas y utensilios de producción.	
11.	Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Materiales utilizados para elaboración de cama de secado (artesanal)	

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala proyecta la acción social, a través del Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.-. Al carecer de información sobre las zonas rurales del país, es necesario que equipos interdisciplinarios de estudiantes de las carreras de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública y Auditoría, orientados por un grupo de docentes supervisores, realicen el estudio de la problemática, de las comunidades más necesitadas y sugieran soluciones objetivas que ayuden al desarrollo económico y social, de acuerdo a la realidad observada.

Del trabajo de campo enfatizado como una Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles realizada en el mes de junio de 2018 se desprende la investigación: PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO (PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO), con lo que se sugiere a la población unificar esfuerzos y transformar el grano de café robusta uva/cereza a café pergamino.

El objetivo general de la investigación es determinar las características económicas y ambientales, para identificar el grado de desarrollo de la Aldea en el año 2018, a través de la determinación de sus principales actividades productivas para adquirir el máximo aprovechamiento de sus potencialidades y visualizar alternativas de inversión, que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población y de esta manera encumbrar su desarrollo.

La investigación se realizó sobre la base del método científico y sus fases: indagadora, en la cual se pronostica, planifica y ejecuta la recolección de datos a través del plan de investigación; demostrativa, exhibe la conexión racional, entre los resultados adquiridos y la comprobación experimental de las evidencias que fueron obtenidas en el trabajo de campo que se sustentó con el análisis del censo en 644 hogares de la Aldea, aplicando una serie de técnicas que van desde la observación, entrevistas y llenado de boleta censal en cada hogar visitado, se exceptúan los hogares en donde las personas se negaron a proporcionar información, no obstante, se reconoce y agradece los valiosos

datos brindados en los comercios y viviendas particulares; fase expositiva, en esta los resultados deben ser divulgados a la sociedad, está implícita en el informe como propuestas de solución a la problemática encontrada.

Este informe se desarrolla en tres capítulos, cuyo contenido se describe a continuación en términos generales:

Capítulo I: describe las características socioeconómicas del Municipio y la Aldea, tales como: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, remesas familiares, aspectos culturales y deportivos.

Capítulo II: describe un inventario de potencialidades productivas poco explotadas en la Aldea, asimismo su priorización, esto con la finalidad de otorgar una pequeña guía para que la población pueda optimizar el uso sus recursos disponibles, mismos que actualmente no explotan adecuadamente para su beneficio o en su defecto para el incremento de sus ingresos.

Capítulo III: incluye proyecto de transformación del grano de café robusta uva/cereza a su presentación en pergamino, con lo cual se estaría aumentando el precio de venta ante los clientes potenciales, derivado que este producto, se puede utilizar como materia prima para procesos como lo son el café instantáneo o café tostado y molido, dependiendo quien demande el producto final que se está proponiendo producir, bajo procesos manuales, para una mejor descripción se incluyen los estudios de mercado, técnico, Administrativo legal, financiero y finalmente estudio ambiental y adicional a estos el impacto social que podría darse al ponerse en marcha el proyecto en mención.

Al final del informe se presentan las conclusiones y recomendaciones propuestas, así como la bibliografía que se consultó durante el desarrollo de los temas y anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

La finalidad de este capítulo es presentar la caracterización social, económica y ambiental de la aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos. Para conocer la situación actual es necesario comparar las principales variables socioeconómicas del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística, con la información obtenida mediante la investigación de campo. Entre estas variables se encuentran los antecedentes históricos, división política, administrativa, clima y población.

1.1 MUNICIPIO DE EL QUETZAL

A continuación, se describen generalidades del municipio, como sus antecedentes históricos, localización geográfica, extensión, división política, administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

El Quetzal es uno de los 30 municipios del departamento de San Marcos, se encuentra ubicado en el suroeste del país, llamado inicialmente San Diego, fue reconocido como municipio el 19 de junio de 1900 y fue fundado por Acuerdo Constitucional el 19 de septiembre de 1906, por el entonces presidente Manuel Estrada Cabrera. El territorio fue desmembrado del municipio de La Reforma, debido a gestiones efectuadas por los vecinos y finqueros del poblado, que anteriormente fue conocido como caserío Rancho El Naranjo, situado en la región denominada ‘Costa Grande de Cucho’; lugar que se constituyó como estación de paso para los viajeros del altiplano que se dirigían al departamento de Retalhuleu a tomar el tren con destino a la capital y a la costa sur, para trabajar en el cultivo de maíz.

A partir del año 1920, derivado de la caída del gobierno del presidente de ese entonces, los vecinos solicitaron que se denominara El Quetzal. Este nombre es un vocablo de origen náhuatl, que significa ave verde (Cultura petenera y más, 2011).

El nombre ‘El Quetzal’ ha causado algunas interrogantes respecto de su origen, algunos aseguran que se debió al civismo de los primeros habitantes, pero antiguos vecinos afirman que se debe a que las regiones boscosas eran hábitat natural del quetzal, ave nacional, así como de una variada y rica fauna y flora, antes que fueran destruidas para el cultivo del café y cardamomo.

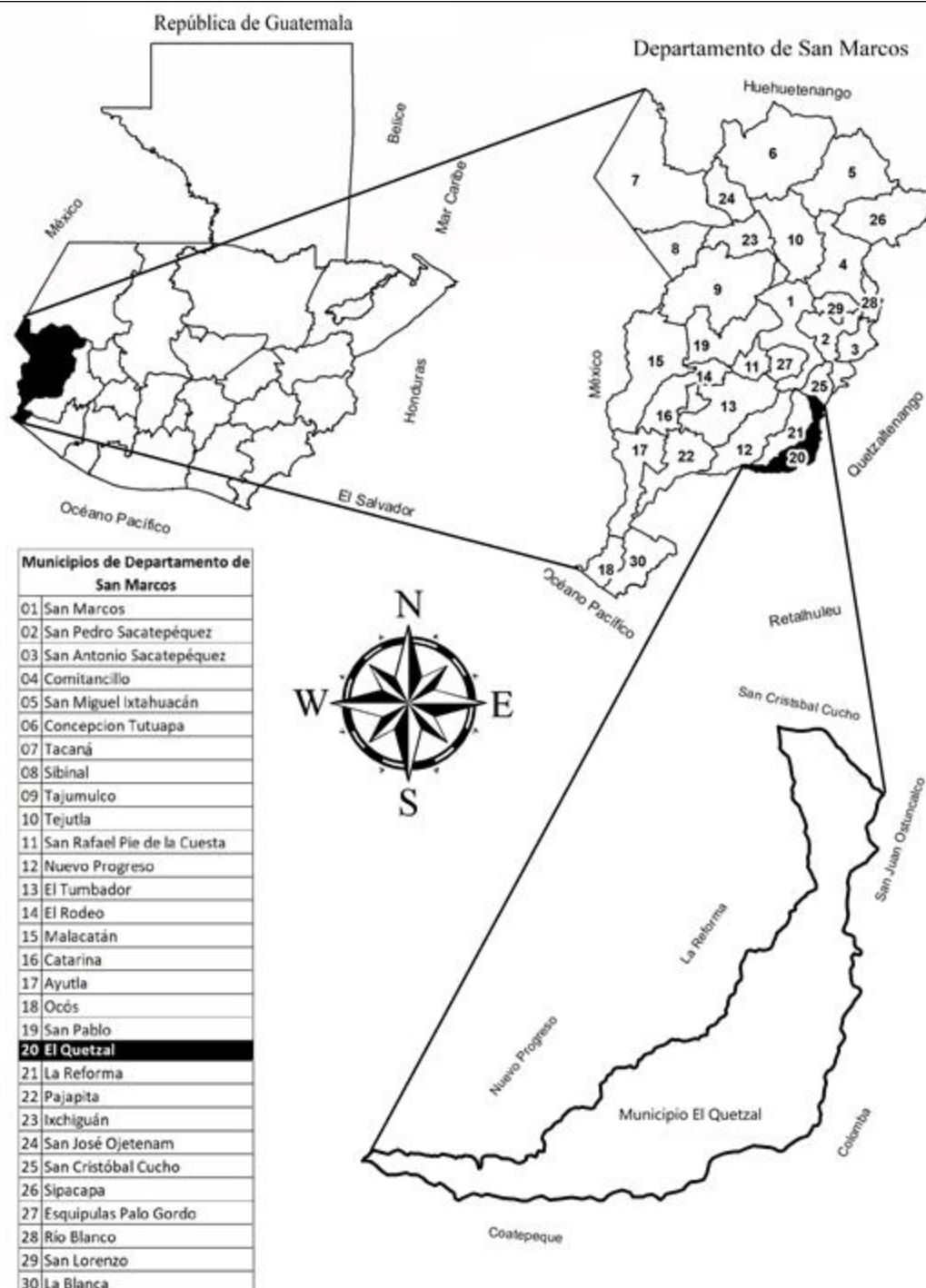
El 5 de marzo de 1936 fue suprimido y se rebajó a la categoría de aldea anexada a La Reforma, pero gracias a las gestiones de los vecinos volvió a erguirse como municipio por Acuerdo Gubernativo del 3 de abril del mismo año (Municipal, 2016-2020).

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de El Quetzal pertenece a la jurisdicción departamental de San Marcos, en la región occidental de la República de Guatemala, ubicado en la boca costa entre la cabecera departamental y Quetzaltenango, presenta una topografía sumamente quebrada, la parte norte del Municipio muestra características del altiplano sobrepasando los 2,000 msnm, en el sur el clima es cálido y su altitud no sobrepasa los 400 msnm y la cabecera municipal se encuentra a 940 msnm.

Las coordenadas del Municipio son de 14°46’05” de latitud y -91°49’05” de longitud, la cabecera municipal de El Quetzal se encuentra a una distancia de 235 kilómetros de la ciudad capital ruta a Coatepeque, por la carretera centroamericana CA-2 Occidente, y para ingresar cuenta con tres vías de acceso: la primera por la cabecera municipal de Coatepeque, del departamento de Quetzaltenango, se toma la ruta departamental San Marcos RDSM-6 con un recorrido de siete kilómetros asfaltados, luego se gira a la derecha por la ruta departamental San Marcos RDSM-30 a 10 kilómetros de terracería. La segunda por la aldea San José Chibuj, del municipio de El Quetzal, ruta nacional RN12S a 14 kilómetros camino de terracería y la tercera ruta por la cabecera departamental de San Marcos, ruta nacional RN12S con un total de 45 kilómetros de terracería; posee una extensión territorial de 88 kilómetros cuadrados, colinda al norte con San Cristóbal Cucho de San Marcos, al este con Colomba y San Juan Ostuncalco de Quetzaltenango, al sur con el municipio de Coatepeque de Quetzaltenango y al oeste con La Reforma y Nuevo Progreso de San Marcos. Descritas a continuación:

Mapa 1
Municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Localización geográfica
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la municipalidad de El Quetzal, departamento de San Marcos, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

1.1.3 División política y administrativa

Esta sección presenta la forma en que están distribuidos geográficamente los centros poblados, los cambios existentes del área, en un determinado tiempo y cuál ha sido la gestión de gobierno dentro del Municipio.

1.1.3.1 División política

Se refiere a la identificación de cada centro poblado y en conjunto comprende: aldeas, caseríos, parajes y pueblos del Municipio.

La división política del municipio de El Quetzal, según información del censo 2002, estaba conformado de la siguiente manera: un pueblo, seis aldeas, 11 caseríos, una colonia, un paraje y 22 fincas, y para el año 2018, está conformado por: un pueblo, ocho aldeas, 16 caseríos, dos cantones, una colonia, ocho fincas y un paraje, de acuerdo a la división territorial de los criterios utilizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- se divide en urbanos y rurales, en la primera categoría se encuentran la cabecera municipal, en la segunda aldeas y caseríos. A continuación, se presenta el cuadro comparativo de los centros poblados:

Cuadro 1
Municipio El Quetzal, departamento de San Marcos
División Política
Años 2002 y 2018

Categoría	Censo 2002	Municipalidad 2018
Pueblo	1	1
Aldea	6	8
Caserío	11	16
Cantón	-	2
Colonia	1	1
Finca	22	8
Paraje	1	1
Urbanización	-	1
Otra	1	-
Total	43	38

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Censos Nacionales XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y datos Dirección Municipal de Planificación municipalidad de El Quetzal, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior muestra algunas variaciones significativas en la distribución de los centros poblados del Municipio para el año 2018, la categoría Aldea incrementó el

33.33%, los caseríos el 45.45% y se crearon dos cantones; Actualmente, en la categoría finca existe una disminución del 61.90%, esto debido a que los mismos habitantes compraron las tierras y se volvieron tierras comunales.

1.1.3.2 División administrativa

En cuanto a la división administrativa la Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 254, indica que el poder será ejercido por un concejo municipal integrado por el alcalde, síndicos y concejales, electos directamente por sufragio universal y en secreto para un período de cuatro años, y pueden ser reelectos. La máxima autoridad existente en el lugar de conformidad con el artículo 33 del Decreto número 12-2002 del Congreso de la República (Código Municipal), la constituye el concejo municipal. A continuación, se presenta la división administrativa del municipio:

) Concejo Municipal

Le compete con exclusividad al gobierno del Municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos conforme la disponibilidad de los recursos, esto de conformidad con el Artículo 33 del Decreto número 12-2002 del Congreso de la República (Código Municipal), el mismo se encuentra integrado por: el alcalde, dos síndicos, cuatro concejales y cuatro suplentes, electos por voto popular para ejercer la administración del Municipio por un periodo de cuatro años.

El alcalde representa a la municipalidad y al municipio, es el personero legal de la misma, es el jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal, miembro del Consejo Departamental de Desarrollo respectivo y presidente del Concejo Municipal de Desarrollo; además, da seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el concejo municipal. (Ver Anexo 1)

Los Síndicos municipales I y II son mandatarios legales de la Municipalidad; se encargan de asistir a todas las audiencias en los tribunales.

Los concejales I, II, III y IV tienen una labor administrativa y ayudan al alcalde municipal a representarle, además coordinan a los alcaldes auxiliares. Los suplentes sustituyen a los síndicos y concejales cuando es requerido.

) Alcaldías Auxiliares

La Municipalidad para su desarrollo cuenta con 53 Alcaldías Auxiliares, las cuales tienen la función de apoyar al alcalde municipal en cada centro poblado, trasladando información de tipo administrativo y funcional; estos son electos en asamblea general de cada comunidad.

La inscripción de los alcaldes auxiliares debe realizarse por periodos anuales; estos no perciben salario mensual para realizar sus funciones, únicamente se les reconoce el pago de viáticos al momento de trasladarse a la cabecera municipal para reuniones de trabajo.

) Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Su función es organizar y coordinar la administración pública mediante la formulación de políticas de desarrollo, planes y programas presupuestarios e impulsar la coordinación interinstitucional pública y privada. -El COMUDE- se integra de la siguiente manera: por el alcalde municipal, los síndicos y concejales que determine la corporación municipal, los representantes de los consejos comunitarios de desarrollo -COCODE- de las aldeas, cantones y caseríos, los representantes de las entidades públicas de la localidad, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Ministerio de Educación -MINEDUC- y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados, comités de padres de familia y de agua. (Ver Anexo 1)

) Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Este forma parte de la administración municipal, su objetivo es facilitar la participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones. Son los encargados de presentar ante el alcalde la problemática del Municipio y de gestionar los proyectos necesarios para el desarrollo integral de cada comunidad.

1.1.4 Clima

Por las características geográficas, el Municipio presenta tres microclimas identificados como alto, medio y bajo, el clima está catalogado húmedo y semi cálido, en la parte alta presenta climas fríos y extremadamente cálidos en la parte baja, la temperatura máxima promedio es de 28 °C. y la mínima promedio de 14 °C.

Referente a la precipitación pluvial, el promedio mínimo es de 779 mm y máximo de 2,123.40 mm. la época de invierno inicia en mayo y finaliza en octubre, la época de sequía o sin lluvia es del mes de noviembre hasta abril.

La humedad relativa de la región oscila entre el 80% y 85%; lo que es comprensible por su alto porcentaje de precipitación, su alto grado de nubosidad, sus corrientes hidrográficas y su nivel de insolación, por lo que los constantes fenómenos climáticos sitúan al Municipio como Vulnerable

Los vientos dominantes son en dirección norte-sur o viceversa, con una velocidad es desde 2.7 hasta 5.1 kilómetros por hora, por lo que se le considera una zona de poco viento.

1.1.5 Población

“La población es un conjunto de seres vivos de una especie que habita en un determinado lugar. Se utiliza también para referirse al conjunto de viviendas, de forma similar al termino localidad” (Definiciones , s.f.)

Es el número de personas que conforman el municipio. El estudio de esta variable es de suma importancia para medir el crecimiento demográfico que influye en el proceso de desarrollo del municipio.

De acuerdo al censo de población y habitación del -INE- correspondiente al año 2002, El Quetzal contaba con una población de 18,979 habitantes y en las proyecciones 2018 se estima en 26,124 habitantes, evidencia un crecimiento neto de 7,145 habitantes con una tasa de crecimiento anual promedio de 1.38% de la población en los últimos

años. Las estimaciones presentadas manifiestan un incremento en los últimos años, determinado a través del análisis comparativo con las proyecciones de población del -INE- para el período 2008-2020.

1.1.6 Remesas familiares

Son aquellos ingresos de quienes han emigrado, envían al país, departamento, municipio o aldea, en el que se encuentran sus familiares. Las remesas familiares son transferencias de recursos realizadas por personas en el exterior, principalmente de Estados Unidos de América, aunque pueden ser de cualquier parte del mundo.

Los ingresos promedio de las familias que gozan de remesa en el municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos, ascienden a un monto total de Q. 500,000.00 mensuales, esta cantidad incrementa a principios y a finales de año; regularmente, el monto por familia oscila entre Q. 1,500.00 y Q. 3,500.00.

1.2 ALDEA SAN JORGE SINTANÁ

A continuación, se presentan los antecedentes históricos, localización, extensión, aspectos culturales, deportivos, división política, administrativa, clima, población, migración y ecosistema de la aldea San Jorge Sintaná.

1.2.1 Antecedentes históricos

“La Aldea fue fundada durante el mandato del presidente Manuel Estrada Cabrera, el 19 de septiembre de 1906, obtuvo el nombre de San Jorge en honor al primer habitante. Adquirió el nombre de aldea San Jorge Sintaná en el año 1933 a solicitud del presidente Jorge Ubico” (García, 2016).

“Fue un asentamiento indígena precolombino que, al igual que otros nativos de la costa sur, emigraron hacia el norte por motivos que aún no se han logrado descifrar. Uno de los puntos más conocidos de Sintaná es la vuelta de la calavera, llamada así por haberse encontrado en ese lugar restos de osamentas humanas” (García, 2016).

Según acuerdo 1210-1970, artículo uno, indica que Sintaná se declara zona y monumento arqueológico histórico y artístico del período prehispánico debido a las osamentas encontradas.

La calavera es el inicio de la Aldea por la carretera asfaltada proveniente de Coatepeque, Quetzaltenango, sus 25 sectores se distribuyen (la mayoría de ellos), a lo largo de la ruta principal que atraviesa la Aldea.

La primera escuela se construyó según información proporcionada por el COCODE en el año 1958, fue construida sobre la carretera principal que comunica con el municipio de El Quetzal, fue construida con el apoyo de entidades de gobierno y la comunidad. Desde su fundación, el centro educativo quedó establecido para impartir clases a nivel primario en jornada matutina.

Asimismo, la Aldea posee un puesto de salud, que se construyó en el transcurso del año 2003, durante el gobierno de Alfonso Portillo, sin embargo, no se comprobó la fecha exacta, debido a que ningún habitante tiene conocimiento de esta, además, la municipalidad no cuenta con documentos que respalde la fecha.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea San Jorge Sintaná pertenece al municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos, se localiza en la latitud $14^{\circ} 72' 38''$ y en la longitud $-91^{\circ} 87' 81''$, a una altura de 428 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una extensión territorial de 7.42 kilómetros cuadrados; colinda al norte con el caserío Junca y el río Chisná, al sur con el municipio de Coatepeque y el río Naranjo, al este colinda con el caserío El Arenal de municipio de El Quetzal y al oeste colinda con el río Naranjo.

La distancia de la ciudad capital a la aldea San Jorge Sintaná es de 225 kilómetros, se recorren 219 kilómetros por la carretera centroamericana CA-2 occidente, hasta llegar a Coatepeque, luego se recorren 5.2 kilómetros por la ruta nacional número 13 (RN-13), la cual se encuentra totalmente asfaltada hasta llegar a la Aldea y constituye la única vía de

acceso. Desde este punto se recorren 11.3 kilómetros de terracería para encontrar la cabecera municipal por la ruta departamental SM-30 (RD-SM-30), siendo la vía de acceso más utilizada al municipio.

Las vías de comunicación interna tienen conexión con la carretera principal que enlaza a la Aldea con otros centros poblados, entre los principales está el municipio La Reforma, aldea Junca, caserío El Arenal, aldea San Francisco. Estos caminos son de adoquín, terracería y empedrados en algunos sectores. (Ver Anexo 2)

1.2.3 División política y administrativa

Se refiere a la forma en que están distribuidos geográficamente los centros poblados, y los cambios que existen en la aldea, así como en su administración.

1.2.3.1 División política

La aldea San Jorge Sintaná actualmente está conformada por un caserío, un cantón, una urbanización y 22 sectores.

A continuación, se presenta tabla comparativa del censo del año 2002 y los datos obtenidos del censo 2018, la cual permite observar variaciones de un período a otro.

Tabla 1
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Centros poblados
Año 2018

No.	Nombre	Censo 2002 Categoría	Censo 2018 Categoría
1	La Junta	Caserío	Caserío
2	Los Pérez	Cantón	Cantón
3	Los Cedros	-	Urbanización
4	El Centro	Sector	Sector
5	El Cementerio	Sector	Sector
6	La Calavera	Sector	Sector
7	Centro de Salud	Sector	Sector
8	El Campo	Sector	Sector
9	Los Soto	Sector	Sector
10	Mariscal	Sector	Sector

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Nombre	Censo 2002 Categoría	Censo 2018 Categoría
11	El Rosario	Sector	Sector
12	Candelaria	Sector	Sector
13	Las Torres	Sector	Sector
14	El Crucero (Los Ventura)	Sector	Sector
15	La Carnicería	Sector	Sector
16	Los Bosch	Sector	Sector
17	Los Cocos	Sector	Sector
18	De León	Sector	Sector
19	Los Navarro	Sector	Sector
20	Los Velásquez	Sector	Sector
21	Los Hernández	Sector	Sector
22	Las Almendras	Sector	Sector
23	La Blockera	Sector	Sector
24	San Antonio	Sector	Sector
25	La Herradura	Sector	Sector

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La tabla anterior muestra la distribución actual de la aldea San Jorge Sintaná; cuenta con un caserío, un cantón, una urbanización y 22 sectores cuyos nombres son reconocidos solamente por la población, y han sido nombrados a partir de hechos históricos.

Adicionalmente, no existe nomenclatura para asignarle dirección de ubicación a las viviendas.

1.2.3.2 División administrativa

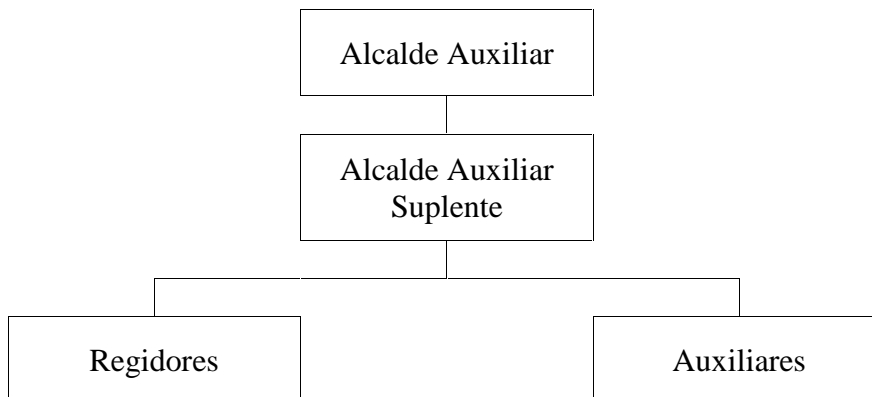
Durante el proceso de investigación se determinó que existen en la aldea cuatro COCODE registrados, uno perteneciente al caserío La Junta, uno en cantón los Pérez, otro en urbanización Los Cedros y uno representativo de los sectores restantes, el cual permanece a cargo durante dos años.

) Alcaldía Auxiliar

Según el Código Municipal artículo 56 indica que las alcaldías auxiliares son entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y

como vínculo de relación con el gobierno municipal. Se determinó que la aldea San Jorge Sintaná cuenta con una Alcaldía Auxiliar, que se integra de la siguiente manera:

Gráfica 1
Municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Organigrama alcaldía auxiliar
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base de datos de la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad de El Quetzal, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

) Alcalde Auxiliar

Es delegado del Alcalde Municipal y funciona como su representante directo en la jurisdicción municipal que le haya sido asignada. Las atribuciones principales son las siguientes:

- Promover la organización y la participación sistemática y efectiva de la comunidad en la identificación y solución de los problemas locales.
- Colaborar en la identificación de las necesidades locales y en la formulación de propuestas de solución a las mismas.
- Proponer lineamientos e instrumentos de coordinación en la comunidad para la ejecución de programas o proyectos por parte de personas, instituciones o entidades interesadas en el desarrollo de las comunidades.
- Elaborar, gestionar y supervisar, con el apoyo y la coordinación del Concejo Municipal, programas y proyectos que contribuyan, al desarrollo integral de la comunidad.

- Cooperar en censos nacionales y municipales con en el levantamiento y actualización del catastro municipal.
- Promover y gestionar en el ámbito comunitario y municipal las acciones que garanticen el uso racional y sostenible de la infraestructura pública.
- Ejercer y representar, por la delegación del alcalde, a la autoridad municipal.
- Ser vínculo de comunicación entre las autoridades del municipio y los habitantes.
- Rendir los informes que le sean requeridos por el Concejo Municipal o el alcalde.
- Mediar en los conflictos que los vecinos de la comunidad le presenten, coordinando esfuerzos en el Juzgado de Asuntos Municipales, cuando el caso lo requiera.
- Velar con el cumplimiento de las ordenanzas, reglamentos y disposiciones de carácter general emitidos por el Concejo Municipal o el alcalde, a quien dará cuenta de las infracciones y faltas que se cometan.
- Velar por la conservación, protección y desarrollo de los recursos naturales de su circunscripción territorial.
- Las demás que se sean asignadas por la ley y las que le delegue el Concejo Municipal o el alcalde municipal, en el ámbito de sus respectivas competencias.

) Alcalde Auxiliar Suplente:

En caso de ausencia del Alcalde Auxiliar, este deberá asumir las funciones y responsabilidades del titular.

) Regidores:

Es el Encargado de la promoción del desarrollo en la Aldea entre sus principales funciones se encuentra.

- Tomar acuerdos mediante su voto en los asuntos que se sometan al conocimiento del órgano que integra.
- Desempeñas las funciones e integrar las comisiones que se le asignen.
- Los demás deberes que expresamente señale el código municipal y los reglamentos internos que se emitan.

J Auxiliares:

- formar sobre las condiciones de la infraestructura de la aldea, sobre todo aquellas que estén dañadas y representen un peligro para los vecinos.
- Asistir a todas las reuniones convocadas por el Alcalde Auxiliar.
- Investigar e informar con prontitud sobre posibles conflictos entre vecinos para buscar su solución.
- Contribuir con ideas y sugerencias para el buen desarrollo de los proyectos.
- Sustituir a los demás miembros en caso de ausencias.
- Ejecutar las actividades que les sean asignadas.

1.2.4 Clima

Por su ubicación geográfica, la aldea San Jorge Sintaná posee un clima caluroso. Según datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que la temperatura oscila con una mínima es de 19 grados centígrados y una máxima de 31 grados lo que implica que en verano se alcancen temperaturas similares a las de la costa, y en época fría, temperaturas similares a las del altiplano.

Referente a la precipitación pluvial, tiene un mínimo de 445 mm y máximo de 2,123.40 mm por mes. la época de invierno inicia en mayo y finaliza en octubre, la época de sequía o sin lluvia es del mes de noviembre hasta abril.

La humedad relativa de la región, de 71 a 81%, se explica por su alto porcentaje de precipitación pluvial, entre 60 y 70%, su alto grado de nubosidad, sus corrientes hidrográficas y su insolación.

Los vientos dominantes son en dirección sur-oeste o viceversa, con una velocidad media de 8 km/h, debido a esto se considera una zona de poco viento.

1.2.5 Población

Es el número de personas que conforman el centro poblado. Es de suma importancia para ayudar a medir el crecimiento demográfico que influye en el proceso del desarrollo;

la Aldea cuenta con 2,941 habitantes, así también se analizaron los indicadores de la tasa de crecimiento, número de hogares, sexo, grupo geográfico, grupo étnico, edad, población económicamente activa, empleo, vivienda, pobreza y desnutrición

1.2.5.1 Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento permite medir el aumento o disminución de la población dentro de un territorio, en un lapso determinado de tiempo.

Tabla 2
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Tasa de crecimiento poblacional
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	Censo EPS
Total de habitantes	2457	2941
Número de hogares	482	643
Tasa de crecimiento poblacional	2.3	2.5

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La información anterior refleja, según el censo 2002, la cantidad de habitantes asciende a 2,457 personas que conforman 482 hogares con una tasa de crecimiento de 2.3%, y para el 2018 es de 2,941 personas y 643 hogares, con una tasa de crecimiento del 2.5%.

1.2.5.2 Población total por número de hogares y centro poblado

Se indica el nombre de cada centro poblado y el número de hogares que conforman el total de la población de la Aldea, así como sus categorías. A continuación, se presenta la comparación del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, con la información del censo 2018 en el siguiente cuadro:

Cuadro 2
Aldea San Jorge Sintaná, municipio El Quetzal, departamento de San Marcos
Población total por número de hogares y centro poblado
Años 2002 y 2018

No.	Centro Poblado	Categoría	Censo 2002			Censo 2018		
			Población	Hogares	%	Población	Hogares	%
1	La Junta	Caserío	134	26	5.44	160	35	5.44
2	Los Pérez	Cantón	177	38	7.21	212	50	7.21
3	Los Cedros	Urbanización	46	10	1.87	55	12	1.87
4	El Centro	Sector	316	64	12.85	378	79	12.85
5	El Cementerio	Sector	104	20	4.25	125	28	4.25
6	La Calavera	Sector	132	26	5.37	158	34	5.37
7	Centro de Salud	Sector	342	67	13.91	409	87	13.91
8	El Campo	Sector	129	25	5.24	154	37	5.24
9	Los Soto	Sector	230	45	9.35	275	55	9.35
10	Mariscal	Sector	94	18	3.84	113	25	3.84
11	El Rosario	Sector	71	13	2.89	85	25	2.89
12	Candelaria	Sector	32	6	1.29	38	10	1.29
13	Las Torres	Sector	69	13	2.82	83	24	2.82
14	El Crucero	Sector	129	25	5.24	154	29	5.24
15	La Carnicería	Sector	63	12	2.55	75	17	2.55
16	Los Bosch	Sector	34	7	1.39	41	9	1.39
17	Los Cocos	Sector	119	23	4.86	143	30	4.86
18	De León	Sector	13	3	0.54	16	3	0.54
19	Los Navarro	Sector	67	13	2.72	80	18	2.72
20	Los Velásquez	Sector	28	5	1.12	33	7	1.12
21	Los Hernández	Sector	52	10	2.11	62	12	2.11
22	Las Almendra	Sector	24	4	0.99	29	5	0.99
23	La Blockera	Sector	14	2	0.58	17	5	0.58
24	San Antonio	Sector	28	6	1.16	34	6	1.16
25	La Herradura	Sector	10	1	0.41	12	1	0.41
Total centros poblados			2,457	482	100.00	2941	643	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Según la información anterior, los sectores con mayor población en la aldea son: Centro de Salud con 13.91%, le siguen sector El Centro con 12.85% y Los Soto con 9.35%.

1.2.5.3 Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

Es la distribución de la población por sexo, área geográfica, grupo étnico y rango de edad a la que pertenecen.

A continuación, se presenta el análisis de la población del municipio, distribuida por las características anteriormente descritas:

Cuadro 3
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Población según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo INE 2002	%	Censo 2018	%
Población por sexo				
Hombres	1,205	49.04	1457	49.54
Mujeres	1,252	50.96	1484	50.46
Total	2,457	100.00	2,941	100.00
Población por área geográfica				
Urbano	-	-	-	-
Rural	2,457	100.00	2,941	100.00
Total	2,457	100.00	2,941	100.00
Población grupo étnico				
Indígena	23	0.94	8	0.27
No indígena	2,434	99.06	2,933	99.73
Total	2,457	100.00	2,941	100.00
Población por edad				
De 0 a 4	351	14.28	278	9.45
De 5 a 9	382	15.55	307	10.44
De 10 a 14	337	13.72	310	10.54
De 15 a 19	232	9.44	377	12.82
De 20 a 59	940	38.26	1,418	48.21
De 60 a 64	70	2.85	64	2.18
65 y mas	145	5.90	187	6.36
Total	2,457	100.00	2,941	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población 2002 y Proyección 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Para el año 2002, la población de la aldea asciende a 2,457 habitantes, de los cuales el 50.96% son mujeres y el 49.04%, hombres. Para el año 2018 asciende a 2,941 habitantes, de los cuales 50.46% son mujeres y 49.54% son hombres.

Según datos del censo 2002 y 2018, el menor porcentaje de habitantes corresponde a personas indígenas con 0.94 y 0.27 por ciento a diferencia de la población no indígena que representa un alto porcentaje de 99.06 y 99.73 del total de los habitantes de la Aldea.

Del cuadro número tres se analiza que el 30.43 % de la población oscila entre las edades de 0 a 14 años; el 63.21 % se encuentra entre las edades de 15 a 64 años, que en su mayoría son las personas que generan ingresos para los hogares y contribuyen con el sostenimiento productivo de la aldea, y el 6.36 % restante de la población corresponde a personas mayores de 65 años.

1.2.5.4 Población económicamente activa por sexo, área y actividad económica

“La PEA está conformada por personas de 15 años o más, que en la semana de referencia realizaron algún tipo de actividad económica, además de las que estaban disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo” (Estadística -INE-, 2014).

A continuación, se presenta el movimiento de la población económicamente activa según censo 2002 y censo 2018:

Cuadro 4
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Población económicamente activa por sexo, área y actividad económica
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Total	%	Total	%
PEA por sexo				
Hombres	539	90.89	721	69.33
Mujeres	54	9.11	319	30.67
Total	593	100.00	1,040	100.00
Descripción de la PEA por actividad				
Agrícola	368	88.71	253	24.33
Pecuario	-	-	8	0.77
Artesanal	-	-	40	3.85
Agroindustrial	-	-	6	0.58
Servicio	185	11.29	517	49.71
Comercio	40	-	216	20.76
Total	593	100.00	1,040	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y IV de Habitación 2002, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Según el censo 2018, se determinó que el mayor índice de población activa se encuentra presente en el área urbana con 94.52%, en comparación con el área rural que

representa el 5.48% de la población económicamente activa; además, cabe mencionar el aumento de la población femenina en el ámbito laboral.

1.2.5.5 Densidad poblacional

Población por unidad de superficie terrestre, supone una distribución uniforme de la población en el territorio, y expresa el número de habitantes por kilómetro cuadrado.

La aldea San Jorge Sintaná presenta la mayor concentración poblacional del municipio de El Quetzal, según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Censo 2018. La densidad poblacional incrementó en 65 personas por kilómetro cuadrado, quedando en el año 2018 la cantidad de 396 personas por kilómetro cuadrado, contra 331 existentes en 2002.

1.2.5.6 Ingresos

Son todos aquellos recursos económicos que obtienen los individuos, como resultado del uso de sus esfuerzos y trabajo, con los cuales satisface sus necesidades y la de los integrantes de su familia.

Lo antes descrito se describe a continuación de esta manera:

Cuadro 5
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Ingreso promedio por hogar
Año 2018

Descripción				No de hogares	%	
De	Q	1.00	a Q	600.00	4	0.62
De	Q	600.00	a Q	1,200.00	18	2.80
De	Q	1,201.00	a Q	1,800.00	62	9.64
De	Q	1,801.00	a Q	2,396.00	95	14.77
De	Q	2,397.00	a Q	3,000.00	274	42.61
De	Q	3,001.00	a Q	3,600.00	97	15.09
De	Q	3,601.00	a Q	4,257.00	53	8.24
De	Q	4,258.00	a Q	4,860.00	21	3.27
De	Q	4,861.00	a Q	5,460.00	13	2.02
De	Q	5,461.00	a	más	6	0.94
Total				643	100.00	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro cinco refleja el promedio de ingresos por hogar, de la población en la Aldea. En donde un 42.61% devenga mensualmente un salario de Q. 2,397.00 a Q. 3, 000.00, rango ubicado en la categoría de pobreza no extrema.

1.2.5.7 Vivienda

Esta variable representa las condiciones de vida de los habitantes, según el censo del año 2002 y el censo 2018 realizado durante el trabajo de campo.

Se determinó que el 79% de los hogares censados poseen vivienda propia para sus habitantes; el 88.80% posee casa tipo formal, con paredes de block, techo de lámina y piso de cemento.

1.2.5.8 Pobreza

Según la Organización de las Naciones Unidas –ONU–, la definición de pobreza va más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar medios de vida sostenibles.

Entre sus manifestaciones se incluyen el hambre y la mala nutrición, el acceso limitado a la educación y a otros servicios básicos, la discriminación, la exclusión social y la falta de participación en la adopción de decisiones sociales.

La pobreza se vincula al trabajo. Para medir la pobreza es preciso determinar el nivel de ingresos de los hogares para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, vivienda, vestuario, salud, entre otras.

A continuación, se presenta en la tabla tres, los niveles de pobreza de la Aldea, y se detallan según ENCOVI 2011, 2014, mapas de pobreza de los años 2002, 2011 y 2018 e investigación de campo la pobreza extrema, pobreza no extrema, conforme a lo definido y el rango establecido, se recopilaron los datos de la Aldea para establecer los niveles de pobreza que existen utilizando los rangos de ingresos de cada hogar:

Tabla 3
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Niveles de pobreza
Año: 2002, 2006, 2011 y 2018

Descripción	Pobreza extrema%	Pobreza no extrema %	Pobreza %	% No pobres
Departamento de San Marcos				
Mapa de pobreza 2002	25	48.1	73.1	26.9
ENCOVI 2006	19.9	45.6	65.5	34.5
ENCOVI 2011	15.19	53.35	68.54	31.46
ENCOVI 2014	22	38.2	60.2	39.8
Mapa de pobreza rural 2011	18.7	57.7	76.4	23.6
Municipio de El Quetzal				
Mapa de pobreza 2002	26.08	53.39	79.47	20.53
Mapa de pobreza rural 2011	27.1	54.8	81.9	18.1
Aldea San Jorge Sintaná				
Censo 2018	27.84	65.94	93.78	6.22

Fuente: elaboración propia con base al Mapa de pobreza 2002, Mapa de pobreza rural 2011, Encuesta nacional de condiciones de vida -ENCOVI- 2006, 2011 y 2014 e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Según censo 2018, el 93.78% de los habitantes obtiene un ingreso menor a Q. 4,258.00 y solamente un 6.22% logra cubrir las necesidades básicas.

) Pobreza extrema

Es el nivel de pobreza donde no se logra cubrir el costo de la canasta básica, son aquellos hogares conformados por cinco o más miembros, cuyos ingresos mensuales conjuntos oscilan entre Q. 1.00 a Q. 2,396.00, en la Aldea está representada por el 29.69% de la población general.

) Pobreza no extrema

Nivel que permite a las personas a cubrir el consumo mínimo de alimentos, pero no el costo de otros bienes y servicios básicos.

Para efectos de la caracterización socioeconómica de la aldea San Jorge Sintaná, se estableció que los hogares cuyo ingreso es de Q. 2,397.00 a Q. 4,257.00 forman parte de la pobreza no extrema, equivalente a un 70.31% de la pobreza general, esto indica que cubre el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no el costo de servicios básicos, entre otros.

1.2.5.9 Desnutrición

“La desnutrición es el resultado de la ingesta insuficiente de alimentos (en cantidad y calidad), la falta de una atención adecuada y la aparición de enfermedades infecciosas” (Wisbaum, 2011).

El puesto de salud de la Aldea indica que tienen registrado dos casos de desnutrición proteica calórica moderada en el mes de enero del presente año. Las principales características de esta condición son pérdida de peso, retraso del crecimiento, irritabilidad, apetito variable y leves diarreas alternadas con constipación.

Actualmente el puesto de salud brinda apoyo a las comunidades, capacita a algunas mujeres para comprobar el peso y medidas de los infantes y les proporciona vitaminas.

1.2.5.10 Empleo

“La palabra **empleo** se refiere tanto a un trabajo, como a una ocupación o un oficio. Sin embargo, el uso más extendido de empleo es el que indica toda aquella actividad donde una persona es contratada para ejecutar una serie de tareas específicas” (Empleo, 2018).

En la aldea San Jorge Sintaná, la actividad que desarrolla el mayor porcentaje de la población económicamente activa es el área de servicios, con un 49.71%; la agricultura, comercio, pecuario y artesanal cubren un menor grado.

) Tasa de empleo

Es la proporción de la fuerza de trabajo que se encuentra empleada, que posee ingresos económicos fijos, que permite cubrir las necesidades básicas, la cual se describe a continuación:

$$\text{Tasa de empleo} = \frac{\text{Número de empleados}}{\text{Población Económicamente Activa -PEA-}} * 100$$

$$\text{Tasa de empleo} = \frac{983}{1,040} * 100 = 94.52\%$$

Se determinó que la tasa de empleo constituye el 94.52% respecto de la población económicamente activa.

) Subempleo

Es el que se desarrolla por personas que trabajan de manera involuntaria menos horas que la de una jornada laboral normal o reglamentada.

En la aldea San Jorge Sintaná, la mano de obra que se contrata para la actividad agrícola es temporal, lo que equivale al 24.33% de la población económicamente activa. Como la mayor parte de cultivos son estacionales, en el período de espera de cada cosecha los habitantes se ocupan en otras actividades.

) Desempleo

"Alude a la falta de trabajo. Un desempleado es aquel sujeto que forma parte de la población activa (se encuentra en edad de trabajar) y que busca empleo sin conseguirlo.

Esta situación se traduce en la imposibilidad de trabajar pese a la voluntad de la persona" (Definiciones , s. f.), descritas a continuación:

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Número de desempleados}}{\text{Población Económicamente Activa -PEA-}} * 100$$

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{57}{1,040} * 100 = 5.48\%$$

La tasa de desempleo es de 5.48% de acuerdo con la población económicamente activa.

1.2.6 Migración

Es el término que designa a los desplazamientos de la residencia habitual de un lugar hacia otro destino, se divide en inmigración y emigración, pueden ser de forma temporal o permanente.

1.2.6.1 Inmigración

Es el ingreso a la aldea de personas que nacieron o proceden de otro lugar; representa una de las dos opciones o alternativas del término

Se determinó que el impacto es poco significativo y se estima que del total de la población de la Aldea han inmigrado alrededor del 0.73%, en su mayoría procedentes de otras aldeas y municipios aledaños; una de las principales razones por las que se toma en cuenta esta alternativa es la formación de nuevas familias. En los meses de septiembre a febrero, debido al corte del café, los pobladores de otras aldeas se ven en la necesidad de inmigrar de manera temporal.

1.2.6.2 Emigración

Se estima que el 4.94% de la población tiene al menos un integrante de su núcleo familiar fuera del centro poblado. La principal causa es la oportunidad de obtener un mejor empleo que permita cubrir las necesidades básicas de los hogares. Los lugares a los cuales los pobladores emigran con más frecuencia, es la ciudad capital, México y Estados Unidos de América.

En el siguiente cuadro se muestran los patrones de migración establecidos:

Cuadro 6
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Migración
Año 2018

Migración	Emigración	%	Inmigración	%	Saldo Neto	%
Temporal	19	90.48	103	71.03	122	73.49
Permanente	2	9.52	42	28.97	44	26.51
Total	21	100.00	145	100.00	166	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se estima que el 73.49% de la población que migra de manera temporal es impulsado por la búsqueda de un trabajo que ayude a mejorar las condiciones de vida de su familia.

1.2.7 Ecosistema

Es un conjunto formado por un espacio determinado y todos los seres vivos que lo habitan. Por ello se puede decir que están formados por el medio físico y los seres vivos que se encuentran en él.

Está integrado por medios físicos y bienes materiales que constituyen factores importantes para el equilibrio, entre los cuales destacan: el agua, los bosques, los suelos, la flora y la fauna.

Los ecosistemas han sufrido deterioro, debido al crecimiento demográfico, la contaminación y la ampliación de la frontera agrícola.

Los principales usos que se dan a los ríos son, el riego y al mismo tiempo vertedero de aguas servidas y desechos sólidos; los bosques son utilizados para la extracción de leña y madera para consumo local o para la comercialización; los suelos son utilizados para la agricultura, con ello se ha ampliado la frontera agrícola y han disminuido las extensiones de bosques.

A continuación, se indican las subvariables más importantes:

1.2.7.1 Agua

En lo que se refiere a fuentes de agua, la Aldea posee dos ríos importantes: Este recurso hídrico es fundamental para la forma de vida humana y es el líquido de mayor importancia para el planeta Tierra, está compuesto por dos elementos Hidrogeno y Oxigeno (H₂O).

La Aldea posee dos fuentes de agua importante las cuales consisten en ríos, también se encuentran nacimientos de agua.

) Río Naranjo

El río naranjo es muy caudaloso en tiempos de invierno puesto que es alimentado de varios ríos y riachuelos, tales como el río Son, su profundidad media es de dos metros y tiene una longitud de 105 kilómetros. Nace en las faldas de la Sierra Madre, entre la frontera de México y Guatemala. La cuenca se localizada en los municipios de San Pedro Sacatepéquez y El Quetzal. En el recorrido brinda además de aguas termales, cataratas y una tupida selva rodeada de naturaleza, se forma al sur del caserío los Jazmines y al este de la aldea Champollap. Sirve de limite a varios municipios, así como también de manera parcial entre los departamentos de San Marcos y Quetzaltenango, además, sirve de límite entre la aldea San Jorge Sintaná y el municipio de Coatepeque.

Es uno de los ríos más grandes, posee un caudal medio anual de 20.39 metros cúbicos por segundo en tiempo de verano. Debido a la temporada de lluvia aumenta su caudal entre los meses de abril y octubre. No obstante, este tiende a reducir en los meses de julio y agosto por el período de canícula, su anchura media varía entre 2 y 50 metros.

El recurso agua es obtenido por toda esta red hidrológica, son utilizados para los cultivos, consumo doméstico, crianza de ganado bovino, porcino y avícola, entre otros. Actualmente está siendo muy afectado directamente por los cambios en el uso del suelo, por la generación de aguas residuales y contaminación provenientes de las comunidades.

) Río Chisná

Otro de los ríos que bordea la aldea San Jorge Sintaná, se forma al sur de la aldea Sacuchum, con la unión de la corriente del río Ixtan, posee un caudal medio anual de 4.80 metros cúbicos por segundo.

Actualmente, está siendo afectado por la contaminación, es utilizado como vertedero de desechos sólidos como el plástico, para los cuales la Aldea no tiene asignado un lugar específico ni cuenta con planes de recolección y tratamiento.

Además, el río es utilizado también para el lavado de ropa, lo que provoca contaminación por detergentes y jabones.

) Riachuelos

La Aldea posee dos riachuelos que desembocan en el río Chisná, el primero proviene de Finca El Valle y San Antonio y es de gran tamaño, conocido por los pobladores con el nombre de Copante, formando grandes presas de agua para llevar a cabo la actividad productiva de la acuicultura. Sin embargo, se podría aprovechar también este recurso en la agricultura para implementar sistemas de riego.

Otro riachuelo, pasa por la parte final de los sectores Los Sotos y Velásquez, posteriormente se une al río Chisná del cual también es afluente, los pobladores desconocen el nombre de este.

) Nacimientos

Los nacimientos de agua no son identificados con un nombre específico, las vertientes que se generan son poco profundas, principalmente son utilizadas para la creación de pozos.

1.2.7.2 Bosque

Está integrado por árboles, arbustos, hierbas y todo tipo de flora que forme parte del ecosistema. Es indispensable para la vida, pues constituye el hábitat de otros seres vivos, interviene en el ciclo del agua, conserva los suelos, purifica el aire y provee gran cantidad de oxígeno.

El tipo de bosque que se encuentra en la aldea San Jorge Sintaná es latifoliado y se describe a continuación:

“Los bosques latifoliados son muy abundantes, pueden distinguirse varios tipos, como manglares, bosque seco, bosque nuboso de altura y bosque latifoliado tropical húmedo, el que a su vez se subdivide en inundado, de llanura y de ladera”. (Orozco Lorena, 2006).

Según caracterización realizada se determinó que la Aldea posee el bosque latifoliado tropical húmedo, conformado por especies de hojas anchas como caoba, cedro, zapote, pimienta, entre otros.

En la Aldea, el bosque latifoliado cubre una extensión de 2.05 kilómetros cuadrados, los cuales se ven amenazados por la deforestación, que actualmente es causada por la tala inmoderada, incendios forestales, ampliación de la frontera agrícola, plagas y enfermedades.

Se cuenta con diferentes tipos de árboles, los cuales son talados y comercializados como leña y madera. Los diversos tipos de coníferas se destinan a la construcción de casas y fabricación de muebles; esta última actividad artesanal no es muy común en la Aldea, ya que únicamente existen dos talleres de carpintería.

1.2.7.3 Suelos

El suelo es la capa que cubre la parte más superficial de nuestro planeta y es en donde crecen las plantas y viven los animales y las personas.

El suelo está formado por muchos elementos que le dan estructura, tales como rocas de distintos tamaños, arcilla, restos de seres vivos, minerales, arena, sales, pequeños animales, aire y agua. En particular, las lombrices ayudan a descomponer los restos de vegetales y animales que son utilizados para formar lo que llamamos humus o tierra fértil.

Posee dos tipos de suelo, Retalhuleu (Re) y Chocolá (Cho) los cuales se describen de la siguiente manera:

) Retalhuleu (Re)

Suelo con alto contenido de materia orgánica, utilizado principalmente para el cultivo de café, ocupa el 99.97% de las tierras de la aldea.

J) Chicolá (Cho)

Se caracteriza por tener pendientes suaves, inclinadas hasta relieves casi planos, son suelos ácidos de mediana a baja productividad. abarca el 0.03% de la extensión geográfica.

Estos dos tipos de suelo, cuyo material original es arena fina, franca, suelta o arena muy fina franca, franco arenoso fina, franco arcilloso o franco arcillo limosa, son profundos, de textura inadecuada y drenajes deficientes, aptos para pastos o bosques.

Clases agrológicas

La Aldea cuenta con dos tipos de clases agrológicas que son: II y VI, descritas a continuación:

Clase II: este suelo está sujeto a limitaciones moderadas de uso, presenta un peligro limitado de deterioro, son suelos buenos, pueden cultivarse mediante labores adecuadas, de fácil aplicación, posee un relieve moderadamente inclinado a ondulado, suelo salino o sódico, drenaje natural sus principales aptitudes son los cultivos transitorios y permanentes. Abarca un área de 0.03 kilómetros cuadrados de la aldea.

Clase VI: suelos de ladera ligeramente ondulados o escarpados con pendientes entre 12% y 50%, alto contenido de aluminio, Ph ácido, susceptibles a erosión, suelos superficiales y moderadamente profundos, con afloramientos rocosos y textura fina. Los suelos de esta clase tienen aptitudes para el pastoreo o la silvicultura y su uso entraña riesgos moderados. Se hallan sujetos a limitaciones permanentes, pero moderadas, y no son adecuados para el cultivo. Su pendiente es fuerte y son muy someros. No se debe permitir que el pastoreo destruya su cubierta vegetal mediante un buen manejo de potreros o cultivos permanentes y bosques.

La tierra de la clase VI es capaz de producir forraje o madera cuando se administra correctamente. Este tipo de suelo abarca 7.39 kilómetros cuadrados.

1.2.7.4 Flora y fauna

La aldea San Jorge Sintaná en gran medida está cubierta por vegetación variada, especialmente cafetales, árboles frutales, ornamentales, madera, además de diversidad de fauna.

) Flora

Posee una variada vegetación y árboles frutales, como cacao, coco, naranja, nance, limón, mangos, rambután, mandarina, aguacate, mango, zapote, sandía, vainilla, paterna, bananos, cushines, árboles sombra; además posee árboles madereros como palo blanco y cedro. Entre las flores más comunes se encuentran: buganvilias, orquídeas, cola de quetzal, chiflero, chinita de colores, chinitas payaso, quinceañera, capot, hoja de zorro, artemisa y pacaya. Los recursos de la flora natural han sido utilizados de manera inadecuada debido al aumento de la producción de café.

La población depende de los recursos naturales para la subsistencia y la satisfacción de sus necesidades alimenticias, medicinales, energéticas (leña) y de vivienda.

) Fauna

Las especies de animales que se observan en el centro poblado son: serpiente barba amarilla, cantil, masacuata, coral, bejuquillo, falsa coral, ardillas, lagartijas, alacranes, arañas, perro de agua, sapos, cuijas, tarántulas, iguanas, peces, venados, colibrís, pájaros, chapulines, aves de rapiña, también posee diversidad de mariposas. Además, la población cría animales domésticos tales como perros, gatos, loros, vacas, terneros, cerdos, conejos, pavos reales, chompipes, pollos, gallinas, gallos, patos, gansos y pelibueyes.

1.2.7.5 Orografía

La Aldea está situada sobre el ramal de la Sierra Madre, formando elevadas montañas y cerros prominentes, que le da una conformación orográfica especial con barrancos profundos, lo que constituye a que la precipitación pluvial sea suficiente para la actividad agrícola, además se destaca por su vegetación y sus tierras fértiles. Se localiza

en la parte baja del municipio, a 428 metros sobre el nivel del mar (msnm), con una latitud de 14° 72' 38" y una longitud de 91° 87' 81" por lo que su terreno es irregular. Además, sus tierras son bañadas por los ríos Naranjo y Chisná.

1.2.7.6 Áreas protegidas

En la investigación de campo realizada, se observó que actualmente en la Aldea San Jorge Sintaná no cuentan con ninguna área protegida, derivado que los pobladores han ido en aumento, por tal motivo las viviendas de igual manera, con lo que las áreas no habitadas, son en su mayoría áreas de siembra de cultivos o pastoreo de animales.

1.3 ÁMBITO SOCIAL ALDEA SAN JORGE SINTANÁ

En la presente sección se realiza el análisis e interpretación de las variables que permiten conocer la situación y caracterización de la aldea San Jorge Sintaná, entre las cuales se mencionan las organizaciones existentes, la situación actual de los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo y el análisis del riesgo desde el enfoque social.

1.3.1 Organizaciones

Son todos aquellos grupos que se integran con el objetivo común de mejorar las condiciones y bienestar de la comunidad, para lo cual coordinan esfuerzos.

1.3.1.1 Sociales

La aldea se encuentra organizada en comités de desarrollo local que tienen como objetivo principal impulsar planes de desarrollo para beneficio de la comunidad, la cual está conformada por 22 sectores, una urbanización, un caserío y un cantón.

) Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-

Autorizados bajo los lineamientos legales del Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, está integrado por los líderes y autoridades de la comunidad y son electos cada uno o dos años, tomando como consideración la honorabilidad y experiencia en la formulación de propuestas de desarrollo.

El COCODE de San Jorge Sintaná está conformado por presidente, vicepresidente, secretario, vocal, alcalde auxiliar, auxiliar y tesorero, son los encargados de promover y gestionarla cualquier evento social, cultural, deportivo entre otros. Entre sus principales funciones esta:

- Promover el desarrollo económico social y cultural de la Aldea.
- Identificar e inventariar las necesidades que hay en la Aldea y determinar las correspondientes prioridades para la formulación de programas y proyectos.
- Gestionar recursos económicos y financieros que requieren para sus programas y proyectos de desarrollo local.

J) Comité de agua

Son organizaciones comunitarias cuyo propósito es administrar, operar y mantener el servicio de agua potable en la comunidad, no persiguen fines de lucro, gozan de personalidad jurídica y la participación es voluntaria, personal e indelegable.

El comité de agua en la aldea San Jorge Sintaná fue creado en el año 1997, se conforma por cinco integrantes: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal.

Es el encargado de dirigir los trabajos de operación y mantenimiento del sistema de agua, procura que el abastecimiento sea permanente y de buena calidad y vela por que las personas cumplan con el pago de la tarifa del servicio que reciben.

1.3.1.2 Ambientales

Las organizaciones ambientales son instituciones que buscan estudiar, monitorear o proteger el medio ambiente del mal uso o de la degradación que implica el accionar humano. En la aldea San Jorge Sintaná no existe organización alguna que vele por el cuidado de sus recursos naturales como tal.

1.3.1.3 Culturales

Se trata de varios grupos de personas que desarrollan un trabajo permanente y sostenido en el tiempo, en torno a acciones específicas de carácter colectivo, con sentido

artístico y/o cultural, asociada al desarrollo del territorio que habitan, que han formalizado su quehacer, a partir de una estructura de responsabilidades y compromisos, entre los que destacan el desarrollo de actividades gratuitas y abiertas a la comunidad.

En la aldea San Jorge Sintaná no existe organización alguna que organice este tipo de actividades.

1.3.1.4 Deportivas

Una organización deportiva tiene la función reguladora del deporte. Tienen diversas formas y una variedad de funciones, como pueden ser la acción disciplinaria para infracciones de normas o los cambios de reglas en el deporte que gobiernan.

) Comité deportivo

Es una organización independiente y autofinanciada que está conformada por presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y dos vocales. Fue creado en el año 2017 y su propósito es organizar actividades deportivas para fomentar la integración social. El deporte más difundido es el fútbol.

1.3.1.5 Otras

El Ministerio Social de la Iglesia, Evangelio Completo, fue creada en el año 2010 con el fin de realizar actividades religiosas y de ayuda social para la comunidad. Está conformada por seis integrantes, es financiada por la misma entidad y recibe apoyo de toda la congregación.

Entre sus actividades de apoyo a la comunidad están:

-) Limpieza de cunetas de la aldea
-) Jornadas de recolección de basura
-) Centro de acopio para damnificados
-) Ayuda para huérfanos, viudas y escuelas

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos son esenciales, tienen el fin de satisfacer necesidades colectivas; se debe garantizar la cobertura y eficiencia de estos para que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los vecinos.

1.4.1 Educación

A través de la educación las nuevas generaciones asimilan y adquieren conocimientos, normas de conducta, formas de ser y modos de ver el mundo como herencia de generaciones anteriores, además, crean nuevos conocimientos. De esta manera se mejora la calidad de vida de la población y se generan mayores posibilidades de desarrollo tanto personal como laboral.

La Aldea cuenta con seis centros educativos oficiales: Escuela Oficial Rural Mixta San Jorge Sintaná sector El Centro, Instituto de Educación Básica por Cooperativa sector El Centro, Escuela Oficial Rural Mixta cantón Los Pérez, Instituto Básico Los Pérez, Escuela Oficial Rural Mixta urbanización Los Cedros, Escuela Oficial Rural Mixta caserío La Junta.

La Escuela Oficial Rural Mixta San Jorge Sintaná, ubicada en sector El Centro frente a la calle principal del centro poblado. En ella se imparte educación pre-primaria y primaria en la jornada matutina. Cuenta con servicios de agua, luz y sanitarios en buen estado; sin embargo, se dispone únicamente de uno para hombres y uno para mujeres, cantidad insuficiente para el número de alumnos que alberga el establecimiento, que asciende a 420.

La infraestructura se encuentra en óptimas condiciones, no obstante, es necesaria la construcción de tres aulas para cubrir la demanda, es por ello que actualmente se utiliza el salón comunal como anexo para impartir clases. Ante esta necesidad la Dirección Municipal de Planificación tiene como proyecto para el año 2018, una ampliación consistente en la construcción de nuevas aulas dentro del establecimiento educativo.

En este mismo edificio para la escuela primaria, durante la jornada vespertina funciona el Instituto de Educación Básica por Cooperativa sector El Centro. Este fue creado en el año 2011 sin fines de lucro y con el objetivo de ayudar al desarrollo de la comunidad. Su financiamiento proviene del Ministerio de Educación, la Municipalidad local y los padres de familia.

El tercer establecimiento es la Escuela Oficial Rural Mixta cantón Los Pérez. La jornada matutina cuenta con el nivel pre-primario y primario, poseen los servicios básicos de agua, luz y sanitarios en buen estado, pero la infraestructura carece de una parte del muro perimetral.

En este mismo establecimiento del cantón Los Pérez, durante la jornada vespertina opera el Instituto Básico Los Pérez, con la modalidad de telesecundaria. Este programa educativo se realiza a través de un modelo pedagógico moderno cuyo objetivo consiste en proporcionar educación secundaria a jóvenes que viven en lugares donde la cobertura educativa presencial no es suficiente.

La Escuela Oficial Rural Mixta urbanización Los Cedros imparte la jornada matutina con la metodología unidocente, la infraestructura del salón donde imparten clases se encuentra en buen estado; sin embargo, el perímetro del terreno no se encuentra circulado, carecen de los servicios básicos necesarios, como energía eléctrica y solo tienen un sanitario para niños y niñas que se encuentra a varios metros de distancia del centro educativo.

La Escuela Oficial Rural Mixta caserío La Junta, la jornada matutina cuenta con el nivel pre-primario y primario, poseen los servicios básicos de agua, luz y sanitarios en buen estado.

Además, el presupuesto asignado a los centros educativos es utilizado para compra de material didáctico y la preparación de alimentos, es importante indicar que se da prioridad a la refacción escolar, como paliativo fundamental contra la desnutrición infantil existente.

A continuación, se presenta el cuadro siete en el cual se describe la cobertura en educación por nivel, sector y área:

Cuadro 7
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Cobertura educativa por centro, nivel y sector
Año 2018

Niveles	Sector					
	Oficial			Cooperativa		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% de cobertura
Preprimario	150	105	70.00			
Primario	510	447	87.65			
Básico				220	155	70.45
Diversificado	-	-	-	-	-	-
Total	660	552		220	155	

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por los directores de los Centros Educativos de la aldea San Jorge Sintaná, 2018, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La educación primaria es el nivel con mayor porcentaje de alumnos inscritos, sin embargo, no se alcanza a cubrir el total de la población en edad escolar. El nivel diversificado no se imparte en ningún establecimiento en San Jorge Sintaná, actualmente las personas asisten a los diferentes colegios e institutos de Coatepeque por la distancia y accesibilidad del transporte.

La aldea San Jorge Sintaná actualmente cuenta con 83.63% de cobertura estudiantil (pre-primaria y primaria), representado por 552 alumnos inscritos de 660 habitantes en edad escolar y a nivel básico 70.45% representado por 155 alumnos inscritos de 220.

La deserción escolar se define como la ausencia del alumno a su jornada de estudio habitual, lo que incurre a que se retira de sus estudios sin obtener el certificado correspondiente, lo cual generalmente ocurre cuando los niños comienzan a trabajar con la finalidad de generar ingresos extra a la familia.

En la tabla cuatro, se presenta la información relativa a la deserción escolar por nivel educativo:

Tabla 4
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Deserción escolar por nivel educativo
Años 2017 y 2018

Niveles	Promoción			Repitencia			Deserción		
	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%	Hombres	Mujeres	%
Año 2017									
Preprimario	45	36	11.74	-	-	-	-	-	-
Primario	203	203	58.84	16	9	3.62	15	9	3.48
Básico	49	48	14.06	29	7	5.22	17	4	3.04
Total	297	287	84.64	45	16	8.84	32	13	6.52
Año 2018									
Preprimario	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Primario	-	-	-	23	16	5.52	3	1	0.57
Básico	-	-	-	17	5	3.11	6	3	1.27
Total	-	-	-	40	21	8.63	9	4	1.84

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por los directores de los Centros Educativos de la aldea San Jorge Sintaná, 2018, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo con la entrevista realizada a los directores, en el año 2017 se inscribieron 455 estudiantes en el nivel primario, de los cuales desertaron 24 y finalizaron el año escolar con 431 alumnos. Para el año 2018, se inscribieron 510 de los que únicamente se registraron 4 deserciones. Lo que refleja una disminución del 4.49% en la deserción escolar en comparación con el año anterior. Para el nivel básico el año 2017 finalizó con 133 estudiantes y el 2018 con 211, lo que muestra una disminución en la deserción de 9.55%.

Las principales causas de la deserción escolar infantil son, en primer lugar, que los niños pasan a formar parte de la población laboral a temprana edad y, en segundo lugar, la poca cultura educacional, pues las personas adultas no poseen conciencia de la importancia del nivel educativo y consideran suficiente que sus hijos completen el nivel de estudios de primaria.

Los centros educativos poseen docentes graduados del Profesorado de Enseñanza Media -PEM-.

En el cuadro ocho se muestra la cantidad de maestros por niveles, que hay en los centros educativos:

Cuadro 8
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Docentes por centro educativo
Año 2018

Escuela/Instituto	Maestros	Sector	
		Oficial %	Cooperativa %
Oficial Rural Mixta San Jorge Sintaná	24	53.34	
Pre-primaria	3	6.67	
Primaria	21	46.67	
Instituto de Educación Básica por			
Cooperativa	10		22.22
Básicos	10		22.22
Oficial Rural Mixta Cantón Los Pérez	4	8.89	
Pre-primaria	1	2.22	
Primaria	3	6.67	
Instituto Básico Los Pérez	2	4.44	
Básicos	2	4.44	
Oficial Rural Mixta Urbanización Los			
Cedros	1	2.22	
Primaria	1	2.22	
Oficial Rural Mixta Caserío La Junta	4	8.89	
Pre-primaria	1	2.22	
Primaria	3	6.67	
Total	45	77.78	22.22

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por los directores de los Centros Educativos de la aldea San Jorge Sintaná, 2018, e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Para el nivel primario, la Escuela Oficial Rural Mixta de la urbanización Los Cedros cuenta con un docente. En la Escuela Oficial Rural Mixta del cantón Los Pérez emplean la docencia multigrado y cuentan con cuatro maestros para impartir clases de pre-primaria y primaria. En la Escuela Oficial Rural Mixta San Jorge Sintaná tienen un maestro por grado con un total de 24 docentes.

Para el nivel básico, en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa se cuenta con 10 catedráticos para los tres grados (primero a tercero) y el Instituto Básico Los Pérez cuenta con dos docentes.

A continuación, se presentan los índices de alfabetismo y analfabetismo, según rango de edades utilizado por el Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-:

Cuadro 9
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Tasa de alfabetismo y analfabetismo
Año 2018

Población	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Alfabeta	1,461	74.88	1,748	85.31
Analfabeta	490	25.12	301	14.69
Totales	1,951	100.00	2,049	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo con el estudio realizado, existe un incremento de 10.43% en la tasa de personas alfabetizadas, representado por 1,748 habitantes comprendidos en el rango de 15 años en adelante. En cuanto al número de analfabetas en el mismo rango de edad, se estableció la cantidad de 301, quienes representan actualmente el 14.69% de la población.

1.4.2 Salud

La prestación de este servicio está enfocada en el bienestar de la comunidad, el puesto de salud posee una sala de espera, una bodega que funciona también como farmacia, una clínica para atención del paciente y una oficina de dirección médica; originalmente se tenía planeado que este establecimiento fuera un centro de salud, sin embargo, por falta de un médico de planta, mobiliario y equipo, funciona como puesto de salud. Este puesto se encuentra ubicado a 100 metros de la carretera principal en el sector denominado Centro de Salud.

Actualmente, posee equipamiento básico como: estetoscopio, termómetro, esfigmomanómetro, medidor de peso, camilla, y botiquín de primeros auxilios. Asimismo, cuenta con un médico epesista asignado por la Universidad San Carlos de Guatemala, una enfermera profesional y dos enfermeras auxiliares. Dispone de los servicios básicos como agua, energía eléctrica y sanitario en buen estado. No obstante, debido al desabastecimiento de insumos y medicinas no puede cubrir en su totalidad las demandas de los usuarios. Entre los servicios que presta se encuentran jornadas médicas, vacunación, nutrición y planificación familiar, todos gratuitos.

Según entrevista realizada al médico epesista del puesto de salud se estimó que la cobertura que brinda en promedio es de 505 habitantes de la Aldea, que representa el 17.17% del total de la población.

) Tasa de natalidad – TAN-

Este indicador proporciona el promedio anual de nacimientos durante un periodo determinado por cada 1,000 habitantes.

Depende tanto del nivel de fertilidad y de la estructura por edades de la población.

$$\text{TAN} = \frac{\text{número de nacimientos en un año} * 1000}{\text{Población total}} \quad \text{TAN} = \frac{48}{2,941} * 1000 = 16.32$$

Para el presente caso se obtuvo que existen en la Aldea 16 nacimientos por cada mil habitantes.

El cuadro once que prosigue muestra el número de nacimientos por género con base en la investigación de campo.

Cuadro 10
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Natalidad
Años 2017 y 2018

Género	No. de nacimientos	%
Femenino	29	60.42
Masculino	19	39.58
Total	48	100.00

Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se determina que el género predominante en los nacimientos es el femenino, lo cual coincide con el resultado obtenido en la investigación sobre la población femenina en la Aldea que es de 1,484 mujeres.

) Morbilidad general e infantil

Se refiere a enfermedades, lesiones, y discapacidades dentro de una población. Los antecedentes acerca de la frecuencia y la distribución de una enfermedad de la que se pueda contribuir a controlar su propagación. En algunos casos es posible que pueda identificarse su causa.

A continuación, se describen los casos con más relevancia en la Aldea:

Cuadro 11
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Causas de morbilidad general e infantil
Años 2017 y 2018

Causas	No. de casos 2017	%	No. de casos 2018	%
Morbilidad general				
Amigdalitis Bacteriana	309	38.97	135	41.54
Resfriado Común	111	14.00	37	11.38
Cefalea	65	8.20	28	8.62
Enfermedad péptica	69	8.70	27	8.31
Amebiasis	54	6.81	23	7.08
Mialgia	42	5.30	20	6.15
Conjuntivitis	51	6.43	17	5.23
Infección tracto urinario	45	5.67	15	4.62
Herida cortante	22	2.77	12	3.69
Sarcoptiosis	25	3.15	11	3.38
Total	793	100.00	325	100.00
Morbilidad infantil				
Resfriado común	209	29.19	40	22.22
Amigdalitis aguda	124	17.32	30	16.67
Diarreas y gastroenteritis	118	16.48	35	19.44
Infecciones respiratorias	117	16.34	28	15.56
IRS	45	6.28	12	6.67
Infección local de la piel	38	5.31	11	6.11
Neumonía	23	3.21	7	3.89
Amebiasis	17	2.37	10	5.56
Conjuntivitis	14	1.96	5	2.78
Sarcoptiosis	11	1.54	2	1.10
Total	716	100.00	180	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Puesto de Salud de la aldea, 2018.

Las principales enfermedades que padeció la población general son: amigdalitis bacteriana y resfriado común derivado de las condiciones climáticas, también se registraron cefaleas por estrés y tensión.

La población infantil padece principalmente las siguientes enfermedades: resfriado común, amigdalitis aguda, diarrea y gastroenteritis, esta última debida a la falta de hábitos de higiene como lavarse las manos antes de ingerir alimentos y el consumo de agua sin hervir o clorar. El puesto de salud impulsa jornadas de vacunación y promueve la lactancia materna para mejorar el crecimiento y desarrollo de los niños y prevenir las enfermedades.

) Mortalidad general e infantil

Mide los casos de enfermedades de la población general en un determinado periodo de tiempo, es necesario contar con el número de casos, total de la población y periodo de tiempo:

$$\text{Tasa de incidència} = \frac{\text{Incidència o número de casos}}{\text{Población total expuesta por determinado tiempo}} \quad \text{TI} = \frac{325}{(2,941*1)} = 0.11$$

La tasa de incidencia anual es de 110 casos por cada mil habitantes lo que indica que la población carece de medidas preventivas de salud.

) Tasa de morbilidad infantil

Es el indicador de las enfermedades en la población infantil en un determinado periodo de tiempo, los cuales se detallan a continuación:

$$\text{TI} = \frac{180}{(585*1)} = 0.31$$

La tasa de incidencia anual es de 310 casos por cada mil habitantes, lo que indica que la población infantil resulta ser la parte más afectada.

A continuación, se detallan las causas más frecuentes de mortalidad:

Cuadro 12
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Causas de mortalidad general e infantil
Años 2017 y 2018

Causas	No. de casos	%
Mortalidad general		
Guillain Barre	1	7.69
Infarto	1	7.69
Diabetes	1	7.69
Vejez	10	76.93
Total	13	100.00
Mortalidad infantil		
Afección cardiaca	1	20.00
Enfermedad pulmonar	1	20.00
Enfermedad viral	3	60.00
Total	5	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se determinó que por la mortalidad general para la aldea es de 13 personas y la infantil es de 5, siendo las principales causas: diabetes, infartos y enfermedades virales.

) Tasa de mortalidad general

Mide los casos de fallecimientos de la población general en un determinado período de tiempo por cada mil habitantes, los cuales se detallan a continuación:

$$\text{Tasa de mortalidad general} = \frac{\text{Número de defunciones}}{\text{Población}} * 1000 \quad \text{TI} = \frac{13}{2,941} * 1000 = 5$$

Del total de la población general cinco personas fallecen por cada mil habitantes en la Aldea.

) Tasa de mortalidad infantil

Es el indicador que señala las defunciones en la población infantil en un determinado período de tiempo, los cuales se detallan a continuación:

$$\text{TMI} = \frac{5}{100} * 1000 = 104$$

La tasa de mortalidad infantil para la Aldea es de 104 niños por cada mil nacimientos en la Aldea.

1.4.3 Agua

El agua de la que se abastece la población de la aldea es entubada y proviene de nacimientos, la distribución del servicio se realiza por medio de gravedad. Para ello los pobladores de la comunidad cuentan con un comité de agua que se encarga de administrar el manejo de sus fuentes, cobrar anualmente por el servicio, dar mantenimiento a las tuberías y solventar gastos emergentes.

El servicio de agua tiene un costo mensual de Q. 7.50 y un costo anual de Q. 90.00 para toda la comunidad, a excepción de la Urbanización Los Cedros, donde tiene un costo mensual de Q. 26.00, debido a que poseen un pozo mecánico.

En época de verano la Aldea sufre escasez de agua en un 75% de las viviendas que cuentan con este servicio. Esta disminución del abastecimiento se debe a la sequía por falta de lluvias. A continuación, se presenta la información que contiene el nivel de cobertura del servicio de agua de la Aldea:

Cuadro 13
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Tasa de cobertura servicio de agua
Años 2002 y 2018

Hogares	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Con servicio	364	75.52	599	93.16
Sin servicio	118	24.48	44	6.84
Total	482	100.00	643	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE– e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Para el año 2018, el 93.16% de la población tiene acceso a agua entubada; comparada con el censo 2002 del -INE-, se tiene una disminución del 17.64%. Esto es debido al incremento de la población, algunas personas han optado por no contratar el servicio y

abastecerse de agua de manera independiente, por medio de pozos y la utilización de otras fuentes naturales.

Según comparación entre el censo 2002 y la investigación de campo 2018, se constató que, de los 643 hogares encuestados existe más de un tipo de abastecimiento de agua, siendo el chorro de uso exclusivo su principal fuente y se refiere al servicio de agua por tubería instalado dentro del local de habitación utilizado por un solo hogar, seguido de pozos que provienen de nacimientos naturales ubicados dentro de sus propiedades.

Los hogares que no cuentan con servicio de agua entubada se abastecen de chorros para varios hogares que son los que se encuentran instalados en el patio de su residencia y son compartidos entre varias familias, también han optado por recolectar agua del río Naranjo, recurren a los vecinos o utilizan pozos y en época de invierno obtienen agua de lluvia.

1.4.4 Drenajes

La aldea no tiene un sistema de drenaje para la eliminación de las aguas negras y los desechos originados por la actividad de la población. En la actualidad, la comunidad se ve obligada a utilizar otras formas de saneamiento como letrinas, fosas sépticas y pozos ciegos.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

) Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica del que goza la población es prestado por la empresa Distribuidora de Energía de Occidente, S. A -DEOCSA-. El costo por kilovatio hora, sin IVA es de Q. 1.86, y con IVA incluido es de Q. 2.08. El costo mensual del servicio depende del consumo de cada vivienda

Para el año 2002, el 81% de la población tenía acceso al servicio de energía eléctrica, situación que mejoró en el 2018, cuando la cobertura aumentó un 14% según la investigación de campo.

J Alumbrado público

La aldea cuenta con 148 postes de madera y sus respectivas lámparas de alumbrado público, este servicio tiene un costo por hogar de Q. 28.76 y el cargo se incluye de forma mensual en el recibo de energía eléctrica domiciliar. Entre las dificultades que la empresa proveedora tiene con algunos habitantes de la comunidad, se encuentran las conexiones clandestinas e insolvencia de pago por parte de algunos usuarios.

A continuación, se detalla la distribución del alumbrado público:

Cuadro 14
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Cobertura de alumbrado público
Año 2018

Ubicación	No. de postes	%
Sintaná	94	63.51
Cantón Los Pérez	18	12.16
Caserío La Junta	24	16.22
Urbanización Los Cedros	12	8.11
Total	148	100.00

Fuente: elaboración propia EPS, primer semestre 2018.

Toda la Aldea cuenta con postes y lámparas en los diferentes sectores, cantón, caserío y urbanización, sin embargo, existen puntos donde no llega la iluminación, lo cual es un factor predisponente para la perpetración de robos.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los pobladores, en sus hogares, cuentan con pozos ciegos o excusados lavables conectados a fosas sépticas, debido a que la Aldea no cuenta con una red de drenajes. Estos medios son alternativas para evitar que los desechos fisiológicos contaminen el suelo y los yacimientos de agua cercanos.

En el cuadro 15 se detalla la cobertura del servicio de letrinas y otros servicios sanitarios utilizados en la aldea:

Cuadro 15
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Cobertura de letrización
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Excusado lavable	13	2.73	207	30.60
Letrina o pozo ciego	464	97.27	469	69.30
Abonero			1	0.10
Total	477	100.00	677	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el año 2018, 30.60% de las viviendas tienen cobertura de excusado lavable conectado a fosa séptica y 69.30% utiliza letrinas conectadas a pozos ciegos.

1.4.7 Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

Uno de los mayores problemas de la Aldea es la falta de lugares para depositar los desechos sólidos, lo que genera incipientes basureros clandestinos.

Uno de ellos se localiza aproximadamente a tres kilómetros del centro poblado, en la ribera del río Naranjo, donde contamina directamente la cuenca del afluente.

Como la población no cuenta con un vertedero de basura, los desechos orgánicos de las viviendas generalmente se tiran en los terrenos aledaños, puesto que los utilizan como abono, pero esto provoca criaderos de moscas y focos de contaminación.

En el caso de los residuos plásticos suelen quemarlos, con la consiguiente contaminación del aire. En síntesis, los desechos sólidos carecen de manejo y tratamiento adecuado.

El servicio de recolección de basura privado tiene un costo de Q. 30.00 mensuales, el cual es utilizado por 19 hogares, y el servicio municipal de El Quetzal, de Q. 15.00 mensuales, es solicitado por 83 hogares. El índice de cobertura equivale al 15.86 % del total de estos.

1.4.8 Cementerios

San Jorge Sintaná cuenta con un cementerio municipal ubicado en la vía principal en el sector que lleva el mismo nombre. El servicio es gratuito y el único requisito que solicitan es que la persona fallecida haya sido originaria de la Aldea. El camposanto no tiene muro perimetral y actualmente carece de espacio, por lo que se han visto obligados a erigir nichos de forma vertical; sin embargo, los cimientos no son aptos para seguir construyendo este tipo de estructuras.

1.4.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Para la disposición de aguas servidas ya se ha remarcado que no se tiene un manejo adecuado, los comunitarios generalmente tiran el agua a flor de tierra, lo que provoca contaminación de suelos, de fuentes de agua y la inminente amenaza para la salud de los pobladores, las acciones que se emprenden para minimizar la problemática están enfocadas en la construcción de 207 fosas sépticas.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Son las diversas instituciones tanto estatales, municipales, no gubernamentales como privadas que operan en la Aldea, las cuales han contribuido al desarrollo socioeconómico de la población.

1.5.1 Estatales

Se componen por todas las entidades creadas por el Estado y los programas que influyen en el desarrollo y bienestar de los habitantes de la Aldea. Los programas que se han implementado son los siguientes:

) Programa Mi Bono Seguro: consiste en realizar transferencias monetarias condicionadas por el desarrollo infantil temprano, matrículas, asistencia y permanencia escolar de los niños y adolescentes de edades entre los 6 y 15 años. Actualmente son 35 las personas beneficiadas en la Aldea y se ejecuta el programa a través del Ministerio de Desarrollo -MIDES-.

J Programa del Adulto Mayor: consiste en otorgar una pensión a las personas de 65 años en adelante para cubrir sus necesidades básicas mínimas. Fue creado en el año 2005 y lo ejecuta el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

1.5.2 Privadas

Son entidades no lucrativas que trabajan de manera sincronizada para colaborar con alguna causa orientada al bienestar social. El Ministerio Social de la Iglesia, Evangelio Completo, fue creada en el año 2010 con el fin de realizar actividades religiosas y de ayuda social para la comunidad. Está conformada por seis integrantes, es financiada por sí misma y adicionalmente recibe apoyo de toda la congregación.

1.5.3 Internacionales

Una organización internacional es toda asociación formada normalmente por sujetos de Derecho Internacional Público y regulada por un conjunto de normas propias, con miembros, alcance, o presencia internacional y unos fines comunes. En el uso cotidiano, el termino es generalmente reservado para las organizaciones intergubernamentales como las Naciones Unidas, el Consejo de Europa, o la Organización Mundial del Comercio, cuyos miembros son Estados soberanos o de otras organizaciones intergubernamentales. En el trabajo de campo realizado en la aldea San Jorge Sintaná, no se observaron este tipo de organizaciones para beneficio de la misma.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN PRODUCTIVA

En este capítulo se presenta el inventario de necesidades productivas que evidencian la carencia de algunos servicios básicos y productivos relacionados a la actividad agrícola, pecuaria y artesanal que generan empleos e ingresos necesarios para mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

2.1 INVENTARIO DE POTENCIALIDADES

A través del censo realizado, se identificaron diferentes actividades productivas que en la actualidad no se explotan adecuadamente. Aprovechar estas potencialidades crearía nuevas fuentes de ingreso y empleos, permitiría, además, mejorar las condiciones económicas y de infraestructura del lugar.

A continuación, se describen las actividades productivas y sus potencialidades según el sector al que pertenecen:

Tabla 5
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Potencialidades productivas
Año 2018

Sector Agrícola	
Actividades/Producto	Criterios de selección
Mandarina (citrus eticulata)	<p>Proviene de las zonas tropicales de Asia. Presenta escasa resistencia al frío (a los 3-5 grados centígrados la planta muere), necesita temperaturas cálidas durante el verano para la correcta maduración.</p> <p>Características: su pulpa está formada por un considerable número de gajos llenos de zumo o jugo. Es el cítrico más parecido a la naranja, aunque de menor tamaño, sabor aromático y con mayor facilidad para quitar su cáscara, así como una acidez ligeramente inferior y una mayor proporción de azúcares simples.</p> <p>Valor nutricional: contiene carbohidratos, grasas, proteínas, vitamina B12, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina K, calcio, hierro, magnesio. Fósforo, potasio, sodio, zinc.</p> <p>Variedades: clementinas, Satsumas, híbridos.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Sector agrícola	
Actividades/Producto	Criterios de selección
Limón (Citrus x limon)	<p>Originario de Asia, se requiere la exposición de los limones a temperaturas mínimas de 10-13 grados centígrados, con humedad relativa de 85-90% para su conservación en estado fresco, la exposición a temperaturas inferiores puede generar daño por frío y pérdida de jugosidad</p> <p>Características: es redondo y ligeramente alargado, pertenece a la familia de los agrios y por tanto comparte muchas de las características de otras especies de cítricos, como es tener una cáscara gruesa, jugosa y sabor ácido dividida en gajos.</p> <p>Usos: se utiliza para elaborar postres, rodajas para adorno en bebidas, la acidez del jugo se utiliza para potabilizar el agua, blanquear manos, desodorizar las axilas, dar brillo y suavidad al pelo, entre otros usos.</p> <p>Valor nutricional: el limón contiene carbohidratos, proteína, vitamina B6, vitamina C, calcio, hierro, magnesio, fósforo, potasio y zinc.</p>
Banano (Musa x paradisiaca)	<p>Se cultiva en más de 130 países, desde el sudeste asiático de donde son nativas, hasta Oceanía y Sudamérica. Toleran una gran variedad de terrenos, los suelos requieren ser fértiles y húmedos, prefieren terrenos profundos bien drenados, para evitar el anegamiento de las raíces. La temperatura óptima ronda los 27 grados centígrados. Por encima de los 37 grados centígrados las hojas padecen quemaduras.</p> <p>Características: crece en racimos de hasta 400 unidades y 50 kg de peso; de color amarillo cuando está maduro es dulce, carnoso y rico en fibras</p> <p>Usos: en trozos se incorpora a ensaladas de fruta, gelatinas y otros postres, así como batidos y otras bebidas.</p> <p>Valor Nutricional: posee carbohidratos, proteína, vitamina B6, ácido fólico, vitamina C, hierro, magnesio, fósforo, potasio, sodio y zinc.</p>
Pepino (Cucumis sativus)	<p>Originario de la India. Puede cultivarse en cualquier tipo de suelo de estructura suelta, bien drenado y con suficiente materia orgánica. La temperatura en que tiene mayor incidencia sobre la producción es de 25 grados centígrados, por encima de los 40 grados centígrados, provoca el detenimiento del crecimiento. La temperatura óptima durante el día es del 60-70% y durante la noche del 70-90%, sin embargo, los excesos de humedad durante el día pueden reducir la producción.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Sector agrícola	
Actividades/Producto	Criterios de selección
Pepino (<i>Cucumis sativus</i>)	<p>Características: la mayor parte de su peso corresponde al agua (97%) son de color amarillo a verde oscuro, la superficie es lisa o con verrugas coronadas por tricomas que espigas que tienden a desaparecer durante el crecimiento, tienen un sabor suave, algunas veces con un tenue gusto a melón. Debido a una sustancia llamada cucurbitacina, variedades de pepinos son amargos al paladar.</p> <p>Usos: la mayoría de los usos de la planta se centran en el pepino. Se recogen antes de que maduren para consumirlos como hortalizas y diversos platillos, postres, salsas y ensaladas. Son más valoradas y populares sus propiedades cosméticas y medicinales. Algunas personas usan el jugo de las hojas para tratar la dispepsia en los niños y las semillas pueden ayudar a expeler parásitos intestinales.</p> <p>Valor nutricional: relativamente bajo, se les aprecia por su textura crujiente, su capacidad refrescante y el delicado sabor de su jugo; aun así, contienen pequeñas cantidades de tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantoténico, folato, vitamina C, vitamina K, hierro, calcio, magnesio, potasio, sodio y zinc,</p>
Actividad pecuaria	
Actividades/Producto	Criterios de selección
Crianza y engorde de borregos pelibuey (Cubano Rojo)	<p>La raza pelibuey (también conocida como Cubano Rojo por la FAO u oveja de pelo canaria) es una oveja doméstica nativa del Norte de África y de las Islas Canarias, llevaba al Caribe y América Central por los españoles.</p> <p>Características: es una raza de oveja que por lo general no tiene lana (deslanada); esta adaptación la hace especialmente útil en regiones intertropicales donde las ovejas con lana no sobreviven. Los machos carecen de cuernos, al contrario que las ovejas de lana.</p> <p>Usos: se trata de una raza criada especialmente en climas calurosos para el consumo de su carne y la obtención de estiércol de primera calidad. El engorde intensivo permite demostrar el potencial genético de los animales, obteniendo ganancias de peso mayores en un tiempo corto.</p> <p>Valor nutricional: puede constituirse como una alternativa para paliar la desnutrición, las propiedades de la leche son del alto valor biológico.</p>

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Actividad pecuaria	
Actividades/Producto	Criterios de selección
Granjas de gallinas ponedoras	<p>Las gallinas ponedoras son aves de corral y fuente de proteína, también es llamada gallinas de postura, influye mucho en la alimentación del ser humano.</p> <p>Características: las gallinas ponedoras provienen de cruces a tres días de razas puras, entre las cuales están Leghor, Road Island, New Hampshire, los cruces permiten obtener ponedoras de mayor resistencia a las enfermedades mayor número de huevos con buen tamaño, temperamento dócil y un periodo de puesta más prolongado.</p> <p>Uso: la crianza y engorde de gallinas es básicamente para poner huevos para el consumo humano.</p> <p>Valor nutricional: el consumo de huevos es apropiado para los regímenes alimenticios, posee proteínas, grasas, carbohidratos, colesterol.</p>
Actividad agroindustrial	
Actividades/Producto	Criterios de selección
Producción de café pergamino	<p>Siendo el café uno de los principales cultivos de la Aldea, se propone esta alternativa, la cual no ha sido tomada en cuenta por ningún productor.</p> <p>Este grano es el resultado del proceso de beneficio realizado por cada cafetero en su propiedad. Después de recolección, a los granos cereza se les retira la pulpa y el mucílago y se procede a lavarlos y secarlos, hasta alcanzar una humedad del 12%. El café pergamino seco es la semilla de café protegida por una cascara o cutícula amarilla (el pergamino) y es el estado del grano en el cual los cafeteros venden su café. Esta semilla se puede empacar y distribuir bajo alguna marca que refleje el lugar de origen donde es producido.</p>
Elaboración de mermeladas y conservas	<p>Las frutas constituyen un alimento sano por las propiedades que contienen. Sin embargo, algunas frutas en la Aldea a menudo se descomponen y no se aprovechan, tal es el caso de mangos, bananos, plátanos, cocos entre otras.</p> <p>Una buena alternativa es procesarlas en forma de mermeladas o conservas. Una preparación que perdura bastante tiempo inalterable. La fórmula es sencilla: se trata únicamente de una mezcla entre fruta cocida y azúcar.</p>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Elaboración de harina de maíz	La harina de maíz es un polvo fino que se obtiene moliendo los granos mediante diferentes métodos. En la Aldea existe una producción suficiente de maíz, que permitiría su aprovechamiento y uso en otras formas.
Producción de café tostado	Otra alternativa de uso del café en la aldea es la producción de café tostado. Para obtener este producto los artesanos utilizan el café pergamino como materia prima. Con el proceso de tostado se busca la eliminación de la cascarilla y los granos defectuosos, mediante procesos artesanales para un escogido manual.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La tabla anterior describe las potencialidades productivas que se pueden explotar en la Aldea, los lugares a desarrollarse son las propias micro-fincas de las cuales son propietarios los pobladores.

La finalidad consiste en analizar la factibilidad de un crecimiento en la producción y comercialización, así también desarrollar métodos para impulsar las distintas actividades de las ramas agrícola, pecuaria y artesanal.

2.1.2 Priorización de proyectos

En la aldea existe un caudal abundante de agua y la tierra es muy fértil, es un área boscosa con clima cálido, ciertos cultivos y animales son agradecidos con este tipo de beneficios naturales, tomando en cuenta esta condición, se proponen a continuación proyectos que, mediante acciones planificadas adecuadamente, pueden desarrollarse dentro de la comunidad:

Tabla 6
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Priorización de proyectos productivos
Año 2018

Proyecto	Prioridad según población	Prioridad según criterios de investigación
Producción de café pergamino	Prioridad media: la población no acostumbra a procesar su producción, prefieren percibir un bajo ingreso, donde no tengan que invertir más tiempo y mayores recursos de los que la naturaleza les otorga. (Lluvias).	Prioridad alta: la producción y comercialización del café actualmente no se explota adecuadamente, con esto los principales productores de café de la Aldea podrían darse a conocer en lugares aledaños con su producto transformado, ya sea en café pergamino para café instantáneo o molido y tostado.
Producción de Harina de maíz	Prioridad baja: en la Aldea la producción de maíz en su mayoría es para autoconsumo, en la actualidad no lo ven como un producto comercial que les pueda generar ingresos representativos.	Prioridad media: por las condiciones climáticas y el abundante caudal de agua que proliferan en la Aldea, el maíz se produce fácilmente en la región convirtiéndolo en un producto agrícola con ventaja para ser comercializado.
Producción de café tostado	Prioridad baja: no existe una planta procesadora de café, por tal motivo la producción que se genera se comercializa fuera de la aldea sin valor agregado.	Prioridad media alta: se considera que la población productora de café podría organizarse de forma empresarial, con el único fin de dar a conocer la producción de café tostado originado en la Aldea.
Producción de huevos de gallina criolla	Prioridad baja: no se tiene la concepción sobre la comercialización de huevos de gallina criolla debido a la idea de autoconsumo y la baja aceptación de este producto para efectos de comercialización.	Prioridad baja: el volumen de la producción de huevos de gallina criolla sería superior a la actual si las personas vacunaran a sus aves contra enfermedades (peste como le llaman localmente) y con esto se podría crear una cooperativa de productores de huevos criollos de Sintaná.
Explotación de ganado vacuno para venta de carne en pie	Prioridad baja: no existen iniciativas empresariales para la explotación de ganado vacuno, más bien las tierras que disponen son en su mayoría para pastos y la consecuente producción de leche.	Prioridad alta: debido a que se encuentran extensiones de tierra cuyos propietarios pueden utilizar para albergar ganado destinado a la explotación de carne, es necesario crear iniciativas que promuevan la inversión en esta actividad, lo que puede dar origen al aprovechamiento de los recursos de los cuales se dispone.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Dada la producción de las diferentes actividades que se desarrollan en la Aldea, se priorizan las actividades de acuerdo a las necesidades que posee la población y las observaciones efectuadas por los practicantes.

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
(PRODUCCIÓN DE CAFÉ PERGAMINO)

Se presenta a continuación el proyecto que consiste en la producción de café pergamino, se considera una buena alternativa, por ser el café uno de los cultivos que predomina en la aldea San Jorge Sintaná, con esto se pretende que cada año durante los seis meses de cosecha (ver Anexo 3) los caficultores puedan vender su cosecha de manera más rápida y con esto asegurarles un ingreso por la misma.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto consiste en la elaboración de café pergamino, tomando como materia prima para su transformación café robusta uva/cereza del cual anualmente se necesitarán 2,304 quintales, los cuales ya procesados se estima obtener un total de 576 quintales de café pergamino. La inversión inicial total será distribuida entre los veinticinco asociados con los que se espera crear la Cooperativa de Productores de Café San Jorge Sintaná, R. L. - COPROCAFE SJS, se propone adquirir un préstamo fiduciario por Q 25,000.00 junto al aporte de los asociados para reunir el total de la inversión inicial que es de Q 72,636.00, el producto final se comercializará directamente con acopiador ubicado en el municipio aledaño y con esto se buscará el desarrollo de la comunidad, organizando y capacitando a los productores, para que se produzca café robusta de buena calidad y maximizando los recursos naturales disponibles, (tierras, agua, clima, altura).

3.2 OBJETIVOS

Los fines que se pretende alcanzar a través de la implementación del proyecto son:

3.2.1 General

Fortalecer la producción, beneficio y comercialización del café para generar ingresos económicos hacia la población de la aldea en general.

3.2.2 Específicos

) Incrementar el valor del volumen de la producción

-)] Expandir el comercio del café a otros departamentos
-)] Crear una Cooperativa de Productores de Café San Jorge Sintaná.
-)] Tecnificar la mano de obra, por medio del MAGA, ANACAFE u otras entidades que apoyen el desarrollo productivo nacional.
-)] Concientizar a la población en lo que al uso adecuado de los recursos naturales se refiere, para beneficio común.

3.3 JUSTIFICACIÓN

En el censo realizado en la Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos, Guatemala, según cuadro estadístico de volumen y valor de producción, el café robusta está entre los principales productos que se cultivan y es comercializado a comunidades aledañas pero sin incluirle algún valor agregado, este lo venden seco, proceso que solo consta de cortarlo y ponerlo a secar al sol, sin despulparlo, con esa presentación el precio que obtienen por sus cultivos es bajo, adicional a esto actualmente no se dan a conocer como un área productora de café.

Se considera que, creando este producto con una presentación más comercial que haga referencia al lugar donde fue producido, generará mayores beneficios y mejores ingresos, entre los cuales se pueden enlistar los siguientes:

-)] El producto final se podría distribuir a nivel regional, y dependiendo la aceptación y demanda se puede ampliar a futuro poco a poco su distribución.
-)] Ante un crecimiento de la demanda, actualmente cuentan con recursos naturales disponibles para aumentar la producción de sus cultivos de café robusta, si esto fuera necesario y con esto el desarrollo económico de la comunidad se vería beneficiado.
-)] La mano de obra que ha migrado a otras comunidades por falta de oportunidades en la localidad, tendría la oportunidad de emplearse, derivado que se necesita de mano de obra para cultivar la materia prima y de acuerdo a la demanda así sería el número de personas necesarias para su producción a mayor escala.
-)] Por último, se considera que el tipo de suelo, abundante agua, clima y demás condiciones naturales, fortalecen para que el cultivo de café robusta, prospere

cómodamente a bajo costo, pues la planta trasplantada en el suelo ya no necesita cuidado intensivo, como el uso de fertilizantes, pesticidas o herbicidas que en su momento podrían aumentar el costo de mantenimiento de una plantación.

3.4 ESTUDIO DE MERCADO

La elaboración del proyecto tiene un enfoque agroindustrial, cuyo objetivo es generar un desarrollo integral, económico y social dentro de la aldea donde se desarrollará el proyecto, este estudio buscará demostrar la existencia de consumidores que requieran de la producción ofertada, a través de la demanda insatisfecha e identificar los canales de comercialización del producto.

3.4.1 Identificación del producto

El café pergamino, es el grano resultado del proceso de transformación. Después de la recolección, a los granos de café robusta uva/cereza se les retira la pulpa y el mucílago y se procede a lavarlos y secarlos, hasta alcanzar una humedad del 12%. El café pergamino seco es la semilla de café protegida por una cáscara o cutícula amarilla (el pergamino) y es el estado del grano en el cual se propone en el presente informe vender el café producido en la aldea San Jorge Sintaná. Es decir, implementar el beneficio húmedo del café.

) Café

Semilla del cafeto, de forma ovalada, redondeada por una cara y con un surco longitudinal en la otra, que mide alrededor de un centímetro de largo y es de color amarillo verdoso; tras numerosas transformaciones se comercializan tostadas y molidas.

El grano de café en sí mismo contiene sustancias químicas que son estimulantes para las personas, las propiedades vasoconstrictoras del café permiten reducir los dolores de cabeza, combatir la inflamación, sobrecarga muscular y funciona como antidepresivo natural. El fosforo es otro nutriente presente en el grano de café, así como el sodio e incluso el calcio.

3.4.2 Oferta

Para poder presentar un nuevo producto al mercado, es necesario conocer la oferta que existe actualmente en la región donde se realiza el proyecto; en este caso se analizará el mercado del municipio de Coatepeque, departamento de Quetzaltenango ubicado a 5.2 kilómetros de la aldea San Jorge Sintaná; este sería un producto para complementar y competir a la vez con los productores de café de los lugares aledaños que poseen la infraestructura suficiente para poder realizar todos los procesos al café hasta llevarlo a la presentación final para consumo familiar, ya sea en la presentación de café instantáneo o de café tostado y molido, tomando en cuenta que es un producto de consumo masivo y cotidiano, este se podrá comercializar fácilmente.

3.4.3 Demanda

Es la cantidad obtenida de multiplicar la población delimitada por el consumo per cápita anual, el cual se considera demanda potencial histórica a la cantidad requerida y de los años siguientes, el consumo nacional y con esto llegar a determinar la demanda insatisfecha. (Ver anexo 4)

En la investigación de campo realizada se determinó que no existe producción de café pergamino en la aldea San Jorge Sintaná; sin embargo, con este estudio se pretende demostrar que, aunque no existe oferta actual, la Aldea cuenta con la capacidad de transformar el café robusta uva/cereza a pergamino, para ser distribuido a las exportadoras ubicadas en el municipio de Coatepeque, departamento de Quetzaltenango, ubicado a 5.2 kilómetros de la Aldea donde poseen la infraestructura adecuada para convertirlo a su presentación en oro y llevarlo hasta la última presentación de tostado y molido para consumo nacional y/o exportación por ser Guatemala uno de los 10 mayores productores de café a nivel mundial.

Con respecto a la demanda, se considera la población del municipio de Coatepeque por la cercanía con la Aldea y porque existen varias exportadoras que se dedican a la compra de café pergamino y cuentan con un beneficiado seco para convertirlo en oro.

Para establecer la demanda potencial histórica y proyectada se consideró a los exportadores a nivel nacional, se delimitó un 19% que corresponde a exportadoras a nivel municipal, quienes compran el café pergamino de calidad para convertirlo en oro y pueda ser exportado, su promedio de adquisiciones en el año es considerable para poder cubrir la demanda que se pretende satisfacer.

Se determinó que un 10% de la producción es utilizado para el consumo de los habitantes, así mismo, se observa un incremento significativo en el consumo aparente desde el año 2014. Los datos del cuadro 54 reflejan un consumo efectivo de acuerdo con la producción.

El mercado meta muestra que existe demanda insatisfecha de café pergamino y refleja que las exportadoras actuales no cubren por completo los quintales requeridos, es por ello por lo que se espera que la producción de la Aldea tenga una aceptación positiva. Según la proyección la producción tiene potencial de crecimiento en el mercado meta, esto presenta una oportunidad a los caficultores de la Aldea para desarrollar el proceso de beneficio húmedo del café.

3.4.4 Precio

Es la cantidad de dinero que los demandantes están dispuestos a pagar y los oferentes en aceptar por la venta del producto. Será determinado por los costos y gastos, luego del estudio realizado se determinó que el precio de venta comercialización actual del quintal de café pergamino es de Q. 800.00.

3.4.5 Comercialización

El proceso de comercialización propuesto para este proyecto se describe la mezcla de mercadotecnia, canales y márgenes de comercialización.

A continuación, se describen de una mejor manera el proceso de comercialización para la puesta en marcha de este proyecto:

Tabla 7
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Comercialización
Año 2018

Concepto	Descripción
Mezcla de mercadotecnia	La mezcla de mercadotecnia permite conocer el producto e introducirlo al mercado a través de herramientas tácticas de marketing como: producto, precio, plaza y promoción que son utilizadas y combinadas para producir la respuesta deseada en el mercado meta.
Producto	El café pergamino es un grano cuidadosamente seleccionado y procesado, este puede ser utilizado como materia prima para los productores de café instantáneo, así como también para los productores de café tostado y molido.
Nombre del producto	El producto como principal cultivo de la Aldea, se pretende colocarle el nombre de COPROCAFE SJS lo que significa Cooperativa de Productores de Café San Jorge Sintaná, R. L., en honor al lugar donde será elaborado.
Marca	<p>Se identificará la marca del producto con el nombre y forma siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Etiqueta <p>En este caso por ser un producto en grano, el empaque no lleva etiqueta como tal, derivado que en el mismo empaque describe únicamente el peso y el logo o nombre de la productora que lo distribuye.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Empaque <p>La producción será empacada en saco tejido impreso 28x44 blanco 70g m2 sin ruedo, este empaque es comúnmente utilizado para conservar granos, su principal propiedad es actuar como barrera para la humedad impidiendo que el producto pierda su calidad.</p>

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

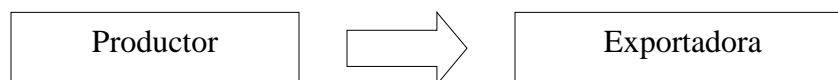
Concepto	Descripción
	 <p data-bbox="511 472 1177 672">Cooperativa de productores de Café San Jorge Sintaná R. L. COPROCAFE SJS</p> 
Precio	Para determinar el precio se considerará la mano de obra, insumos, gastos fijos, gastos de distribución, comercialización y un margen de ganancia significativo para la Cooperativa, siendo este de Q 775.00 por quintal.
Plaza	En esta sección se detallan la logística que se involucra desde el lugar de elaboración del producto hasta que llega a manos del acopiador que le dará el proceso de transformación que desee para que este sea finalmente para distribución y consumo directo. Para la venta de un producto es importante establecer la ubicación de elaboración, la cobertura que se va a tener y el transporte que se necesite para su correcta distribución.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se utilizará un canal de comercialización directo, corto – vertical, el productor ofrecerá los granos de café pergamino al acopiador, para que este pueda transformarlo si ese es su fin para distribuirlo como producto final o revenderlo tal cual como materia prima a un productor quien le dará el proceso de transformación que desee, para que este ya sea de consumo masivo.

A continuación, se incluye la gráfica dos de canales de comercialización:

Gráfica 2
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Canales de comercialización
Año 2018



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Para este proyecto se utilizará un canal de comercialización directo, debido a que el productor ofrecerá los granos de café pergamino al productor de café instantáneo o café molido y tostado, para que este después de realizarle la transformación que desee lo ponga a disposición del consumidor final.

○ **Márgenes de comercialización**

Representa la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto específico y el precio que recibe el productor. El canal de comercialización de este proyecto no incluye al consumidor final debido a que el producto para ser consumible debe pasar por un proceso de transformación.

○ **Promoción.**

Para la realización del proceso de divulgación tanto del producto como de la marca propuesta, se plantea la siguiente estrategia de marketing. Los medios de promoción a utilizar para persuadir a los clientes serán de manera directa y personal por ser un producto que se utilizará como materia prima y no como un producto de consumo, debido a que para serlo aún necesita de otros procesos de transformación y un nuevo empaque.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

En el presente se contemplan los aspectos técnicos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles en la aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento San Marcos para la producción de café pergamino, en el cual se analiza la determinación del tamaño óptimo del lugar de transformación del café robusta uva/cereza a café pergamino así como localización, instalaciones y recursos, asimismo el principal

objetivo es demostrar la viabilidad técnica del proyecto que justifique la alternativa que mejor se adapte a los criterios de optimización.

3.5.1 Localización

Se identificará a continuación el lugar donde se propone implementar el proyecto.

) Macro localización

El proyecto se localizará en el municipio de El Quetzal, que se encuentra al suroeste del país, en el departamento de San Marcos, está a un costado del río Naranjo, es una tierra fértil de cafetos en flor debido a que se encuentra a una altura de 3,500 MSNM, con una extensión territorial de 88KM².

Las vías de acceso que están en condiciones transitables dentro del municipio están ubicadas en la parte baja del municipio específicamente en Aldea Sintaná, el resto de las comunidades registradas la mayor parte es de carretera de terracería.

) Micro localización

Aldea San Jorge Sintaná, Municipio de El Quetzal, del Departamento de San Marcos, Guatemala, en relación a servicios básicos, posee agua potable, electricidad, la calle principal está pavimentada la cual cuenta con cunetas, se ubica a 5.2 kilómetros de Coatepeque, y los medios de transporte son abundantes para los visitantes y circulan constantemente, en la aldea actualmente no ha proliferado la violencia, entre los mismos vecinos han contrarrestado la delincuencia que ha querido hacerse presente en sus distintos sectores.

3.5.2 Tamaño

El primer año se propone cubrir una parte de la demanda insatisfecha, la producción será constante, pero si aumenta la demanda se podrá de igual manera aumentar la producción, derivado que en la aldea se produce en buena proporción café robusta uva/cereza.

La vida útil del proyecto será de 5 años, con una producción bruta anual de 576 quintales de granos de café pergamino (esto equivale a 2,304 quintales de café robusta uva/cereza); con una merma estimada de un 1%, se estima una producción neta de 570 quintales.

3.5.3 Superficie, volumen y valor de la producción

Con una producción anual de 576 unidades menos la merma de 1%, con lo que se pretende cubrir parte de la demanda insatisfecha a partir del mes de septiembre del año 2018, la producción anual estimada será de 570 quintales que generará un valor de producción de Q.441,750.00 anual, el precio será sostenible durante los cinco años de propuesto el proyecto.

Cuadro 16
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Volumen y valor de la producción

Año	Volumen de producción bruta en unidades	Merma 1%	Volumen en producción neta en unidades	Precio de venta por unidad Q.	Valor total de la producción en Q.
1	576	6	570	775.00	441,750
2	576	6	570	775.00	441,750
3	576	6	570	775.00	441,750
4	576	6	570	775.00	441,750
5	576	6	570	775.00	441,750
Total	2,880	30	2,850		2,208,750

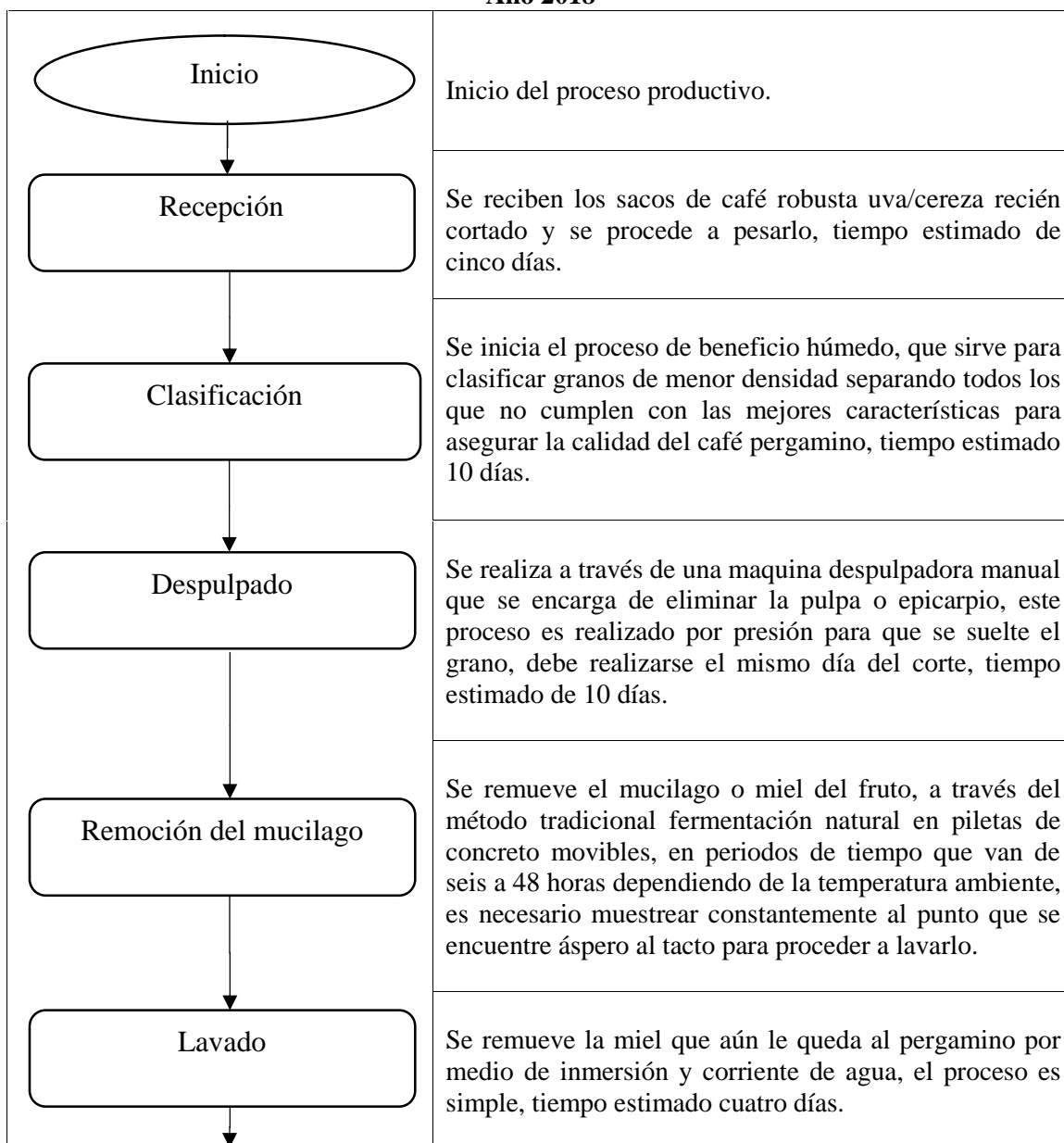
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La producción anual se mantiene en función de conservar la participación del tamaño del mercado, el valor de producción se mantendrá por arriba de los cuatrocientos mil quetzales anuales con lo cual se garantiza la sostenibilidad y utilidad del proyecto. La referida producción neta anual, representa un aproximado de 100 quintales mensuales, al trabajar 24 días durante los meses de septiembre a febrero que es cuando se cosecha el café robusta uva/cereza lo cual sería constante durante los cinco años que durará el proyecto para cubrir la demanda del municipio donde se comercializará.

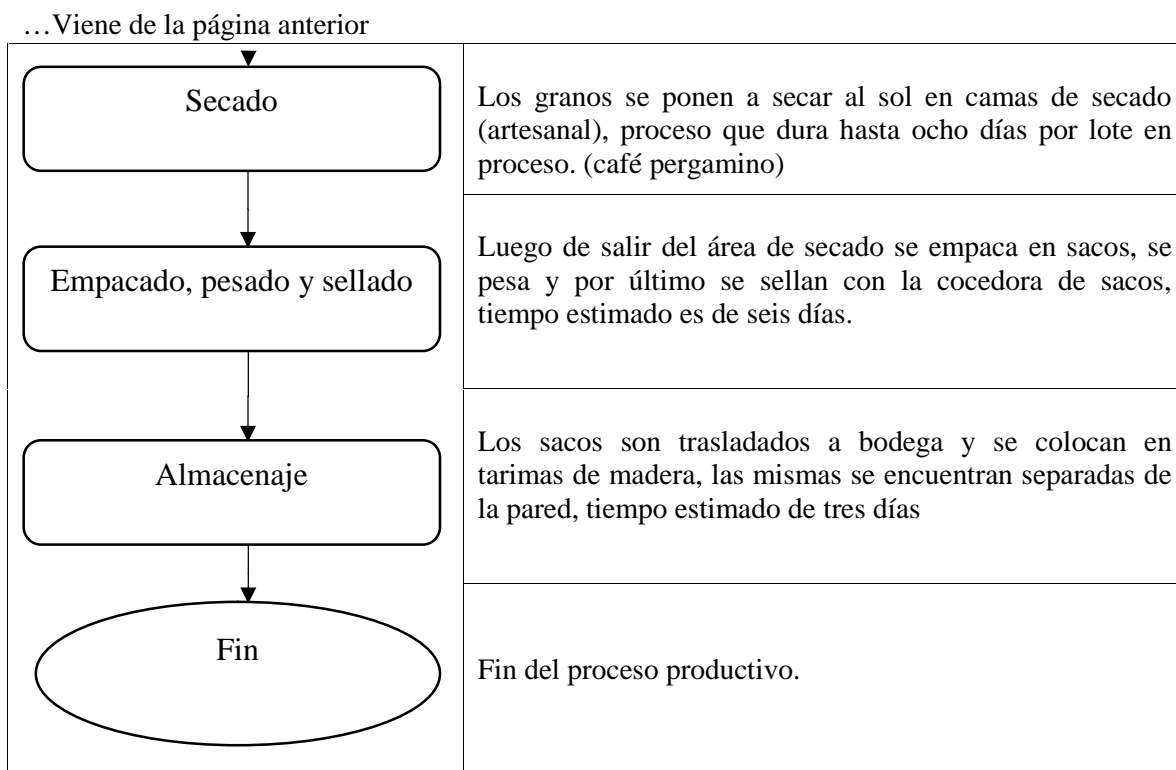
3.5.4 Flujograma del proceso productivo

Indica la secuencia de pasos ordenados a seguir para obtener la producción del grano de café pergamino en presentación de quintales, con especificación de cada fase o actividad a realizarse, hasta llegar al producto final.

Gráfica 3
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Flujograma del proceso productivo (mensual)
Año 2018



Continúa en la página siguiente...



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El flujograma es una guía, para que los procesos se entiendan de una mejor manera y se respete el orden y tiempos de los procesos para obtener el mejor de los resultados, los cuales están descritos en la ficha técnica del proyecto. (Ver anexo 5)

3.5.5 Requerimientos técnicos

Los recursos necesarios para la ejecución del proyecto están confirmados por los recursos humanos, físicos y financieros a utilizar en el proceso de transformación y comercialización del producto.

A continuación, se enlistan los que serán utilizados en el presente proyecto:

Tabla 8
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Requerimientos técnicos
Año 2018
(un mes)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Despulpadora manual	Unidad	1
Báscula industrial	Unidad	1
Cocedora de sacos	Unidad	1
Mobiliario y equipo		
Ventilador	Unidad	1
Escritorio secretarial	Unidad	1
Silla tipo secretarial	Unidad	1
Sillas para visitas	Unidad	2
Carretilla de mano	Unidad	1
Piletas de concreto (movibles)	Unidad	5
Equipo de computación		
Computadora laptop	Unidad	1
Impresora	Unidad	1
Gastos de organización		
Gastos de escrituración y legal	Unidad	1
Materia prima		
Grano de café robusta uva/cereza	Quintal	384
Mano de obra		
Recepción	Día	5
Clasificación	Día	10
Despulpado	Día	10
Remoción del mucilago	Día	3
Lavado	Día	4
Secado	Día	3
Empacado y sellado	Día	6
Almacenaje	Día	3
Costos indirectos variables		
Costales de yute con impresión	Unidad	96
Energía eléctrica	kwh	15
Costos fijos de producción		
Sueldo encargado de producción	Mensual	1
Arrendamiento de inmueble	Mensual	1
Agua	Mensual	1
Herramientas y utensilios de producción		
Camas de secado (artesanal)	Unidad	5
Tarimas de madera	Unidad	10
Guantes de hule	Par	2
Paleta de madera	Unidad	4
Cucharon para granos	Unidad	2
Nylon transparente	Yarda	15
Palangana plástica	Unidad	4

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Pala punta redonda	Unidad	2
Gastos de ventas		
Sueldo vendedor	Mensual	1
Fletes s/ventas	Viajes	1
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1
Honorarios contador	Mensual	1
Energía eléctrica	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

o Equipo de producción

Se debe contar con despulpadora manual para despulpar el café robusta uva, báscula industrial para pesar el ingreso y egreso del grano, cocedora de sacos eléctrica para el sellado de los sacos con el grano seco para poder almacenarlo adecuadamente.

) Mobiliario y equipo

Entre estos están un escritorio, ventilador y silla para el administrador entre otros que serán utilizados en el área de producción como lo son una carretilla y piletas de concreto movibles (Ver anexo 6) para procesar el café luego de haber sido despulpado.

) Equipo de computación

Se debe de contar con al menos una computadora y una impresora, para llevar los auxiliares de manera electrónica entre otros controles internos.

) Materia prima

Para el proyecto propuesto se está contemplando adquirir anualmente 2,304 quintales de grano de café robusta uva/cereza, de acuerdo a la investigación de campo realizada, la producción en la aldea es superior a esta cantidad, por lo que, si la demanda del grano empacado acrecienta, si se tendría la posibilidad de cubrir esa demanda a futuro.(Ver anexo 7)

) Mano de obra

Para llevar a cabo el proyecto es necesario emplear una persona para los temas administrativos, para los meses de cosecha y producción deberá contratarse una persona para el área de ventas y mercadeo, una persona para supervisar el proceso productivo con dos personas a su cargo quienes estarán involucradas directamente en las fases de recepción y selección del grano, despulpado, remoción del mucilago, lavado y secado, empaque y sellado del grano en sacos, (épocas de siembra y cosecha en Guatemala, en condiciones normales, meses de septiembre a febrero, Fuente: MAGA), asimismo cabe mencionar que para el área de mantenimiento no será necesario contratar, derivado que la limpieza y mantenimiento de cada área de trabajo será asignada a las personas involucradas en los procesos, solicitándoles tener en óptimas condiciones las instalaciones, por otro lado para los servicios contables de la cooperativa se pagaran honorarios a una persona para que realice los registros contables y fiscales que el proceso de producción conlleve y así estar solventes ante las entidades fiscalizadoras del Estado.

) Instalaciones

Para el proceso de transformación se arrendará una propiedad que durante el trabajo de campo fue observada y la misma no está habitada y está disponible para ser arrendada cuenta con todos los servicios básicos, esta consta de tres cuerdas, propiedad que pertenece a un posible socio de la cooperativa que se sugiere crear para poner en marcha este proyecto. (Ver Anexo 8)

) Gastos de organización

Contempla gastos de escrituración, habilitación de libros y estudio técnico del proyecto.

3.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Pretende establecer la estructura, tipo y diseño de la organización propuesta y de las unidades que lo conforman, el presente estudio complementa aquellas disposiciones legales de carácter interno y externo que rige el funcionamiento de la organización que será creada en la aldea para beneficio de la comunidad.

3.6.1 Justificación

La investigación de campo realizada en la aldea, refleja que la mayor parte de la población se dedica al cultivo del café, se presenta un proyecto cuyo rendimiento dará como resultado un producto de calidad a un precio competitivo.

La aldea necesita un desarrollo integral que incremente las oportunidades para los caficultores, se propone una cooperativa que permita: optimizar la producción, la obtención de asistencia técnica, mayor acceso al financiamiento, establecer los mejores márgenes de utilidad y pretenderá la comercialización de café pergamino como materia prima a los acopiadores existentes en el municipio aledaño a la aldea, para que este lo transforme o lo re venda a un productor de café instantáneo, tostado y molido u otro que le sea útil el grano de café en su presentación de pergamino.

Se reconoce que esta organización en la comunidad será ideal para ejecución del proyecto, porque se adapta a las condiciones de vida de la aldea, no requiere de mayores trámites para su constitución, estará integrada por personas con intereses comunes.

3.6.2 Objetivos

Los objetivos que se espera alcanzar con la creación de una cooperativa para la relación del proyecto son los siguientes:

) General

Garantizar a cada uno de los miembros el fomento de bienestar, desarrollo y creación de fuentes de empleo; así mismo, agrupar a los principales productores de café y promover el desarrollo sostenible y racional de la actividad agrícola mediante el cultivo de café y su transformación a café pergamino.

) Específicos

- Organizar e integrar a los agricultores de café de la comunidad que estén interesados en ser parte del proyecto productivo.
- Aprovechar la gestión colectiva para la obtención de crédito y asistencia técnica por parte de las diferentes instituciones relacionadas al desarrollo agrícola del país.

- Ayudar a los productores asociados mediante el trabajo colectivo a incrementar su producción e ingresos.

3.6.3 Tipo y denominación

Se considera implementar una cooperativa con el nombre de “Cooperativa de Productores de Café San Jorge Sintaná, R. L.” (COPROFACE SJS), que vele por los intereses de los miembros, centralice la producción, organice la comercialización, minimice costos y maximice los recursos disponibles.

3.6.4 Marco jurídico

Las cooperativas tienen una legislación interna y externa que rige su funcionamiento y que regulan todas las actividades a realizar, otorgando personalidad jurídica desde el momento de su inscripción. Las cuales se detallan a continuación:

J Normas internas

Una cooperativa cuenta con Asamblea General, que se reunirá por lo menos una vez al año, en la fecha que consideren necesario para establecer y aprobar las normas de funcionamiento de la cooperativa “Cooperativa de Productores de Café San Jorge Sintaná, R. L.”, se tomará en cuenta:

-Acta de constitución

-Reglamento interno

-Estatutos de El Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-

-Manuales de organización, normas y procedimientos aprobados para lograr el manejo adecuado de los recursos de la organización.

-Manual de higiene y seguridad que garantice en las instalaciones que los ambientes sean acordes al requerimiento de producción y el uso de las herramientas cumplan con las medidas básicas de prevención de accidentes.

J Normas externas

Leyes y normativas inherentes de carácter general que regirán el que hacer de la Cooperativa, sobre la base de un marco legal emitida por las autoridades superiores de Guatemala.

Acuerdo Número 97, La Junta Directiva del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Reglamento sobre protección relativa a accidentes en general.

Constitución Política de la República de Guatemala bajo el artículo 34 que establece el derecho a la libre asociación.

Decreto Número 2-70, El Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio de Guatemala, que incluye el procedimiento para la creación de la personería jurídica y su inscripción.

Decreto Número 10-2012, El Congreso de la República de Guatemala, Ley de Actualización Tributaria.

Decreto Número 12-2002, El Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.

Decreto Número 1441, El Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo de Guatemala, Edición rubricada y concordada con las normas internacionales de trabajo.

Decreto Número 19-69, El Congreso de la República de Guatemala, Ley del café.

Decreto Número 27-92 El Congreso de la República de Guatemala, Ley del Impuesto al Valor Agregado.

Decreto Número 68-86, El Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente.

Decreto Número 82-78, El Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas y su reglamento, Acuerdo Gubernativo Número 7-79.

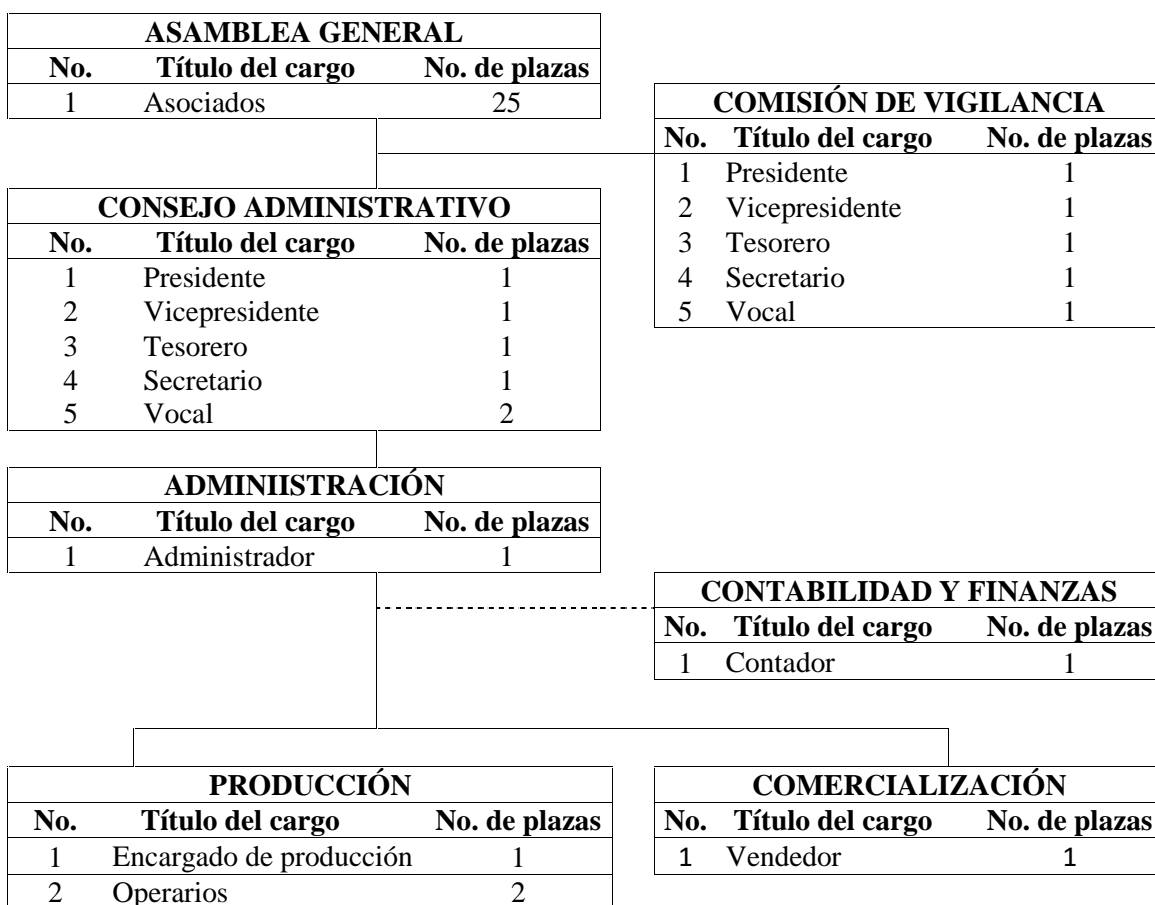
Decreto Número 90-97, El Congreso de la República de Guatemala, Código de salud.

3.6.5 Estructura de organización

Es la representación gráfica de la organización que muestra los diferentes niveles jerárquicos, niveles de autoridad y responsabilidades de cada unidad, así como la relación entre cada uno de ellos.

A continuación, se presenta la estructura organizacional propuesta para la “Cooperativa de Productores de Café San Jorge Sintaná, R. L.”.

Gráfica 4
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Organigrama nominal
Cooperativa de productores de café San Jorge Sintaná, R. L. COPROCAFE SJS
Año 2018



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

) Asamblea General

Es el órgano máximo de la cooperativa, se encarga de elegir al consejo administrativo, aprueba el presupuesto, planes de trabajo, estados financieros, emite normas y reglamentos, es el único órgano que puede disolver la cooperativa.

) Comisión de vigilancia

En esta área una persona será la encargada de velar por la seguridad de la infraestructura y bienes de la organización. (Administrador)

) Consejo administrativo

Es el órgano responsable de coordinar las disposiciones tomadas por todos los socios de la cooperativa, se integra por el presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y dos vocales elegidos por los socios; el cargo durará un año y no será remunerado, se encargará de cumplir con los reglamentos y supervisar la administración.

) Administración

La unidad de administración estará conformada por una persona, la cual tendrá el puesto de administrador y se encargará de coordinar todas las actividades para proveerse del café robusta uva/cereza. Será encargada de planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las operaciones y entregará cuentas al consejo administrativo.

) Contabilidad y finanzas

Esta unidad administrativa para este caso sugiere contratar un contador externo, cancelándole honorarios mensualmente, persona encargada de recopilar, clasificar y registrar sistemáticamente todas las operaciones mercantiles y financieras de la cooperativa con el fin de proporcionar información que permita tomar decisiones y estar solvente ante las entidades fiscalizadoras estatales.

) Producción

En este departamento tendrá como función principal la transformación de la materia prima café robusta uva. Se contratará una persona encargada de supervisar el proceso productivo el cual estará a cargo de 2 personas que de manera tecnificada realizarán todas las actividades desde el ingreso del grano uva hasta el egreso del grano seco en sacos sellados listos para su distribución y venta.

J Comercialización

Esta área la realizará una persona durante los meses de producción (septiembre a febrero) y será la responsable de crear la demanda, poner a la venta el producto y darle las condiciones y vías de distribución del mercado meta. Para alcanzar este objetivo deberán establecer un plan dirigido a los factores como el precio y red comercial.

3.7 ESTUDIO FINANCIERO

Es el proceso mediante el cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de su financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros, y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

3.7.1 Inversión fija

Comprende la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la organización productiva o la puesta en marcha del proyecto. Suelen ser conocidos también como activos fijos, sin embargo, para efectos del presente estudio se le denominará Inversión fija.

A continuación, se presenta el cuadro que contiene la inversión requerida:

Cuadro 17
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Inversión fija
Año 2018

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				23,548
Equipo de producción				10,690
Despulpadora manual	Unidad	1	5,990.00	5,990
Báscula industrial	Unidad	1	1,350.00	1,350
Cocedora de sacos	Unidad	1	3,350.00	3,350
Mobiliario y equipo				8,818
Ventilador	Unidad	1	199.00	199
Escritorio secretarial	Unidad	1	420.00	420
Silla tipo secretarial	Unidad	1	240.00	240
Sillas para visitas	Unidad	2	117.00	234

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Carretilla de mano	Unidad	1	225.00	225
Piletas de concreto (movibles)	Unidad	5	1,500.00	7,500
Equipo de computación				4,040
Computadora laptop	Unidad	1	3,801.00	3,801
Impresora	Unidad	1	239.00	239
Intangible				5,000
Gastos de organización				5,000
Gastos de organización	Unidad	1	5,000.00	5,000
Total				28,548

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La inversión fija que los productores deben de realizar inicialmente asciende a la cantidad de Q. 28,548.00, lo cual representa el 39.30% de la inversión total, lo cual equivale a una aportación por cada socio de Q 1,141.92.

3.7.2 Inversión en capital de trabajo

Representa el capital adicional que se debe poseer para dar inicio al proyecto, es decir realizar la producción en el primer mes. Dicho efectivo generalmente es usado para la compra de materia prima, pago de mano de obra, entre otros costos y gastos que ocasiona la puesta en marcha del proyecto.

En el siguiente cuadro se detallan los rubros necesarios para poner en marcha el proyecto de producción de café pergamino:

Cuadro 18
Aldea San Jorge Sintaná, municipio El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Inversión en capital de trabajo
(primer mes)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materia prima				22,417.73
Grano de café en uva	Quintal	384	58.3795	22,417.73
Mano de obra				5,055.82
Recepción	Día	5	90.16	450.80
Clasificación	Día	10	90.16	901.60
Despulpado	Día	10	90.16	901.60
Remoción del mucilago	Día	3	90.16	270.48

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Lavado	Día	4	90.16	360.64
Secado	Día	3	90.16	270.48
Empacado y sellado	Día	6	90.16	540.96
Almacenaje	Día	3	90.16	270.48
Bonificación incentivo	Día	44	8.33	366.52
Séptimo día				722.26
Costos indirectos variables				2,509.56
Cuota patronal	%	4,689.30	0.1267	594.13
Prestaciones laborales	%	4,689.30	0.3055	1,432.58
Costales de yute con impresión	Unidad	96	4.80	460.80
Energía eléctrica	kwh	15	1.47	22.05
Costos fijos de producción				8,239.06
Sueldo encargado de producción	Mensual	1	2,750.00	2,750.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal	Mensual	2,750.00	0.1267	348.43
Prestaciones laborales	Mensual	2,750.00	0.3055	840.13
Arrendamiento de inmueble	Mensual	1	1,500.00	1,500.00
Agua potable	Mensual	1	7.50	7.50
<u>Herramientas y utensilios de producción</u>				
Camas de secado (artesanal)	Unidad	5	300.00	1,500.00
Tarimas de madera	Unidad	10	45.00	450.00
Guantes de hule	Par	2	25.00	50.00
Paleta de madera	Unidad	4	12.00	48.00
Cucharon para granos	Unidad	2	40.00	80.00
Nylon transparente	Yarda	15	15.00	225.00
Palangana plástica	Unidad	4	5.00	20.00
Pala punta redonda	Unidad	2	85.00	170.00
Gastos variables de ventas				300.00
Fletes s/ventas	Viajes	1	300.00	300.00
Gastos de administración				5,564.67
Sueldo administrador	Mensual	1	3,250.00	3,250.00
Bonificación incentivo	Mensual	1	250.00	250.00
Cuota patronal	Mensual	3,250.00	0.1267	411.78
Prestaciones laborales	Mensual	3,250.00	0.3055	992.88
Honorarios contador	Mensual	1	500.00	500.00
Energía eléctrica	Mensual	1	85.01	85.01
Papelería y útiles	Mensual	1	75.00	75.00
Total				44,086.84

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se puede observar que la materia prima representa el 50.85% de la inversión en capital de trabajo, esto derivado al volumen y costo del café robusta uva/cereza. La sumatoria de la inversión en capital de trabajo, alcanza 60.70% de la inversión total y esto equivale a una aportación más de cada asociado de Q 1,763.52.

3.7.3 Inversión total

Es la suma total de la inversión fija y capital de trabajo necesario para iniciar el proyecto. A continuación, el resumen que muestra la separación de inversión:

Cuadro 19
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Inversión total
Año 2018
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		28,548
Equipo de producción	10,690	
Mobiliario y equipo	8,818	
Equipo de computación	4,040	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		44,088
Materia prima	22,418	
Mano de obra	5,056	
Costos indirectos variables	2,510	
Costos fijos de producción	8,239	
Gastos variables de ventas	300	
Gastos de administración	5,565	
Total		72,636

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Puede observarse, la mayor inversión se realiza en inversión en capital de trabajo, producto del volumen y costo de la materia prima que se necesita adquirir para la producción de café pergamino y el aporte total por cada asociado será de Q 2,905.44, tomando en cuenta que serían un mínimo de 25 personas asociadas, pero si estuvieran interesadas más personas en el proyecto, se pueden asociar de igual manera, derivado que en la creación de una cooperativa no se tiene límite de asociados.

3.7.4 Financiamiento

Se refiere a la forma en que se financiará el proyecto, es decir los recursos complementarios para cubrir el total de la inversión. Como principal alternativa para la obtención de crédito en el área se encuentra el Banco de Desarrollo Rural, S. A. El financiamiento está dividido de acuerdo con su origen, por lo que puede ser de fuente interna y/o externa.

A continuación, se describe dicha procedencia:

) Fuentes internas

Para la puesta en marcha del negocio se conformará una cooperativa de 25 asociados, quienes realizarán al inicio del proyecto una inversión de Q. 1,905.44 cada uno.

) Fuentes externas

A través del Banco de Desarrollo Rural, S. A., los asociados realizarán las gestiones, para la adquisición de un préstamo fiduciario con base en la proyección realizada de las ventas y el flujo neto de fondos.

En el siguiente cuadro se puede apreciar la distribución de los recursos a utilizar.

Cuadro 20
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Fuentes de financiamiento
Año 2018
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	28,548	-	28,548
Equipo de producción	10,690	-	10,690
Mobiliario y equipo	8,818	-	8,818
Equipo de computación	4,040	-	4,040
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	19,088	25,000	44,088
Materia prima	-	22,418	30,720
Mano de obra	2,474	2,582	5,056
Costos indirectos variables	2,510	-	2,510
Costos fijos de producción	8,239	-	8,239
Gastos variables de ventas	300	-	300
Gastos de administración	5,565	-	5,565
Total	47,636	25,000	72,636

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El total de los recursos propios representan 65.58% de la inversión, mientras que el 34.42% será financiado por medio del Bando de Desarrollo Rural, S. A., a través de un

préstamo por valor de Q. 25,000.00 pagadero a 1 año, con una tasa de interés del 18%, sobre saldos, con este préstamo el aporte inicial de cada asociado sería de Q 1,905.44.

A continuación, se detalla la tabla de amortización de dicho préstamo:

Cuadro 21
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Plan de amortización del préstamo
Año 2018
(cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 18%	Total	Saldo de capital
				25,000
1	25,000	4,500	29,500	-
Total	25,000	4,500	29,500	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El gasto total por concepto de intereses sobre préstamo ascenderá a Q. 4,500.00 siempre que persista una tasa del 18% anual sobre saldo.

3.7.5 Estados financieros

Con base a la importancia que representa determinar a futuro la situación financiera que mantendrá la entidad, a continuación, se describen los cuadros necesarios para poder visualizar en forma proyectada el funcionamiento del proyecto.

) Costo directo de producción proyectado

Integrado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables, el presente estado financiero permite determinar todos los costos que integran en el proceso productivo.

Seguidamente se presenta la hoja técnica de costo directo de producción unitario:

Cuadro 22
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal
Año 2018
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materia Prima				233.51800
Grano de café en uva	Quintal	4.00000	58.3795	233.51800
Mano de obra				52.66556
Recepción	Día	0.05208	90.16	4.69553
Clasificación	Día	0.10417	90.16	9.39197
Despulpado	Día	0.10417	90.16	9.39197
Remoción del mucilago	Día	0.03125	90.16	2.81750
Lavado	Día	0.04167	90.16	3.75697
Secado	Día	0.03125	90.16	2.81750
Empacado y sellado	Día	0.06250	90.16	5.63500
Almacenaje	Día	0.03125	90.16	2.81750
Bonificación incentivo		0.45834	8.33	3.81797
Séptimo día				7.52365
Costos indirectos variables				26.14164
Cuota patronal		48.84764	0.12670	6.18900
Prestaciones laborales		48.84764	0.30550	14.92295
Costales de yute con impresión	Unidad	1.00000	4.80	4.80000
Energía eléctrica	kwh	0.15625	1.47	0.22969
Costo unitario				312.32520

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se puede apreciar en el cuadro anteriormente planteado, como se comportarán los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos variables. Adicionalmente se establece el valor del costo directo unitario por quintal.

A continuación, se está incluido el costo directo de producción proyectado a cinco años, tiempo que se estima durara el proyecto propuesto.

Cuadro 23
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Estado de costo directo de producción proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	134,506	134,506	134,506	134,506	134,506

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Grano de café en uva	134,506	134,506	134,506	134,506	134,506
Mano de obra	30,337	30,337	30,337	30,337	30,337
Recepción	2,705	2,705	2,705	2,705	2,705
Clasificación	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410
Despulpado	5,410	5,410	5,410	5,410	5,410
Remoción del mucilago	1,623	1,623	1,623	1,623	1,623
Lavado	2,164	2,164	2,164	2,164	2,164
Secado	1,623	1,623	1,623	1,623	1,623
Empacado y sellado	3,246	3,246	3,246	3,246	3,246
Almacenaje	1,623	1,623	1,623	1,623	1,623
Bonificación incentivo	2,199	2,199	2,199	2,199	2,199
Séptimo día	4,334	4,334	4,334	4,334	4,334
Costos indirectos variables	15,058	15,058	15,058	15,058	15,058
Cuota patronal	3,565	3,565	3,565	3,565	3,565
Prestaciones laborales	8,596	8,596	8,596	8,596	8,596
Costales de yute con impresión	2,765	2,765	2,765	2,765	2,765
Energía eléctrica	132	132	132	132	132
Costo directo de producción	179,901	179,901	179,901	179,901	179,901
Producción en unidades	576	576	576	576	576
Costo de un quintal	312.33	312.33	312.33	312.33	312.33

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el estado financiero que antecede están incluidos los costos que se incurrirán durante las épocas de siembra y cosecha en Guatemala, en condiciones normales, publicadas en la web del MAGA (septiembre a febrero), del café robusta uva/cereza que será utilizado como materia prima.

) Estado de resultados proyectado

Este estado financiero indica la ganancia o pérdida que tendrá el proyecto al final de cada año, dicho resultado se obtiene con la diferencia de los ingresos con los costos y gastos del negocio.

En el siguiente cuadro se describe el Estado de resultados de forma proyectada:

Cuadro 24
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Estado de resultados proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	441,750	441,750	441,750	441,750	441,750
(-) Costo directo de producción	179,901	179,901	179,901	179,901	179,901
Contribución a la ganancia	261,849	261,849	261,849	261,849	261,849
Gastos variables de venta	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Fletes s/ventas	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Ganancia marginal	260,049	260,049	260,049	260,049	260,049
(-) Costos fijos de producción	47,903	45,953	47,903	45,953	47,903
Sueldo encargado de producción	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500
Bonificación incentivo	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuota patronal	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091
Prestaciones laborales	5,041	5,041	5,041	5,041	5,041
Arrendamiento de inmueble	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Agua potable	90	90	90	90	90
Herramientas y utensilios de produc.	2,543	593	2,543	593	2,543
Deprec. equipo de producción	2,138	2,138	2,138	2,138	2,138
(-) Gastos de ventas	25,132	25,132	25,132	25,132	25,132
Sueldo vendedor	16,500	16,500	16,500	16,500	16,500
Bonificación incentivo	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Cuota patronal	2,091	2,091	2,091	2,091	2,091
Prestaciones laborales	5,041	5,041	5,041	5,041	5,041
(-) Gastos de administración	70,887	70,887	70,886	69,540	69,538
Sueldo administrador	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000
Bonificación incentivo	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,941	4,941	4,941	4,941	4,941
Prestaciones laborales	11,915	11,915	11,915	11,915	11,915
Honorarios contador	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Energía eléctrica	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
Papelería y útiles	900	900	900	900	900
Deprec. mobiliario y equipo	1,764	1,764	1,764	1,764	1,762
Deprec. equipo de computación	1,347	1,347	1,346	-	-
Amort. gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	116,127	118,077	116,128	119,424	117,476
(-) Gastos financieros	4,500	-	-	-	-
Intereses sobre préstamo	4,500	-	-	-	-
Ganancia antes de I.S.R.	111,627	118,077	116,128	119,424	117,476
(-) Impuesto Sobre la Renta 25%	27,907	29,519	29,032	29,856	29,369
Utilidad neta	83,720	88,558	87,096	89,568	88,107

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el estado financiero que antecede, refleja que por cada cosecha se obtendrá una ganancia relativamente constante, lo que indica que será de beneficio para los participantes.

) Presupuesto de caja

Con el propósito de establecer la liquidez que mantendrá el proyecto a lo largo de su funcionamiento, se elabora el presupuesto de caja, en el cual se expresa el detalle de las operaciones que representan entrada y salida de fondos monetarios.

El siguiente cuadro detalla dicha información al plazo de 5 años:

Cuadro 25
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Presupuesto de caja
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	-	136,964	233,383	326,240	421,534
Ingresos	514,386	441,750	441,750	441,750	441,750
Aportación de los asociados	47,636	-	-	-	-
Préstamo	25,000	-	-	-	-
Ventas	441,750	441,750	441,750	441,750	441,750
Egresos	377,422	345,331	348,893	346,456	349,230
Equipo de producción	10,690	-	-	-	-
Mobiliario y equipo	8,818	-	-	-	-
Equipo de computación	4,040	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	179,901	179,901	179,901	179,901	179,901
Gastos variables de venta	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Costos fijos de producción	45,765	43,815	45,765	43,815	45,765
Gastos de ventas	25,132	25,132	25,132	25,132	25,132
Gastos de administración	66,776	66,776	66,776	66,776	66,776
Amortización del préstamo	25,000	-	-	-	-
Intereses	4,500	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	-	27,907	29,519	29,032	29,856
Saldo final	136,964	233,383	326,240	421,534	514,054

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El flujo de efectivo para cada año demuestra que el proyecto podrá cubrir el total de los costos y gastos por cada período de operaciones, adicional a esto, el pago de los

intereses y el préstamo que se tiene propuesto adquirir, en el primer año serán cancelados, debido a la disponibilidad de efectivo con que se contara anualmente.

J Estado de situación financiera

Refleja de manera proyectada la situación financiera en que se encontrará la empresa al final de cada período, activos, pasivos y capital.

A continuación, se presenta el referido estado financiero por los primeros cinco años del proyecto:

Cuadro 26
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Estado de situación financiera proyectado
Al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	136,964	233,383	326,240	421,534	514,054
Caja y Bancos	136,964	233,383	326,240	421,534	514,054
Activo no corriente	22,299	16,050	9,802	4,900	-
Equipo de producción	10,690	10,690	10,690	10,690	10,690
(-) Deprec. acumulada	(2,138)	(4,276)	(6,414)	(8,552)	(10,690)
Mobiliario y equipo	8,818	8,818	8,818	8,818	8,818
(-) Deprec. acumulada	(1,764)	(3,528)	(5,292)	(7,056)	(8,818)
Equipo de computación	4,040	4,040	4,040	-	-
(-) Deprec. acumulada	(1,347)	(2,694)	(4,040)	-	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amort. acumulada	(1,000)	(2,000)	(3,000)	(4,000)	(5,000)
Total activo	159,263	249,433	336,042	426,434	514,054
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	27,907	29,519	29,032	29,856	29,369
I. S. R. por pagar	27,907	29,519	29,032	29,856	29,369
Pasivo no corriente	-	-	-	-	-
Préstamo	-	-	-	-	-
Suma del pasivo	27,907	29,519	29,032	29,856	29,369
Patrimonio	131,356	219,914	307,010	396,578	484,685
Aportación de los asociados	47,636	47,636	47,636	47,636	47,636
Utilidad del ejercicio	83,720	88,558	87,096	89,568	88,107
Utilidad no distribuida	-	83,720	172,278	259,374	348,942
Total pasivo y patrimonio	159,263	249,433	336,042	426,434	514,054

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anualmente el proyecto genera ganancia, con lo cual se podría decir que el proyecto tendrá un resultado positivo cada año, lo cual busca todo inversionista o productor en este caso.

3.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Con el propósito de determinar si el proyecto representa rentabilidad, es importante realizar la evaluación financiera del mismo.

Para lograr dicho análisis es necesario hacer uso de herramientas como punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo y tasa interna de retorno.

3.7.6.1 Punto de equilibrio

Establece el nivel de ventas necesarias para cubrir todos los gastos y costos en que se incurrieron durante el período. En otras palabras, indica el punto en el que no existen utilidades ni pérdidas.

) Punto de equilibrio en valores

Conocido también como umbral de rentabilidad o punto muerto y el cual se refiere al total de ventas necesarias para cubrir gastos y costos incurridos y que con estas no obtendrán utilidades ni pérdidas.

Punto de equilibrio en valores:

$$\text{P.E.V.} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{148,422}{0.588679} = \mathbf{Q \ 252,127}$$

Los gastos fijos corresponden a la sumatoria de los costos fijos de producción, gastos de administración y financieros; el porcentaje de ganancia marginal es el resultado de dividir la ganancia marginal dentro de las ventas. En el proyecto, durante el primer año se debe vender un monto de Q. 252,127.00 para cubrir el total de costos y gastos fijos, al llegar a este monto la pérdida o una ganancia es igual a cero.

) Punto de equilibrio en unidades

Indica el número de unidades que se deben producir y vender para cubrir los costos variables y los gastos fijos sin generar ganancia o pérdida.

Punto de equilibrio en unidades:

$$\text{P.E.U. } \frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio de venta}} = \frac{252,127}{775.00} = 325.32516$$

Para alcanzar el punto de equilibrio en unidades, se deben vender 325 unidades, lo cual representa el 57 % de la producción neta.

) Prueba del punto de equilibrio

En esta operación se comprueba si realmente con las ventas establecidas en el cálculo del punto de equilibrio se cumple el efecto cero ganancias, cero pérdidas y al cual queda de la siguiente manera:

Cálculo del costo variable en punto de equilibrio

Descripción	Totales	Producción	Costo unitario
Costo directo de producción	179,901	570	315.61579
Gastos variables de venta	1,800	570	3.15789
Costos y gastos variables	181,701	570	318.77368
Producción neta	570		
Costo variable	318.77368		

Prueba del punto de equilibrio

Ventas en punto de equilibrio	325.32516	x	775.00000	252,127
(-) Costos variables en punto de equilibrio	325.32516	x	318.77368	103,705
Ganancia marginal				148,422
(-) Costos y gastos fijos				148,422
Utilidad neta				-

Y con esta operación matemática que antecede se confirma que el punto de equilibrio es correcto.

) Margen de seguridad

Es el margen que se refiere al porcentaje hasta el cual se puede disminuir las ventas sin tener pérdida o desventajas económicas.

Margen de seguridad

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

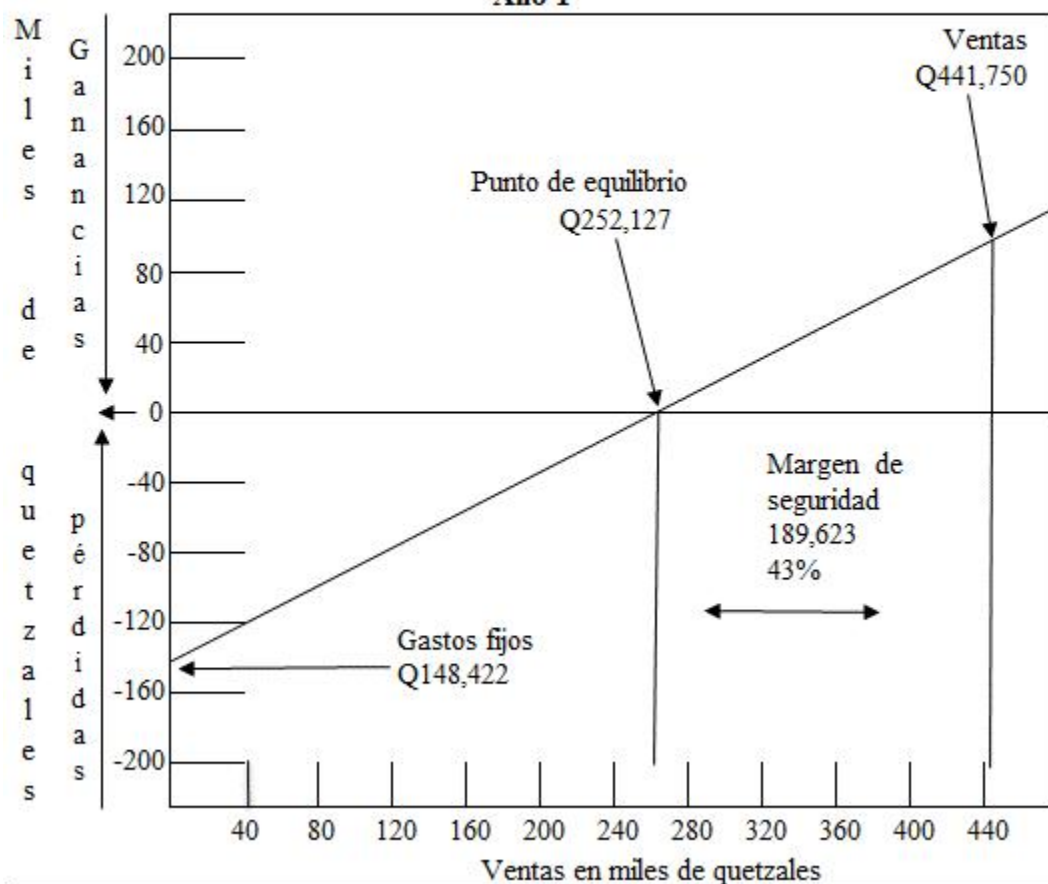
Ventas	441,750	100%
(-) Punto de equilibrio	<u>252,127</u>	<u>57%</u>
(=) Margen de seguridad	189,623	43%

En el primer año de producción las ventas pueden disminuir hasta el 57% sin incurrir en pérdida, lo que representa Q. 252,127.00, a partir de este monto el ingreso obtenido será ganancia.

) Gráfica del punto de equilibrio

Se representa la gráfica, la cual se elabora con los datos del punto de equilibrio en valores, gastos fijos, ventas y el porcentaje de margen de seguridad.

Gráfica 5
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Punto de equilibrio
Año 1



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El punto de intersección son las ventas que ascienden Q. 252,127.00 las cuales son necesarias para cubrir los costos fijos y variables del primer año sin generar algún pérdida o ganancia.

3.7.6.2 Flujo neto de fondos

Representado por los ingresos de las ventas y los egresos de los costos y gastos para la realización del proyecto.

A continuación, se muestra el movimiento que tendrá el efectivo en los años que durará el proyecto.

Cuadro 27
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Flujo Neto de Fondos -FNF-
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	441,750	441,750	441,750	441,750	441,750
Ventas	441,750	441,750	441,750	441,750	441,750
Egresos	351,781	346,943	348,406	347,280	348,743
Costo directo de producción	179,901	179,901	179,901	179,901	179,901
Gastos variables de venta	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Costos fijos de producción	45,765	43,815	45,765	43,815	45,765
Gastos de ventas	25,132	25,132	25,132	25,132	25,132
Gastos de administración	66,776	66,776	66,776	66,776	66,776
Gastos financieros	4,500	-	-	-	-
Impuesto Sobre la Renta	27,907	29,519	29,032	29,856	29,369
Total	89,969	94,807	93,344	94,470	93,007

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo con el cuadro anterior, los ingresos del proyecto son suficientes para cubrir los egresos de costos y gastos que se darán cada año.

A continuación, la prueba del flujo neto de fondos con la ganancia:

Cuadro 28
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	83,720	88,558	87,096	89,568	88,107
(+) Depreciaciones	5,249	5,249	5,248	3,902	3,900
(+) Amortizaciones	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
(+) Valor de rescate	-	-	-	-	-
Flujo neto de fondos	89,969	94,807	93,344	94,470	93,007

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Esta es la prueba del flujo neto de fondos, para confirmar los datos del cuadro No. 28.

3.7.6.3 Valor actual neto

Es uno de los métodos básicos que toman en cuenta la importancia de los flujos netos de fondos en función del tiempo.

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y egresos, incluye la inversión total. Se considera, la tasa de retorno mínima aceptada del negocio (TREMA).

A continuación, se muestra el movimiento del valor actual neto.

Cuadro 29
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Valor actual neto -VAN-

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (25%)	Valor actual neto
0	72,636		72,636	-72,636	1.00000	-72,636
1		441,750	351,781	89,969	0.80000	71,975
2		441,750	346,943	94,807	0.64000	60,676
3		441,750	348,406	93,344	0.51200	47,792
4		441,750	347,280	94,470	0.40960	38,695
5		441,750	348,743	93,007	0.32768	30,477
Total	72,636	2,208,750	1,815,789	392,961		176,979

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se demuestra que el valor neto es positivo al aplicar una TREMA de 25 %, para la producción del grano de café pergamino, lo que garantiza una viabilidad del proyecto.

3.7.6.4 Relación beneficio costo

Es el resultado de la división de los ingresos actualizados entre los egresos actualizados, para determinar la eficiencia al utilizar los recursos.

Cuadro 30
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Relación beneficio costo -RBC-

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (25%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	72,636		72,636	1.00000		72,636
1		441,750	351,781	0.80000	353,400	281,425
2		441,750	346,943	0.64000	282,720	222,044
3		441,750	348,406	0.51200	226,176	178,384
4		441,750	347,280	0.40960	180,941	142,246
5		441,750	348,743	0.32768	144,753	114,276
Total	72,636	2,208,750	1,815,789		1,187,990	1,011,011

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La relación de beneficio costo es de Q. 1.18 lo que significa desde el punto de vista financiero que el proyecto es aceptable, debido a que, por cada quetzal invertido, se genera un beneficio de Q. 0.18.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{1,187,990}{1,011,011} = \text{Q1.18}$$

3.7.6.5 Tasa interna de retorno

Es una técnica de la evaluación de proyectos para determinar la factibilidad económica y financiera, refleja el entorno porcentual de la inversión en cuanto mayor sea la tasa de retorno la rentabilidad del proyecto será superior.

Cuadro 31
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Tasa interna de retorno -TIR-

Año	Flujo neto de fondos	Tasa de descuento 124.185%	Flujo neto de fondos actualizado	Tasa de descuento 124.355%	Flujo neto de fondos actualizado	Factor de actualización 124.233%	TIR
0	-72,636	1.00000	-72,636	1.00000	-72,636	1.00000	-72,636
1	89,969	0.44606	40,132	0.44572	40,101	0.44596	40,123
2	94,807	0.19897	18,864	0.19867	18,835	0.19888	18,855
3	93,344	0.08875	8,284	0.08855	8,266	0.08870	8,280
4	94,470	0.03959	3,740	0.03947	3,729	0.03956	3,737
5	93,007	0.01766	1,643	0.01759	1,636	0.01764	1,641
	392,961		27.00		-69.00		0.00

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La tasa interna de retorno (TIR), se establece un 124.233% resultado que es superior a la tasa de rendimiento mínima aceptada -TREMA- del 25% utilizado en el cálculo del -VAN-, lo cual se debe al bajo costo de la materia prima utilizada, resultado de la utilización de mano de obra familiar para la producción del grano, adicional a esto para su costeo no se incluye la depreciación de la plantación. (Ver anexo 7)

Para una mejor comprensión a continuación se incluyen los cálculos realizados para llegar al resultado antes descrito.

Cálculo de la Tasa internad de retorno - TIR

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

$$\text{TIR} = 1.24185 + 0.00170 \left(\frac{27.00}{27.00 - (-69.00)} \right) =$$

$$\text{TIR} = 1.24185 + 0.00170 \left(\frac{27.00}{96.00} \right) =$$

$$\text{TIR} = 1.24185 + 0.00170 \left(0.28125 \right) =$$

$$\text{TIR} = 1.24233 \times 100 = \mathbf{124.233\%}$$

Asimismo, de la fórmula antes expuesta, acá se describe cada uno de sus elementos:

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

3.7.6.6 Período de recuperación de la inversión

Es el tiempo en el cual los inversionistas recuperan la inversión inicial del proyecto. A continuación, se presenta la forma en que se determinan los aportes de recuperación al final de la vida útil del proyecto.

Cuadro 32
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Período de recuperación de la inversión
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	72,636		
1		71,975	71,975
2		60,676	132,651
3		47,792	180,443
4		38,695	219,138
5		30,477	249,615

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo con la utilidad del proyecto se considera que la inversión se recuperará en un año y cuatro días.

A continuación, se detalla cómo se realizaron los cálculos para estimar el periodo de recuperación antes descrito.

	Inversión total	72,636
(-)	Recuperación al primer año	71,975
(=)	Monto pendiente de recuperar	661

661	/	60,676	=	0.01089
0.01089	x	12	=	0.13068 meses
0.13068	x	30	=	3.92040 días

PRI= 1 año, 4 días

En resultado del cálculo anterior indica que la inversión inicial será recuperada en un periodo inferior a los 5 años que es lo que se tiene contemplado para el desarrollo del proyecto, siendo este dato aceptable.

3.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Es un análisis que incluye aquellos proyectos (obras o actividades) cuya ejecución pueda tener impactos ambientales que afectarán parcialmente el ambiente y donde sus efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas conocidas y fácilmente aplicables.

Dentro del estudio se debe considerar políticas, gestiones para proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente.

3.8.1 Política ambiental

La Cooperativa, estará comprometida con el logro de los objetivos sociales a través de la creación de sistemas productivos, ambientalmente sostenibles, socialmente responsables y económicamente viables para mantener relaciones respetuosas con el entorno natural, como principio de equidad entre el presente y el futuro. A continuación, se mencionan algunas políticas:

-Velar por el cumplimiento de la legislación ambiental y de los compromisos voluntarios suscritos en el ámbito de su actuación.

-Prevenir, mitigar y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos.

-Desarrollar una cultura ambiental en los colaboradores para que se transmita en el entorno social, laboral y en la comunidad en general.

3.8.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental hace referencia a las acciones encaminadas al uso, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y al medio ambiente en general.

La cooperativa debe apegarse al sistema de gestión ambiental ISO 14001 para alcanzar un alto nivel de protección en el marco de desarrollo sostenible, creando un plan de manejo ambiental que incluya objetivos y metas ambientales, políticas y procedimientos para lograr esas metas y responsabilidades definidas.

Así mismo, tomar en cuenta el Acuerdo Gubernativo no. 791-2003. Normativa sobre la política marco de gestión ambiental en el artículo número 3.

Artículo 3. Fines. La Política Marco a la que se refiere este acuerdo tiene como finalidad de promover acciones para mejorar la calidad ambiental y la conservación del patrimonio natural la nación, así como el resguardo del equilibrio ecológico necesario para toda forma de vida a la manera de garantizar el acceso a los beneficios para el bienestar económico, social y cultural de las generaciones actuales y futuras.

3.8.3 Impacto ambiental

Este impacto constituye el instrumento más adecuado para preservar los recursos naturales y defender el medio ambiente. Para este proceso agroindustrial las actividades a realizar no generan mayor impacto debido a que el secado de la semilla del café es solar, el proceso del despulpado se realizara manualmente con maquina despulpadora con esto no se contamina el medio ambiente, adicional a esto no se utiliza ningún producto tóxico, los desechos de la semilla de café serán donados para que sean utilizados como abono orgánico en las plantaciones de café que nos proveen esta semilla y con esto no afecten la salud de los pobladores de los alrededores y empleados.

3.9 IMPACTO SOCIAL

El aspecto socioeconómico de los habitantes de la aldea San Jorge Sintaná se verá beneficiada al implementar el proyecto de grano de café pergamino, derivado que con esto se incentivará a los productores de café en grano y podría generar nuevas fuentes de empleo en el ámbito del cultivo cafetalero, pues les proveerá una alternativa viable para vender su producto fácilmente luego de cosecharlo. En la parte económica, al formar la cooperativa se espera que generar un total de ocho empleos en la parte productiva y dos en la unidad administrativa, adicional a las personas que estarán involucradas en distribución y comercialización.

CONCLUSIONES

El Proyecto Comunitario Productivo (Producción de Café Pergamino), propuesto a realizar en la Aldea San Jorge Sintaná, municipio el Quetzal, departamento de San Marcos, en la investigación realizada en el mes de junio del año 2018 se presentan las conclusiones siguientes:

1. Se determinó que la población económicamente activa de la aldea San Jorge Sintaná se encuentra presente en el área urbana con un 94.52 por ciento, de las personas en edad para trabajar; los habitantes en su mayoría se ocupan en el sector servicios y agrícola debido a la poca o nula preparación académica.
2. Los niveles tecnológicos identificados en la producción agrícola son el tradicional y el de alta tecnología, sin embargo, en ninguno de los dos niveles reciben asesoría técnica y no tienen iniciativa en cuanto a la búsqueda de financiamiento externo para invertir en mejorar sus procesos productivos y obtener mejores cosechas, lo que limita sus actividades de producción. La mano de obra que predomina es la familiar.
3. En referencia a las diferentes actividades productivas realizadas en la Aldea, se concluye que las principales son las agrícolas, pecuarias y artesanales, sin embargo, para ejecutar cada uno de los procesos, las personas carecen de asesoría técnica, y desarrollan las labores de manera empírica, razón por la cual la mano de obra no puede ser catalogada como calificada o de buena calidad.
4. Derivado a las buenas propiedades del suelo y las lluvias que persisten todo el año, los habitantes de la Aldea aprovechan para cultivar diferentes productos, entre los cuales sobresale la producción de café robusta, a pesar de esto, no han sabido aprovechar al máximo su producción.
5. El café robusta es uno de los productos de mayor producción en la Aldea, debido a que es una plantación mucho más resistente a ciertas plagas que otras especies del mismo fruto, lo cual beneficia su cultivo y sus volúmenes de producción son

rentables derivado que la plantación de café robusta, no necesita muchos cuidados para que produzca, el costo de mantenimiento es bajo, lo cual puede aprovecharse para promover una producción mayor de café robusta uva/cereza a mayor escala y transformarlo en un producto más elaborado.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas con anterioridad, se formulan las siguientes recomendaciones a fin de contribuir a solucionar los problemas detectados:

1. Que el COMUDE juntamente con instituciones como la municipalidad y otras que busquen el bienestar de la comunidad, desarrollen políticas que fomenten la generación de empleo para lograr el desarrollo sostenible de la aldea.
2. Que los productores de café robusta uva/cereza se organicen en cooperativa con la finalidad de obtener créditos de las Instituciones financieras y recibir asesoría técnica de instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y así utilizar tecnología adecuada en el desarrollo de las actividades agrícolas, aprender y practicar métodos de preservación de suelos para contribuir al cuidado de este recurso, utilizar de forma adecuado los agroquímicos y obtener mejores resultados en las cosechas y por ende mayores utilidades.
3. Que los agricultores a través del COCODE, soliciten asistencia técnica al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- como también de la Asociación Nacional del Café – ANACAFE- ambas entidades podrían ayudar a mejorar la calidad de sus cultivos y aprovechamiento de una mejor manera de sus recursos naturales disponibles, (tierra, agua, clima).
4. Aprovechar la fertilidad del suelo que persiste en la Aldea, para el cultivo del café robusta uva/cereza, a través de la creación de una organización dedicada a promover el cultivo y comercializar el producto luego de una transformación de café robusta uva/cereza a café pergamino, grano que es materia prima para la producción de café molido y tostado e instantáneo, el cual es de consumo masivo y la demanda actual es elevada.

5. Que el COCODE promueva la creación de una Cooperativa para la producción de café pergamino, con el objetivo de crear los medios necesarios para la transformación del grano, la cooperativa debe estar conformada por personas de la localidad, quienes estarán encargados de gestionar ante ANACAFE y el MAGA las capacitaciones, asesoría y acompañamiento técnico que sean necesarias para que el producto final (café pergamino), sea de calidad y de buena aceptación en el mercado que será comercializado.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliography Cultura petenera y mas. (23 de 10 de 2011). Obtenido de Cultura petenera y mas: <https://culturapeteneraymas.wordpress.com/2011/10/23/el-quetzal/>.

Centro de salud Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, San Marcos. Sala situacional 2018. Versión electrónica.

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Código Municipal.

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 57-92, Ley de Contrataciones del Estado, Versión electrónica.

Congreso de la República de Guatemala, Decreto Número 68-86, Ley De Protección Y Mejoramiento Del Medio Ambiente, Versión electrónica.

Comité Nacional de Alfabetización CONALFA. Rango de edades. En línea. (Consultado el 18 de junio de 2018) Disponible en: <http://www.conalfa.edu.gt>.

Definiciones . (s.f.). Obtenido de Defunciones.mx: <https://definicion.mx/empleo/>.

Definiciones. (15 de 07 de 2018). Definiciones. Obtenido de Definiciones: <https://definicion.de/mano-de-obra/>.

Desarrollo, M. S. (2013). Manuales sobre cooperación y desarrollo. En A. Q. Montellano, & A. Quiñones Montellano , Manuales sobre cooperación y desarrollo. ESPAÑA: Cátedra de Cooperación Internacional y con Iberoamérica.

El beneficio húmedo [en línea]. Guatemala: Asociación Nacional del Café (ANACAFÉ). [Consulta: 15 de octubre de 2018]. Disponible en: https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Caficultura_BeneficiadoHumedo.

Empleo. (25 de 01 de 2018). Empleo . Obtenido de empleo: <https://www.significados.com/empleo/>.

Épocas de siembra y cosecha en Guatemala, MAGA, (Consultado el 15 de octubre del 2018): <http://web.maga.gob.gt/download/epocas-siembra-cosecha-agricolas-guatemala.pdf>.

Garcia, H. (21 de 05 de 2016). Prezi. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/z48jpb7z3tc4/diagnostico/>.

Instituto Nacional de Estadística -INE-, I. N. (2014). Estadística, Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos -ENEI- 1-2017. Guatemala: Dirección de Comunicación y Difusión.

Instituto Nacional de Estadística -INE-, Mapas de pobreza Rural en Guatemala 2011, Resumen Ejecutivo. Versión electrónica.

Instituto Nacional de Estadística -INE-, Proyecciones de la Población 2008-2020 en base al Censo 2002.

Instituto Nacional de Estadística -INE-, XI Censo Poblacional y VI Habitacional. Año 2002.

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, y otros autores. Clasificación de Zonas de Vida de Guatemala a Nivel de Reconocimiento. <http://web.maga.gob.gt/wpcontent/blogs.dir/13/files/2013/maps/nac/250/ambientales/vegetacion/zonas-de-vida.pdf>.

Municipal, a. R. (2016-2020). Información del Municipio de El Quetzal, departamento de san marcos. Guatemala.

Organizaciones Ambientales, (Consultado el 2 de octubre del 2018) definición obtenida de: <https://www.desarrollosustentable.co/2013/06/organizaciones-ambientales.html>.

Organizaciones Culturales, (Consultado el 2 de octubre del 2018) definición obtenida de: <http://www.cultura.gob.cl/actualidad/organizaciones-culturales-comunitarias-de-la-region-comparten-experiencias/>.

Organización Internacional, (Consultado el 2 de octubre del 2018) definición obtenida de: https://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_internacional.

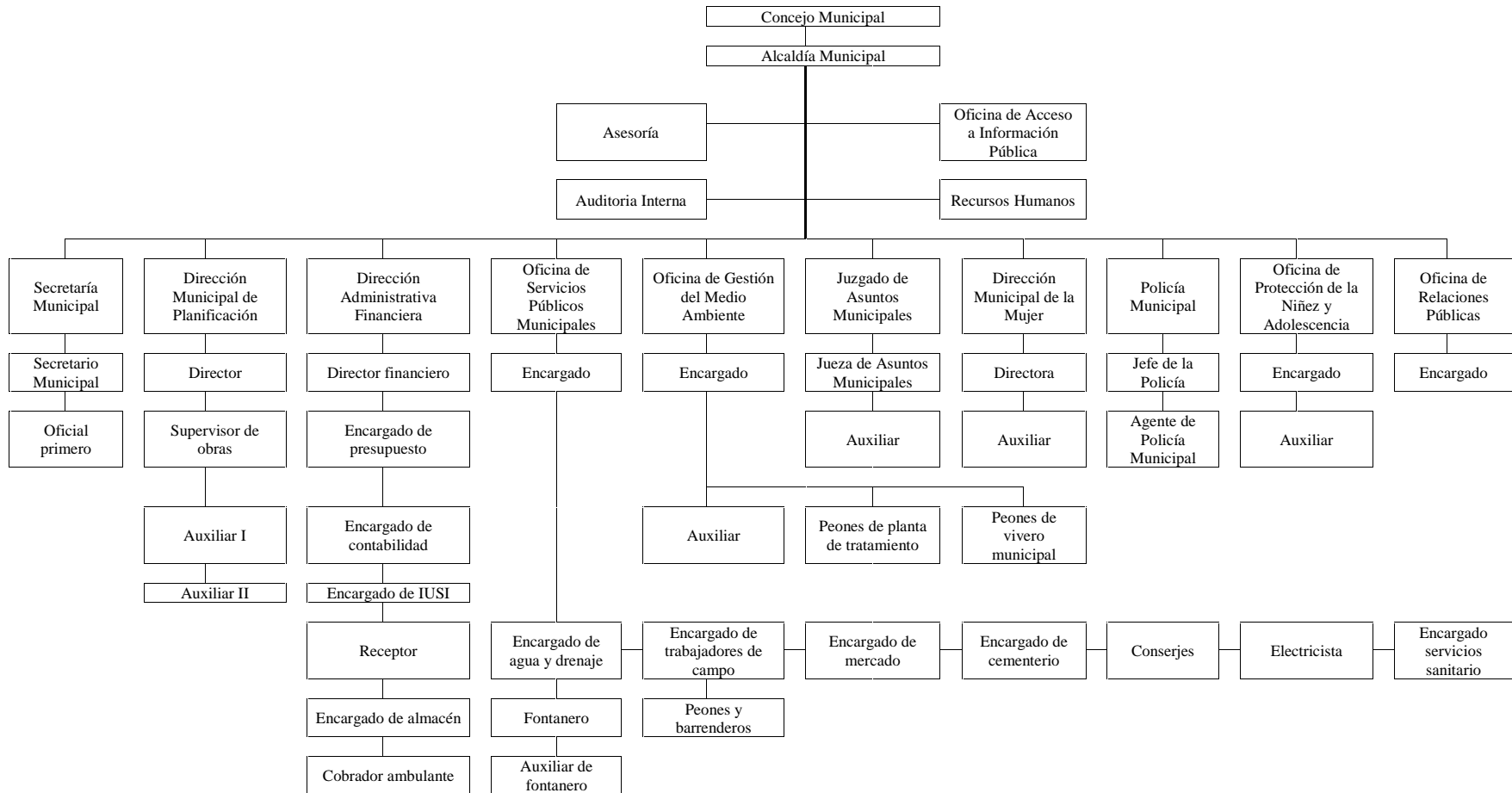
Orozco Lorena, B. C. (2006). Aprovechamiento de Impacto reducido en bosques latifoliado húmedos tropicales. En B. C. Orozco Lorena, Aprovechamiento de Impacto reducido en bosques latifoliado húmedos tropicales (pág. 3). Costa Rica: Turialba.

Real Academia Española -REA-. 2001. Definición de Suelo. Diccionario. 22ª. Edición. (En línea). Consultado el 18 de julio. 2016. Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>.

Secretaría General De Planificación –SEGEPLAN-. Caracterización del Municipio El Quetzal, departamento San Marcos. Guatemala, 2002.

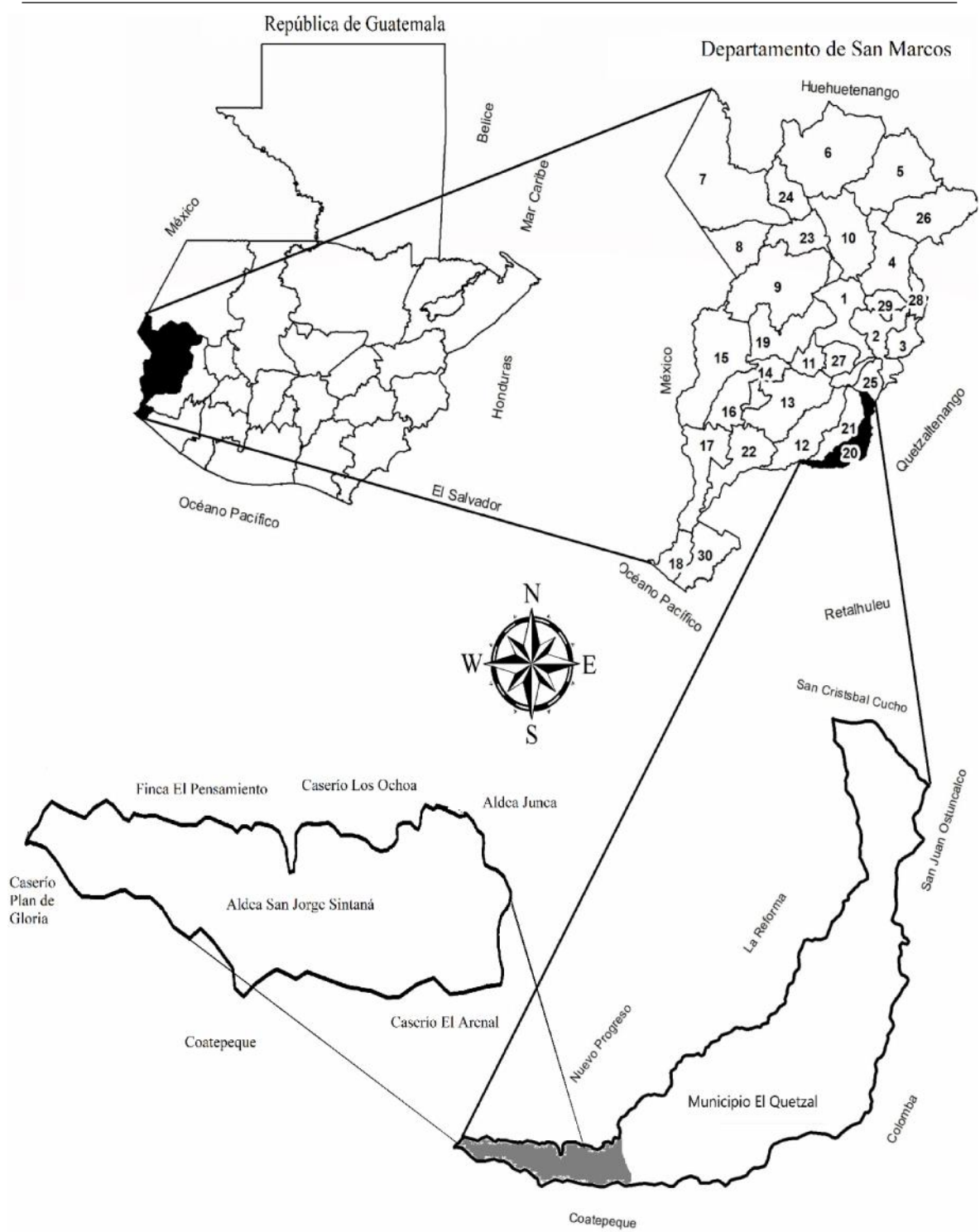
ANEXOS

Anexo 1
Municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Organigrama Municipal
Año 2018



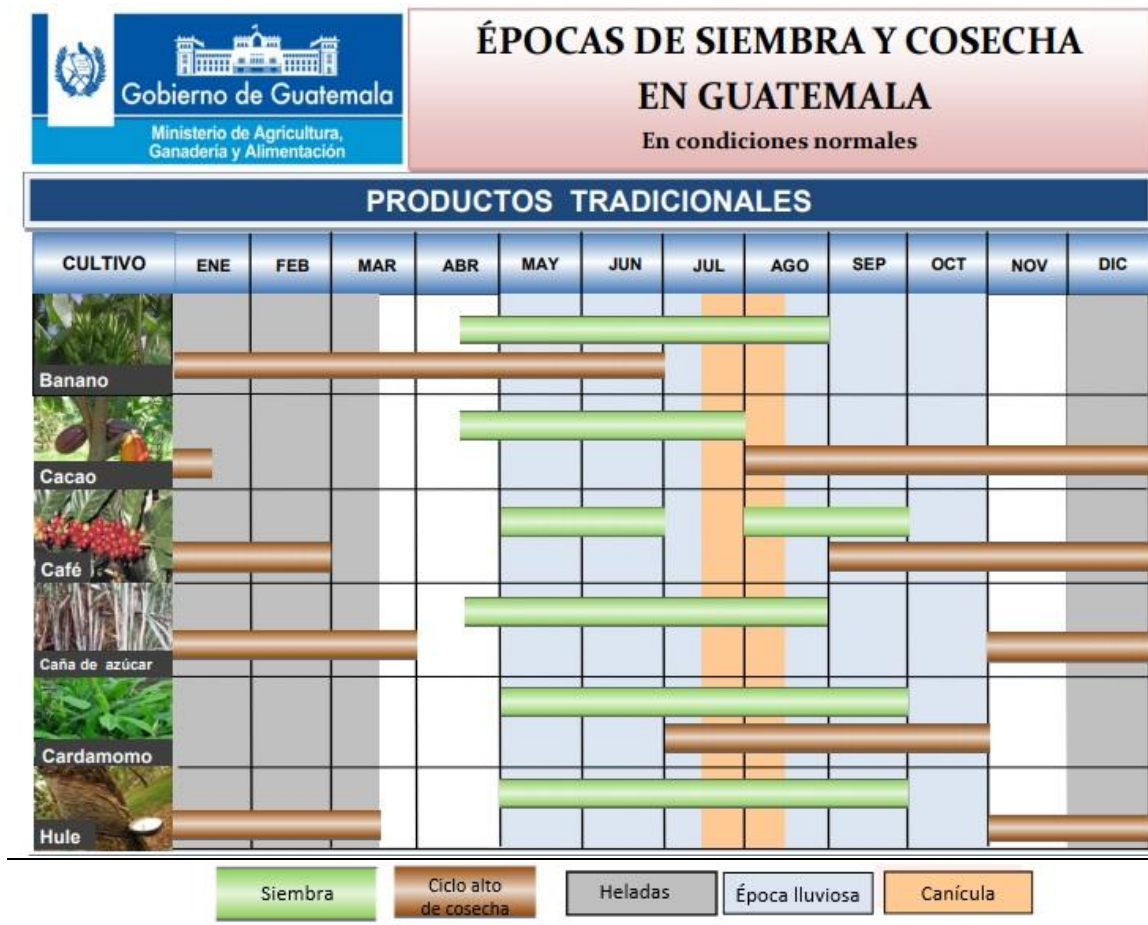
Fuente: elaboración propia, con base a datos de la Dirección Municipal de Planificación, Municipalidad El Quetzal.

Anexo 2
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Localización y extensión geográfica
Año 2018



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anexo 3
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Meses de cosecha



<http://web.maga.gob.gt/download/epocas-siembra-cosecha-agricolas-guatemala.pdf>

Anexo 4
Municipio de Coatepeque, departamento de Quetzaltenango
Estudio de mercado de café robusta pergamino
Período 2013 - 2022
(quintales)

Oferta total histórica y proyectada de café robusta pergamino				
Año	Producción	Importaciones	Total	
2013	1,063,949	-	1,063,949	
2014	1,119,946	-	1,119,946	
2015	1,178,891	-	1,178,891	
2016	1,240,938	-	1,240,938	
2017	1,306,250	-	1,306,250	
2018	1,375,000	-	1,375,000	
2019	1,557,897	-	1,557,897	
2020	2,027,776	-	2,027,776	
2021	2,497,655	-	2,497,655	
2022	2,967,533	-	2,967,533	
Demanda potencial histórica y proyectada de café robusta pergamino				
Año	Unidades exportadoras	Unidades exportadoras delimitadas (19%)	Adquisiciones promedio de cada unidad exportadora	Demanda potencial
2013	27	5	21,279	106,394.88
2014	27	5	55,997	279,986.52
2015	27	5	58,945	294,722.66
2016	27	5	62,047	310,234.38
2017	27	5	65,313	326,562.50
2018	27	5	68,750	343,750.00
2019	27	5	77,895	389,474.36
2020	27	5	101,389	506,943.99
2021	27	5	124,883	624,413.63
2022	27	5	148,377	741,883.26
Consumo aparente histórico y proyectado de café pergamino				
Año	Producción municipal	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2013	1,063,949	-	967,226	96,723
2014	1,119,946	-	1,018,133	101,813
2015	1,178,891	-	1,071,719	107,172
2016	1,240,938	-	1,128,125	112,813
2017	1,306,250	-	1,187,500	118,750
2018	1,375,000	-	1,250,000	125,000
2019	1,557,897	-	1,416,270	141,627
2020	2,027,776	-	1,843,433	184,343
2021	2,497,655	-	2,270,595	227,060
2022	2,967,533	-	2,697,757	269,776

Continúa en la página siguiente...

... Vienen de la página anterior

Demanda insatisfecha histórica y proyectada de café robusta pergamino			
Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2013	106,395	96,723	9,672
2014	279,987	101,813	178,173
2015	294,723	107,172	187,551
2016	310,234	112,813	197,422
2017	326,563	118,750	207,813
2018	343,750	125,000	218,750
2019	389,474	141,627	247,847
2020	506,944	184,343	322,601
2021	624,414	227,060	397,354
2022	741,883	269,776	472,108

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Sr. Rafael Velásquez del departamento de Asistencia Técnica de la Asociación Nacional de Café- ANACAFE y el método de mínimos cuadrados $Y=a+b(x)$, para la producción donde $a=791,286$ y $b=341,730$.

Anexo 5
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Ficha Técnica
Año 2018

1	NOMBRE DEL PROYECTO: Proyecto comunitario productivo (producción de café pergamino)
2	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA: Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos, Guatemala.
3	TIPO DE PROYECTO: Productivo.
4	DESCRIPCION GENERAL: El proyecto consiste en utilizar café robusta uva/cereza como materia prima para transformarlo en café pergamino.
5	JUSTIFICACIÓN: El presente proyecto plantea como alternativa la producción de café pergamino en la aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos, según cuadro de valor y volumen de producción, el café es uno de los principales cultivos que se producen, es comercializado a comunidades aledañas sin valor agregado, lo venden seco; proceso que solo consta de cortarlo y ponerlo a secar al sol, sin despulparlo; en esta presentación la cosecha es pagada a un bajo precio, y no se da a conocer como un área productora de café.
6	OBJETIVO GENERAL: Garantizar a los productores de café de la aldea que pueda vender su cosecha; así mismo, agrupar a los productores de café y promover el desarrollo sostenible y racional de la actividad agrícola mediante el cultivo de café y la transformación a café pergamino.
7	MONTO DE INVERSIÓN ESTIMADO: Q. 72,636.00
8	ENTIDAD PARTICIPANTE: Cooperativa de productores de café San Jorge Sintaná, R. L. – (COPROCAFE SJS)
	COSTO DE PRODUCCION PARA UN MES - CAFÉ PERGAMINO

	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
a)	Materia prima:		
	Café robusta uva/cereza	Quintal	384
b)	Mano de obra:		
	Recepción: se reciben los sacos de café robusta uva/cereza recién cortado y se procede a pesarlo.	Día	5
	Clasificación: se inicia el proceso de beneficio húmedo, que sirve para clasificar granos de menor densidad separando todos los que no cumplen con las mejores características para asegurar la calidad del café pergamino.	Día	10
	Despulpado: se realiza a través de una máquina despulpadora que se encarga de eliminar la pulpa o epicarpio, este proceso es realizado por presión para que se suelte el grano, debe realizarse el mismo día del corte.	Día	10
	Remoción del mucilago: se remueve el mucilago o miel del fruto, a través del método tradicional fermentación natural en piletas de concreto (movibles), en periodos de tiempo de 48 horas dependiendo de la temperatura ambiente, es necesario muestrear constantemente al punto que se encuentre áspero al tacto para proceder a lavarlo.	Día	3
	Lavado: se remueve la miel que aún le queda al pergamino por medio de inmersión y corriente de agua, el proceso es simple.	Día	4
	Secado: los granos se ponen a secar al sol en camas de secado (artesanal), elaboradas de madera y cedazo fino.	Día	3
	Empacado, pesado y sellado: luego de salir del área de secado se llenan los sacos, se pesan y por último se sellan con la cocedora de sacos.	Día	6
	Almacenaje: los sacos son trasladados a bodega y se colocan en tarimas de madera las cuales se encuentran separadas de la pared para no absorber humedad.	Día	3

c)	Otros costos:		
	Costos indirectos variables:		
	Energía eléctrica	Kwh	15
	Costos fijos de producción:		
	Sueldo supervisor	Mensual	1
	Arrendamiento de inmueble	Mensual	1
	Agua potable	Anual	1
	Tarimas de madera	Unidad	10
	Camas de secado (madera y cedazo)	Unidad	5
	Piletas de concreto (movibles)	Unidad	5

Y no menos importante, cabe mencionar que los meses de cosecha del café inician en el mes de septiembre y finalizan en el mes de febrero aproximadamente, depende de la altura de la región.

Para los intereses que convengan, me permito firmar y sellar la presente ficha técnica a los veinticuatro días del mes de septiembre del año dos mil diecinueve.

Atte.

Hanz Armando Madrigales de León
Ingeniero Agrónomo

Anexo 6
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Materiales utilizados para elaboración de pileta de concreto (movible)
Medidas de: largo 1.5m x ancho 1m x alto 30cm

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales				753
Cemento	Quintal	5	72.00	360
Block de pómez ancho 0.14 x alto 0.19 x largo 0.39	Ciento	0.15	425.00	64
Alambre de amarre	Libra	0.40	8.00	3
Arena de rio	m ²	1.00	100.00	100
Piedrín	m ²	0.40	200.00	80
Varilla de hierro de 3/8"	Unidad	6.00	24.25	146
Mano de obra				747
Albañil + Ayudante	Unidad	1	747.00	747
Costo unitario				1,500

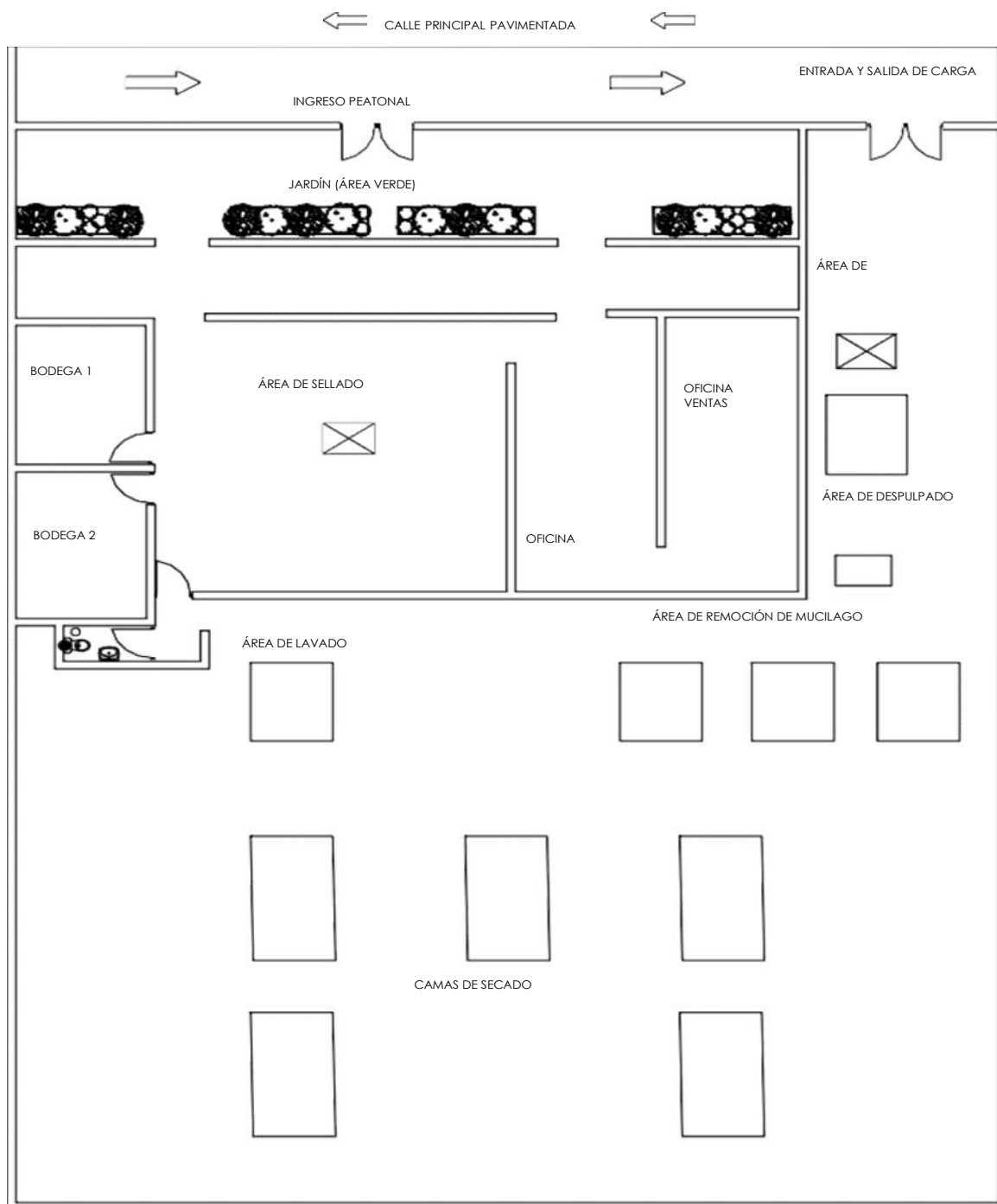
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anexo 7
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Hoja técnica del costo directo de producción de un quintal de café robusta
Subfamiliar
Año 2018

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Insumos				50.0000
Urea	Quintal	0.25000	200.00	50.0000
Mano de obra				3.3795
Limpieza	Jornal	0.04290	45.00	1.9305
Fertilización	Jornal	0.05390	0.00	0.0000
Riego	Jornal	0.00000	0.00	0.0000
Acarreo y corte	Jornal	0.03220	45.00	1.4490
Costos indirectos variables				5.0000
Sacos	Unidad	1.00000	5.00	5.0000
Costo unitario				58.3795

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anexo 8
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Instalaciones



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anexo 9
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
Años 1 - 5

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. y amort. Anual Q.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
Equipo de producción	10,690	20	2,138	2,138	2,138	2,138	2,138	2,138	10,690	-
Mobiliario y equipo	8,818	20	1,764	1,764	1,764	1,764	1,764	1,762	8,818	-
Equipo de computación	4,040	33	1,347	1,347	1,347	1,346	0	0	4,040	-
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	-
Totales	28,548			6,249	6,249	6,248	4,902	4,900	28,548	-

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anexo 10
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Integración de herramientas y utensilios de producción
Año 2018

Descripción	Unidad medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo anual Q.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Camas de secado (artesanal)	Unidad	5	300.00	1,500	1,500	-	1,500	-	1,500
Tarimas de madera	Unidad	10	45.00	450	450	-	450	-	450
Guantes de hule	Par	2	25.00	50	50	50	50	50	50
Paleta de madera	Unidad	4	12.00	48	48	48	48	48	48
Cucharon para granos	Unidad	2	40.00	80	80	80	80	80	80
Nylon transparente	Yarda	15	15.00	225	225	225	225	225	225
Palangana plástica	Unidad	4	5.00	20	20	20	20	20	20
Pala punta redonda	Unidad	2	85.00	170	170	170	170	170	170
Totales				2,543	2,543	593	2,543	593	2,543

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anexo 11
Aldea San Jorge Sintaná, municipio de El Quetzal, departamento de San Marcos
Proyecto: producción de café pergamino
Materiales necesarios para elaboración de cama de secado (artesanal)
Medidas de: largo 3m x Ancho 1m x Alto 8cm

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales				176
Tabla rustica de palo blanco de 10' x 12" x 1"	Unidad	1.5	46.50	70
Reglas de 9' x 3" x 2" (P/patas y soportes)	Unidad	2	22.00	44
Cedazo plástico fino	Yarda	3	20.00	60
Clavo de 2 pulgadas	Libra	0.25	3.00	1
Tachuelon de 1/2 pulgada	Libra	0.25	2.50	1
Mano de obra				124
Carpintero de la localidad				124
Costo unitario				300

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.