

8

**ALDEA IJORGA Y CASERÍO LINDA VISTA
MUNICIPIO DE SAN JUAN TECUACO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

8

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**ALDEA IJORGA Y CASERÍO LINDA VISTA
MUNICIPIO DE SAN JUAN TECUACO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019**

2019

(C)

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

ALDEA IJORGA Y CASERÍO LINDA VISTA
MUNICIPIO DE SAN JUAN TECUACO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA
VOLUMEN 1

2-83-25-C-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que los autores de este informe son los únicos responsables de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”**

**ALDEA IJORGA Y CASERÍO LINDA VISTA
MUNICIPIO DE SAN JUAN TECUACO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al Comité Director del
Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Económicas
por

**EMÉRITO MORALES MUÑOZ
LUIS ANTONIO MUCÍN DIÉGUEZ
GALINDA SUSANA MÉNDEZ MATÍAS
ERICK ESTUARDO VÁSQUEZ AMÉZQUITA
DEBORA MARLENY PÉREZ TUYUC**

previo a conferírseles el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

**MARGARITA TELON CALI
RODRIGO JAVIER FLORES LIMA
JAVIER ALFONSO SIGÜENZA DE LEÓN
HENRY ANIBAL CARVAJAL MORALES
MARIO ALBERTO CUEVAS LÓPEZ**

previo a conferírseles el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, julio de 2019

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
Vocal Cuarto:	Br. CC.LL. Silvia María Oviedo Zacarías
Vocal Quinto:	P.C. Omar Oswaldo García Matzuy

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Coordinador General:	Dr. Felipe de Jesús Pérez Rodríguez
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández
Director del IIES:	Lic. Miguel Angel Castro Pérez
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Edificio "s-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 0756-2019
Guatemala, 24 de julio de 2019

Estudiantes de EPS
Aldea Ijorga y Caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco departamento de Santa Rosa.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1, subinciso 5.1.3 del Acta 16-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 19 de julio de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

04 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldea Ijorga y Caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco departamento de Santa Rosa.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



A large, stylized handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO SAN JUAN TECUACO	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	5
1.1.3. División política	5
1.1.3. División administrativa	8
1.1.4 Clima	11
1.1.5 Población	12
1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares	13
1.1.5.2 Población total por sexo, edad, área geográfica y pertenencia étnica	14
1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-	15
1.1.5.4 Densidad poblacional	16
1.1.5.5 Migración	17
1.1.5.6 Pobreza	18
1.1.5.7 Desnutrición	19
1.1.5.8 Empleo	20
1.1.6 Remesas familiares	21
1.2 DE LA ALDEA IJORGA Y EL CASERÍO LINDA VISTA	22
1.2.1 Antecedentes históricos	22
1.2.1.1 Aldea Ijorga	22
1.2.1.2 Caserío Linda Vista	22
1.2.2 Localización y extensión	23
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	25
1.2.3.1 Idioma	25
1.2.3.2 Religión	25
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	25
1.2.3.4 Deportes	26
1.2.4 División política y administrativa	26
1.2.4.1 División política	27
1.2.4.2 División administrativa	29
1.2.5 Clima	31
1.2.6 Población	32
1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento	32

1.2.6.2	Población total por edad, género, pertenencia étnica y área geográfica	33
1.2.6.3	Población económicamente activa -PEA-	34
1.2.6.4	Densidad poblacional	36
1.2.6.5	Niveles de ingresos mensuales por hogar y niveles de pobreza	36
1.2.6.6	Vivienda, forma de propiedad, tipo de vivienda y materiales	37
1.2.6.7	Desnutrición	39
1.2.6.8	Empleo	39
1.2.7	Migración	40
1.2.8	Ecosistema	40
1.2.8.1	Agua	41
1.2.8.2	Bosque	44
1.2.8.3	Suelos	46
1.2.8.4	Flora y fauna	49
1.2.8.5	Orografía	50
1.2.8.6	Áreas protegidas	50

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA IJORGA Y EL CASERÍO LINDA VISTA

2.1	ORGANIZACIONES	51
2.1.1	Sociales	51
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo	51
2.1.1.2	Comité de agua	52
2.1.1.3	Comité de padres de familia	53
2.1.2	Ambientales	54
2.1.3	Culturales	54
2.1.4	Deportivas	54
2.1.5	Otras	55
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	56
2.2.1	Educación	56
2.2.1.1	Infraestructura física	56
2.2.1.2	Cobertura por nivel educativo	58
2.2.1.3	Cantidad de alumnos inscritos y maestros	59
2.2.1.4	Tasa de repitencia, deserción y promoción	60
2.2.1.5	Analfabetismo	61
2.2.2	Salud	62
2.2.2.1	Morbilidad general e infantil, natalidad y mortalidad	62
2.2.3	Agua	64
2.2.4	Drenajes	66
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	66
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	67

2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	68
2.2.8	Cementerios	69
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	69
2.3	ENTIDADES DE APOYO	70
2.3.1	Estatales	70
2.3.2	Privadas	70
2.3.3	Internacionales	70
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	70
2.4.1	Naturales	71
2.4.2	Socionaturales	71
2.4.3	Antrópicos	72
2.4.4	Ambientales	72

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA IJORGA Y EL CASERÍO LINDA VISTA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	74
3.1.1	Recursos naturales o tierra	74
3.1.1.1	Concentración de la tierra	75
3.1.2	Trabajo	77
3.1.3	Capital	78
3.1.4	Organización empresarial	81
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	81
3.2.1	Agrícola	82
3.2.1.1	Superficie, volumen y valor de la producción	82
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	84
3.2.1.3	Costo directo de producción	85
3.2.1.4	Estado de resultados	86
3.2.1.5	Rentabilidad	87
3.2.1.6	Financiamiento de la producción agrícola	87
3.2.1.7	Comercialización	89
3.2.1.8	Organización agrícola	95
3.2.2	Pecuaría	99
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	100
3.2.2.2	Características tecnológicas	101
3.2.2.3	Existencia de ganado	103
3.2.2.4	Costo directo de mantenimiento de ganado bovino	105
3.2.2.5	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado - CUAMPC-	105
3.2.2.6	Costo de lo vendido	106

3.2.2.7	Integración de ventas	107
3.2.2.8	Costo directo de la producción	108
3.2.2.9	Estado de resultados	108
3.2.2.10	Rentabilidad	110
3.2.2.11	Financiamiento de la producción	110
3.2.2.12	Comercialización pecuaria	111
3.2.2.13	Organización pecuaria	118
3.2.3	Artesanales	121
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	122
3.2.3.2	Características tecnológicas	124
3.2.3.3	Costo directo de producción	124
3.2.3.4	Estado de resultados	126
3.2.3.5	Rentabilidad	127
3.2.3.6	Financiamiento	127
3.2.3.7	Comercialización	129
3.2.3.8	Organización artesanal	134
3.2.4	Generación de empleo	136
3.2.5	Efecto ambiental	136
3.3	COMERCIOS Y SERVICIOS	137
3.3.1	Comercio	138
3.3.2	Servicios	138
3.3.3	Generación de empleo	138
3.4	ENTIDADES DE APOYO	138
3.4.1	Estatales	139
3.4.2	Privadas	139
3.4.3	Internacionales	140
3.4.4	Efecto ambiental	140
3.5	ANÁLISIS DE RIESGO	140
3.5.1	Natural	140
3.5.2	Socionatural	141
3.5.3	Antrópicos	141
3.5.4	Ambientales	141

CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	143
4.1.1	Proyectos en ejecución	143
4.1.1.1	Aldea Ijorga	143
4.1.1.2	Caserío Linda Vista	144

4.1.2	Proyectos programados	144
4.1.3	Requerimientos de inversión social	144
4.1.4	Priorización de proyectos	146
4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	147
4.2.1	Proyectos en ejecución	147
4.2.2	Proyectos programados	147
4.2.3	Potencialidades productivas	148
4.2.4	Requerimientos de necesidades productivas	150
4.2.5	Priorización de proyectos	151

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE ACOPIO PARA MATERIAL RECICLABLE, ALDEA IJORGA	152
5.1.1	Caracterización básica	152
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	152
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	153
5.1.1.3	Contactos locales	153
5.1.1.4	Población total del territorio	154
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	154
5.1.1.6	Propósito del proyecto	154
5.1.2	Estudio de perfil de proyecto	155
5.1.2.1	Descripción del proyecto	155
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	155
5.1.2.3	Planteamiento del problema	156
5.1.2.4	Justificación	157
5.1.2.5	Objetivos	157
5.1.3	Estudio de mercado	158
5.1.3.1	Evolución histórica de la demanda	158
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura	159
5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	160
5.1.3.4	Análisis del servicio	160
5.1.4	Estudio administrativo legal	160
5.1.4.1	Propuesta de organización	160
5.1.4.2	Estructura organizacional	161
5.1.4.3	Base legal del proyecto	163
5.1.5	Estudio técnico	164
5.1.5.1	Diseño y planificación	164
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	165
5.1.5.3	Requerimientos técnicos	166

5.1.5.4	Plan de ejecución	166
5.1.5.5	Flujograma de procesos de construcción de centro de acopio para material reciclable	167
5.1.6	Estudio financiero	169
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	170
5.1.6.2	Costo de diseño y planificación	171
5.1.6.3	Costos de construcción	172
5.1.6.4	Estado del costo de construcción	180
5.1.7	Fuentes de financiamiento	181
5.1.7.1	Unidad ejecutora	181
5.1.8	Estudio ambiental	182
5.1.8.1	Política ambiental	182
5.1.8.2	Gestión ambiental	185
5.1.8.3	Impacto ambiental	186
5.1.9	Impacto social	186
5.2	PROYECTO DE LETRINIZACIÓN DE VIVIENDAS	187
5.2.1	Caracterización básica	187
5.2.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	187
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	188
5.2.1.3	Contactos locales	188
5.2.1.4	Población total del territorio	188
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	189
5.2.1.6	Propósito del proyecto	189
5.2.2	Estudio de perfil de proyecto	189
5.2.2.1	Descripción del proyecto	189
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	190
5.2.2.3	Planteamiento del problema	190
5.2.2.4	Justificación	191
5.2.2.5	Objetivos	191
5.2.3	Estudio de mercado	192
5.2.3.1	Evolución histórica de la demanda	192
5.2.3.2	Análisis de la demanda futura	192
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica	193
5.2.3.4	Análisis del servicio	194
5.2.4	Estudio administrativo legal	195
5.2.4.1	Propuesta de organización	195
5.2.4.2	Estructura organizacional	197
5.2.4.3	Base legal del proyecto	198
5.2.5	Estudio técnico	199
5.2.5.1	Diseño y planificación	199
5.2.5.2	Materiales, mano de obra y otros gastos	200

5.2.5.3	Requerimientos técnicos	201
5.2.5.4	Plan de ejecución	201
5.2.5.5	<i>Flujograma de proceso de construcción</i>	202
5.2.6	Estudio financiero	203
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	203
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	204
5.2.6.3	Costos de construcción	205
5.2.6.4	Estado del costo de construcción	209
5.2.7	Fuentes de financiamiento	209
5.2.7.1	Unidad ejecutora	210
5.2.8	Estudio ambiental	210
5.2.8.1	Política ambiental	210
5.2.8.2	<i>Gestión ambiental</i>	212
5.2.8.3	Impacto ambiental	212
5.2.9	Impacto social	212
5.3	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE CONVERGENCIA, ALDEA IJORGA	214
5.3.1	Caracterización básica	214
5.3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	215
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	215
5.3.1.3	Contactos locales	215
5.3.1.4	Población total del territorio	216
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	216
5.3.1.6	Propósito del proyecto	216
5.3.2	Estudio de perfil de proyecto	217
5.3.2.1	Descripción del proyecto	217
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	217
5.3.2.3	Planteamiento del problema	218
5.3.2.4	Justificación	218
5.3.2.5	Objetivos	219
5.3.3	Estudio de mercado	220
5.3.3.1	Evolución histórica de la demanda	220
5.3.3.2	<i>Análisis de la demanda futura</i>	221
5.3.3.3	<i>Análisis de la oferta histórica y futura</i>	222
5.3.3.4	Análisis del servicio	222
5.3.4	Estudio administrativo legal	222
5.3.4.1	Propuesta de organización	222
5.3.4.2	<i>Estructura organizacional</i>	223
5.3.4.3	Base legal del proyecto	224
5.3.5	Estudio técnico	225
5.3.5.1	Diseño y planificación	225

5.3.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	226
5.3.5.3	Requerimientos técnicos	226
5.3.5.4	Plan de ejecución	226
5.3.5.5	Flujograma de proceso de construcción	227
5.3.6	Estudio financiero	229
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	229
5.3.6.2	Costos de diseño y planificación	230
5.3.6.3	Costos de construcción	232
5.3.6.4	Estado del costo de construcción del centro de convergencia	238
5.3.7	Fuentes de financiamiento	239
5.3.7.1	Unidad ejecutora	240
5.3.8	Estudio ambiental	240
5.3.8.1	Política ambiental	240
5.3.8.2	Gestión ambiental	242
5.3.8.3	Impacto ambiental	242
5.3.9	Impacto social	243

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO
PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ

6.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	244
6.2	JUSTIFICACIÓN	245
6.3	OBJETIVOS	245
6.3.1	General	246
6.3.2	Específicos	246
6.4	ESTUDIO DE MERCADO	246
6.4.1	Identificación del producto	246
6.4.2	Oferta total	247
6.4.3	Demanda potencial	248
6.4.4	Consumo aparente	249
6.4.5	Demanda insatisfecha	250
6.4.6	Precio	250
6.4.7	Comercialización	251
6.4.7.1	Mezcla de mercadotecnia	251
6.4.7.2	Canales de comercialización	252
6.4.7.3	Márgenes de comercialización	253
6.5	ESTUDIO TÉCNICO	254
6.5.1	Localización	255
6.5.1.1	Macrolocalización	255
6.5.1.2	Microlocalización	255

6.5.2	Tamaño	255
6.5.3	Volumen y valor de la producción	255
6.5.4	Flujograma de proceso productivo	256
6.5.5	Requerimientos técnicos	258
6.6	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	258
6.6.1	Justificación	258
6.6.2	Objetivos	258
6.6.2.1	Objetivo general	259
6.6.2.2	Objetivos específicos	259
6.6.3	Tipo y denominación	259
6.6.4	Marco jurídico	260
6.6.5	Estructura de organización	261
6.7	ESTUDIO FINANCIERO	263
6.7.1	Inversión fija	263
6.7.2	Inversión en capital de trabajo	263
6.7.3	Inversión total	264
6.7.4	Financiamiento	265
6.7.5	Estados financieros	266
6.7.5.1	Estado de costo directo de producción proyectado	266
6.7.5.2	Estado de resultado proyectado	266
6.7.5.3	Presupuesto de caja	267
6.7.5.4	Estado de situación financiera proyectado	267
6.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	268
6.7.6.1	Punto de equilibrio	269
6.7.6.2	Flujo neto de fondos	272
6.8	ESTUDIO AMBIENTAL	274
6.8.1	Política ambiental	275
6.8.2	Impacto ambiental	276
6.9	IMPACTO SOCIAL	277
	CONCLUSIONES	278
	RECOMENDACIONES	282
	BIBLIOGRAFÍA	285
	ANEXOS	288

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. División política por categoría. Años 2002 y 2017	5
2	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Población total por centro poblado y número de hogares. Años 2002 y 2017	13
3	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Población según sexo, edad, área geográfica y pertenencia étnica. Años 2002 -2017	14
4	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva. Años 2002 -2017	16
5	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Población total y números de hogares. Años 2002 y 2017.	33
6	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Población total por edad, género, pertenencia étnica y área geográfica. Año 2017	34
7	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Población económicamente activa por género, área geográfica. y actividad productiva. Año 2017	35
8	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Forma de propiedad, tipo de vivienda y materiales. Año 2017	38
9	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Cobertura por nivel educativo. Año 2017	58
10	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Cantidad de alumnos inscritos y maestros. Año 2017	59
11	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Repitencia, deserción y promoción. Año 2017	60
12	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Analfabetismo y alfabetismo. Año 2017	61
13	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Causas de morbilidad y mortalidad general e infantil. Año 2017	63

No.	Descripción	Pág.
14	Aldea Ijorga y Caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Cobertura de hogares con servicio de agua entubada. Año 2017	64
15	Aldea Ijorga y Caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Frecuencia del servicio de agua entubada en hogares. Año 2017	65
16	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Cobertura de energía eléctrica domiciliar. Año 2017	66
17	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, Departamento de Santa Rosa. Letrinas y otros servicios sanitarios. Año 2017	67
18	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento Santa Rosa. Tratamiento de desechos sólidos. Año 2017	68
19	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Concentración de la tierra. Año 2017	75
20	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Generación de empleo por actividad económica. Año 2017	77
21	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Resumen de actividades productivas. Año 2017	82
22	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Superficie volumen y valor de la producción. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	83
23	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	85
24	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Estado de resultados por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	86

No.	Descripción	Pág.
25	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Año 2017	88
26	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola - maíz. Márgenes de comercialización. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017 (precio por quintal)	93
27	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola - frijol. Márgenes de comercialización. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017. (precio por quintal)	94
28	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año 2017	100
29	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Microfincas y subfamiliares – crianza y engorde de ganado bovino. Existencias de ganado. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017	104
30	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Costo directo de mantenimiento de ganado. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	105
31	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Cálculo del CUAMPC. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	106
32	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Microfinca- crianza y engorde de ganado bovino. Costo de lo vendido. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	106
33	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Crianza y engorde de ganado bovino. Integración de ventas. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	107
34	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Costo directo de producción. Crianza y engorde de ganado porcino. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	108

No.	Descripción	Pág.
35	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Estado de resultados por estrato y producto. Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017. (Cifras en quetzales)	109
36	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Financiamiento por estrato y producto. Año 2017. (Cifras en quetzales).	111
37	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria - vacas. Márgenes de comercialización. Microfincas y finca subfamiliares. Año 2017	116
38	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria - toros. Márgenes de comercialización. Fincas subfamiliares. Año 2017	117
39	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Año 2017	122
40	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Estado de costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	125
41	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Estado de resultados por tamaño y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017. (Cifras en quetzales)	126
42	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Financiamiento por tamaño y producto. Año 2017	128
43	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal- cesteria- petate pequeño. Márgenes de comercialización. Año 2017	133
44	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal – cesteria- petate mediano. Márgenes de comercialización. Año 2017	133
45	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Inventario de comercios y servicios. Año 2017	137

No.	Descripción	Pág.
46	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Tratamiento de desechos sólidos. Año 2017	156
47	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Demanda histórica. Año 2002 - 2016	159
48	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Demanda proyectada. Año 2017 - 2021	159
49	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Presupuesto general. Año 2017	170
50	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2017	171
51	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto Construcción de centro de acopio para material reciclable. Costos de materiales de construcción. Año 2017	172
52	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Costos de mano de obra. Año 2017	176
53	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Otros costos. Año 2017	179
54	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Monto global de la inversión. Año 2017	180
55	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Estado del costo de construcción. Año 2017	181
56	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización. Demanda histórica. Año 2017	192

No.	Descripción	Pág.
57	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización. Demanda futura servicio de letrinización. Años 2018 - 2022	193
58	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización. Servicios sanitarios existentes. Año 2017	194
59	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Integración de costos y gastos. Año 2017	203
60	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Costos de diseño y planificación. Año 2017	205
61	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Costos de materiales de construcción. Año 2017	206
62	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Costos de mano de obra. Año 2017	207
63	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Otros costos. Año 2017	208
63	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Otros costos. Año 2017	208
64	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Monto global de la inversión. Año 2017	208
65	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrinización de viviendas. Estado del costo de construcción. Año 2017	209
66	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Presupuesto General. Año 2017	230

No.	Descripción	Pág.
67	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2017	231
68	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Presupuesto de materiales de construcción. Año 2017	232
69	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Presupuesto de mano de obra. Año 2017	235
70	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Presupuesto de otros costos y gastos. Año 2017	237
71	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Monto global de la inversión. Año 2017	238
72	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Estado del costo de construcción. Año 2017	239
73	Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Oferta total histórica y proyectada de café. Período 2012-2021. (Cifras en unidades de 10 onzas)	247
74	Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Demanda potencial histórica y proyectada de café. Período 2012-2021. (Cifras en unidades de 10 onzas)	248
75	Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Consumo aparente histórica y proyectada de café. Período 2012-2021. (Cifras en unidades de 10 onzas)	249
76	Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Demanda insatisfecha histórica y proyectada de café. Período 2012-2021. (Cifras en unidades de 10 onzas)	250

No.	Descripción	Pág.
77	Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Márgenes de comercialización de café de maíz. Año 2017. (Cifras en quetzales)	254
78	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Volumen y valor de la producción proyectada. Años 1 a 5	256
79	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Inversión total. Año 2017. (Cifras en quetzales)	264
80	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Fuentes de financiamiento. Año 2017. (Cifras en quetzales)	265
81	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Estados financieros proyectados. Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año. (Cifras en quetzales)	267
82	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Evaluación financiera proyectada. (Cifras en quetzales)	273

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. División política. Comparativo 2002 - 2017	6
2	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Integración de microrregiones. Año 2017	7
3	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Densidad poblacional del municipio, departamento y república. Años 2002 y 2017	17
4	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa, república de Guatemala. Pobreza extrema, no extrema y pobreza total. Años 2002, 2011 y 2014	19
5	Municipio de San Juan Tecuaco, departamentos de Santa Rosa y Guatemala, república de Guatemala. Volumen de remesas familiares. Año 2016 y 2017. (Cifras expresadas en millones de quetzales)	21
6	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. División política. Año 2017	27
7	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Nivel de ingreso mensual por hogares y niveles de pobreza. Año 2017	36
8	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Infraestructura física. Año 2017	56
9	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Niveles tecnológicos. Año 2017	84
10	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organización, producción agrícola - maíz. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	95
11	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organización, producción agrícola - frijol. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	97
12	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año 2017	102

No.	Descripción	Pág.
13	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organización, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado bovino. Microfincas y finca subfamiliares. Año 2017	118
14	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organización, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado porcino. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	120
15	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Características tecnológicas. Año 2017	124
16	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Año 2017	130
17	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Requerimientos de inversión social. Año 2017	144
18	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Priorización de proyectos sociales. Año 2017	146
19	Aldea Ijorga y Caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Potencialidades productivas por actividad. Año 2017	148
20	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Requerimientos de inversión productiva. Año 2017	150
21	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Priorización de proyectos productivos. Año 2017	151
22	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable. Servicios básicos disponibles. Año 2017	153
23	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable. Diseño y planificación. Año 2017	164
24	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Niveles de atención de servicios de salud. Año 2017	219

No.	Descripción	Pág.
25	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Demanda histórica. Años 2012 – 2016	221
26	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Demanda futura. Año 2017	221
27	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Diseño y planificación. Año 2017	225
28	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Proyecto Producción de maíz. Mezcla de mercadotecnia. Año 2017	252

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama Corporación Municipal. Año 2017	10
2	Aldea Ijorga, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo Año 2017	29
3	Caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo. Año 2017	31
4	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Curva de Lorenz. Año 2017	76
5	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola – maíz y frijol. Canal de comercialización. Microfincas y finca subfamiliares. Año 2017	92
6	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama, producción agrícola - maíz. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	97
7	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama, producción agrícola - frijol. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	99
8	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria – crianza y engorde de ganado bovino (vacas y toros). Canal de comercialización. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	114
9	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción pecuaria – crianza y engorde de ganado porcino. Canal de comercialización. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	115
10	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado bovino. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	119
11	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado porcino. Microfincas y fincas subfamiliares. Año 2017	121

No.	Descripción	Pág.
12	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal – cestería – petate pequeño y mediano. Canal de comercialización. Año 2017	131
13	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal - herrería. Canal de comercialización. Año 2017	132
14	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama, producción artesanal – cestería – petate pequeño y mediano. Año 2017	135
15	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Organigrama, producción artesanal - herrería. Año 2017	135
16	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Organigrama comité del proyecto. Año 2017	162
17	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Plan de ejecución. Año 2017	166
18	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable. Flujograma de proceso de construcción. Año 2017	168
19	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto de letrización. Estructura organizacional propuesta –Comité COILV–. Año 2017	197
20	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrización de viviendas. Plan de ejecución. Año 2017	201
21	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto letrización de viviendas. Flujograma del proceso de construcción. Año 2017	202
22	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Organigrama comité de vecinos. Año 2017	223

No.	Descripción	Pág.
23	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Plan de ejecución. Año 2017	227
24	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto construcción de centro de convergencia. Flujograma del proceso de construcción. Año 2017	228
25	Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Canal de comercialización. Año 2017	253
26	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Flujograma del proceso productivo (diario). Año uno	257
27	Aldea Ijorga, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Organigrama general de la cooperativa COPCAM, RL. Año 2017	262
28	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Proyecto producción de café de maíz. Punto de equilibrio. Año 1	271

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Localización geográfica. Año 2017	4
2	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Localización geográfica. Año 2017	24
3	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. División política. Año 2017	28
4	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Ríos, quebradas y nacimientos. Año 2017	43
5	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Bosques. Año 2017	45
6	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Tipos de suelo y clase agrológica. Año 2017	48
7	Aldea Ijorga y caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Vías de acceso. Año 2017	80

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala en su visión de proyección social, ha establecido el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS– como método de evaluación final para estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas previo a conferir el título en el grado académico de Licenciado en las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas.

Este método está dirigido a mantener contacto con la realidad social en que viven los pueblos del interior del país, mediante la investigación de campo y la convivencia que se tiene con sus habitantes durante la realización del ejercicio; lo que permite detectar las necesidades y los problemas por los que atraviesan las personas que viven en los centros poblados asignados.

La coordinación del Ejercicio Profesional Supervisado seleccionó el departamento de Santa Rosa, específicamente los centros poblados: la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, que pertenecen a la división política del municipio de San Juan Tecuaco, para el desarrollo del tema: “Caracterización socioeconómica ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles”.

El objetivo general de la investigación es establecer las características sociales, económicas y ambientales, para proponer proyectos comunitarios rurales sostenibles en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista del municipio de San Juan Tecuaco en el año 2017.

Para desarrollar el presente informe, el procedimiento utilizado comprende tres fases del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- las cuales son: preparatoria, de campo y trabajo de gabinete. La fase preparatoria se realizó durante cuatro meses, de febrero a mayo de 2017, incluye el seminario general, específico e inducción; se impartieron conferencias por parte de los docentes y profesionales invitados especializados en cada área.

Como parte del seminario de inducción se realizó la visita preliminar a los centros poblados con el objetivo de conocer a las autoridades locales y establecer los contactos necesarios con los habitantes del lugar, para desarrollar de mejor manera el trabajo de campo.

La investigación de campo fue realizada en junio de 2017, con base en el método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva; se utilizaron las siguientes técnicas de recolección de datos: observación, entrevista y censo comunitario, para la elaboración del informe general que contiene seis capítulos, los que se describen a continuación.

El capítulo I contiene los aspectos del contexto territorial del municipio y de los centros poblados asignados; se presentan los antecedentes históricos, la localización y extensión, la división política y administrativa, aspectos culturales y deportivos, clima que predomina, población del territorio, migración y el ecosistema.

El capítulo II presenta el ámbito social de los centros poblados. Se detallan las organizaciones sociales, culturales y deportivas que existen, la cobertura de servicios básicos y su infraestructura, las entidades que brindan apoyo y el análisis de riesgos sociales.

El capítulo III contiene el ámbito productivo de los centros poblados, se incluye los factores de la producción, las actividades productivas agrícola, pecuaria y artesanal con su respectiva generación de empleo y efecto ambiental, los comercios y servicios existentes, las entidades de apoyo y el análisis de riesgo productivo.

El capítulo IV se refiere a los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva de los centros poblados objeto de estudio. En él, se detallan los proyectos en ejecución y todas las necesidades detectadas durante la investigación de campo. Luego se realiza la priorización de las necesidades sociales y productivas para proponer proyectos comunitarios rurales sostenibles.

El capítulo V contiene la propuesta de tres proyectos comunitarios sociales rurales, se detalla la caracterización básica de cada proyecto, su estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico y el estudio financiero. Adicional, se presenta el estudio ambiental de cada proyecto y el impacto social.

El capítulo VI contiene la propuesta de proyecto de producción de café de maíz en la aldea Ijorga, con el fin que la población realice un proceso de transformación agroindustrial de maíz y se generen nuevas fuentes de empleo. Se detalla el objetivo del proyecto, la demanda insatisfecha del producto, el flujograma del proceso productivo, los requerimientos técnicos, la evaluación financiera con herramientas complejas, el impacto ambiental y el impacto social.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se derivan de la investigación, así como las referencias bibliográficas que se consultaron como apoyo documental y los anexos que respaldan la información presentada.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En el presente capítulo se desarrollan las características socioeconómicas del municipio de San Juan Tecuaco y dos de sus centros poblados, la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Se contrasta la situación actual con los datos estadísticos históricos para analizar tendencias y cambios en los indicadores.

1.1 DEL MUNICIPIO SAN JUAN TECUACO

En el presente apartado se desarrollan los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares del municipio de San Juan Tecuaco, del departamento de Santa Rosa.

1.1.1 Antecedentes históricos

San Juan Tecuaco fue fundado por los españoles en la época colonial, el 1 de mayo de 1898, con el nombre de “Texcuaco”. Este nombre se deriva del lenguaje náhuatl “Tecuaco”, que significa, “Tel” piedra, “Cual” culebra y “Co” lugar; lugar de la culebra de piedra.

A este lugar se le denominó San Juan en honor a su patrono San Juan Evangelista. Antiguamente, estuvo habitado por los Pipiles, pueblo que abarca gran parte de El Salvador hasta llegar a Escuintla, departamento al cual perteneció originalmente; luego pasó a ser parte del departamento de Santa Rosa, que es a donde corresponde actualmente.

El pueblo fue destruido por dos incendios, en el año 1830 y en 1903 y un terremoto que destruyó las construcciones el 9 de octubre de 1979. San Juan Tecuaco organizó su autoridad administrativa en 1800, integrada por dos alcaldes, cuatro regidores que eran electos oralmente y que hacían una semana de servicio cada uno. En 1871 durante el gobierno del General Justo Rufino Barrios, se implementaron reformas educativas que dieron como resultado la fundación de una escuela. En 1944 el maestro encargado de la

misma era el Secretario Municipal. Dos años más tarde se autorizó la apertura de la escuela para varones, que tenía como director a don Eulogio Divas.

La religión católica del pueblo tecuaquense fue heredada por los españoles, la celebración de su patrón San Juan Evangelista es del 23 al 26 de enero, donde se desarrollan actividades sociales, deportivas y culturales. Se acostumbraba hacer una cofradía que iniciaba con la ceremonia religiosa y luego se repartía comida a músicos y a invitados. Aproximadamente, en el año de 1954 viene a Tecuaco la primera familia protestante de la secta de los Pentecostales.

Referente a los antecedentes históricos de los servicios básicos y su infraestructura en el Municipio se menciona que, el primer sistema de agua potable se construyó en 1961, en la administración de Pablo Casimiro; el servicio que actualmente existe fue construido en 1983 durante la administración de Lidiberto Berganza. En 1979 se inauguró el puente sobre el río Utena en la carretera principal que conduce a San Juan Tecuaco, se construyó el actual edificio municipal y se instaló la corriente eléctrica.

El acceso al Municipio era estrecho por un camino de herradura y veredas para comunicarse con los pueblos vecinos; la carretera balastrada fue inaugurada después del terremoto de 1976, por la necesidad de entregar materiales para la construcción de nuevas viviendas.

El primer vehículo ingresó a San Juan Tecuaco el 18 de septiembre de 1953, su propietario fue el señor Julio Narciso López, que era administrador de la finca La Gloria. El Municipio cuenta con un extenso astillero municipal que se usa para extraer leña que ocupa la gente del pueblo, denominada El Bosque.

1.1.2 Localización y extensión

San Juan Tecuaco es uno de los 14 municipios de Santa Rosa, se encuentra situado en la parte sur-este del Departamento; en la Región IV o sur-oriente de la República de

Guatemala. Su cabecera Municipal se localiza a 475 metros sobre el nivel del mar, en latitud 14°05'03" y longitud 90°15'58".

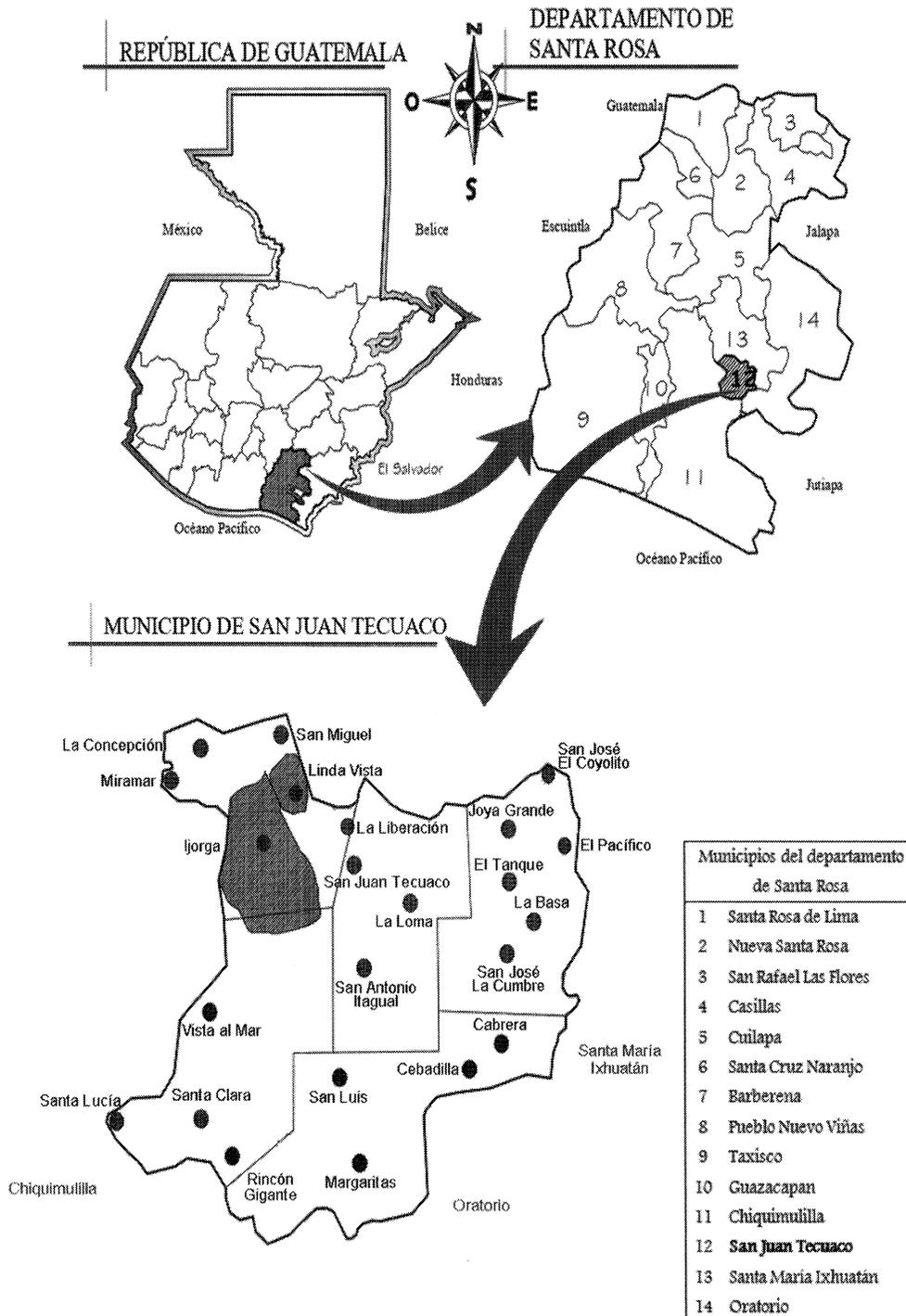
El Municipio geográficamente limita al norte con Oratorio y Santa María Ixhuatán, Santa Rosa; al sur con Chiquimulilla, Santa Rosa y Pasaco, Jutiapa; al este con Moyuta, Jutiapa; y al oeste con Chiquimulilla, Santa Rosa. Es el segundo municipio más pequeño del Departamento; cuenta con una extensión territorial de 80 kilómetros cuadrados, supera únicamente al municipio de Santa Cruz Naranjo que tiene una extensión territorial de 57 kilómetros cuadrados.

San Juan Tecuaco está ubicado a una distancia de 61 kilómetros de la cabecera departamental y a 142 kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala. Para llegar a la cabecera municipal se recorre de la Ciudad Capital por la ruta CA-09 SUR hasta el kilómetro 60 de Escuintla, se gira a la izquierda hacia la ruta CA-2 Oriente hasta el kilómetro 126 de Chiquimulilla, se gira a la izquierda y se recorre la ruta RD SRO-20 por 10 kilómetros de distancia al palacio municipal de San Juan Tecuaco en el kilómetro 136.

Existe una segunda ruta para llegar al Municipio, se debe conducir por la Carretera a El Salvador por la Panamericana CA-01-OR, las indicaciones de esta ruta son: se gira a la derecha en el kilómetro 60.7, se sigue por la ruta RN-16, pasando el municipio de Chiquimulilla, nuevamente se cruza en el kilómetro 116 a la izquierda, para tomar la Carretera Internacional Pacífico CA-02-OR, a 10 kilómetros, se gira a la izquierda, para iniciar la ruta SRO-20, se recorren 10 kilómetros, sobre calle pavimentada, que atraviesa la aldea Nancinta, que pertenece al municipio de Chiquimulilla y la aldea Santa Clara, que pertenece al municipio de San Juan Tecuaco, hasta llegar a la Cabecera Municipal.

A continuación, se presenta el mapa de la localización geográfica del municipio de San Juan Tecuaco. Se inicia con la señalización de la ubicación del departamento de Santa Rosa dentro de la República de Guatemala, luego se indica la posición del municipio de San Juan Tecuaco dentro del Departamento y se finaliza con el detalle de los centros poblados del Municipio.

Mapa 1
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Localización geográfica
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

1.1.3 División política y administrativa

“La división política se refiere a cómo se encuentra el municipio, en el momento que se hace la investigación y cómo era hace cuatro, cinco, 10 o 20 años en cuanto a la estructura de sus diferentes centros poblados. Esta se modifica con el transcurrir del tiempo en virtud que hay centros poblados que por alguna u otra razón desaparecen”. (Aguilar Catalán, 2015, p. 37 y 38)

“La división administrativa es la forma como se realiza la gestión del gobierno del área, ya sea a través de la alcaldía, auxiliares, mayordomos, alguaciles, etc., además la categoría que tiene la municipalidad o la corporación que administre”. (Aguilar Catalán, 2015, p.38)

1.1.3.1 División política

El municipio de San Juan Tecuaco se divide políticamente en 23 centros poblados, categorizados como pueblo, aldea, caserío, paraje, colonia y finca. En el cuadro 1, se detalla el número exacto por categoría identificada en la investigación de campo 2017 en comparación con datos del censo 2002.

Cuadro 1
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
División política por categoría
Años 2002 y 2017

Categoría	Año 2002	Investigación EPS-2017
Pueblo	1	1
Aldea	6	7
Caserío	11	15
Finca	2	-
Colonia	1	-
Paraje	1	-
Población dispersa	1	-
Total	23	23

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Políticamente, San Juan Tecuaco está organizado por microrregiones (pueblo, aldeas y caseríos), para la distribución eficiente del gasto público, cuenta únicamente con un centro poblado categorizado como pueblo y corresponde a la cabecera municipal.

Actualmente las 7 aldeas existentes pertenecen al área geográfica rural y los 15 caseríos son independientes, cuentan con su propia división administrativa, para velar por el bienestar de su población.

Se detalla la categoría actual de los centros poblados al momento de la investigación de campo, comparado con la categoría que poseían los centros poblados cuando se realizó el XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística del año 2002.

Tabla 1
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
División política
Comparativo 2002 - 2017

No.	Centros poblados	Categoría 2002	Categoría 2017
1	San Juan Tecuaco	Pueblo	Pueblo
2	El Tanque	Aldea	Aldea
3	Ijorga	Aldea	Aldea
4	Joya Grande	Aldea	Aldea
5	San José La Cumbre	Aldea	Aldea
6	San Luis	Aldea	Aldea
7	Santa Clara	Aldea	Aldea
8	Concepción Miramar	Caserío	Aldea
9	La Concepción	Caserío	Caserío
10	El Coyolito	Caserío	Caserío
11	San José El Coyolito	-	Caserío
12	San Antonio Itagual	Caserío	Caserío
13	La Basa	Caserío	Caserío
14	Cabrera	Caserío	Caserío
15	Cebadilla	Caserío	Caserío
16	La Guardianía	Caserío	-
17	Santa Lucía	Caserío	Caserío
18	Margaritas	Caserío	Caserío
19	Corral Falso	Caserío	-
20	Vista al Mar	Finca	Caserío
21	El Pacífico	Finca	Caserío
22	La Loma	Paraje	Caserío
23	La Liberación	Colonia	Caserío
24	Rincón Gigante	-	Caserío
25	San Miguel	-	Caserío
26	Linda Vista	-	Caserío
27	Población no definida	-	-

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Como se observa en la tabla anterior, la división política de San Juan Tecuaco ha sufrido modificaciones en los últimos 15 años. Rincón Gigante, San Miguel y Linda Vista no existían en el año 2002; hace siete años los habitantes de estos centros poblados buscaron independizarse y formaron sus propios Consejos Comunitarios de Desarrollo. Al momento de la investigación de campo se determinó que La Guardianía y Corral Falso ya no son clasificados como centros poblados del Municipio, porque sus territorios fueron absorbidos. El centro poblado número 10 de la tabla 1 era conocido en el año 2002, según el XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística, como El Coyolito; en la actualidad el centro poblado se denomina como San José El Coyolito y en la tabla 1 se representa con el número 11.

• **Microrregiones**

La segmentación permite planificar a las autoridades la inversión en proyectos prioritarios, de acuerdo a las necesidades y características de cada lugar. Los 23 centros poblados del municipio de San Juan Tecuaco, están organizados en cinco microrregiones, las cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Integración de microrregiones
Año 2017

Centro poblado	Categoría
Microrregión I	
San Juan Tecuaco	Pueblo
La Liberación	Caserío
La Loma	Caserío
San Antonio Itagual	Caserío
Microrregión II	
Concepción Miramar	Aldea
Ijorga	Aldea
San Miguel	Caserío
Linda Vista	Caserío
Microrregión III	
Joya Grande	Aldea
El Tanque	Aldea
San José La Cumbre	Aldea
San José El Coyolito	Caserío
La Concepción	Caserío

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Centro poblado	Categoría
Microrregión III	
La Basa	Caserío
Microrregión IV	
Santa Clara	Aldea
Vista al Mar	Caserío
El Pacífico	Caserío
Santa Lucía	Caserío
Rincón Gigante	Caserío
Microrregión V	
San Luis	Aldea
Cebadilla	Caserío
Cabrera	Caserío
Margaritas	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo 2011-2015 de San Juan Tecuaco, Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, 2010 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Cada una de las microrregiones son sectores del Municipio que tienen similitudes, por lo que esta división ayuda a identificar necesidades y planificar de mejor manera los proyectos de desarrollo integral. En cada micro región existe un centro estratégico perteneciente a la categoría de Pueblo o Aldea. Existe un mapa de San Juan Tecuaco que muestra las cinco microrregiones del Municipio, ver Anexo 2.

1.1.3.2 División administrativa

Según el artículo 224 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el territorio de la República, se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios. La administración será descentralizada y se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales que podrán estar constituidos por uno o más departamentos para dar un impulso racionalizado al desarrollo integral del país. A continuación, se detalla la división administrativa del municipio de San Juan Tecuaco al momento de la investigación.

• Concejo Municipal

El Concejo Municipal es la máxima autoridad de un municipio, es el responsable de ejercer la autonomía del municipio y tiene su sede en la cabecera municipal. Los miembros que conforman el Concejo Municipal son el Alcalde, Concejales y Síndicos, quienes son

popularmente electos, así como solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones sobre asuntos municipales.

— **Alcalde**

El Alcalde es es el personero legal de la Municipalidad, Presidente del Consejo Municipal de Desarrollo y jefe del órgano ejecutivo del gobierno municipal. Es el responsable del cumplimiento de las disposiciones y resoluciones tomadas por el Concejo Municipal y de propiciar una efectiva administración de la municipalidad. En San Juan Tecuaco el Alcalde es vecino del Municipio y sabe leer y escribir.

— **Concejal**

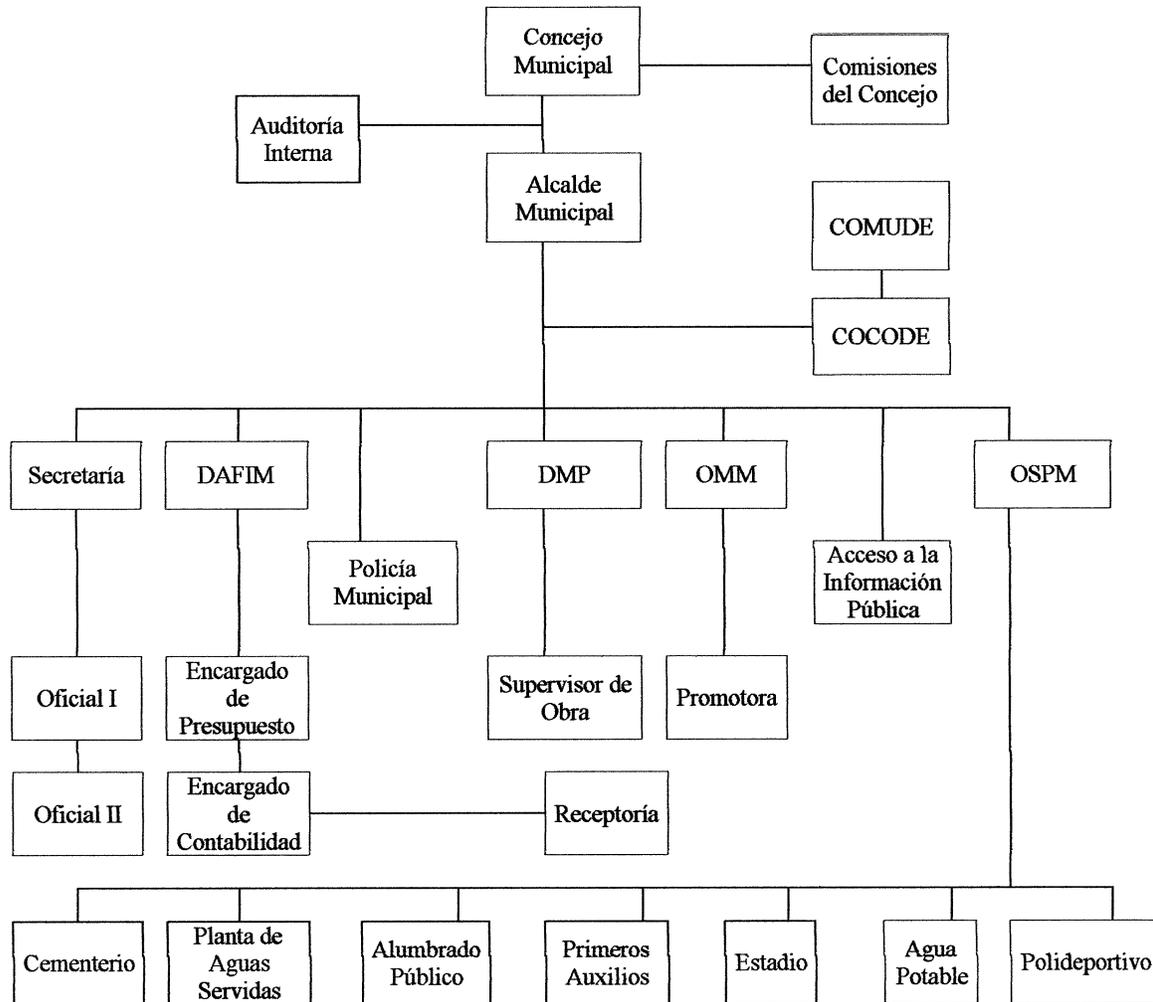
Los concejales en San Juan Tecuaco proponen medidas que eviten abusos y corrupción en las oficinas municipales. Fiscalizan la actividad administrativa de la municipalidad y exigen el cumplimiento de los reglamentos, ordenanzas y acuerdos aprobados por el Concejo Municipal, velando porque las actividades se realicen de conformidad con la ley. Además, en reuniones de Concejo interrogan al Alcalde sobre las medidas que tome, cuando abuse o se extralimite en sus funciones.

— **Síndico**

Los síndicos se encargan de velar por la integridad del patrimonio municipal, bienes muebles e inmuebles y del manejo de la hacienda municipal. Les corresponde velar por la adecuada administración de los fondos que el Estado traslade a la municipalidad. Los síndicos forman parte de la autoridad superior de la municipalidad y están facultados para participar activamente en la toma de decisiones y proponer medidas que tiendan a mejorar la administración municipal, en beneficio de la población del municipio.

A continuación, se encuentra la gráfica de la estructura organizacional de la Corporación Municipal de San Juan Tecuaco en la cual se muestran las relaciones jerárquicas entre sus diferentes partes. Se presentan los elementos de autoridad, las líneas de comunicación y los tramos de control.

Gráfica 1
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama Corporación Municipal
Año 2017



Fuente: Municipalidad de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa, 2017.

En la Corporación Municipal de San Juan Tecuaco existen dos Direcciones a nivel ejecutivo que se encargan de gestionar proyectos y administrar recursos; la Dirección Administrativa Financiera Municipal -DAMIF- y la Dirección Municipal de Planificación -DMP-. En la Dirección Municipal de Planificación trabajan únicamente dos personas, el Encargado de Planificación y un Supervisor de Obras. El personal no es suficiente para cubrir las necesidades de proyectos que requiere el Municipio.

Existen dos oficinas encargadas de velar por la parte operativa de la Municipalidad; la Oficina Municipal de la Mujer -OMM- y la Oficina de Servicios Públicos Municipales -OSPM- que se encarga de los servicios básicos y su infraestructura en el Municipio.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo**

Tienen como objetivo, promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad. En San Juan Tecuaco existe un total de 20 Consejos Comunitarios de Desarrollo.

- **Consejo Municipal de Desarrollo**

Según lo normado en el artículo 12 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, existe en San Juan Tecuaco el Consejo Municipal de Desarrollo; que es el encargado de promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los Consejos Comunitarios de Desarrollo en el Municipio. En San Juan Tecuaco, el Consejo Municipal de Desarrollo, se encuentra integrado por 37 personas; el alcalde es quien lo preside, hay 20 representantes de los diferentes Consejos Comunitarios de Desarrollo y 16 representantes del sector institucional.

- **Autoridades indígenas**

La Alcaldía xinka es reconocida como una autoridad y forma parte del Consejo Comunitario de Desarrollo como un órgano de consultoría. En el Municipio no existen alcaldías auxiliares o comunitarias. Existen 13 alcaldes xincas titulares y tres suplentes organizados con el fin de retomar y promover su cultura milenaria a través de la danza, artesanías y rituales, además fungen como órgano de auditoría social en defensa de los intereses de sus comunidades.

1.1.4 Clima

Según datos obtenidos en la estación del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH- ubicada en la aldea Los Esclavos, municipio de Cuilapa, el clima de San Juan Tecuaco está fuertemente influido

por la presencia de humedad con una mínima de 52% y una máxima de 90%, y un cúmulo de nubosidad de 4 octas.

Se establecen dos épocas definidas: lluviosa y seca; la lluviosa, a la que se le denomina invierno y la seca, que se conoce como verano. La duración de ellas no es uniforme en todo el territorio, pero en términos generales, el verano se extiende de noviembre a abril y el invierno de mayo a octubre.

En el mes de enero las temperaturas descienden a 18°C; la temperatura alcanza su máxima expresión a las 13 horas con 33°C. En verano, la humedad supera el 90%, lo que provoca grandes tensiones de vapor de 15 a 25mmHg (milímetros de mercurio), con precipitaciones de 460 a 1,600 milímetros; temperaturas que llegan de 23°C por la mañana, hasta 34°C al medio día. Dichas temperaturas se elevan derivado de la tensión de vapor, la disminución de velocidad del viento, hasta 2.2 km/hora y la precipitación de lluvia de 110 milímetros lo que provoca importantes problemas de sequía y deshidratación de la población.

Durante el invierno, en el mes de mayo las temperaturas relativamente constantes son producto de exposición al sol intenso y la nubosidad con un máximo de 8 octas. Las temperaturas medias en el mes más cálido no suelen superar los 34°C, en algunos poblados al sur en los meses de junio a agosto, se puede llegar a tener temperaturas entre 35-38°C.

1.1.5 Población

En la presente sección se analizan las características más relevantes de la variable población correspondiente al municipio de San Juan Tecuaco. Se entiende como población, al conjunto de los individuos de un lugar determinado que comparten una característica o circunstancia común y son objeto de un estudio estadístico. (Definición de población. Recuperado de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/poblacion>)

1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares

El cuadro 2 detalla numéricamente la cantidad de personas que habitan en cada centro poblado del municipio de San Juan Tecuaco, así como el número de hogares que los conforman en el momento de la investigación.

Cuadro 2
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Población total por centro poblado y número de hogares
Años 2002 y 2017

No.	Centro poblado	Censo 2002				Proyección 2017			
		Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
1	San Juan Tecuaco	2,120	27	419	28	3,436	28	628	27
2	El Tanque	241	3	44	3	391	3	71	3
3	Ijorga	881	11	156	11	823	7	199	9
4	Joya Grande	553	7	98	7	527	5	124	6
5	San José La Cumbre	265	3	55	4	430	4	79	3
6	San Luis	1,078	14	195	13	1,420	12	289	13
7	Santa Clara	398	5	74	5	645	6	118	5
8	Concepción Miramar	547	7	102	7	887	8	162	7
9	La Concepción	72	1	18	1	117	1	21	1
10	El Coyolito	172	2	37	3	-	-	-	-
11	San José El Coyolito	-	-	-	-	175	2	56	3
12	San Antonio Itagual	247	3	44	3	400	3	73	3
13	La Basa	287	4	50	3	465	4	85	4
14	Cabrera	132	2	19	1	214	2	39	2
15	Cebadilla	143	2	23	2	232	2	42	2
16	La Guardianía	33	-	7	-	-	-	-	-
17	Santa Lucía	136	2	27	2	220	2	40	2
18	Margaritas	268	3	49	3	434	4	79	3
19	Corral Falso	40	1	5	-	-	-	-	-
20	Vista al Mar	52	1	9	1	84	1	15	1
21	La Loma	66	1	10	1	107	1	20	1
22	El Pacifico	30	-	5	-	49	-	9	-
23	La Liberación	98	1	19	1	159	1	29	1
24	Población dispersa	36	-	8	1	58	1	11	1
25	Rincón Gigante	N/D	-	-	-	N/D	-	-	-
26	San Miguel	-	-	-	-	118	1	22	2
27	Linda Vista	-	-	-	-	241	2	52	2
Total		7,895	100	1,473	100	11,632	100	2,263	100

N/D= Dato no disponible.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación año 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La tendencia en los datos del XI Censo Nacional de Población, del Instituto Nacional de Estadística del año 2002 muestra una concentración de la población en el área urbana,

específicamente en la categoría de pueblo; esta misma tendencia se mantiene en los datos recabados en la investigación de campo 2017.

El centro poblado El Coyolito, identificado en el cuadro 2 con el número 10, únicamente presenta datos al año 2002; los datos de proyección de habitantes y hogares al 2017 se presentan en el centro poblado San José El Coyolito, número 12 del cuadro 2.

Los datos presentados en el cuadro para los centros poblados Ijorga, San Luis, Joya Grande y San José El Coyolito son exactos, fueron recabados en la investigación de campo realizada en junio de 2017 por estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Económicas.

El Instituto Nacional de Estadística proporciona una tasa de crecimiento poblacional anual del 3.22%, esta es la tasa utilizada para la proyección presentada. Durante 15 años desde el último Censo de Población realizado la cantidad de población ha aumentado en 3,737 habitantes y 790 hogares.

1.1.5.2 Población total por sexo, edad, área geográfica y pertenencia étnica

A continuación, se presenta el cuadro 2 que detalla la cantidad exacta de habitantes de San Juan Tecuaco. Se realiza una división de personas por categorías demográficas en comparación con los datos obtenidos en el censo 2002 y la proyección 2017.

Cuadro 3
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Población según sexo, edad, área geográfica y pertenencia étnica
Años 2002 - 2017

Descripción	Censo 2002		Proyección 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo				
Masculino	4,000	51	5,932	51
Femenino	3,895	49	5,700	49
Total	7,895	100	11,632	100
Población por edad				
0-14	3,748	47	5,467	47
15-64	3,761	48	5,583	48

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002		Proyección 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por edad				
65-más	386	5	582	5
Total	7,895	100	11,632	100
Población por área geográfica				
Urbana	2,120	27	3,141	27
Rural	5,775	73	8,491	73
Total	7,895	100	11,632	100
Pertenencia étnica				
Maya	29	0.37	43	0.37
Xinca	1	0.01	1	0.01
Ladina	7,864	99.61	11,587	99.61
Otra	1	0.01	1	0.01
Total	7,895	100	11,632	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el municipio de San Juan Tecuaco existe un mayor número de habitantes del género masculino que pobladores del género femenino; esto se encuentra en estricta concordancia con la estimación de población mundial realizada por Naciones Unidas en el 2017 que indica que en el mundo existe un 50.5% de hombres y un 49.5% de mujeres.

La mayor cantidad de los habitantes se encuentra comprendida entre los 15 a 64 años de edad, lo cual refleja que el Municipio posee jóvenes en etapa de crecimiento y desarrollo. Las áreas geográficas rurales del Municipio, aldeas y caseríos, son las que concentran la mayor cantidad de población.

Los antecedentes históricos de San Juan Tecuaco indican que el territorio estuvo habitado por pobladores pertenecientes a la etnia xinca; durante la investigación de campo, se logró determinar que, en la actualidad el 99.61% de la población es de pertenencia étnica ladina y los habitantes xincas ya no existen.

1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

La población económicamente activa está conformada por personas de 15 años o más, que realizan algún tipo de actividad económica, además de las que están disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo.

• **Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva**

En el cuadro 4 se detalla la cantidad exacta de población económicamente activa, dividida según los criterios de género y área geográfica. Se realiza un comparativo entre los años 2002 y 2017.

Cuadro 4
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Población económicamente activa por sexo, área geográfica y actividad productiva
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2017	%
Sexo				
Masculino	1,918	51	2,847	51
Femenino	1,843	49	2,736	49
Total	3,761	100	5,583	100
Área geográfica				
Urbana	1,015	27	1,507	27
Rural	2,746	73	4,076	73
Total	3,761	100	5,583	100
Actividad productiva				
Agrícola	2,010	53	2,959	53
Pecuario	1,565	42	2,345	42
Artesanal	88	2	112	2
Industria	45	1	56	1
Comercio	36	1	56	1
Servicios	17	1	55	1
Total	3,761	100	5,583	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

De acuerdo a los registros obtenidos se observa la misma tendencia desde hace 15 años, predomina la población económicamente activa que desarrolla sus actividades en el área rural. Existe mayor número de participación del género masculino, por temas culturales la mayoría de mujeres deben realizar las tareas domésticas y no pueden buscar un empleo o dedicarse a una actividad productiva.

1.1.5.4 Densidad poblacional

También conocida como población relativa, es la relación entre la cantidad de personas que viven en un territorio y la extensión del mismo. La densidad poblacional no indica exactamente que ese sea el número de personas que habitan en cada kilómetro cuadrado.

El cálculo se realiza con la suma de habitantes de todo el municipio y/o centro poblado, dividido entre la cantidad de kilómetros cuadrados del territorio. En el área urbana la densidad poblacional es mayor que en el área rural, debido a la centralización de fuentes de empleo y servicios.

A continuación, se detallan los datos estadísticos de población total de Municipio, Departamento y República; su extensión territorial en kilómetros cuadrados. Se comparan datos de los años 2002, 2016 y 2017.

Tabla 3
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Densidad poblacional del municipio, departamento y república
Años 2002 y 2017

Fuente	Categoría	Población	Km²	Densidad (h/km²)
Censo 2002	Municipio	7,895	80	99
Proyección 2017	Municipio	11,632	80	145
Censo 2002	Departamento	301,370	2,295	131
Proyección 2017	Departamento	469,525	2,295	157
Censo 2002	República	11,237,196	108,882	103
Proyección 2017	República	17,507,185	108,882	161

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En el municipio de San Juan Tecuaco y de acuerdo a la proyección realizada durante el año 2017, la densidad poblacional incrementó en un 62% respecto al censo de población y vivienda del año 2002, lo que demuestra un crecimiento acelerado de la población en un período corto de tiempo. Respecto al departamento de Santa Rosa el incremento en densidad poblacional del 2002 al 2017 asciende a 43%.

1.1.5.5 Migración

La migración es el traslado o desplazamiento de la población de una región a otra o de un país a otro, con el consiguiente cambio de residencia; dicho movimiento constituye un fenómeno geográfico de relevante importancia en el mundo.

Los pobladores de San Juan Tecuaco se trasladan principalmente hacia la Costa Sur y la Ciudad Capital en busca de empleos de tipo formal, existe una pequeña parte de la población que migra hacia el país Estados Unidos en busca del llamado sueño americano.

- **Inmigración**

Está representada por aquella población que ingresa a un país o territorio en el cual no ha nacido; supone la entrada de población. Según el Censo de Población 2002, de 7,895 habitantes del Municipio, un 8% corresponde a personas que ingresaron de otros centros poblados y ahora viven permanentemente en San Juan Tecuaco.

- **Emigración**

Está representada por la población que abandona una región o país y se residencia en otra; representa salida de población. Los datos del Censo de Población 2002 indican que de un total de 7,895 habitantes de San Juan Tecuaco, un 21% emigraron, dirigiéndose temporalmente o definitivamente hacia otros lugares dentro y fuera del país.

1.1.5.6 Pobreza

Se denomina pobre a la proporción de la población, que no logra acceder y cubrir el costo de una canasta básica, que permita satisfacer las necesidades alimentarias y no alimentarias. La pobreza es, por tanto, una carencia de activos esenciales y oportunidades a los que cualquier ser humano debe tener derecho. (Ortiz y Marco, 2006, p.19)

- **Pobreza extrema, no extrema y pobreza total**

La pobreza extrema es el estado más grave de pobreza, cuando las personas no pueden satisfacer varias de sus necesidades básicas para vivir, como la disponibilidad de alimento, agua potable, techo, sanidad, educación, saneamiento o acceso a la información. La pobreza total es la sumatoria de la pobreza extrema y la pobreza no extrema. Para el análisis de la pobreza, se hace necesario recurrir a una tabla comparativa de los índices recabados desde el 2002.

Tabla 4
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa,
República de Guatemala
Pobreza extrema, no extrema y pobreza total
Años 2002, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza extrema %	Pobreza no extrema %	Total pobreza %	No pobreza %	Total
República de Guatemala					
Encuesta de condiciones de vida 2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100
Encuesta de condiciones de vida 2011	13.33	40.38	53.71	46.29	100
Encuesta de condiciones de vida 2014	5.40	33.30	38.70	61.30	100
Departamento de Santa Rosa					
Encuesta de condiciones de vida 2006	10.20	47.70	57.90	42.10	100
Encuesta de condiciones de vida 2011	14.30	48.30	62.60	37.40	100
Encuesta de condiciones de vida 2014	12.90	54.30	67.20	32.80	100
Municipio de San Juan Tecuaco					
Mapa de pobreza 2002	31.25	48.00	79.25	20.75	100
Mapa de pobreza rural 2011	20.00	51.00	71.00	29.00	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos de Mapa de pobreza 2002, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, 2011 y 2014 y Mapa de pobreza rural 2011 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El nivel de bienestar o de calidad de vida de las personas engloba una cantidad numerosa de factores, por lo que la medición directa resulta casi imposible, aunque existe más de una variable que puede ser utilizada para hacer una medición indirecta del bienestar. En el caso del presente estudio según datos obtenidos, se usaron las fluctuaciones del consumo de las personas, para recabar dichos datos estadísticos. Es importante recalcar que la pobreza total de San Juan Tecuaco disminuyó un 11% del 2002 al 2011; respecto a la República de Guatemala, en el mismo período, la pobreza total incrementó en 3%.

1.1.5.7 Desnutrición

Según la Organización Mundial para la Salud -OMS-, la desnutrición es el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes y la energía que demanda del cuerpo para que puedan garantizar crecimiento.

El problema nutricional básico de Guatemala, no se trata de la cantidad de alimentos que consume la población de menores ingresos, sino de la calidad de las prácticas alimenticias. Esto permite entender la coexistencia de la baja talla por edad y peso en la

mitad de los menores de cinco años. De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal Estratégico de la Secretaría de Planificación de la Presidencia y el III Censo Nacional de Talla en escolares, de primer grado de educación primaria del sector oficial, califican al municipio de San Juan Tecuaco, con categoría de vulnerabilidad moderada, encontrándose arriba de la medida departamental.

Según datos obtenidos en la Oficina de Información del Centro de Salud de San Juan Tecuaco son atendidos cuatro casos de menores de cinco años con desnutrición. Estos casos son de pobladores de la aldea Ijorga (1), de la aldea San Luis (2) y el caserío Itagual (1). Una vez al mes son evaluados por una nutricionista para control de peso y talla. Actualmente, no existen datos de mortalidad infantil por desnutrición.

1.1.5.8 Empleo

Se denomina empleo a la generación de valor a partir de la actividad producida por una persona. Es decir, el empleado contribuye con su trabajo y conocimientos en favor del empleador, a cambio de una compensación económica conocida como salario. Según el Instituto Nacional de Estadística, en el año 2002, el 76.83% de la población se encontraba empleada; esto incluye el empleo informal y estacional derivado de la actividad productiva agrícola y sus procesos de siembra y cosecha.

• Subempleo

La inexistencia de empleos permanentes de tipo formal ocasiona que el 88% de la población del municipio de San Juan Tecuaco se dedique al cultivo de granos básicos como medio de subsistencia, los productos agrícolas más importantes en el Municipio son el maíz, frijol y café.

• Desempleo

Según datos del Censo de Población realizado por el Instituto Nacional de Estadística en el año 2002, existe un 23.77% de la población que se encuentra desempleada. Esto obedece a la inexistencia de industrias productivas o turísticas que puedan emplear a los pobladores del Municipio.

1.1.6 Remesas familiares

Dado que la economía en los países subdesarrollados se encuentra en su bajo nivel potencial, persisten las condiciones y factores que inciden la tendencia migratoria de la población; Guatemala no es la excepción. Las familias receptoras de remesas utilizan estos recursos, en las comunidades de origen, de distintas formas: inversión, ahorro, vestuario, consumo y salud.

A continuación, se muestran los datos obtenidos de la encuesta sobre Migración Internacional de Personas Guatemaltecas y Remesas, se detalla el volumen de remesas familiares que ingresaron al país en el año 2016.

Tabla 5
Municipio de San Juan Tecuaco, departamentos de Santa Rosa y Guatemala,
República de Guatemala
Volumen de remesas familiares
Años 2016 y 2017
(Cifras expresadas en millones de quetzales)

Categoría	Volumen
Municipio de San Juan Tecuaco	290,346
Departamento de Santa Rosa	198,120,651
Departamento de Guatemala	920,815,753
República de Guatemala	6,935,000,000

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos de la Encuesta Sobre Migración Internacional de Personas Guatemaltecas y Remesas 2016 y datos proporcionados por Banco de Desarrollo Rural, S.A. agencia San Juan Tecuaco.

Del total del volumen de remesas que la República de Guatemala percibió en el 2016, un 3% pertenece al departamento de Santa Rosa y un 13% se concentra en el departamento de Guatemala. Para obtener el valor en dólares que el Municipio de San Juan Tecuaco percibió durante el período de enero a abril 2017 en concepto de remesas familiares, se realizó una entrevista con el Jefe de Agencia de Banrural, S.A. El dato registrado a la fecha asciende a \$39,610.67; el tipo de cambio según Banco de Guatemala fecha 20 de junio de 2017 es de Q 7.33, equivalente a Q 290,346.

1.2 DE LA ALDEA IJORGA Y EL CASERÍO LINDA VISTA

En el presente apartado se describen las características de los centros poblados investigados; la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, sus antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbres y tradiciones, deportes, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosques, suelos, flora y fauna y orografía. Durante la investigación de campo se determinó que no existen áreas protegidas en el territorio.

1.2.1 Antecedentes históricos

A continuación, se describen las situaciones o hechos que se han producido en el pasado respecto a los centros poblados objeto de estudio, para comprender y valorar el conjunto de rasgos distintivos y propios de los habitantes.

1.2.1.1 Aldea Ijorga

Históricamente, la aldea Ijorga fue un territorio habitado por población de etnia xinca. A partir de la época colonial inició la inmigración de pobladores étnicos ladinos provenientes de territorios aledaños. En la investigación de campo realizada se utilizó la técnica de entrevista a los aldeanos de avanzada de edad y se determinó que dicho lugar se llama Ijorga derivado del nombre del primer poblador, “Jorge”; quien poseía una gran extensión de tierra, la cual heredó a sus descendientes varones. Por conocimiento popular al lugar se le conocía como las tierras de los hijos de Jorge o Ijorga.

1.2.1.2 Caserío Linda Vista

Este Caserío formaba parte de la aldea Ijorga hasta el año 2008, los vecinos se organizaron para solicitar su independencia y formar su propio Consejo Comunitario de Desarrollo. Una de las razones que los motivó fue, la búsqueda de beneficios sociales para que la Municipalidad asignara presupuesto y proyectos específicos para el territorio. Este caserío fue nombrado por un sacerdote con el nombre de Linda Vista, durante el acto de inauguración de la Capilla Católica, debido a la altura del lugar y a la vista que existe desde el atrio hacia la Costa Sur.

1.2.2 Localización y extensión

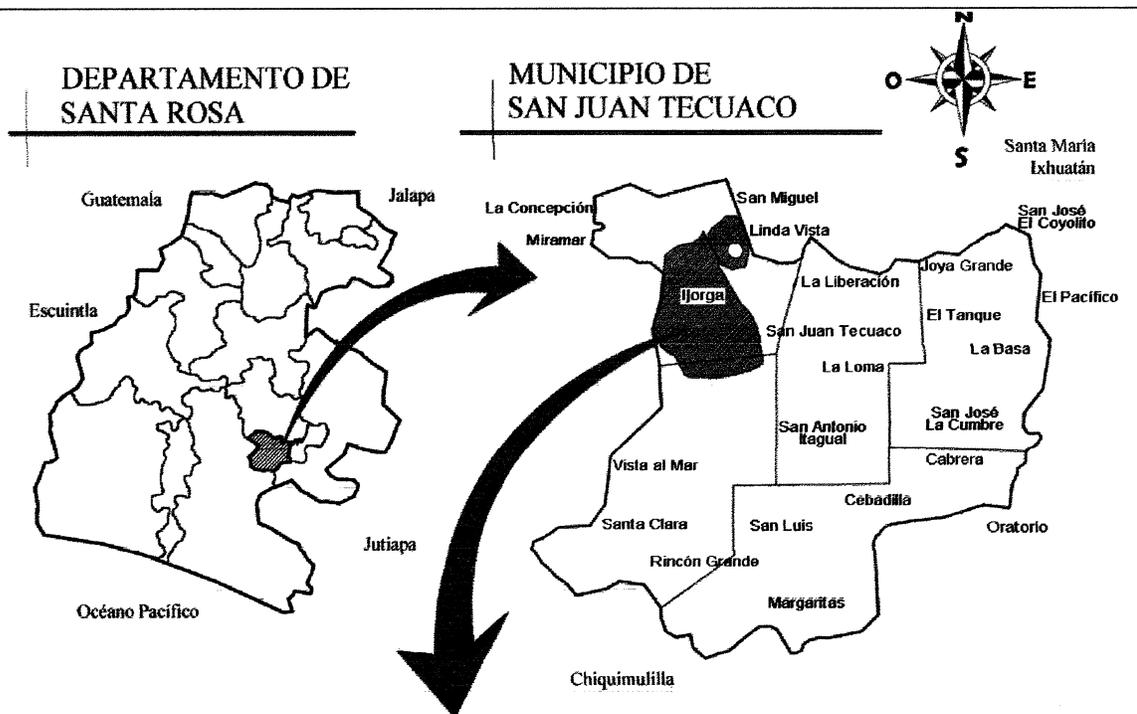
La aldea Ijorga está ubicada en el municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa a 137 kilómetros de la Ciudad Capital, 64 kilómetros de la cabecera departamental y a 2 kilómetros de la cabecera municipal; en las siguientes coordenadas: latitud $14^{\circ}08'84''$ y longitud $90^{\circ}27'82''$. La extensión territorial es de 1.82 kilómetros cuadrados.

Para llegar a la Aldea se recorre de la Ciudad Capital, por la ruta CA-09 Sur, hasta el kilómetro 60 de Escuintla, se gira a la izquierda hacia la ruta CA-2 Oriente hasta el kilómetro 126 de Chiquimulilla, se gira a la izquierda y se recorre la ruta RD SRO-20 por 10 kilómetros hasta el palacio municipal de San Juan Tecuaco, se continúa por la misma ruta 1.8 kilómetros de carretera pavimentada y 0.2 kilómetros de carretera empedrada para arribar al sector Los Planes de la aldea Ijorga.

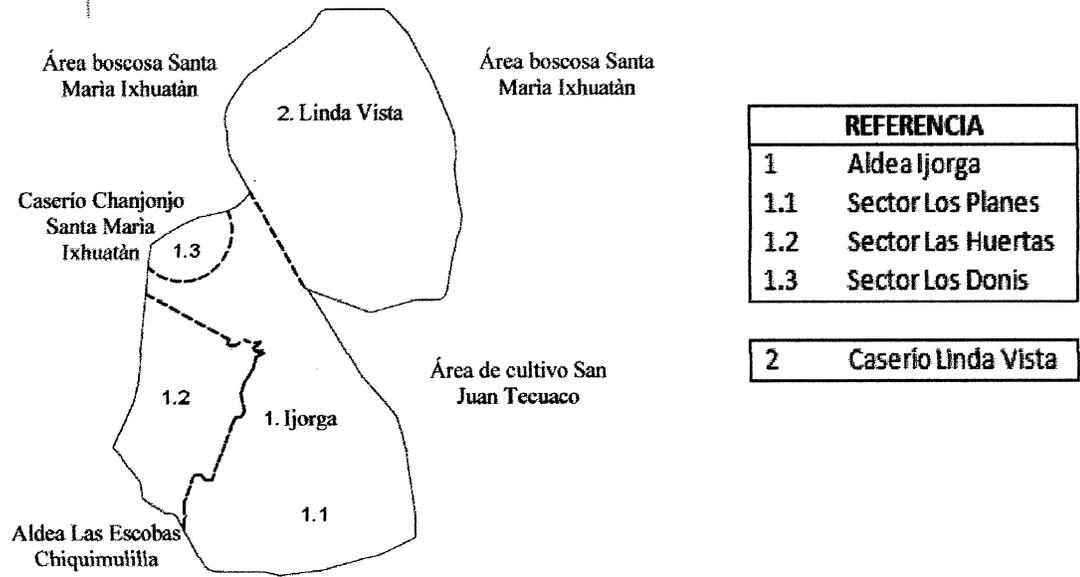
El caserío Linda Vista está ubicado en el municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa a 138.5 kilómetros de la Ciudad Capital, 65.5 kilómetros de la cabecera departamental y 3.5 kilómetros de la cabecera municipal, en las siguientes coordenadas: latitud $14^{\circ}05'43''$ y longitud $90^{\circ}16'30''$. La extensión territorial del Caserío es de 0.22 kilómetros cuadrados.

La ruta de acceso para llegar al Caserío es la misma que se recorre para el sector Los Planes de la aldea Ijorga y luego se continúa por la CR SRO 12 "A" durante un kilómetro de carretera pavimentada y 0.5 kilómetros de terracería en buen estado hasta el acceso final que es una vereda rocosa ascendente con una longitud de 165 metros.

Mapa 2
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Localización geográfica
Año 2017



ALDEA IJORGA Y CASERÍO LINDA VISTA



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

La transformación a lo largo del tiempo de los centros poblados objeto de estudio ha contribuido a definir los aspectos como el idioma, religión, costumbres, tradiciones y deportes que serán desarrollados a detalle en el presente apartado.

1.2.3.1 Idioma

Según los datos del censo comunitario, se determinó que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista del municipio de San Juan Tecuaco el 100% de la población habla el idioma español; ninguno de los habitantes es bilingüe o habla algún idioma maya.

1.2.3.2 Religión

La religión predominante de la aldea Ijorga es la católica, el 86% de sus habitantes profesan la misma, según datos obtenidos del censo comunitario 2017; el 13% son evangélicos y el 1% no profesa ninguna religión. La celebración de la Eucaristía dominical es oficiada una vez al mes por el Párroco del Municipio; los jueves por la tarde a las 16:00 horas se realiza la Hora Santa. Los habitantes que practican la religión evangélica se congregan los martes y jueves de 15:00 a 16:00 horas y los domingos de 9:00 a 12:00 horas en una casa de habitación.

En el caserío Linda Vista predomina la religión católica con el 95% de sus habitantes y el 5% restante son evangélicos. Los católicos asisten a la Hora Santa los jueves a las 16:00 horas, a la fecha no se oficializa una celebración eucarística dominical por la dificultad de acceso y lejanía del lugar. Los pobladores evangélicos se reúnen en una casa de habitación para realizar cultos religiosos.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Las costumbres y tradiciones que se celebran en la aldea Ijorga son: fiesta patronal en honor a San José desde el 19 al 25 de marzo; se llevan a cabo varias actividades religiosas, recreativas y culturales, entre ellas: Misas, procesiones, palo encebado, carrera de cintas, carrera de caballos y la elección a Señorita Simpatía y Señorita Deporte.

El 13 de junio se celebra el día de San Antonio en el sector Los Planes y Las Huertas, se realizan actividades como rezos en algunas viviendas, cada año son diferentes las familias anfitrionas. El 12 de diciembre, en honor a la Virgen de Guadalupe, se oficia una Misa y se adorna el templo de la Aldea.

En el caserío Linda Vista se celebra, el 6 y 7 de enero, la fiesta patronal en honor a la Virgen del Rosario; se llevan a cabo actividades como: bailes, carreras de encostados, procesiones y para cierre de la fiesta se realiza una vigilia a partir de las 19:00 horas.

En ambos centros poblados se tiene la tradición de acompañar en servicios funerarios a todo vecino, sin importar el parentesco; generalmente el velatorio se realiza en la casa de habitación del fallecido o de algún familiar, se finaliza con el acompañamiento del cortejo fúnebre hacia el cementerio ubicado en la cabecera municipal de San Juan Tecuaco.

1.2.3.4 Deportes

En el año 2009 se decide utilizar un terreno municipal como campo de fútbol. Actualmente, un equipo de fútbol conformado por jóvenes entrena en el campo dos a tres veces por semana, no se cuenta con una liga local, ni patrocinadores, no existe ningún comité oficial para actividades deportivas.

En el caserío Linda Vista no poseen espacio para realizar actividades recreativas y deportivas. Sin embargo, los jóvenes se organizan para practicar el deporte en el campo de fútbol ubicado en la aldea Ijorga.

1.2.4 División política y administrativa

Los asentamientos humanos buscan dividirse por la organización de vecinos de acuerdo a las necesidades sociales o territoriales que presenten. A continuación, se detalla la división política y administrativa de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

1.2.4.1 División política

La división política se refiere a un modo de fraccionamiento de un territorio. Para ordenamiento territorial de San Juan Tecuaco, la aldea Ijorga se divide políticamente en la categoría de sectores, de acuerdo a su ubicación geográfica. A continuación, se detalla el nombre de cada uno de ellos.

Tabla 6
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
División política
Año 2017

No.	Nombre	Categoría
1	Ijorga	Aldea
1.1	Los Planes	Sector
1.2	Las Huertas	Sector
1.3	Los Donis	Sector
2	Linda Vista	Caserío

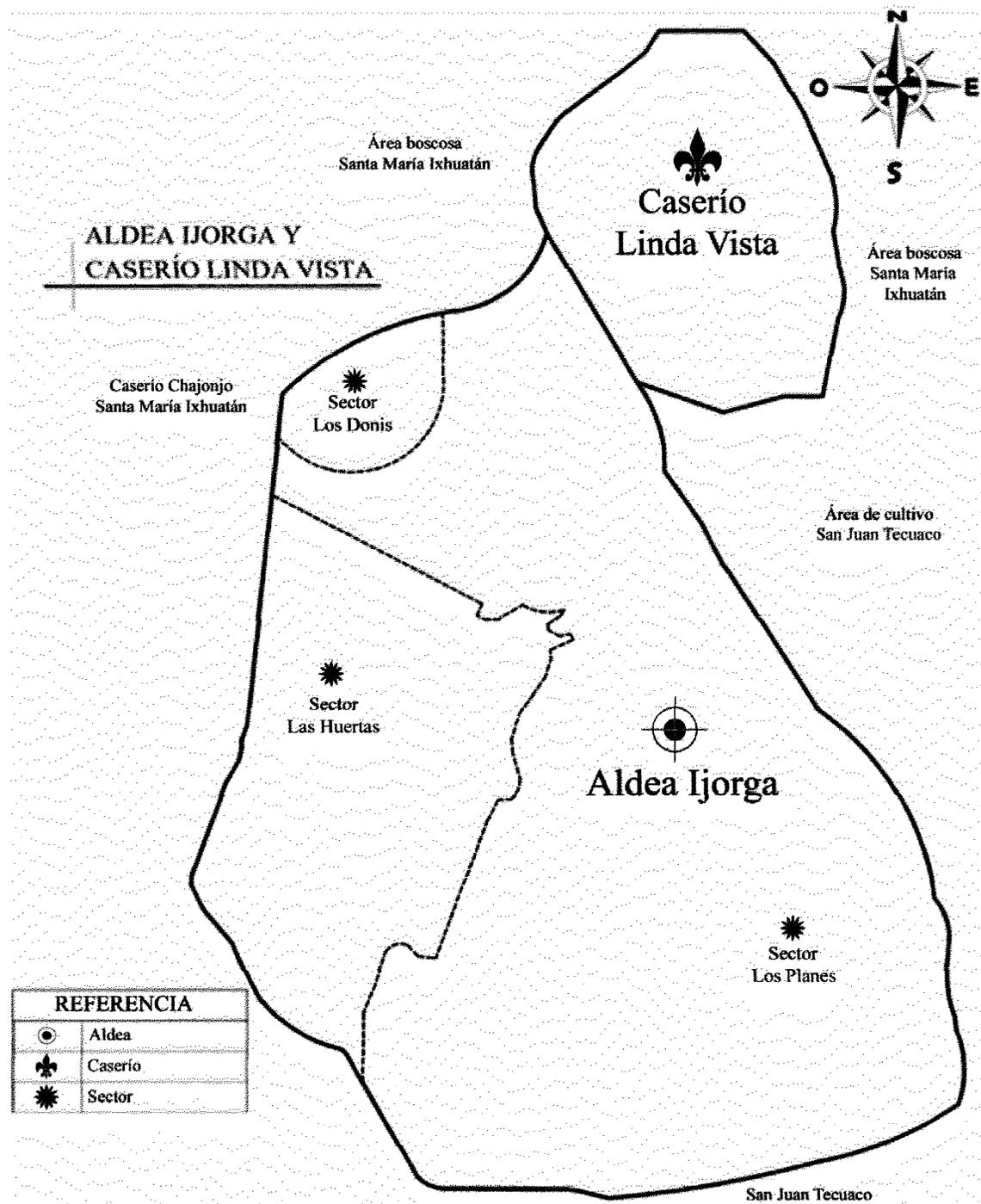
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El sector Los Planes se nombró por las características planas del terreno; Las Huertas fue nombrado de esta manera por encontrarse entre nacimientos de agua, los cuales se encuentran llenos de diferente tipo de vegetación; Los Donis es llamado así, derivado del apellido predominante de sus habitantes.

El caserío Linda Vista no existe división política por la extensión territorial que posee, únicamente comprende 0.22 kilómetros cuadrados. Hasta el 2008, el Caserío formaba parte de la división política de la aldea Ijorga. En la investigación de campo no se obtuvo documento legal del asentamiento del poblado.

El mapa 3 presenta la división política de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista al momento de la investigación de campo. Se detalla la ubicación de los tres sectores que conforman la Aldea. Así mismo se identifican las colindancias de ambos centros poblados.

Mapa 3
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
División política
Año 2017



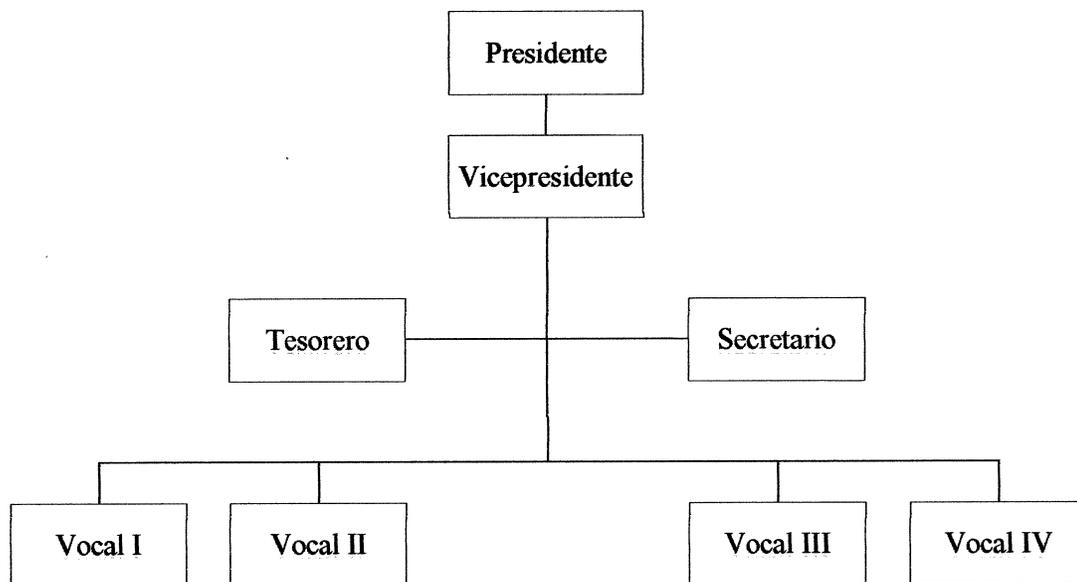
Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

1.2.4.2 División administrativa

En referencia al gobierno local de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista existe un Consejo Comunitario de Desarrollo, respectivamente, que es el órgano encargado de: “promover y llevar a cabo políticas participativas que se reúnan para identificar y priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a la comunidad.” (Diccionario Municipal de Guatemala, 2009) En ambos centros poblados no existe una Alcaldía Auxiliar o autoridades indígenas.

A continuación, se presenta la estructura del Consejo Comunitario de Desarrollo de la aldea Ijorga, el cual está integrado por un Presidente, un Vicepresidente, un Tesorero, un Secretario y cuatro vocales.

Gráfica 2
Aldea Ijorga
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo
Año 2017



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

La estructura actual del Consejo Comunitario de Desarrollo de la aldea Ijorga, como lo indica la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002, es

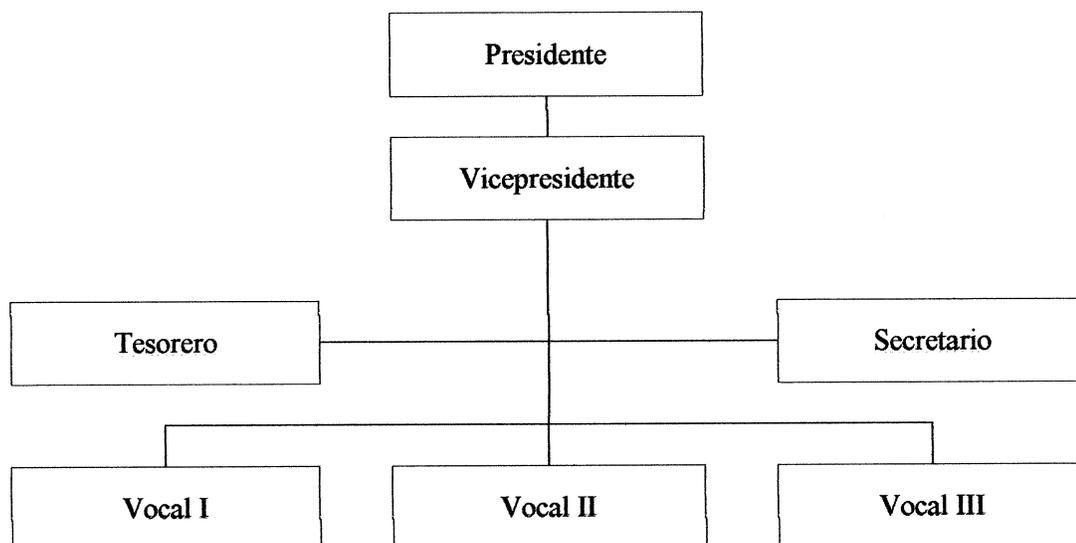
representada por el Presidente apoyado por los demás cargos de elección popular, en un período de dos años. Para la elección de la nueva Junta Directiva, la Asamblea General de vecinos se reúne frente a la Iglesia Católica y las personas que dejarán el cargo presentan un resumen de labores y los aspirantes exponen las razones por las cuales deben ser electos. Los criterios que la población utiliza para emitir su voto son edad, nivel educativo y conocimiento popular.

Los miembros del Consejo realizan reuniones mensuales donde se tratan las necesidades más sobresalientes de la comunidad para exponerlas frente a las autoridades en reunión general de Consejos. Existen ocasiones en que la población conoce la fecha y la hora de la reunión y se acerca a la Junta Directiva para exponer su caso particular o necesidad específica.

En el caso del caserío Linda Vista, el Consejo Comunitario de Desarrollo se constituyó en el año 2008 por la necesidad de los habitantes de poder presentar sus demandas sociales y priorizar proyectos en beneficio del territorio. Los habitantes del Caserío no podían asistir a las reuniones de la Asamblea General del Consejo Comunitario de Desarrollo de la aldea Ijorga y presentar sus carencias y proponer soluciones, debido a que la vereda rocosa que comunica el Caserío con la Aldea se vuelve intransitable en época lluviosa.

El Consejo Comunitario de Desarrollo del caserío Linda Vista nace en el mismo momento que el territorio es considerado como independiente. Las funciones de este Consejo son: a) promover el desarrollo económico, social y cultural de la comunidad; b) identificar las necesidades prioritarias de la comunidad; c) proponer al Consejo Municipal de Desarrollo proyectos y planes para el desarrollo del territorio; d) gestionar los recursos económicos y financieros que requieran para programas y proyectos de desarrollo local y; llevar un control empírico del número de habitantes del Caserío. A continuación, se presenta la estructura organizacional del Consejo.

Gráfica 3
Caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama Consejo Comunitario de Desarrollo
Año 2017



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

El Consejo está integrado por un Presidente, un Vicepresidente, un Tesorero, un Secretario y tres vocales. Cada dos años se eligen nuevos miembros del Consejo mediante una votación pública luego que de los aspirantes presentan su plan de trabajo a la comunidad. La popularidad del aspirante entre los pobladores es uno de los factores más importantes que los habitantes toman en cuenta al momento de emitir su voto.

1.2.5 Clima

La Aldea y el Caserío presentan las características de un clima cálido con temperaturas que oscilan de día 32°C y en la noche 23°C, vientos con una velocidad que oscila entre 2km/h a 4km/h y humedad de 75% con cielos cubiertos y parcialmente cubiertos.

La región mantiene cúmulos de nubes en época de invierno, sus precipitaciones varían de 460 a 1,600 milímetros durante seis meses; la latitud y la curvatura de la zona determinan la cantidad de calor que recibe la región, lo que genera grandes cantidades de

vapor de agua hasta 25 milímetros de mercurio, las cuales al encontrarse con corrientes de aire que proviene del oeste generan lluvias en la Aldea y el Caserío.

Se establecen dos épocas definidas: lluviosa o invierno y seca o verano. La duración de ellas no es uniforme en todo el territorio, pero en términos generales, el verano se extiende de noviembre a abril y el invierno de mayo a octubre.

1.2.6 Población

La población es el conjunto de personas que habitan un territorio y comparten características homogéneas. A continuación, se presentan los resultados demográficos y estadísticos del censo comunitario realizado en junio 2017 en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

1.2.6.1 Población total, número de hogares y tasa de crecimiento

En la presente sección se detallarán los resultados del censo comunitario 2017 realizado en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, en la variable de población, de acuerdo a la división política de los centros poblados objeto de estudio. Por cada sector se presenta el número de habitantes y hogares que existe.

En el XI Censo de Población del Instituto Nacional de Estadística en el año 2002, el total de habitantes de la aldea Ijorga ascendía a 881 personas, en el año 2008 se constituye el caserío Linda Vista que hasta entonces formaba parte de la Aldea. En el censo comunitario del año 2017 se contabilizó un total de 823 habitantes en la Aldea y 241 pobladores en el Caserío.

La tasa de crecimiento poblacional se calculó con base en los datos del IX Censo de Población y Vivienda del año 2002 y la suma del total de habitantes de ambos centros poblados en el año 2017, lo que da como resultado un 1.27% de crecimiento anual. Ver anexo 1. A continuación, se presenta el cuadro de población total y número de hogares.

Cuadro 5
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Población total y números de hogares
Años 2002 y 2017

Centro poblado	Año 2002				Año 2017			
	Población	%	Hogares	%	Población	%	Hogares	%
1 Aldea Ijorga	881	100	156	100	823	100	199	100
1.1 Sector Los Planes	-	-	-	-	485	59	121	61
1.2 Sector Las Huertas	-	-	-	-	250	30	55	28
1.3 Sector Los Donis	-	-	-	-	88	11	23	12
2 Caserío Linda Vista	-	-	-	-	241	100	52	100

Fuente: XI Censo de Población y Vivienda del Instituto Nacional de Estadística, 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El sector que presenta un mayor número de habitantes y hogares en el año 2017 es Los Planes, por las condiciones del terreno; el resto de sectores se encuentran ubicados en laderas y áreas montañosas. El sector Los Donis es el menos poblado de la Aldea, porque todas las personas que viven en él tienen la misma línea de consanguinidad.

En el caserío Linda Vista no existe división política, su extensión territorial es de 0.22 kilómetros cuadrados; el total de sus habitantes representa la cuarta parte de la población total de ambos centros poblados objeto de estudio.

En el año 2002 no existía división por sectores en aldea Ijorga según información obtenida en el Censo del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística. No se presentan datos del caserío Linda Vista porque se constituyó en el año 2008.

1.2.6.2 Población total por edad, género, pertenencia étnica y área geográfica

Para efecto de análisis de la variable población, se dividirá según los criterios de edad, género, pertenencia étnica y área geográfica; basados en los datos obtenidos en la investigación de campo realizada en junio de 2017 en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 6
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Población total por edad, género, pertenencia étnica y área geográfica
Año 2017

Descripción	Aldea Ijorga	%	Caserío Linda Vista	%
Por edad				
0 a 6	130	16	40	16
7 a 14	180	22	52	22
15 a 64	480	58	137	57
65 en adelante	33	4	12	5
Total	823	100	241	100
Por género				
Hombres	431	52	141	59
Mujeres	392	48	100	41
Total	823	100	241	100
Por pertenencia étnico				
Ladina	823	100	241	100
Total	823	100	241	100
Por área geográfica				
Rural	823	100	241	100
Total	823	100	241	100

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

Las edades predominantes de ambos centros poblados se encuentran en el rango de 15 a 64 años de edad; de acuerdo al género, la mayor cantidad de habitantes son hombres. Todos los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista pertenecen al grupo étnico ladino y habitan en el área geográfica rural.

1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

“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.” (Instituto Nacional de Estadística, Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2016 pág. 19). La población económicamente activa de la Aldea y el Caserío se presenta a continuación, se realiza una división por género, área geográfica y actividad productiva.

Cuadro 7
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Población económicamente activa por género, área geográfica
y actividad productiva
Año 2017

Descripción	Aldea Ijorga		Caserío Linda Vista	
Género				
Masculino	221		70	
Femenino	138		62	
Área geográfica				
Rural	359		132	
Actividad productiva	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Agrícola	176	13	62	3
Pecuaria	8	86	-	50
Artesanal	3	19	-	5
Agroindustrial	-	-	-	-
Industria	2	-	-	-
Servicios	24	11	5	3
Comercio	2	4	-	-
En busca de trabajo	6	18	3	1
Total	221	151	70	62

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

En ambos centros poblados el total de población económicamente activa se concentra en el área rural y está compuesta por un mayor número de hombres. En cuanto a actividades productivas, la actividad agrícola representa un 51% de la población económicamente activa en la aldea Ijorga y un 49% del caserío Linda Vista. En la Aldea, la actividad artesanal está constituida por un 86% de población económicamente activa del género femenino y tan solo un 14% son hombres; en el caserío Linda Vista la actividad artesanal es desarrollada únicamente por mujeres.

Existe un 9% de pobladores en la aldea Ijorga que se dedican a la prestación de servicios en empresas privadas, para el caserío Linda Vista el porcentaje asciende a 6% del total de hombres y mujeres en edad productiva. En la Aldea existe un 6% de habitantes que se encuentran desempleados y en busca de trabajo, en el Caserío es un 3% del total de la población económicamente activa.

1.2.6.4 Densidad poblacional

La densidad poblacional se refiere a la cantidad de individuos que habitan por kilómetro cuadrado; en la aldea Ijorga es de 452 habitantes por kilómetro cuadrado. Este dato se obtiene al dividir 823 personas que representan el total de población de la Aldea entre 1.82 kilómetros cuadrados que posee de extensión territorial.

En el caserío Linda Vista posee una densidad poblacional muy alta, asciende a 1,095 habitantes por kilómetro cuadrado; lo que indica que el territorio es muy pequeño, 0.22 kilómetros cuadrados, y se encuentra habitado por 241 personas.

1.2.6.5 Niveles de ingresos mensuales por hogar y niveles de pobreza

El nivel de ingreso mensual que una familia percibe está directamente relacionado con el nivel de pobreza que posee. A continuación, se presenta la situación de los ingresos del total de viviendas habitadas que fueron censadas en los centros poblados objeto de estudio.

Tabla 7
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Nivel de ingreso mensual por hogares y niveles de pobreza
Año 2017

Nivel de ingresos Q	Aldea Ijorga		Caserío Linda Vista	
	Hogares	%	Hogares	%
De 1 a 600	92	56	31	73
De 601 a 1,200	34	21	10	23
De 1,201 a 1,800	6	4	-	-
De 1,801 a 2,396	12	7	-	-
De 2,397 a 3,000	12	7	1	2
De 3,001 a 3,600	3	2	-	-
De 3,601 a 4,257	3	1	-	-
De 4,258 a 4,860	-	-	-	-
De 4,861 a 5,460	-	-	-	-
Más de 5,461	3	2	1	2

Descripción	Pobreza extrema		Pobreza no extrema		Total de pobreza		No pobres		Total	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Aldea Ijorga	144	88	18	10	162	98	3	2	309	100
Caserío Linda Vista	41	96	1	2	42	98	1	2	84	100

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

Según la medición de condiciones de vida realizada por el Instituto Nacional de Estadística en el 2014, Guatemala posee un 59.3% de pobreza total, esto incluye un 23.36% de pobreza extrema. En la Aldea y el Caserío la situación es más extrema ya que el total de pobreza supera el 90%. A continuación, se detalla por estrato de pobreza la cantidad de hogares encontrados.

- **Pobreza extrema**

Un hogar es catalogado dentro del rango de pobreza extrema cuando su nivel de ingresos no supera los Q 2,396 mensuales, en la aldea Ijorga el 88% de las viviendas está en esta categoría y en el caserío Linda Vista es el 96%.

- **Pobreza no extrema**

El nivel pobreza no extrema en la aldea Ijorga es de 10% y en el caserío Linda Vista es de 2%, estas viviendas logran cubrir únicamente el costo mínimo de consumo de alimentos, sus ingresos no superan los Q 4,257 mensuales.

- **Total de pobreza**

La variable total de pobreza incluye la cantidad de hogares categorizados en pobreza extrema y pobreza no extrema. En el caso de la aldea Ijorga, 162 hogares pertenecen al estrato de pobreza. Para el caserío Linda Vista existen 42 hogares en situación de pobreza.

- **No pobres**

El 2% restante de viviendas en ambos centros poblados se consideran como no pobres, perciben ingresos mensuales mayores a Q 4,257; esto demuestra la concentración de la riqueza en una mínima cantidad de la población.

1.2.6.6 Vivienda, forma de propiedad, tipo de vivienda y materiales

Una vivienda es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas. En el cuadro 8 se presenta la cantidad, tipo, forma de propiedad y materiales utilizados en la construcción de viviendas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 8
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Forma de propiedad, tipo de vivienda y materiales
Año 2017

Descripción	Aldea Ijorga	Caserío Linda Vista
Forma de propiedad		
Propia	153	40
Alquilada	2	-
Familiar	8	3
Otro (abandonada/construcción)	16	1
Tipo de vivienda		
Casa formal	134	23
Covacha	43	19
Improvvisada	2	2
Materiales		
Paredes		
Block	99	14
Bajareque	30	16
Adobe	24	5
Madera	11	3
Ladrillo	6	-
Lámina	5	2
Bambú	3	2
Palopique	1	1
Piedra	-	1
Techo		
Lámina	175	43
Block	3	1
Teja	1	-
Piso		
Tierra	113	35
Cemento	53	8
Cerámico	13	1
Total viviendas	179	44

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

Respecto a la forma de propiedad de las viviendas, en la aldea Ijorga el 85% son propias, el 4% son familiares y el 9% se categorizan como otro, que se refiere a que al momento de la investigación se encontraban deshabitadas o en proceso de construcción. En el caserío Linda Vista el 91% de las viviendas son propias y un 7% son familiares.

En la Aldea el 75% de las viviendas son de tipo formal y existe un 24% que son consideradas como covachas. En el Caserío las casas formales representan un 52% del total de viviendas y las consideradas como covachas son el 43%.

Los diseños de las viviendas son rudimentarios. En ambos centros poblados los materiales más utilizados para la construcción de las paredes son block, bajareque y adobe. En el techo se utiliza mayoritariamente lámina. Respecto al material utilizado en el piso, el 63% de viviendas en la aldea Ijorga y el 80% del caserío Linda Vista, no presenta las condiciones adecuadas debido a que es de tierra.

1.2.6.7 Desnutrición

Según información proporcionada por la Unidad de Información del Centro de Salud de San Juan Tecuaco, existen dos casos de desnutrición infantil, uno en la Aldea y otro en el Caserío; no existen registros estadísticos con datos históricos y actuales de mortalidad por desnutrición.

1.2.6.8 Empleo

La variable empleo designa a todo trabajo por el cual se genera un ingreso monetario o renta. En la aldea Ijorga la tasa de empleo es de 91%, ya que existe un total de población ocupada de 251 personas en contraste a 275 habitantes que representan la población económicamente activa. La tasa de desempleo en este centro poblado alcanza el 9%. Existe un total de población dedicada a las actividades productivas agrícolas, pecuarias y artesanales que obtienen ingresos menores al trabajo realizado o se encuentran ocupados una menor cantidad de horas a la jornada de trabajo habitual; la tasa de subempleo en la aldea Ijorga es 84%.

El caserío Linda Vista presenta una tasa de empleo de 95%; la población ocupada son 69 personas frente a los 73 habitantes que conforman la población económicamente activa. En este centro poblado la tasa de desempleo asciende a 5%. Para el Caserío la tasa de subempleo asciende a 91%.

1.2.7 Migración

En los centros poblados objeto de estudio existe escasez de oportunidades laborales, educativas y de desarrollo, lo que genera movimientos de la población. En el caso específico de la aldea Ijorga, un total de cuatro personas han emigrado fuera de las fronteras del lugar para laborar en empresas privadas del departamento de Guatemala; por lo tanto, la tasa de emigración es de 0.49%. Se logró determinar que, al año de la investigación de campo, ningún poblador del Caserío Linda Vista ha cambiado su domicilio permanentemente fuera de las fronteras territoriales.

Un total de 25 personas han inmigrado a la Aldea provenientes de centros poblados aledaños, mayoritariamente el traslado se realiza porque las personas se casan con originarios de la aldea Ijorga; la tasa de inmigración es de 3%. En el caserío Linda Vista existen 10 personas que han movilizadado su domicilio al lugar, la tasa de inmigración del mismo es de 4%.

1.2.8 Ecosistema

La región de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista presenta características ideales para albergar una gran variedad de ecosistemas de organismos vivientes, ya que cuentan con los factores físicos y químicos que suelen ser necesarios para subsistir plantas, animales, bacterias y hongos.

El ecosistema acuático está formado por un río, dos quebradas y vertientes de agua dulce provenientes de los nacimientos de la región, estas vertientes albergaban especies como: cangrejos (*procambarus clarkii*), camarones (*cryphiops caementarius*), chacalines (*cambarellus*), tepemehín (*agonustomus monticola*) y mojarras (*dilodus vulgaris*). Al momento de la investigación ya no se observa ningún tipo de estas especies, derivado de la alta contaminación que han provocado los pobladores en el lugar.

El ecosistema terrestre lo conforman los matorrales, herbazales o pastizales que predominan en la región, los cuales están cada vez más expuestos al efecto devastador de

las alteraciones del clima local sobre la microrregión de Ijorga, con una característica húmeda subtropical que alberga especies de tipo rastreros, reptiles y aves.

1.2.8.1 Agua

En la presente sección se caracterizará cada una de las fuentes hídricas existentes en los centros poblados objeto de estudio; se analizará el grado de contaminación, uso actual y potencial de este recurso. En la Aldea y el Caserío existen tres afluentes hídricos: el río Utena, quebrada El Salto y quebrada Negra. Las quebradas son alimentadas por dos nacimientos de agua, los cuales están ubicados en terrenos de propiedad privada.

• Río Utena

Es una de las cuencas más importantes de San Juan Tecuaco y de la aldea Ijorga, se origina de la unión de una corriente con la quebrada El Injerto cerca del casco de la finca La Unión. En su curso de norte a sur recibe varios afluentes y al este del casco de la finca San Miguel, el río Umoca; en su recorrido abarca el oeste de la cabecera de San Juan Tecuaco y la aldea Ijorga; al suroeste de la Aldea afluye el río Limón.

Atraviesa la aldea Santa Clara y fluye por el lado este de la aldea Nancinta, cerca del casco de la finca San José Vista Hermosa, al sur de la aldea Santa Clara desemboca en el río Las Flores, latitud de $14^{\circ}02'10''$, longitud $90^{\circ}18'15''$; recorre una distancia aproximada de 2.1 kilómetros dentro del perímetro de la Aldea, su caudal no es permanente, aumenta en época lluviosa con precipitaciones que alcanza los 1,500 mililitros al año.

Durante el período de la investigación de campo se logró observar que el caudal del río Utena es bajo, debido al proceso de sedimentación que provoca aterramiento en el cauce y estrechamiento lateral con invasión de la vegetación. Adicional, la época seca del año y las altas temperaturas del lugar provocan disminución del caudal por la dinámica fluvial. Existe contaminación del agua por desechos sólidos domiciliarios, deforestación y mal manejo de los recursos hídricos, lo cual ha llevado a situaciones críticas de falta de agua para el consumo humano y la producción.

- **Quebrada El Salto**

Se encuentra en el sector Los Planes, su caudal es muy escaso y cambia únicamente en época de precipitaciones debido a la alta temperatura del lugar, no existen datos históricos de la longitud de esta quebrada, el paso para la visualización de su longitud y recorrido es inaccesible, debido a la dificultad del camino donde se encuentra.

- **Quebrada Negra**

Se encuentra conectada con el río Utena en el sector Las Huertas, se desconoce su longitud; su caudal presenta variaciones todo el año, hay una tendencia de aumento en época de lluvia, atraviesa uno de los caminos principales de la Aldea, presenta altos niveles de contaminación ya que es utilizada para el lavado de ropa, desechos de animales y vertiente de desechos sólidos.

- **Nacimiento Los Aguilares**

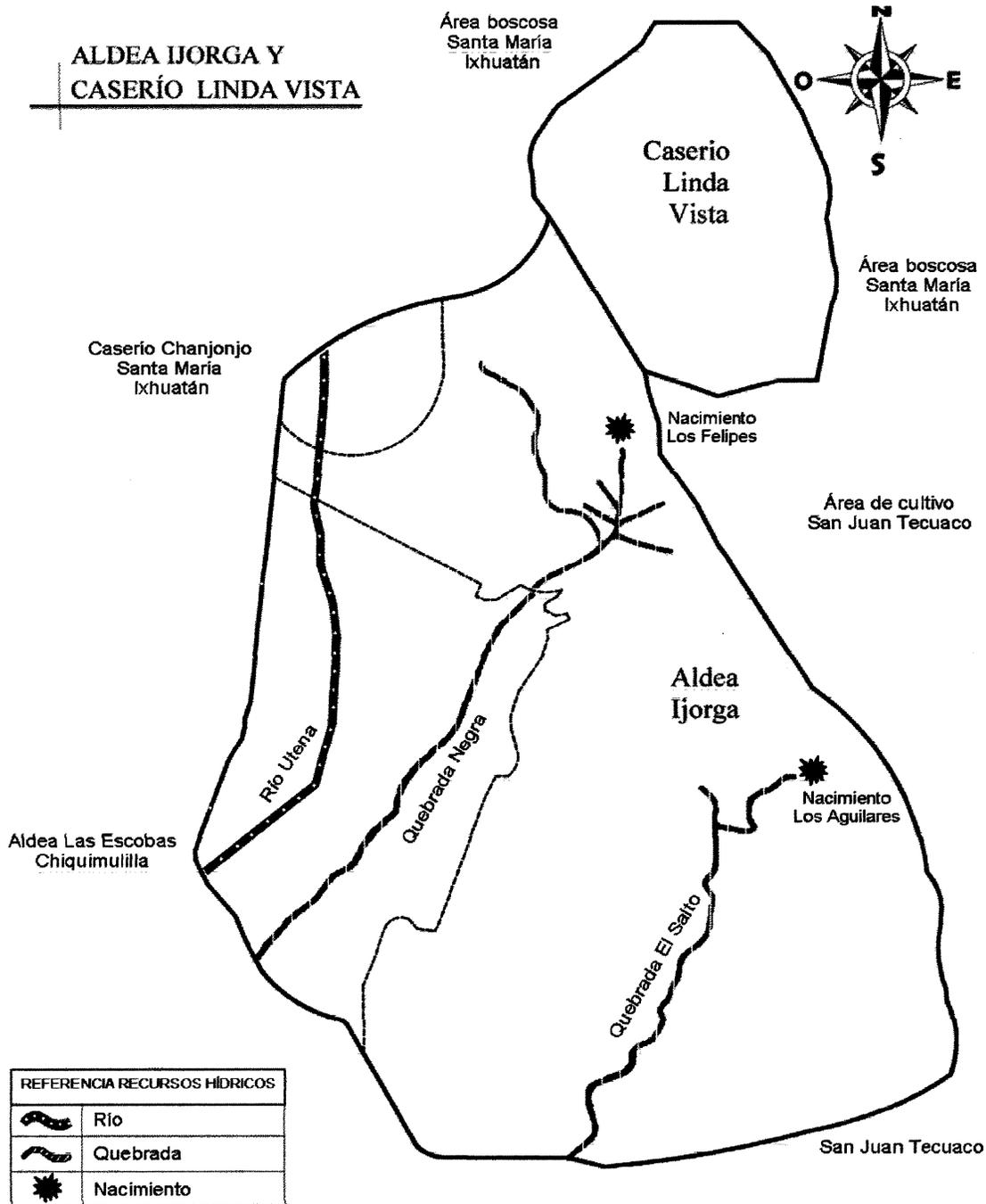
Vertiente natural de agua que alimenta a la quebrada El Salto, brota a pocos metros de la entrada principal de la aldea Ijorga en el sector Los Planes, su principio y final son desconocidos debido al acceso limitado por su zona montañosa y se denomina así por el apellido de los dueños del terreno, la familia Aguilar.

- **Nacimiento Los Felipes**

Ubicado a inmediaciones de la Aldea, su acceso en la parte superior es limitado por su abundante vegetación, por lo que se desconoce su cauce, alimenta a la Quebrada Negra, que a su vez conecta con el río Utena, su nombre se deriva del apellido Felipe, familia que figura como propietarios del terreno, además es la principal fuente de agua para el sector Las Huertas.

No se tienen controles regulatorios para el uso adecuado de los recursos hídricos, lo que provoca que la población los utilice sin la concientización de conservación del vital líquido. A continuación, se presenta el mapa de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista con la respectiva identificación de los tres recursos hídricos descritos anteriormente.

Mapa 4
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Ríos, quebradas y nacimientos
Año 2017



REFERENCIA RECURSOS HIDRICOS	
	Río
	Quebrada
	Nacimiento

Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

1.2.8.2 Bosque

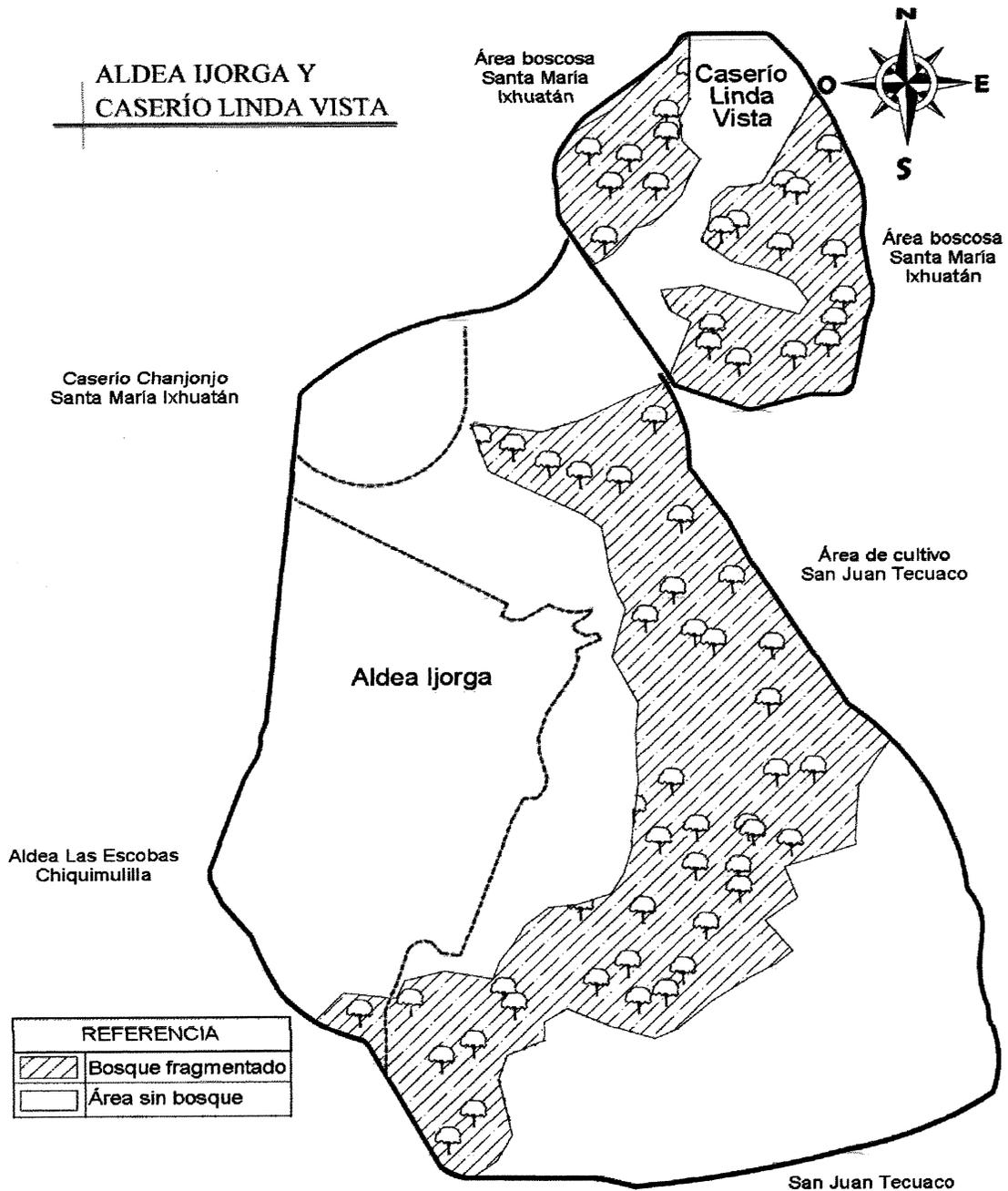
“Ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie de dos o más hectáreas, caracterizado por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles, que cubren más del setenta por ciento de esa superficie y donde existen más de 60 árboles por hectárea de 15 o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP).” (Ley forestal de Costa Rica No. 7575, 1996, art. 3 inciso d)

El documento Plan de Desarrollo de San Juan Tecuaco elaborado por la Secretaría de Planificación de la Presidencia y la Dirección Municipal de Planificación en el 2010, indica que en el período de 1991 al 2001 hubo una pérdida de la masa forestal de 16 hectáreas en la aldea Ijorga debido a la expansión de la actividad agrícola, los constantes incendios forestales y el desarrollo de las actividades ganaderas.

En Guatemala existe una diversidad de biomas, que son características biogeográficas individuales en donde se pueden encontrar varios ecosistemas que presentan características similares en la flora. La clasificación de biomas para Guatemala fue descrita por Villar Anleu 1998 y en total se pueden encontrar siete tipos de bosques: selva tropical húmeda, bosque latifoliado de baja elevación, selva de montaña, bosque de montaña, monte espinoso, bosque fragmentado y árboles dispersos de costa sur, bosque manglar.

Se determinó a través de la investigación de campo que el tipo de bosque existente en la Aldea y el Caserío es fragmentado y árboles dispersos de costa sur. Está constituido por el remanente de la vegetación arbórea, producto del crecimiento de la actividad agrícola y pecuaria en los centros poblados. Las principales especies que se encuentran son: conacaste (*enterolobium cyclocarpum*), ceiba pentandra, palo volador (*cordia gerascanthus*), hormiguillo (*cecropia obtusifolia*), madreao (*gliricidia sepium*), caulote (*guazuma ulmifolia*), ojoschte (*brocimum alicastrum*), chichipinse (*hamelia patens*) y palo blanco (*calycophyllum*).

Mapa 5
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Bosques
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

1.2.8.3 Suelos

El suelo tiene gran importancia porque interviene en el ciclo del agua y los ciclos de los elementos y en él tienen lugar gran parte de las transformaciones de la energía y de la materia de todos los ecosistemas. Además, como su regeneración es muy lenta, el suelo debe considerarse como un recurso no renovable, debido a que está sometido a constantes procesos de degradación y destrucción de origen natural o antropológico.

Las series de suelos que sobresalen en el departamento de Santa Rosa son 10; Alzatate, Morán, Ayarza, Fraijanes, Jalapa, Mongoy, Salamá, Comapa, Culma y Guija. Para los centros poblados objeto de estudio, se destacan únicamente dos tipos de suelo que a continuación se describen.

- **Serie de suelo Morán**

El suelo superficial a una profundidad de 20 a 30 centímetros, es franco arcilloso friable de color café muy oscuro y cuando está húmedo es café rojizo oscuro. El contenido de materia orgánica es alrededor del 4%. La estructura es granular y la reacción es de mediana o ligeramente ácida, ph alrededor de 6.0. En la aldea Ijorga este tipo de suelo ocupa el 65% del territorio total, con 1.18 kilómetros cuadrados. En el caserío Linda Vista no se encontró este tipo de suelo.

- **Serie de suelo Mongoy**

El suelo superficial alrededor de 25 centímetros, es de arcilla café oscuro a café muy oscura. Es friable bajo un contenido óptimo de humedad, pero plástica cuando está muy húmeda, con un contenido de 7% a 10% de materia orgánica. Hay muchas rocas máficas o de color oscuro en la superficie o en el suelo, la estructura es granular y de reacción neutra, ph 6,5 a 7,0. Este tipo de suelo ocupa el 100% del territorio del caserío Linda Vista con 0.22 kilómetros cuadrados. En aldea Ijorga existe una extensión de 0.64 kilómetros cuadrados de serie de suelo Mongoy, un 35% del territorio.

El sub-suelo más profundo alrededor de 40 centímetros, es arcilla café rojizo claro, estructura cúbica y de reacción mediana a ligeramente ácida con un ph alrededor de 6,0.

Son suelos demasiados inclinados para cultivos por lo que la mayoría de las áreas están con pastos, inclinados con más del 30%.

- **Clases agrológicas**

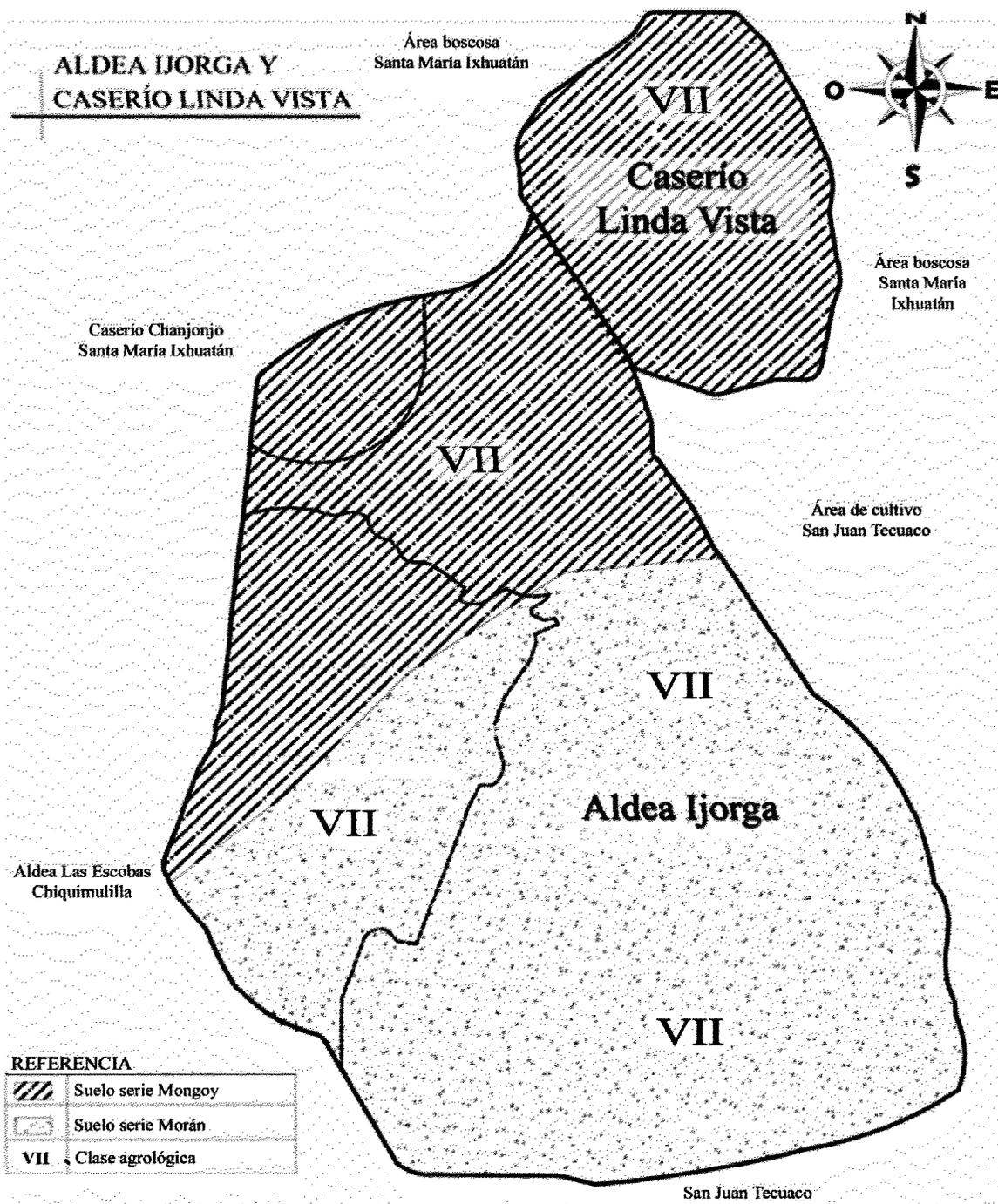
El mapa 42 “Mapa preliminar de capacidad del uso de la tierra República de Guatemala (Metodología United States Department of Agriculture -USDA-)”, escala 1:1,000,000 del Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza -CATIE-, propiedad del Ministerio de Agronomía, Ganadería y Alimentación demuestra que el municipio de San Juan Tecuaco se encuentra inscrito sobre un suelo de clase agrológica VII.

El mapa 41 “Mapa del Uso de la tierra República de Guatemala” escala 1:1,000,000, del Programa de Emergencia por Desastres Naturales procesado por el Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información -CATIE- propiedad del Ministerio de Agronomía, Ganadería y Alimentación, indica que el suelo del Municipio tiene vocación para agricultura limpia y un 3% aproximadamente contiene rocas expuestas.

El “Mapa de capacidad de uso de la tierra República de Guatemala” escala 1:2,000,000 del Proyecto de Asistencia Técnica y Generación de Información -CATIE-; realizado sobre la base cartográfica a escala 1:250,000, propiedad del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, ubica el Municipio sobre una zona gris sin clasificación de clase agrológica, con alguna manchas rosadas dispersas a las que les corresponde la clase agrológica VII, cuya descripción establece que las tierras son no cultivables, solamente para fines de producción forestal, relieve quebrado con pendientes muy inclinadas.

Las características de la clase agrológica VII son las siguientes: a) relieve: muy escarpado con pendiente del 50%, b) pedregosidad y rucosidad: de nula a excesiva, suelos salinos o salinos sódicos hasta un 70% del área, c) nivel de fertilidad: alto a muy bajo, aptitud por las limitaciones tan graves que presentan, su uso se limita principalmente a la vegetación forestal. A continuación, se presenta el mapa de los tipos de suelo identificados y la clase agrológica en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Mapa 6
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Tipos de suelo y clase agrológica
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

1.2.8.4 Flora y fauna

La flora que predomina en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista está constituida por especies con características tropicales, las cuales se concentran en laderas de las montañas, entre las especies que se pueden encontrar están: ruda (*ruta chalepensis*), frijol (*phaseolus vulgaris*), apazote (*chenopodium ambrosioides*), chichipinse (*hamelia patens*), maíz (*zea mays*), albahaca (*ocimum basilicum*), sábila (*aloe barbadensis*), incienso (*boswellia carterii*), hierba buena (*mentha spicata*), verbena (*verbena officinalis*) y el tule.

Actualmente, la flora se ha reducido notablemente por el avance de la frontera agrícola y se han perdido especies de árboles maderables como el caulote, conacaste y palo blanco.

La fauna se encuentra en peligro de extinción debido al comportamiento y necesidades de las personas del lugar, ya que representan una fuente de alimentación. Los pobladores mencionaron que anteriormente existían las siguientes especies en el territorio y que actualmente han desaparecido por completo: venado, mapache y comadreja. Las principales especies de animales que integran el ecosistema del lugar y que han sido afectados por la contaminación y el deterioro de la masa boscosa se mencionan a continuación junto a su nombre científico:

El gato de monte (*Felis silvestris*), perro de agua (*pteronura brasiliensis*), tigrillos (*leopardus tigrinus*), ardilla (*sciurus vulgaris*), tacuazín (*didelphis marsupialis*), mazacuata (*Boa constrictor*), cascabel (*rotalus dorissus*), coralillo (*Micruroides euryxanthus*), barba amarilla (*Bothrops atrox*), zumbadora (*Drymarchon melanurus*), zanate (*Quiscalus*), pijuy (*crotophaga sulcirostris*), cheje (*Melanerpes surifrons*), tortolitas (*columbina talpacoti*) y loros de montaña (*nestor notabilis*).

Otras especies que existen en el territorio de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista son: conejo de montaña (*oryctolagus cuniculus*), garrobo (*ctenosaura similis*), iguana (*iguana iguana*), cangrejo (*procambarus clarkii*), chacalines (*cambarellus*), tepemechín

(agonostomus montícola), mojarra (dilodus vulgaris), anguila (anguilla anguilla), armadillo (dasypodidae), lechuza (tyto alba) y cotuza (dasypsecta punctata).

1.2.8.5 Orografía

La aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se encuentran situados en cerros y montañas de la región sur de Guatemala, lo que produce un ascenso de vientos que disminuye su temperatura y produce la condensación de la humedad que forman nubes en las laderas o vertientes; el relieve del lugar juega un papel importante en la intensidad y duración de las precipitaciones, se observan áreas de cultivos que se encuentran en las montañas y laderas de los cerros que en su mayoría son privados.

Las elevaciones terrestres en la Aldea y el Caserío se componen de cerros formados por rocas eruptivas hacia el litoral, sus valles están situados en terrenos privados, por lo tanto, el acceso a ellos es difícil; con cimas escarpadas en forma de crestas, o montañas más viejas desgastadas y redondeadas, estas montañas tienen menos altura debido al desgaste producido por la acción del hombre en la construcción de viviendas, las lluvias y del viento a lo largo del tiempo.

1.2.8.6 Áreas protegidas

Durante la investigación de campo realizada en junio de 2017 se determinó que en el territorio de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe área protegida. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Bosques no han mostrado interés por la protección de algún área de estos centros poblados.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA ALDEA IJORGA Y EL CASERÍO LINDA VISTA

En el presente capítulo se caracterizan los aspectos del entorno social de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Se detallan las organizaciones existentes, la situación de los servicios básicos y su infraestructura a la fecha de realización del censo comunitario, las entidades que brindan apoyo en los centros poblados y el análisis de los riesgos.

2.1 ORGANIZACIONES

Son instituciones creadas por personas individuales o jurídicas que comparten intereses y valores, además apoyan al desarrollo integral de la población. Por su tipo las organizaciones se pueden clasificar en sociales, ambientales, culturales y deportivas. Durante la investigación de campo se logró establecer que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existen organizaciones de carácter ambiental y cultural.

2.1.1 Sociales

Son organizaciones que participan en el proceso de desarrollo, estas tienen una incidencia significativa, velan por el uso de los recursos técnicos, financieros y otros que beneficien a la comunidad, entre ellos se menciona el Consejo Comunitario de Desarrollo, Comité de agua y Comité de padres de familia.

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo

El propósito de esta organización social es promover, facilitar y apoyar la participación activa de la comunidad, en la identificación de las necesidades más importantes y buscar soluciones a las mismas. El Consejo Comunitario de Desarrollo es la voz de la comunidad en las reuniones del Consejo Municipal de Desarrollo, dando seguimiento a la ejecución de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo. Además, los miembros del Consejo deben velar por el cumplimiento de las políticas públicas y reportar a las autoridades municipales o departamentales que no estén cumpliendo con las expectativas de desempeño.

En la aldea Ijorga existe un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, que actualmente está integrado por ocho personas que viven en la comunidad. El Consejo fue constituido de manera formal el 23 de marzo de 2006, según Acta No. 1 del Consejo Comunitario de Desarrollo de la aldea Ijorga. En cumplimiento del Reglamento de la Ley de Los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural que establece que los miembros deben reunirse no menos de 12 veces al año, el Consejo de la Aldea se reúne una vez al mes en el interior de la Iglesia Católica.

La fuente de financiamiento para el funcionamiento de la organización es directamente por la Municipalidad quien facilita los medios económicos necesarios para el desarrollo y ejecución de proyectos, lo que provoca una de las limitaciones al no contar con sus fondos económicos propios para ejercer sus actividades comunitarias. Esta organización no cuenta con apoyo internacional.

El caserío Linda Vista también cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo, el cual fue creado en el año 2008 y que respondió al clamor popular que pedía la separación formal del territorio de la aldea Ijorga para poder tener voz y voto en las reuniones del Consejo Municipal de Desarrollo. Esta organización está integrada por siete personas originarias del Caserío. Además de velar por el buen uso de los recursos técnicos, materiales y financieros proporcionados por la Municipalidad de San Juan Tecuaco, el Consejo Comunitario de Desarrollo en el Caserío es el encargado de organizar y coordinar todas las actividades religiosas como rezos, procesiones y Hora Santa. Esta organización se reúne por lo menos una vez al mes o cuando alguno de sus miembros considere prudente para evaluar y dar seguimiento a propuestas y presentar las necesidades de la población, no existe apoyo internacional para este Consejo.

2.1.1.2 Comité de agua

Personas encargadas de velar por el abastecimiento y limpieza de los nacimientos de agua en los centros poblados. En la Aldea existen dos comités, uno está constituido en el sector Los Planes, creado en 1983 y que actualmente está integrado por seis personas, este no está registrado en la municipalidad de San Juan Tecuaco, su apoyo económico se basa

en el aporte comunitario para mantenimiento del tanque y las conexiones de distribución de agua. Este comité no cuenta con ayuda nacional o internacional para el desarrollo de la población, que es parte de sus limitaciones.

El segundo comité está ubicado en el sector Las Huertas, creado en 1998, actualmente está conformado por seis integrantes. La forma de financiamiento del comité es a través de la captación de fondos comunitarios con una cuota mensual de Q.10.00 obligatoriamente, de incumplir con el pago de la cuota, a los seis meses se sanciona con corte del servicio de agua que es la limitación de esa organización para cumplir con la prestación del servicio. Ese fondo es utilizado para reparaciones y mantenimiento de tuberías e instalaciones que distribuyen el agua. Este Comité está registrado legalmente en la Municipalidad y en la Contraloría General de Cuentas y aún no existe un apoyo institucional.

El comité del caserío Linda Vista se creó en el año 2000, está integrado por seis personas para coordinar las reparaciones que puedan sufrir las tuberías y cualquier otro tipo de inconveniente que se tenga en el servicio de agua, y funciona con recursos económicos que aporta la comunidad. La desventaja para recibir el servicio de agua es por falta de apoyo institucional.

Los dos comités de agua ubicados en los sectores de la Aldea y el comité del Caserío, independientes en la toma de decisiones por tener diferentes nacimientos de agua según su geografía, velan por la calidad del servicio del líquido, son elegidos por parte de la población en consenso general cada dos años, poseen la misma estructura organizacional integrado por; presidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II y vocal III.

2.1.1.3 Comité de padres de familia

En la jornada matutina de la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Ijorga existe un comité de padres de familia registrado en el Ministerio de Educación, con el fin de organizarse para diferentes actividades de apoyo, por ejemplo, la realización de refacción escolar que es financiada con recursos propios de este comité, el mantenimiento y limpieza del plantel educativo donde los insumos pertenecen a los integrantes de la comitiva.

Este comité se creó el 16 de octubre del 2016 y está integrado por cinco personas, que desempeñan los cargos de: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal I, el Ministerio de Educación únicamente brinda apoyo con útiles escolares al inicio del ciclo escolar. No cuentan con ayuda gubernamental ni apoyo institucional para sufragar los gastos de las actividades que se atribuyen, y en consecuencia los niños tienen refacciones mientras haya capacidad económica de los padres de familia.

La Escuela Oficial Rural Mixta del caserío Linda Vista no cuenta con ningún comité de padres de familia que realice actividades relacionadas a la preparación de refacción escolar o a la adquisición y entrega de útiles escolares.

2.1.2 Ambientales

En la aldea Ijorga y en el caserío Linda Vista no existe ninguna organización que busque estudiar, monitorear o proteger el medio ambiente del mal uso o la degradación que implica el accionar humano.

2.1.3 Culturales

Durante la investigación de campo se determinó que no existe ninguna organización o entidad que fomente, promueva y vele por el desarrollo cultural de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

2.1.4 Deportivas

Durante la investigación de campo realizada en el año 2017, en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se logró determinar que no existen organizaciones deportivas de tipo formal que promuevan la actividad física y la sana recreación.

Los jóvenes de sexo masculino de la aldea Ijorga, comprendidos entre los 6 a 17 años, se reúnen por las tardes en un terreno municipal baldío que se encuentra detrás de la Iglesia Católica, para jugar fútbol; los equipos son constituidos de forma diaria y no existe un entrenador técnico que dirija el juego. Las mujeres no participan en la práctica de este deporte.

Derivado de las características del terreno del caserío Linda Vista, que es pedregoso, en ladera e inseguro, los pobladores no practican ningún deporte. Una vez al mes algunos jóvenes de la aldea San Luis y de la Cabecera Municipal, se trasladan a la aldea Ijorga para un juego amistoso informal, que usualmente es en domingo.

2.1.5 Otras

En la aldea Ijorga existe una organización encargada de las actividades religiosas y culturales, ésta se creó en 1997 y está integrada por nueve personas, su función es tomar decisiones, coordinar la programación de las actividades que integren a los fieles comunitarios en su acción misionera, formación de principios y valores a través de los sacramentos y manifestar al párroco las necesidades espirituales de la comunidad, se presentan ejemplos como; presenciar e invitar a los feligreses a la Hora Santa del día Jueves, la participación y coordinación de la celebración de la palabra los domingos a las dieciséis horas y catequesis.

Su financiamiento es a través de ofrendas, diezmos y donaciones en efectivo que proviene de los feligreses y miembros de la organización, su limitación la capacidad económica para desarrollar sus actividades y la poca participación de la comunidad. Esta organización no cuenta con apoyo local, nacional o internacional.

En el caserío Linda Vista existe un comité conformado por ocho personas, su propósito es desarrollar actividades espirituales, motivacionales y culturales, sus responsabilidades son organizar reuniones, coordinar la Hora Santa y hacer obras sociales. Esta organización está integrada por: un coordinador, tres catequistas, dos misioneros y dos ministros. Su financiamiento proviene de la ayuda comunitaria y del sacerdote que fundó el templo del Caserío. La desventaja para realizar actividades culturales y religiosas es el poco espacio del templo y el camino, de ladera, piedra y barro que evita realizar otras actividades. Este comité no cuenta con apoyo financiero gubernamental o privado.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios básicos en un centro poblado, son las obras de infraestructura necesarias para un mejor desarrollo económico. El acceso a los mismos, hace posible la vida digna de una población. En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se detalla a continuación la situación de la cobertura de los servicios básicos.

2.2.1 Educación

La educación es un derecho humano fundamental, promueve la libertad, la autonomía personal que genera importantes beneficios para el desarrollo. En la presente sección, se analiza la infraestructura física de los niveles educativos; cantidad de alumnos inscritos y maestros, tasa de deserción, de promoción y repitencia y el analfabetismo.

2.2.1.1 Infraestructura física

El Ministerio de Educación es el ente encargado de proporcionar a las instituciones educativas la infraestructura física necesaria que garantice su buen funcionamiento, además del acceso total a la educación en sus diferentes niveles y la promoción de una cultura educativa que impulse la inmersión del total de la población en edad escolar a iniciar o continuar con sus estudios. A continuación, se detallan las características generales de las condiciones actuales en las instalaciones educativas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Tabla 8
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Infraestructura física
Año 2017

Ubicación	Nombre	Fundación	Infraestructura
Aldea Ijorga	Escuela Oficial Rural Mixta, aldea Ijorga	1963	Paredes de block, piso de cemento y techo de duralita
Aldea Ijorga	Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo 654 (NUFED)	2008	Paredes de block, piso de cemento y techo de duralita
Caserío Linda Vista	Escuela Oficial Rural Mixta, caserío Linda Vista	1998	Paredes de block, piso de cemento y techo de lámina

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En los centros educativos de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe el nivel diversificado, los estudiantes tienen que movilizarse al centro del Municipio de San Juan Tecuaco para poder continuar sus estudios después del nivel básico.

• **Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Ijorga**

La Escuela fue fundada en el año 1963, se ubica en el sector Los Planes de la aldea Ijorga. Actualmente imparte los niveles preprimaria y primaria en la jornada matutina y el nivel primaria en la vespertina. Cada jornada tiene una administración diferente, no existe coordinación o comunicación entre jornadas. Las instalaciones, en términos de paredes, techo y piso, se encuentran en buen estado. Algunas de las ventanas se encuentran rotas por golpes de piedras y pelotas. La Escuela posee pizarrones para yeso en todas las aulas y pupitres deteriorados por el uso. El edificio educativo cuenta con tres sanitarios lavables conectados a una fosa séptica y reciben agua entubada de forma irregular por lo que la almacenan en la pileta del patio central para utilizarla proporcionalmente en los cinco días hábiles de estudio. El edificio no posee energía eléctrica domiciliar.

• **Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo 654 –NUFED-**

Los Núcleos Familiares Educativos para el Desarrollo de Guatemala tuvieron su origen a partir del terremoto que aconteció en febrero de 1976 para cubrir las necesidades surgidas en el tema de educación a nivel básico, secundario o intermedio. En la aldea Ijorga fue fundado el 27 de marzo de 2008 y comparte las instalaciones con la Escuela Oficial Rural Mixta en la jornada vespertina, se imparten los tres grados del ciclo básico y son los únicos estudiantes de toda la Aldea que portan uniforme de la institución. Todos los salones poseen pizarrón de yeso y pupitres de madera deteriorados por el uso. El Núcleo Familiar Educativo para el Desarrollo 654 comparte los mismos servicios básicos que la Escuela Oficial Rural Mixta de la aldea Ijorga.

• **Escuela Oficial Rural Mixta del caserío Linda Vista**

El centro educativo del caserío Linda Vista nació por la necesidad de la población de tener un lugar en la comunidad para que los niños en edad escolar no tuvieran que recorrer dos kilómetros de terreno quebrado y ladera a tempranas horas del día para asistir a la

escuela. En el año de 1998 se contó con el apoyo del Programa Nacional De Desarrollo y Fundazúcar para construir un aula de block y piso de torta de cemento que hasta la fecha alberga a los seis grados de primaria.

Existe una segunda aula construida con paredes de block y piso de torta de cemento que es parte del proyecto de Ampliación Escuela Primaria caserío Linda Vista con código 58696 y tenía una duración estimada de 6 meses. El proyecto inició el 17 de diciembre de 2010 y al momento de la investigación aún se encuentra en proceso de construcción, el aula está deshabilitada. Existe una tercera aula improvisada construida con láminas y piso de tierra en la cual se imparte el nivel preprimario. En esta escuela no existen servicios básicos tales como energía eléctrica, agua entubada y servicio sanitario. El terreno se encuentra en una ladera de difícil acceso y es peligroso para los estudiantes.

2.2.1.2 Cobertura por nivel educativo

El sistema educativo en Guatemala se caracteriza por brindar los niveles primario, educación general básica, diversificado y educación superior, según lo exige la Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo 12-91. Se orienta al desarrollo y a las capacidades según la edad que posean los estudiantes al ingresar a cada nivel.

Cuadro 9
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Cobertura por nivel educativo
Año 2017

Nivel	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	% Cobertura neta	% Déficit
Aldea Ijorga				
Preprimaria	130	40	31	69
Primaria	252	199	79	21
Básicos	70	39	56	44
Total	452	278	62	38
Caserío Linda Vista				
Preprimaria	40	13	33	68
Primaria	41	38	93	7
Total	81	51	63	37

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

En la aldea Ijorga la cobertura educativa cumple con dos niveles (pre-primaria y primaria) en la jornada matutina y la jornada vespertina se imparte el nivel primaria y básicos, en este plantel la edad de ingreso en etapa preprimaria es de cinco a siete años, lo que equivale al 31% de la población inscrita, la tasa de mayor población es la primaria con el 79% y con un número menor de 39 estudiantes inscritos en nivel básico, debido a la falta de recursos económicos, trabajo infantil entre otros problemas sociales.

En el caserío Linda Vista el plantel cubre solo nivel primario en jornada única matutina, la asistencia es irregular debido a la ausencia constante de los catedráticos; la población exige mayor atención y supervisión por parte de la Dirección Departamental de Educación para asegurar que se cumplan los 180 días efectivos de clases.

2.2.1.3 Cantidad de alumnos inscritos y maestros

Existe poca cantidad de estudiantes inscritos en cada plantel de los centros poblados objeto de estudio. El personal docente encargado de promover el mejoramiento de enseñanza, aprendizaje son clave para el apoyo de toda institución educativa. A continuación, se detalla la cantidad de alumnos inscritos y maestros en la actualidad.

Cuadro 10
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Cantidad de alumnos inscritos y maestros
Año 2017

Nivel	Cantidad alumnos	Cantidad maestros	%
Aldea Ijorga			
Preprimaria	40	2	17
Primaria	199	8	67
Básicos	39	2	16
Diversificado	-	-	-
Total	278	12	100
Caserío Linda Vista			
Preprimaria	13	1	33
Primaria	38	2	67
Básicos	-	-	-
Diversificado	-	-	-
Total	51	3	100

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

En la aldea Ijorga el plantel educativo en la jornada matutina cada grado de preprimaria y primaria cuentan con un maestro titular por salón, para la jornada vespertina se cuenta con un maestro titular para todo el nivel básico que debe alternar sus clases en los dos salones existentes.

En el caserío Linda Vista se imparten los seis grados de primaria con dos maestros titulares en un mismo salón, en su orden asignados para trabajar de primero a tercero y de cuarto a sexto primaria. En una covacha improvisada se imparte el grado de preparatoria con su respectivo maestro titular.

2.2.1.4 Tasa de repitencia, deserción y promoción

Existen dos indicadores importantes para evaluar la calidad educativa de un territorio, la tasa de repitencia y la de deserción. La repitencia se refiere a la cantidad de alumnos que deben volver a cursar el mismo nivel educativo. La tasa de deserción mide la relación entre la cantidad de estudiantes que deciden abandonar sus estudios por diversas razones versus la cantidad de alumnos inscritos. A continuación, se presentan los datos obtenidos en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista respecto a este tema.

Cuadro 11
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Repitencia, deserción y promoción
Año 2017

Niveles educativos	Total de alumnos	%	Repitencia		Deserción		Promoción	
			Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Aldea Ijorga								
Preprimaria	40	14	-	-	-	-	40	100
Primaria	199	72	7	4	2	1	190	95
Básicos	39	14	-	-	-	-	39	100
Total	278	100					278	100
Caserío Linda Vista								
Preprimaria	13	25	-	-	3	23	10	77
Primaria	38	75	-	-	2	5	36	95
Total	51	100					51	100

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

En la aldea Ijorga no existen alumnos repitentes en los niveles educativos preprimaria y básicos; en primaria se presentan siete casos de estudiantes que cursan el mismo nivel educativo, esto representa el 4% del total. Respecto a la deserción escolar, existe un 1% en el nivel primaria, no existe deserción en preprimaria y básicos. La tasa de promoción de preprimaria y básicos es 100% ya que los alumnos pueden presentar exámenes remediales para poder ser promovidos al siguiente grado.

En el caserío Linda Vista no existen alumnos repitentes, debido a las disposiciones del Ministerio de Educación, los alumnos que no cumplen con todos los requisitos de promoción son sometidos a exámenes de recuperación. La tasa de deserción del nivel preprimaria es de 23% y la tasa de promoción es de 77%, esto obedece a que los padres de familia no ven necesario la educación de sus hijos a temprana edad, por cultura los niños permanecen en sus hogares hasta que pueden valerse por sí mismos para movilizarse a la escuela. En primaria existe una tasa de deserción del 5% y la tasa de promoción es de 95%.

2.2.1.5 Analfabetismo

El analfabetismo es la cualidad o estado de las personas que no saben leer y escribir, se calcula con base en las personas mayores de 14 años de edad. A continuación, se presentan la cantidad de personas alfabetas y analfabetas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 12
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Analfabetismo y alfabetismo
Año 2017

	Analfabetos	%	Alfabetos	%	Total	%
Aldea Ijorga						
Masculino	68	46	203	52	271	50
Femenino	79	54	190	48	269	50
Total	147	27	393	73	540	100
Caserío Linda Vista						
Masculino	28	53	64	62	92	59
Femenino	25	47	40	38	65	41
Total	53	34	104	66	157	100

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

La tasa de analfabetismo en la aldea Ijorga es de 27%, que se obtiene de dividir 147 personas analfabetas entre 540 habitantes mayores de 14 años y más según cuadro 5. Para el caserío Linda Vista existe un 34% de personas que no saben leer ni escribir.

El analfabetismo de un centro poblado está en estrecha relación con su desarrollo económico, en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista las condiciones de pobreza inciden directamente en la alta cantidad de personas analfabetas.

2.2.2 Salud

“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. (Preámbulo de la Constitución de la Asamblea Mundial de la Salud, New York, 19-22 junio de 1946, Acta Oficial No.2 p.100). El Estado debe garantizar la atención primaria de la salud que consiste en la asistencia sanitaria a todos los individuos y familias de una comunidad a través de medios aceptables y a un costo accesible.

En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe centro ni puesto de salud que se encargue de la atención médica de los pobladores. En caso de emergencia o enfermedad los habitantes deben viajar a la Cabecera Municipal para ser atendidos en el Centro de Salud de San Juan Tecuaco.

2.2.2.1 Morbilidad general e infantil, natalidad y mortalidad

La morbilidad se refiere a las diferentes enfermedades que se padecen en un lugar y tiempo determinado; en el tema de mortalidad es la proporción de personas que fallecen respecto al total de la población en un período de tiempo; y la natalidad corresponde al número de nacimientos que se dan en un centro poblado respecto al total de sus habitantes. A continuación se presentan los datos obtenidos a través de la investigación de campo durante el año 2017, y se calculan las tasas de morbilidad, mortalidad y natalidad.

Cuadro 13
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Causas de morbilidad y mortalidad general e infantil
Año 2017

Enfermedad	Aldea Ijorga			Caserío Linda Vista		
	Población total	No. Casos	%	Población total	No. Casos	%
Morbilidad general						
Diarrea	823	89	16.92	241	22	14.38
Gripe	823	151	28.71	241	37	24.18
Dengue	823	66	12.55	241	21	13.73
Cólera	823	11	2.09	241	5	3.27
Chikungunya	823	82	15.59	241	24	15.69
Neumonía	823	22	4.18	241	4	2.61
Rotavirus	823	11	2.09	241	2	1.31
Hepatitis	823	19	3.61	241	9	5.88
Sika	823	15	2.85	241	7	4.58
Varicela	823	44	8.37	241	13	8.50
Sarampión	823	16	3.04	241	9	5.88
Total		526	100		153	100
Morbilidad infantil						
Diarrea	19	14	16.28	6	4	14.29
Gripe	19	19	22.09	6	6	21.43
Dengue	19	11	12.79	6	4	14.29
Cólera	19	3	3.49	6	1	3.57
Chikungunya	19	13	15.12	6	4	14.29
Neumonía	19	4	4.65	6	1	3.57
Rotavirus	19	2	2.33	6	1	3.57
Hepatitis	19	3	3.49	6	2	7.14
Sika	19	2	2.33	6	1	3.57
Varicela	19	7	8.14	6	2	7.14
Sarampión	19	3	3.49	6	2	7.14
Total		86	94		28	100
Causa	Población total	No. Muertes	Tasa de mortalidad	Población total	No. muertes	Tasa de mortalidad
Mortalidad						
Enfermedades respiratorias	823	2	2	241	1	4
Arma blanca	823	1	1	241	0	0
Total		3	3		1	4

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

Se determinó que las enfermedades que mas afectan en la aldea Ijorga son: gripe 28.71%, diarrea 16.92%, chikungunya 15.59% y dengue con el 12.55%; en el caserío Linda Vista coinciden las enfermedades que perjudican la salud de los pobladores como gripe 24.18%, diarrea 14.38%, chikungunya 15.69% y dengue con el 13.73%, lo que muestra la vulnerabilidad de la población a los diferentes tipos de enfermedades. La tasa de

morbilidad general en la aldea Ijorga es de 639 y en el caserío Linda Vista 635, en el caso de la morbilidad infantil en la aldea la tasa asciende a 4,526 y en el caserío Linda Vista es de 4,667.

La tasa de mortalidad general en la aldea Ijorga es de tres personas por cada mil habitantes y en el caserío Linda Vista es de uno por cada mil habitantes. Las principales causas de las muertes generadas de forma natural se dieron por enfermedades respiratorias, como neumonía y paro respiratorio, ambos en personas de la tercera edad. En el primer semestre del 2017 no existieron muertes infantiles en ambos centros poblados.

La tasa de natalidad se determinó que por cada 1,000 habitantes se registran 23 nacimientos en la aldea Ijorga. El caserío linda Vista presenta una tasa de 25 nacimientos por cada millar de habitantes.

2.2.3 Agua

El agua es un líquido vital que es utilizado por los seres humanos para las distintas tareas diarias del hogar; en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe servicio de potabilización de este líquido, únicamente existe el traslado del agua de los nacimientos hacia las viviendas por medio de tubería. El siguiente cuadro presenta la cobertura actual de los hogares que poseen agua entubada.

Cuadro 14
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Cobertura de hogares con servicio de agua entubada
Año 2017

Hogares	Cantidad	%
Aldea Ijorga		
Con servicio	131	73
Sin servicio	48	27
Total	179	100
Caserío Linda Vista		
Con servicio	36	82
Sin servicio	8	18
Total	44	100

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

En los sectores Los Planes y Los Donis de la aldea Ijorga el servicio de agua entubada no tiene costo y si es necesario realizar alguna reparación a las tuberías, el Comité de Agua realiza una colecta voluntaria para recaudar fondos para el mantenimiento. La población del sector Las Huertas de la Aldea cancela un monto de Q10.00 anuales por el servicio de agua entubada. En el caserío Linda Vista el servicio no tiene costo.

El servicio de agua entubada no es constante, los habitantes de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista sufren largos períodos de tiempo sin recibir agua en las viviendas; deben de recolectar agua de lluvia o guardar en tinacos y pilas. La cantidad de veces que se recibe el servicio de agua por vivienda se presenta a continuación.

Cuadro 15
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Frecuencia del servicio de agua entubada en hogares
Año 2017

Frecuencia	Censo 2017	%
Aldea Ijorga		
Todos los días	30	17
2 veces por semana	29	16
3 veces por semana	48	27
Quincenalmente	13	7
Nunca recibe el servicio	11	6
No cuenta con servicio	48	27
Total	179	100
Caserío Linda Vista		
Todos los días	18	41
2 veces por semana	7	16
3 veces por semana	5	11
Quincenalmente	2	5
Nunca recibe el servicio	4	9
No cuenta con servicio	8	18
Total	44	100

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

Las familias de la aldea Ijorga que no reciben a diario el servicio deben trasladarse a la pila comunal, que se encuentra en el atrio de la Iglesia Católica y acarrear el agua a sus viviendas. En el caserío Linda Vista deben racionar el uso de agua porque no existe chorro o pileta comunal para extraer de ella. En promedio, en ambos centros poblados, la frecuencia del servicio es dos veces por semana.

2.2.4 Drenajes

El drenaje es el sistema de tuberías interconectadas que permite el desalojo de los líquidos pluviales o de otro tipo. Durante la investigación de campo se utilizó la técnica de censo y se estableció que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe el servicio básico de drenajes. Actualmente, los pobladores desaguan los líquidos de detergentes y productos de limpieza en las calles.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La vida moderna ha obligado a la mayoría de hogares a utilizar el servicio de energía eléctrica domiciliar para realizar sus actividades diarias. Las personas se sienten protegidas al contar con alumbrado público en calles y veredas para evitar asaltos. No todas las viviendas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista poseen el servicio de energía eléctrica, a continuación, se detalla el número exacto de cobertura.

Cuadro 16
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Cobertura de energía eléctrica domiciliar
Año 2017

Energía eléctrica domiciliar	Hogares	%
Aldea Ijorga		
Con servicio	105	59
Sin servicio	74	41
Total	179	100
Caserío Linda Vista		
Con servicio	36	82
Sin servicio	8	18
Total	44	100

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

Los hogares sin servicio de energía eléctrica presentan condiciones similares en la distancia significativa que tienen con relación al centro de la Aldea y el Caserío, por esto no tienen un poste de donde conectar el servicio, el costo de la instalación por la distancia es elevado y no tienen las condiciones económicas para realizarlo. El costo por cada kilovatio es de Q1.64.

El alumbrado público de la Aldea y el Caserío no tiene la cobertura suficiente para cubrir la totalidad del territorio. Aunque no todas las viviendas tengan un poste de luz cercano, deben pagar una cuota de Q5 mensuales por el servicio. Durante el período de investigación de campo se realizó un conteo de postes de alumbrado público, lo que dio como resultado: 40 unidades en la aldea Ijorga y 29 en el caserío Linda Vista, con medida de 35 y 30 pulgadas de diámetro respectivamente, el material de los postes es madera Norma Caribe para ambos centros poblados. Existe una instalación de 2,220 metros de línea de baja tensión 120/240 voltios, cinco transformadores de 10 kilovatioamperios, 7.6/13.2 kilovatios y dos transformadores monofásicos de 25 kilovatioamperios, 7.6/13.2 kilovatios.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

En la presente sección se detalla la situación de los servicios sanitarios existentes en cada vivienda de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se describen las viviendas sin ningún servicio y las viviendas que están deshabitadas.

Cuadro 17
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Letrinas y otros servicios sanitarios
Año 2017

Tipo de servicio	Hogares	%
Aldea Ijorga		
Sanitario lavable conectado a fosa séptica	17	9
Letrina o pozo ciego	92	51
Sin servicio	52	29
Vivienda deshabitada	18	10
Total	179	100
Caserío Linda Vista		
Sanitario lavable conectado a fosa séptica	1	2
Letrina o pozo ciego	25	57
Sin servicio	17	39
Vivienda deshabitada	1	2
Total	44	100

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

Un 51% de los hogares de la aldea Ijorga poseen una letrina o pozo ciego, que es una excavación en el terreno que recibe las excretas humanas que quedan retenidas hasta que

se descomponen por efecto bacteriano mientras que la parte líquida se filtra en el terreno. Este tipo de servicio sanitario es insalubre. Un 29% de los hogares no poseen servicio sanitario y los habitantes se ven en la necesidad de defecar al aire libre por lo que se crean focos de contaminación que tienen como efecto enfermedades gastrointestinales en los pobladores.

En el caserío Linda Vista la mayoría de hogares, un 57%, poseen una letrina o pozo ciego en la vivienda y existe un 39% de hogares que no poseen servicio sanitario. La precaria situación de este servicio básico ha provocado enfermedades como cólera, diarrea y rotavirus en recién nacidos y niños en edad escolar. Únicamente un 2% de hogares del Caserío poseen un sanitario lavable conectado a una fosa séptica, porque el costo de las tazas sanitaria es elevado.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Luego de la investigación de campo realizada en junio 2017 se determinó que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe un sistema de recolección por medio de un tren de aseo y no existe un servicio de tratamiento de desechos sólidos. A continuación, se presenta el manejo que los pobladores deciden dar a los residuos domiciliarios en cada una de las viviendas de los centros poblados objeto de estudio.

Cuadro 18
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento Santa Rosa
Tratamiento de desechos sólidos
Año 2017

Tratamiento de desechos sólidos	Hogares	%
Aldea Ijorga		
Se quema	113	63
Barranco	45	25
Entierra	10	6
Casa inhabitada	11	6
Total	179	100
Caserío Linda Vista		
Se quema	34	77
Barranco	7	16

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Tratamiento de desechos sólidos	Hogares	%
Caserío Linda Vista		
Entierra	2	5
Casa inhabitada	1	2
Totales	44	100

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

La mayoría de viviendas en ambos centros poblados deciden incinerar los desechos sólidos domiciliarios como método de tratamiento de los mismos, esto genera contaminación ambiental del aire por el humo y gases que se emiten, se desgasta el suelo donde se quema la basura.

La segunda forma de tratamiento de los desechos sólidos es verter de forma clandestina los residuos en laderas y barrancos, lo que provoca focos de contaminación por plaga de animales rastreros y roedores, malos olores por descomposición y los animales de corral pueden ingerir estos desechos.

2.2.8 Cementerios

En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe un lugar donde los pobladores puedan depositar los restos mortales de sus seres queridos. Para enterrar a los difuntos deben trasladarse al cementerio ubicado en la cabecera municipal de San Juan Tecuaco.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua de uso humano.

En los centros poblados objeto de estudio no existe una planta de tratamiento de aguas residuales. Algunas viviendas tienen tuberías para el desagüe del agua, pero todas desembocan en las calles. No existen proyectos programados para cubrir esta necesidad.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

En la presente sección se detallan las entidades que contribuyen con el desarrollo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista en su dinámica social, cabe mencionar que únicamente existen de carácter estatal, ninguna privada o internacional.

2.3.1 Estatales

El Comité Nacional de Alfabetización es la una única entidad estatal que brinda apoyo en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Esta entidad se encarga de capacitar a tres personas de la Aldea en la oficina ubicada en la cabecera municipal de San Juan Tecuaco, para que ellos puedan alfabetizar a la población adulta que consideren necesaria. Cada poblador inscrito en el programa de alfabetización recibe la visita en su vivienda de los embajadores de alfabetización previamente capacitados, con una recurrencia de una vez por semana.

2.3.2 Privadas

No existe ninguna entidad que trabaje con fondos propios y brinde apoyo social en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Se determinó con el uso de la técnica de investigación de campo, entrevista, que los pobladores nunca han recibido apoyo de una entidad privada.

2.3.3 Internacionales

Luego de la investigación de campo realizada en junio de 2017, se determinó que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe entidad que brinde apoyo social con fondos extranjeros.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo es la probabilidad de que un evento exceda un valor específico de daño social, ambiental y económico de un lugar definido y durante un tiempo determinado. Está conformado por dos factores: las amenazas y las vulnerabilidades. Se entiende por amenazas a los factores externos que representan la potencialidad de ocurrencia, su origen puede ser natural o creado por el hombre. Las vulnerabilidades surgen de factores internos y externos que afectan a la población y se constituyen a lo largo de los años.

En el análisis de riesgo en el ámbito social de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco del departamento de Santa Rosa, se realizará la clasificación según sea su causa: natural, socio natural y/o antrópico.

2.4.1 Naturales

Son los provocados por fenómenos naturales, los cuales son en su mayoría inevitables. Entre los cuales se pueden mencionar los sismos, inundaciones, sequías, huracanes, ciclones, chubascos, lluvias torrenciales, elevación de temperaturas, heladas, plagas, tornados y maremotos, entre otros. Estos son impredecibles, se tiene la ventaja que son temporales y suceden eventualmente. (Aguilar Catalán, 2015, p. 46)

Las viviendas construidas en laderas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista son vulnerables por diferentes amenazas, como los fuertes vientos. Además, están construidas en zonas boscosas, los árboles podrían caer sobre los techos de las viviendas, los temblores son constantes en esta zona y existe riesgo de colapso de algunas viviendas, debido a su mala construcción, materiales inadecuados y por su ubicación geográfica.

2.4.2 Socionaturales

Son los riesgos que son causados por fenómenos de la naturaleza, pero, provocados por la mano del hombre, se pueden mencionar los derrumbes por la tala de árboles para la ampliación de la frontera agrícola y el desborde de ríos por dragados inadecuados.

La población se encuentra en riesgo de contraer enfermedades transmitidas por mosquitos como el zancudo, el cual es portador de virus de dengue, chikungunya y zika, estos virus pueden ser mortales si no son tratados adecuadamente.

Según la investigación de campo, se observó que la frontera agrícola se amplía, por ser una zona montañosa existe posibilidad de derrumbes. Las viviendas construidas en laderas son vulnerables en época de lluvia y podrían provocar una catástrofe.

2.4.3 Antrópicos

Son atribuibles a la intervención del hombre sobre los elementos de la naturaleza o a la población misma. Se determinó que tanto en la aldea Ijorga y en el caserío Linda Vista no existe un sistema de drenajes, los pobladores se ven en la necesidad de verter las aguas negras en el camino o en barrancos que se ubican atrás de sus casas, no cuentan con extracción de desechos sólidos lo que provoca que la basura sea depositada en terrenos aledaños o sea incinerada. Esto provoca la contaminación de los recursos hídricos y suelos.

2.4.4 Ambientales

El medio ambiente, los ecosistemas, los recursos hídricos entre otros, son contaminados por el inadecuado manejo de los desechos en las viviendas y en la producción, los habitantes reciben directamente el agua de los nacimientos y se encuentran contaminados.

La población se encuentra en riesgo de padecer enfermedades. La basura que se genera en las viviendas es arrojada a los barrancos, la lluvia arrastra esta basura hasta el río y las quebradas lo cual provoca focos de contaminación.

Según la información recopilada durante la investigación de campo, en los últimos 50 años, la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista han sufrido desastres de tipo natural. En el año de 1974 el huracán Fifi provocó que la carretera que conduce de la cabecera municipal de San Juan Tecuaco a la aldea Ijorga, quedara incomunicada por derrumbes durante una semana debido a las constantes lluvias.

En el año de 1976 la aldea Ijorga fue sacudida por el terremoto que afectó a todo el país, por un tiempo de tres meses se presentaron réplicas constantes y por temor a otro terremoto los habitantes permanecían fuera de sus viviendas. El 4 de noviembre de 1998 el devastador huracán Mitch afectó a la Aldea durante una semana y media al dejar consecuencia como inundaciones en casas y destrozos en la carretera principal.

El 4 de octubre de 2005 el huracán Stan afectó a la población de la aldea Ijorga dejándola de nuevo devastada. El 1 de enero del 2010 la tormenta Agatha afecta a la aldea Ijorga y al caserío Linda Vista durante dos semanas con fuertes lluvias por un tiempo prolongado, esto deja a las comunidades con consecuencias severas en las viviendas y carreteras.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA ALDEA IJORGA Y EL CASERÍO LINDA VISTA

En el presente capítulo se caracteriza el ámbito productivo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Se describen los factores de producción con los que cuentan los centros poblados y se detallan las actividades agrícola, pecuaria y artesanal que son la fuente de sostenimiento económico de las familias. Adicional, se presenta el inventario de comercios y servicios, las entidades de apoyo y análisis de riesgo.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

“Los factores de producción son los recursos que se utilizan para crear y producir bienes y servicios. En la teoría económica se considera que existen cuatro factores principales de producción: la tierra, el trabajo, el capital y la capacidad empresarial”. (Apuntes para el curso Recursos Económicos de Centro América, 2009)

A continuación, se presentan los factores de producción existentes en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Se menciona que la infraestructura productiva existente es mínima y no existe ninguna organización empresarial en los centros poblados.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Se conoce como tierra a la superficie de la corteza terrestre, compuesta de materia mineral y orgánica sobre la cual crecen las plantas o está destinado al cultivo. (Let's Encrypt, (06/11/17). Significados.com. San Francisco, CA 94129. Digital Signature Trust Co. Recuperado de <https://www.significados.com/tierra>). Los centros poblados dependen del elemento de suelo para las actividades productivas, es factor importante para la producción agrícola y pecuaria.

No obstante, en la Aldea y el Caserío sus terrenos son pedregosos y con pendientes, desventaja que los agricultores tienen para desempeñar sus actividades agrícolas, con

excepción del sector los Planes. El uso de la tierra es exclusivo para la producción agrícola de maíz, frijol, maicillo y ajonjolí.

3.1.1.1 Concentración de la tierra

La forma de tenencia de la tierra se basa en la necesidad que tienen los pobladores en asegurar la producción de alimentos y como un medio de obtención de ingresos, por lo tanto, conservar la tierra para las futuras generaciones es una responsabilidad de poseer un dominio de tenencia de la tierra y es una forma de regular los derechos que posee sobre dicho bien.

• Coeficiente de Gini

Mediante este instrumento se determina el grado de concentración de la tierra. Indica el cociente del área comprendido entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución. Se calcula con la siguiente ecuación: El rango de variación de CG se localiza entre cero a uno. Cuanto más se aproxima a la unidad mayor será el grado de concentración de este recurso natural.

$$CG = \frac{\text{Sum } Xi(Yi + 1) - \text{Sum } Yi(Xi + 1)}{100}$$

Donde Xi, es el número de fincas en porcentaje acumulado y Yi es la superficie de fincas en porcentaje acumulado.

Cuadro 19
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Concentración de la tierra
Año 2017

Tamaño	Unidades productivas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Y(i+1))	Yi(X(i+1))
Microfincas	129	64	44.78	34	64	34	-	-
Subfamiliares	72	36	88.38	66	100	100	6,400	3,400
Totales	201	100	133.16	100			6,400	3,400

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

Para la determinación de la concentración histórica de la tierra de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se trabajó con la siguiente fórmula, la cual permite realizar el cálculo del coeficiente Gini así:

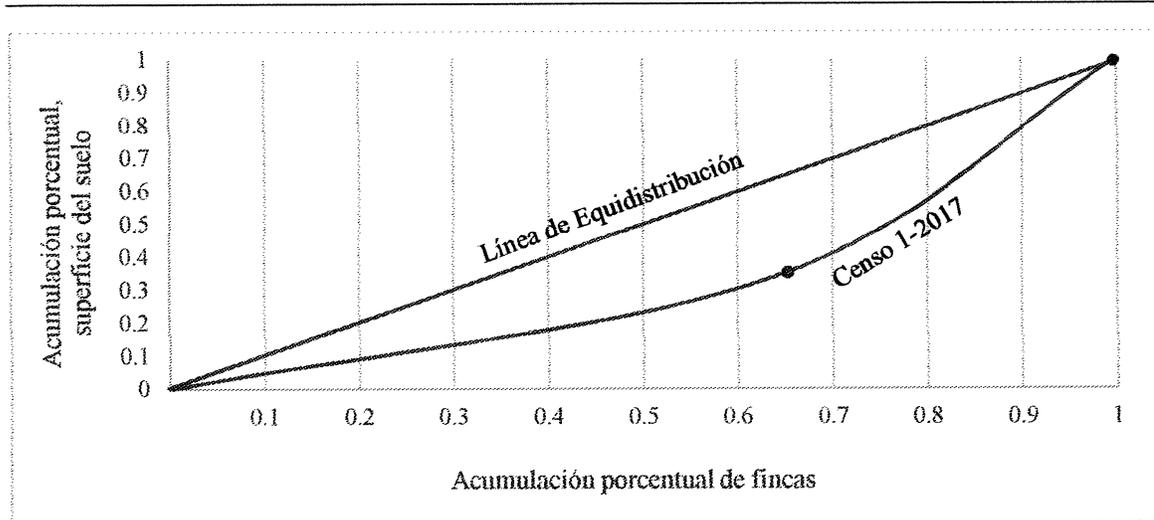
$$CG = \frac{(6,400 - 3,400)}{100} = 0.30$$

Luego de los cálculos realizados se determinó que el coeficiente de Gini es de 30%, lo que indica que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista del municipio San Juan Tecuaco la concentración de la tierra es baja.

• Curva de Lorenz

Es un modelo gráfico utilizado en el estudio de la desigualdad de fenómenos económicos y sociales. En el análisis de la estructura agraria, la curva de Lorenz es un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra. La curva parte del origen (0,0) y termina en el punto (1, 1). Tiene pendiente positiva en todos sus puntos como se deduce de la siguiente relación.

Gráfica 4
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Curva de Lorenz
Año 2017



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

Según datos recabados mediante el censo comunitario 2017 se logró determinar que, el alejamiento de la curva a la línea de equidistribución refleja que la tierra no está distribuida equitativamente en la población de la aldea Ijorga y el caserío Vista.

3.1.2 Trabajo

Es el tiempo que dedican las personas a los distintos procesos productivos y actividades económicas. A continuación, se presenta la situación de la mano de obra por actividad productiva de acuerdo a los aspectos de calificación, remuneración y participación por sexo.

Cuadro 20
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Generación de empleo por actividad económica
Año 2017

Actividad	Disponibilidad de mano de obra	Pago por jornal	Participación por sexo	
			Masculino	Femenino
Agrícola	No calificada	Q 50.00	238	16
Pecuario	No calificada	-	8	152
Artesanal	No calificada	-	3	24
Servicios	No calificada	-	-	4
Comercio	No calificada	-	2	12
Totales			251	208

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

En las actividades productivas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista únicamente existe disponibilidad de mano de obra no calificada, solamente en la actividad agrícola se realiza el pago por jornal de Q50.00 con el 94% de participación masculina. En la actividad pecuaria el género femenino representa el 95% de personas que realizan el trabajo.

La actividad artesanal es desarrollada por un mayor número de mujeres, que representan el 89% de la participación. Del total de personas que realizan un trabajo en los centros poblados objeto de estudio, el 3% se dedica a la actividad comercial y solo el 1% brinda servicios.

3.1.3 Capital

El capital lo constituyen los bienes duraderos de una sociedad para producir otros bienes, tales como: máquinas, carreteras, computadoras, fábricas, edificios. La infraestructura productiva de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se detalla a continuación.

- **Energía eléctrica industrial**

Se determinó que en los centros poblados objeto de estudio, la distribución y potencia eléctrica no es suficiente para desarrollar la actividad industrial. La empresa Energuate únicamente ofrece servicio residencial.

- **Vías de acceso**

La carretera principal de la aldea Ijorga se encuentra pavimentada y en buen estado hasta llegar al sector Los Planes. El camino que se recorre hacia el caserío Linda Vista posee áreas de terracería y pavimento parcialmente cubiertas.

Las veredas que se encuentran en el sector Las Huertas y Los Donis se han formado por el paso de las personas que deben ingresar y recorrer para situarse en diferentes partes de los centros poblados.

El acceso final hacia el caserío Linda Vista es a través de una vereda rocosa de carácter acendente que se vuelve intransitable en época lluviosa.

- **Centros de acopio**

Carecen de instalaciones administradas por un comité que cumpla con la función de concentrar o reunir la producción de pequeños productores que tienen dificultades para comercializar sus productos de manera directa para obtener más beneficios en la venta de su producción y que puedan competir en cantidad y calidad en los grandes mercados.

- **Telecomunicaciones**

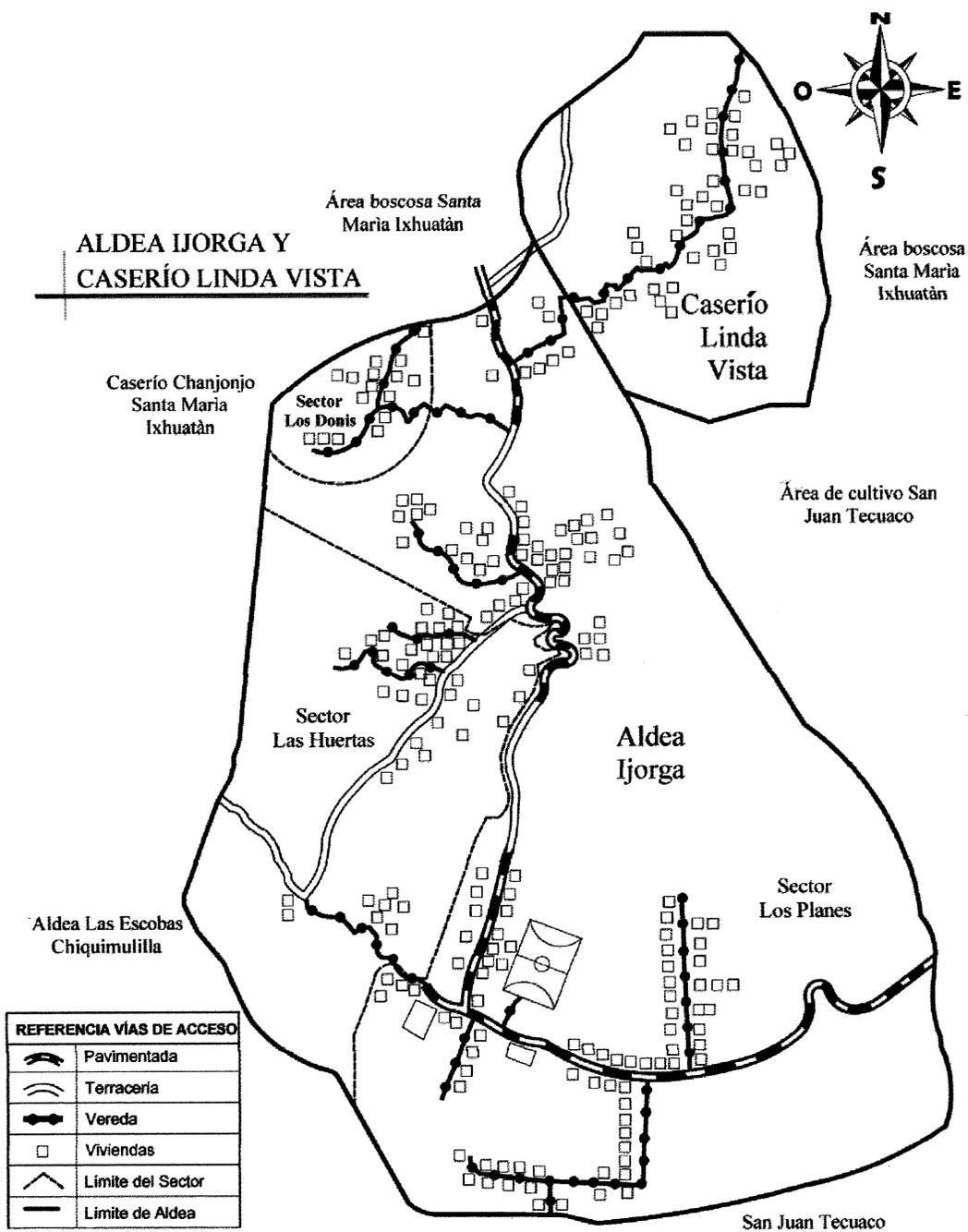
La forma de comunicarse a grandes distancias ha evolucionado, sin embargo, en la Aldea y el Caserío no se cuenta con una cobertura telefónica adecuada que permita realizar negociaciones comerciales; solo dos de las cuatro compañías telefónicas que ofrecen servicio en el país tienen cobertura; no existe servicio de internet domiciliar.

- **Puentes**

Existe únicamente un puente de hamaca sobre el río Utena, de la aldea Ijorga el cual no puede utilizarse como infraestructura productiva. En el caserío Linda Vista no existe ningún puente de importancia que sirva de apoyo para las actividades productivas.

En el mapa 7 se presentan las vías de acceso de ambos centros poblados categorizadas por pavimentada, terracería y vereda.

Mapa 7
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Vías de acceso
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Existen diferentes vías de acceso que interconectan los sectores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista; caminos pavimentados, caminos de terracería, y veredas ascendentes y descendentes.

Para llegar al sector Los Planes de la aldea Ijorga, se recorre del centro de San Juan Tecuaco la ruta RD SRO-20 que consta de 1.8 km de carretera pavimentada y 0.2 km de terracería en buen estado; el acceso al sector Las Huertas de la Aldea es a través de una vereda rocosa y descendente que inicia a 100 metros del centro del sector Los Planes.

Para llegar al sector Los Donis de la aldea Ijorga se ubica a 1.5 km del sector Los Planes por medio de la ruta CR-SRO 12 "A" un kilómetro de carretera pavimentada y 0.5 kilómetros de terracería en buen estado, el acceso final es por medio de una vereda ascendente con una distancia de 135 metros.

La ruta de acceso para llegar al caserío Linda Vista es la CR SRO 12 "A" durante un kilómetro de carretera pavimentada y 0.5 kilómetros de terracería en buen estado hasta el acceso final que es una vereda rocosa ascendente de 165 metros.

3.1.4 Organización empresarial

En la investigación de campo se determinó que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existen cooperativas, comités, asociaciones, micro, pequeñas o medianas empresas que operen en el ámbito productivo de estos centros poblados.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Es el proceso a través del cual el hombre transforma la materia prima con el objeto de producir bienes y servicios que se requieren para satisfacer las necesidades básicas. Las principales actividades productivas en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista son agrícola, pecuaria, y artesanal; las cuales generan empleo de forma directa e indirecta.

Las actividades agroindustriales, industriales, extractivas, forestales y turísticas, no se desarrollan en los centros poblados, debido a que no poseen los medios necesarios para

realizar procesos de transformación de materia prima para obtener bienes y servicios que sean de beneficio para la población. En el cuadro 19 se presenta el resumen de las actividades productivas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 21
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Resumen de actividades productivas
Año 2017

Actividad productiva	Valor de la producción Q.	Generación de empleo	
		Jornales	Personas
Agrícola	868,108	29,450	254
Pecuaría	440,094	-	160
Artesanal	95,349	-	27
Totales	1, 403,551	29,450	441

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

La actividad productiva con el mayor valor de producción es la agrícola que representa el 62% del total producido en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, en segundo lugar, se encuentra la actividad pecuaría con el 31% del valor total de producción. La única actividad que realiza el pago de jornales es agrícola, en ella trabajan 254 personas; para la actividad pecuaría 160 habitantes y para artesanal 27 personas.

3.2.1 Agrícola

Es una de las actividades económicas más importantes del medio rural que tiene como fundamento la explotación de los recursos que la tierra origina por la acción del hombre como vegetales, frutas y cereales. No se consideran productos agrícolas estrictamente los procedentes de la explotación forestal. A continuación, se presentan todas las características de la actividad agrícola identificadas en los centros poblados de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

3.2.1.1 Superficie, volumen y valor de la producción

En los centros poblados se identificaron 326 microfincas y 114 fincas subfamiliares las cuales poseen cultivos asociados. A continuación, se presenta el cuadro que detalla la

extensión de tierra cultivada por producto agrícola, rendimiento por manzana y valor de la producción de acuerdo al precio de mercado por tamaño de finca.

Cuadro 22
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017

Estrato / producto	Unidades productivas	Superficie en manzanas	Unidad de medida	Volumen	Precio unitario Q	Valor de la producción Q	%
Microfincas							
Total	326	102.62				398,488	45.90
Maíz	80	40.05	Quintal	1,357	100.00	135,700	15.6
Frijol	97	31.81	Quintal	437	350.00	152,950	17.6
Maicillo	44	18.88	Quintal	362	90.00	32,580	3.75
Mango/pashte	40	2.91	Caja	999	30.00	29,970	3.45
Arroz	23	4.41	Quintal	93	230.00	21,390	2.46
Anona	30	1.37	Unidad	6,615	2.50	16,538	1.91
Ajonjolí	6	2.19	Quintal	20	300.00	6,000	0.69
Limón	1	0.50	Ciento	20	30.00	600	0.07
Mango/racimo	2	0.25	Caja	48	10.00	480	0.06
Hoja de sal	1	0.13	Docena	65	12.00	780	0.09
Chile/chocolate	1	0.06	Quintal	1	1,200	1,200	0.14
Tomate	1	0.06	Caja	5	60	300	0.03
Subfamiliar							
Total	114	136.21	Quintal			469,620	54.10
Maíz	71	86.38	Quintal	3,032	100	303,200	4.90
Frijol	29	33.20	Quintal	362	350	126,700	4.60
Maicillo	12	13.63	Quintal	305	90	27,450	0.16
Arroz	1	1.00	Quintal	12	230	2,760	0.32
Mango/pashte	1	2.00	Caja	317	30	9,510	0.10
Totales	440	238.83				868,108	100

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

Los productos más representativos en volumen de producción son el maíz y el frijol, los cuales son utilizados para consumo familiar y venta. De un total de 223 viviendas, 80 se dedican al cultivo de maíz, clasificadas como microfincas y 71 como fincas subfamiliares de acuerdo a la extensión de tierra cultivada de 1 a menos de 10 manzanas; para el cultivo de frijol, 97 unidades económicas corresponden a microfincas y 29 a fincas

subfamiliares. La producción en microfincas relacionada con la cantidad de unidades que se dedican al cultivo de maíz y frijol representa el 54% y para fincas subfamiliares el 88%.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Se mide por el grado de conocimiento, técnicas que aplican y herramientas que utilizan en el proceso de producción. Existen cuatro niveles tecnológicos: tradicional o nivel I, baja tecnología o nivel II, tecnología intermedia o nivel III y alta tecnología o nivel IV. A continuación, se describen los niveles tecnológicos utilizados en el proceso productivo agrícola de los centros poblados objeto de estudio por estrato o tamaño de finca.

Tabla 9
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Niveles tecnológicos
Año 2017

Estrato	Producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfinca y Sub-familiar	Maíz	II Baja tecnología	No utilizan técnicas de preservación de suelos, se aplican agroquímicos como fertilizantes urea y abono 15-15-15, 20-20, foliar, bayfolan; para plagas herbicidas e insecticidas como hedonal, gramoxone, glifosato, tordon, roundup, semevin, folidol, malation, baytroid y blindaje, la lluvia es utilizada como medio de riego, no se recibe asistencia técnica de ninguna organización, se utiliza semilla mejorada en un 22.37% y el 77.63% utiliza semilla criolla, la asistencia financiera es por medio de prestamistas de la localidad en una mínima parte, mano de obra familiar y asalariada.
Microfinca y Sub-familiar	Frijol	II Baja tecnología	Se utiliza semilla mejorada en un 4.52% y el 95.48% es semilla criolla de cosechas anteriores, no utilizan ninguna técnicas de preservación de suelos, se aplican agroquímicos como fertilizantes 20-20, abono foliar y super 20, para plagas herbicidas e insecticidas, como hedonal, gramoxone, glifosato, semevin, folidol y karate; la época de siembra es en invierno para aprovechar la lluvia como medio de riego, no se recibe asistencia técnica, la asistencia financiera es por medio de prestamistas de la localidad y la mano de obra es familiar y asalariada.

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

Para ambos estratos el nivel tecnológico es bajo, la herramienta y equipo agrícola que se utiliza es rudimentario, para el cultivo de maíz únicamente se utiliza un 22% de semillas mejoradas y para el frijol el 5%. La asistencia financiera se realiza por medio de préstamos dentro de los mismos pobladores de la Aldea y el Caserío o familiares, la mano de obra familiar representa el 89% y el 11% restante es asalariada para ambos productos.

3.2.1.3 Costo directo de producción

En este sistema se consideran solamente los costos variables, insumos, mano de obra y costos indirectos variables que se derivan de la existencia de un producto, servicio o actividad que afectan directamente el precio. Los costos fijos de producción se registran en el estado de resultados.

Cuadro 23
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Estado de costo directo de producción
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Estrato / producto - elementos del costo	Microfincas	Subfamiliares
	Censo	Censo
Maíz		
Insumos	53,611	106,312
Mano de obra	1,000	11,600
Costos indirectos variables	6,024	12,349
Costo directo de producción	60,635	130,261
Producción total	1,357	3,032
Costo unitario por quintal	44.68	42.96
Frijol		
Insumos	41,312	25,538
Mano de obra	3,900	6,600
Costos indirectos variables	2,209	1,553
Costo directo de producción	47,421	33,691
Producción total	437	362
Costo unitario por quintal	108.51	93.07

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

Los insumos que integran la producción de maíz y frijol, son establecidos según precios de mercado, no varía en cada estrato o tamaño de finca, las semillas utilizadas son

criollas y mejoradas bajo la unidad de medida de libras; los productores toman la decisión de utilizar los insumos adecuados de acuerdo a su situación financiera, los fertilizantes más utilizados como el 20-20, triple 15 y urea son adquiridos por quintal; herbicidas para la maleza como hedonal y gramoxone en litros al igual que los insecticidas como semevin, folidol y baytroid.

La mano de obra se cuantifica únicamente el 11% en jornales ya que el 89% corresponde a mano de obra familiar; de los costos indirectos variables el flete de insumos se cuantifica a Q7.00 por quintal de fertilizante, trasladado del agro servicio de Chiquimulilla para aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. No se realiza pago de cuota patronal y prestaciones laborales debido a que no poseen salario mínimo de ley no existe una obligación laboral con una empresa.

3.2.1.4 Estado de resultados

En el siguiente cuadro se presenta el estado de resultados y rentabilidad de los productos agrícolas más representativos de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista del municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa.

Cuadro 24
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Estado de resultados
Por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Estrato /producto	Microfincas	Subfamiliar
Maíz		
Ventas	135,700	303,200
(-) Costo directo de producción	60,635	130,261
Contribución a la ganancia	75,065	172,939
(-) Gastos variables de ventas	16,517	39,495
Ganancia marginal	58,548	133,444
(-) Gastos fijos	12,175	23,244
Ganancia neta	46,373	110,200
Rentabilidad		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato /producto	Microfincas	Subfamiliar
Maíz		
Ganancia neta / ventas netas	0.34	0.36
Ganancia neta / costos+gastos	0.52	0.57
Frijol		
Ventas	152,950	126,700
(-) Costo directo de producción	47,421	33,691
Contribución a la ganancia	105,529	93,009
(-) Gastos variables de ventas	5,648	5,169
Ganancia marginal	99,881	87,840
(-) Gastos fijos	18,688	8,256
Ganancia neta	81,194	79,584
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.53	0.63
Ganancia neta / costos+gastos	1.13	1.69

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

La ganancia obtenida para cada producto y estrato según la producción anual del 2017, refleja que el producto más rentable es el frijol, porque la ganancia varía según gastos que se generan en cada estrato de finca; el precio de mercado por un quintal de frijol es de Q350.00 y de maíz Q100.00.

3.2.1.5 Rentabilidad

Es el retorno que recibe el productor de lo invertido en la actividad productiva, indica la capacidad de generar utilidades antes de gastos de operación, administración e impuestos y mide el rendimiento obtenido por cada quetzal de venta efectuada, esto se expresa en porcentaje.

3.2.1.6 Financiamiento de la producción agrícola

Son medios por los cuales los agricultores adquieren los recursos económicos necesarios en la producción, estos pueden ser internos y externos de acuerdo a la procedencia del mismo. A continuación, se presentan los datos de financiamiento que utilizan los productores agrícolas en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 25
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año 2017
(Cifras en Quetzales)

Estrato / Producto	Interno	Externo	Total
Microfincas	137,819	23,265	161,084
Maíz	77,895	11,432	89,327
Insumos	46,822	6,789	53,611
Mano de obra	870	130	1,000
Costos indirectos variables	5,241	783	6,024
Gastos variables de ventas	14,370	2,147	16,517
Gastos fijos	10,592	1,583	12,175
Frijol	59,924	11,833	71,757
Insumos	35,264	6,048	41,312
Mano de obra	3,159	741	3,900
Costos indirectos variables	1,789	420	2,209
Gastos variables de ventas	4,575	1,073	5,648
Gastos fijos	15,137	3,551	18,688
Subfamiliar	181,590	58,526	240,116
Maíz	143,317	49,683	193,000
Insumos	79,168	27,144	106,312
Mano de obra	8,584	3,016	11,600
Costos indirectos variables	9,138	3,211	12,349
Gastos variables de ventas	29,226	10,269	39,495
Gastos Fijos	17,201	6,043	23,244
Frijol	38,273	8,843	47,116
Insumos	21,226	4,312	25,538
Mano de obra	5,214	1,386	6,600
Costos indirectos variables	1,227	326	1,553
Gastos variables de ventas	4,084	1,085	5,169
Gastos Fijos	6,522	1,734	8,256
Total	319,409	81,791	401,200

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

Para la producción de maíz y frijol es necesario un financiamiento interno el cual representa el 80% para microfincas y fincas subfamiliares, integradas por ahorros de cosechas anteriores y mano de obra familiar, se utiliza financiamiento externo en un 20% que corresponden a préstamos que realizan entre los mismos pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, debido a que no cuentan con garantías para adquirir un crédito en una entidad bancaria.

3.2.1.7 Comercialización

Es el conjunto de las acciones encaminadas a comercializar productos, bienes o servicios. Según (Kotler 1995) el proceso de comercialización incluye cuatro aspectos fundamentales: ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿a quién? y ¿cómo? En este sentido, se hace necesario el proceso, análisis y operaciones de comercialización de las microfincas y fincas subfamiliares identificadas en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista que se dedican al cultivo de maíz y frijol.

• Proceso de comercialización

Se refiere a las diferentes actividades necesarias para transferir los bienes y servicios al consumidor final y satisfacer sus necesidades básicas. Para efectos del presente informe se analizará la concentración, equilibrio y dispersión de la actividad productiva agrícola.

— Concentración

Función física de reunir el producto de la actividad productiva agrícola, donde se realizan lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de comercialización. En el caso de los productores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se determinó por medio del censo comunitario que no existen organizaciones agrícolas que concentren su producción, es un proceso que se realiza de manera individual en cada unidad productiva.

A continuación, se presenta la forma en que los productores agrícolas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista concentran la producción de maíz: primero, recolectan la producción dentro del espacio físico de la unidad productiva (terreno), posteriormente, se lleva a cabo un proceso denominado “aporroo” que consiste en llenar una red con mazorcas y golpearlas constantemente para que separen los granos del olote, los granos se depositan en costales de 100 libras y se trasladan a la vivienda.

Dentro de la vivienda se colocan los granos del maíz sobre costales y se dejan secar al aire libre, se limpian y almacenan en graneros o silos que sirven para el autoconsumo.

El producto que será comercializado se coloca en sacos de manera homogénea para facilitar el traslado y la venta, el proceso es el mismo para las microfincas y las fincas subfamiliares.

Para el proceso de concentración del frijol, previo a su comercialización, se inicia por cortar las vainas de frijol de la planta y se deja secar por dos o tres días, luego se aporrea en costales hasta que suelte el grano, se traslada a la vivienda en donde se limpia (consiste en soplado y cernido) y se almacena en sacos, que facilitan el traslado y la venta. Este proceso se realiza en las microfincas y las fincas subfamiliares.

— **Equilibrio**

Etapa que tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base del tiempo, calidad y cantidad. A través del censo comunitario se determinó que existe equilibrio entre la oferta y la demanda por parte de los agricultores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se almacena el producto en las unidades productivas, las ventas se dan por necesidad y son durante el mes de diciembre y el primer trimestre del siguiente año, porque en ese tiempo deben cancelar el alquiler de la tierra donde siembran sus productos.

— **Dispersión**

Fase que sirve de soporte a la concentración y equilibrio, en el sentido de que el producto está dispuesto para ser transferido al consumidor en el tiempo y lugar específico. Del total de la producción, un 35% de maíz y un 55% de frijol es destinado para la venta a los mayoristas del municipio de Chiquimulilla. Este Municipio presenta mayor desarrollo económico que San Juan Tecuaco y la venta de granos básicos es uno de los negocios más rentables en el lugar, siempre existe opción de compra para los agricultores. El restante 65% de maíz y 45% de frijol se utiliza para el consumo familiar.

• **Análisis Estructural**

Indica la participación que tienen los productores, intermediarios y consumidores en el proceso de comercialización, de acuerdo a la conducta, estructura y eficiencia de mercado. En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista existe un mínimo grado de diferenciación de los productos; la producción es homogénea, utilizan los mismos insumos

en el proceso productivo. Los productos agrícolas tienen facilidad de ingresar al mercado por la alta demanda de los granos básicos.

— **Estructura de mercado**

El aspecto principal que determina la estructura de mercado para la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista es el oligopsonio, porque existen muchos oferentes y pocos demandantes que determinan el precio de compra por su poder adquisitivo. Reunidos en el centro del municipio de Chiquimulilla, zona urbana con elevada afluencia de personas, la demanda de maíz y frijol es constante, la producción es homogénea y cualquier agricultor puede ofrecer y vender su producción.

— **Conducta de mercado**

Son los patrones de comportamiento que adoptan los participantes en relación a las políticas de fijación de precios, volúmenes, productos y servicios que obtienen con los medios y sistemas para promover las ventas. El precio es determinado por el mayorista de acuerdo al mercado y la cantidad de quintales la determina el productor de acuerdo a sus necesidades básicas, no existen políticas de promoción para la venta y todo el que quiera vender su producción lo puede hacer siempre que se adapte a las políticas de precios.

— **Eficiencia de mercado**

Considerada como la relación entre productor y consumidor, entre los resultados y los esfuerzos involucrados. Está estrechamente ligado con el desempeño del mercado. La escasa tecnología al momento de la siembra y el cuidado que se le debe dar a los cultivos, provoca un bajo desempeño en el mercado para el productor, porque un alto porcentaje de lo que siembra se pierde por plagas; además los beneficios obtenidos no son superiores a lo que establece la política de precios, de esta manera el mercado también se ve afectado por la falta de métodos y técnicas de los agricultores para mantener y mejorar sus productos.

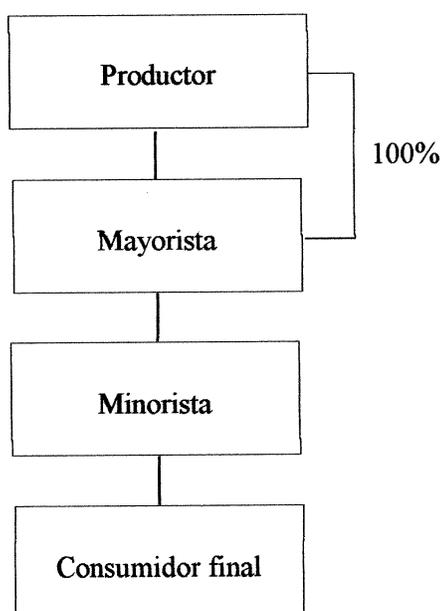
• **Operaciones de comercialización**

Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación. El proceso comercial se lleva a cabo a través del agricultor, mayorista, minorista y consumidor, estas actividades generan márgenes de utilidad para todos los participantes del proceso de comercialización.

— **Canales de comercialización**

Son etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. Para el caso de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista existe el canal indirecto de comercialización para la producción de maíz y frijol. A continuación, se presenta gráficamente este canal con cada uno de sus participantes.

Gráfica 5
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola – maíz y frijol
Canal de comercialización
Microfincas y finca subfamiliares
Año 2017



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

Los productores de maíz y frijol de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista comercializan su producción directamente a mayoristas ubicados en el municipio vecino de Chiquimulilla, estos mayoristas son depósitos de granos básicos. Los mayoristas venden a minoristas como abarroterías o supermercados; para que el consumidor final acuda a ellos y adquieran el producto al menudeo. Este canal indirecto aplica para ambos estratos de finca, en los dos centros poblados objeto de estudio.

— Márgenes de comercialización

Se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. Los siguientes cuadros reflejan los márgenes para el maíz y frijol, de esta manera se puede identificar la participación de los involucrados en el canal de comercialización.

Cuadro 26
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola - maíz
Márgenes de comercialización
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017
(precio por quintal)

Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% Participación en el mercado
Productor	100					71
Mayorista	130	30		29	29	21
Descarga y almacenaje			1			
Minorista	140	10		9	7	8
Carga y descarga			1			
Consumidor final						
Totales		40	2	38		100

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

En la producción de maíz de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, el margen bruto de comercialización para el mayorista es de Q.30.00, con un costo incurrido de

comercialización de Q.1.00, con lo que obtiene un rendimiento sobre la inversión de 29% por cada quetzal invertido, para ello participa en el proceso de comercialización en un 21%.

El minorista tiene un gasto de comercialización de Q.1.00 con un rendimiento sobre la inversión de 7% por debajo del mayorista y con un rendimiento de participación en el mercado del 8%. El productor tiene un rendimiento de participación en el mercado el 71%.

A continuación, se presentan los márgenes de comercialización del frijol, producto agrícola más representativo de la Aldea y el Caserío, se detallan los participantes del canal de comercialización, sus costos y el rendimiento.

Cuadro 27
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola - frijol
Márgenes de comercialización
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017
(precio por quintal)

Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% Participación en el mercado
Productor	350					82
Mayorista	380	30		29	8	7
Descarga y almacenaje			1			
Minorista	425	45		44	12	11
Carga y descarga			1			
Consumidor final						
Totales		75	2	73		100%

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

Se observa en el cuadro que de acuerdo a los resultados obtenidos, el margen bruto de comercialización del mayorista es de Q. 30.00, con un gasto de comercialización de Q.1.00 lo que le permite obtener un rendimiento sobre la inversión de 8 % por cada quetzal invertido, para ello participa en el proceso de comercialización en un 7%, el minorista tiene un gasto de comercialización de Q. 1.00 con un rendimiento sobre la inversión por

arriba del mayorista de 12% y con un rendimiento de participación en el mercado del 11%, el productor tiene una participación en el mercado de 82%.

3.2.1.8 Organización agrícola

La organización “es un patrón de relaciones, por medio de las cuales las personas, bajo el mando de los gerentes o administradores, persiguen metas comunes. Estas metas son producto de los procesos para tomar decisiones que se presentan con el nombre de planificación.” (Freeman, Stoner y Gilbert Jr.)

Derivado de la investigación de campo realizada en junio de 2017, se presenta a continuación la forma en que los productores agrícolas de maíz de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se encuentran organizados.

Tabla 10
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organización, producción agrícola - maíz
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017

Concepto		Tipo de finca	
		Microfincas	Subfamiliares
Tipo de organización empresarial	Volumen de producción	1,357 quintales	3,032 quintales
	Nivel tecnológico	Nivel II o tecnología baja	Nivel II o tecnología baja
	Mano de obra	Familiar y asalariada	Familiar y asalariada
	Tipología	Informal	Informal
Estructura organizacional	Complejidad	La estructura es poco compleja	La estructura es poco compleja
	Formalización	Se carece de manuales organizacionales y de procesos para optimizar la organización	Se carece de manuales organizacionales y de procesos para optimizar la organización
	Centralización	El jefe de familia es el único que decide sobre la cosecha de maíz	El jefe de familia es el único que decide sobre la cosecha de maíz
Sistema organizacional		Lineal	Lineal

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	Tipo de finca		
	Microfincas	Subfamiliares	
Diseño organizacional	División del trabajo	No existe	No existe
	Departamentalización	No existe	No existe
	Jerarquización	La jerarquía es empírica y el jefe de familia realiza procesos operativos	La jerarquía es empírica y el jefe de familia realiza procesos operativos
	Coordinación	Jefe de familia	Jefe de familia

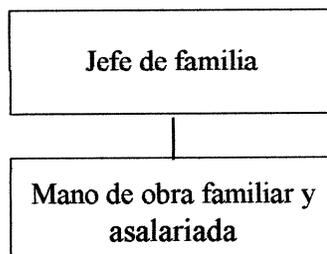
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Una organización informal es un conjunto de actividades pensadas sin un propósito común consciente, aunque favorable a resultados comunes. En ambos centros poblados las microfincas y fincas subfamiliares que producen maíz presentan una organización de tipo informal. La estructura organizacional es poco compleja ya que no existe división de trabajo, los niveles verticales de jerarquía son cortos y no hay dispersión entre las unidades de la organización.

Las organizaciones de producción agrícola de maíz de ambos centros poblados no cuentan con manuales o documentos escritos que normen el comportamiento y procesos. El padre de familia, como jefe de la unidad productiva, realiza un proceso de planificación empírico, al inicio del año deciden qué cantidad y tipo de semilla se utilizará, qué tipo de fertilizante, herbicida e insecticida según la cantidad de terreno que logren arrendar. Es el único miembro de la organización que toma las decisiones, coordina las actividades y brinda instrucciones de trabajo de forma oral.

La estructura organizacional es fundamental en todas las empresas, define muchas características de cómo se va a organizar, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organigramas y departamentalizaciones, entre otras. El sistema organizacional de las microfincas y subfamiliares es lineal, la autoridad se concentra en una sola persona. A continuación, se presentan el organigrama correspondiente.

Gráfica 6
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama, producción agrícola - maíz
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017



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

Existen productores agrícolas de maíz en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista que utilizan mano de obra asalariada para algunas fases del proceso productivo, tales como siembra, fertilización y cosecha. La mano de obra existente en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista es no calificada y no existen sistemas de reclutamiento y selección por parte de las unidades productivas; los jornaleros son contratados por amistad con el jefe de familia. El pago por jornal en la Aldea y el Caserío asciende a Q 50.00. En el caso de la producción de frijol en la Aldea y el Caserío, a continuación, se presenta la forma de organización de los productores.

Tabla 11
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organización, producción agrícola – frijol
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017

Concepto	Tipo de finca	
	Microfinca	Subfamiliar
Volumen de producción	437 quintales	362 quintales
Tipo de organización empresarial	Nivel II o tecnología baja	Nivel II o tecnología baja
Mano de obra	Familiar y asalariada	Familiar y asalariada
Tipología	Informal	Informal

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Concepto		Tipo de finca	
		Microfinca	Subfamiliar
Estructura organizacional	Complejidad	No hay división del trabajo	No hay división del trabajo
	Formalización	Se carece de manuales organizacionales y de procesos para optimizar la organización	Se carece de manuales organizacionales y de procesos para optimizar la organización
	Centralización	El jefe de familia es el único que toma las decisiones	El jefe de familia es el único que toma las decisiones
Sistema organizacional		Lineal	Lineal
Diseño organizacional	División del trabajo	Temporal	Temporal
	Departamentalización	No existe	No existe
	Jerarquización	La jerarquía es empírica y el jefe de familia realiza procesos operativos	La jerarquía es empírica y el jefe de familia realiza procesos operativos
	Coordinación	Jefe de familia	Jefe de familia

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

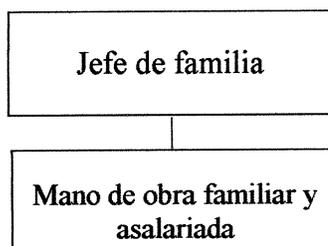
En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista las unidades productivas de frijol presentan una organización de tipo informal. El nivel tecnológico de las microfincas y fincas subfamiliares es de tipo dos, también llamado tecnología baja. Una estructura organizacional es compleja si un elemento cualquiera no puede relacionarse directamente con cada uno de los demás elementos de dicho sistema. En el caso de las unidades productivas de frijol de la Aldea y el Caserío se presenta una estructura poco compleja, todos los miembros de la organización tienen una estrecha relación.

No existen manuales o documentos escritos que contengan las generalidades de la organización, las normas y/o procedimientos de cada unidad productiva de frijol. El jefe de familia es el encargado de tomar todas las decisiones de la organización, realiza procesos de planificación empíricos, coordina a los miembros y brinda instrucciones de manera oral.

En las unidades productivas de frijol de la Aldea y el Caserío no existe división del trabajo o departamentalización definida, el jefe de familia realiza procesos del nivel táctico

y operativo a la vez. En la fase de siembra y cosecha del frijol, utilizan mano de obra familiar y asalariada. A continuación, se presenta el organigrama correspondiente.

Gráfica 7
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama, producción agrícola - frijol
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017



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

Las unidades productivas de frijol utilizan mano de obra calificada y no calificada, el tramo de control es estrecho porque el jefe de familia es el único que toma las decisiones al momento de la siembra y venta de la producción y la línea de comunicación es directa.

3.2.2 Pecuaria

La producción pecuaria es la actividad que está enfocada a criar, alimentar y cuidar a los animales, para el autoconsumo o para la venta, con el objetivo de obtener bienes que permitan satisfacer necesidades humanas.

La actividad pecuaria es una de las más importantes de la Aldea y el Caserío, se verificó que la producción pecuaria está conformada por la producción de ganado bovino, ganado avícola, ganado porcino, ganado cuniculo y apicultura; sin embargo, se estableció que la producción más representativa de los centros poblados es la crianza de ganado bovino y crianza y engorde de ganado porcino llevadas a cabo en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

Se define como volumen de la producción a la cantidad real del producto obtenido en un período de tiempo, diferenciándose del concepto de capacidad productiva, que hace referencia a la cantidad máxima de bienes y servicios que pueden producirse. A continuación, se presenta el cuadro que contiene la cantidad y valor de la producción pecuaria por estrato de finca en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 28
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año 2017

Estrato/	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción	%
Microfincas						
Totales	472				319,684	100
Ganado Bovino	9		2,446		85,220	26.7
Novillas	2	Cabeza	2	3,500	7,000	2.19
Termeros	2	Cabeza	3	1,000	3,000	0.94
Microfincas						
Novillos	2	Cabeza	2	3,500	7,000	2.19
Vacas	2	Cabeza	9	6,500	58,500	18.3
Leche	1	Litros	2,430	4	9,720	3.04
Ganado avícola	395		3,033		130,109	40.7
Pollitos	20	Unidad	231	8	1,848	0.58
Pollos	135	Unidad	1,719	27	46,413	14.52
Gallinas	118	Unidad	553	86	47,558	14.88
Gallos	68	Unidad	108	90	9,720	3.04
Patos	42	Unidad	342	60	20,520	6.42
Chompipes	3	Unidad	8	300	2,400	0.75
Palomas	7	Unidad	70	20	1,400	0.44
Ganzos	2	Unidad	2	125	250	0.08
Ganado porcino	66		120		102,000	31.9
Crianza y engorde de cerdos	66	Cabeza	120	850	102,000	31.91
Ganado cunículo	1		3		105	0.03
Conejos	1	Unidad	3	35	105	0.03
Apicultura	1		75		2,250	0.7
Producción de Miel	1	Botella	75	30	2,250	0.7
Subfamiliar						
Totales	9				120,410	100

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato/	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta Q.	Valor de la producción	%
Ganado Bovino	4		5,686		113,180	94
Novillas	1	Cabeza	5	3,500	17,500	14.53
Vacas	1	Cabeza	10	6,500	65,000	53.98
Toros	1	Cabeza	1	8,000	8,000	6.64
Leche	1	Litros	5,670	4	22,680	18.84
Ganado avicola	4		91		4,680	3.89
Pollos	1	Unidad	50	27	1,350	1.12
Gallinas	1	Unidad	30	86	2,580	2.14
Gallos	1	Unidad	3	90	270	0.22
Patos	1	Unidad	8	60	480	0.4
Ganado porcino	1		3		2,550	2.12
Crianza y engorde de cerdos	1	Cabeza	3	850	2,550	2.12
Totales	481				440,094	

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

En aldea Ijorga y caserío Linda Vista la producción de ganado bovino representa mayor volumen y del valor de la producción, lo que contribuye significativamente en la economía de estos centros poblados. En términos de representatividad el segundo producto de participación en el valor de la producción, es el ganado porcino.

3.2.2.2 Características tecnológicas

En la actividad pecuaria las características tecnológicas se pueden definir, como el grado de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios para llegar a un fin determinado, mediante el uso de objetos artificiales o artefactos que permitan crear bienes y servicios, así mismo, abarca los conocimientos técnicos y la capacidad operacional que se posee para convertir los insumos en un producto final.

A continuación, se presentan las características tecnológicas observadas en la producción pecuaria de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, ambas divididas de acuerdo al tamaño de finca y producto.

Tabla 12
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Características tecnológicas
Año 2017

Tamaño	Producto	Características
Microfincas	Crianza y engorde de ganado bovino (toros, vacas, novillos, novillas, terneros y terneras)	Raza criolla, alimentación de pasto natural, mano de obra familiar, la producción es generalmente destinada a la venta y no poseen asistencia técnica ni financiera.
Subfamiliares	Crianza y engorde de ganado bovino (toros, vacas, novillos, novillas, terneros y terneras)	Razas criollas, la alimentación se da tanto por pasto natural como cultivado, no poseen asistencia técnica, no cuentan con acceso a créditos, no hay existencia de mano de obra calificada y las personas que se dedican a la actividad no reciben remuneración, los animales se hidratan en el río.
Microfincas	Crianza y engorde de ganado porcino	No cuentan con técnicas especializadas para la crianza, la alimentación no es clasificada, el área para la crianza es generalmente el patio de las casas, no manejan controles sanitarios, utilizan mano de obra familiar no asalariada y la mayor parte de su producción es para autoconsumo y en menor cantidad para la venta.
Subfamiliares	Crianza y engorde de ganado porcino	La alimentación es a base de maíz, maicillo y concentrado, la crianza se da en los patios de los hogares, la mano de obra es familiar, no cuentan con asesoría técnica y financiamiento.

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

Las características tecnológicas de la producción pecuaria de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista son de nivel tradicional, debido a que los productores no utilizan mano de obra calificada, técnicas especializadas para la producción y no poseen controles sanitarios; la producción generalmente es para autoconsumo.

Los productores pecuarios no reciben asistencia técnica y utilizan información empírica de otros productores. La alimentación del ganado bovino y porcino es suministrada manualmente en los patios de los hogares.

3.2.2.3 Existencia de ganado

Este elemento es clave para determinar el costo unitario anual de mantenimiento de ganado, en el cual se ajusta la existencia de ganado por medio de factores de equivalencia de conformidad al siguiente criterio: a) se toma el inventario inicial conformado por tipo de ganado y se ajustan los terneros y terneras en una relación de tres a uno, con apoyo en el criterio formado de que este tipo de ganado, por su propia dimensión, consume una tercera parte de lo que corresponde al ganado adulto; b) se suman las compras y nacimientos de terneros y terneras en una relación de tres a uno dividido entre dos (equivalente a dividir entre seis); c) se restan las defunciones y ventas de terneros en una relación de tres a uno dividido entre dos (equivalente a dividir entre seis); d) se suman las compras del ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación, por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia; e) se restan las ventas y defunciones de ganado adulto, se les aplica un 50% de deflación por el desconocimiento de la fecha exacta de su ocurrencia.

El productor con base a este procedimiento podrá determinar de una forma real el movimiento de existencia del ganado bovino según el tamaño de cada uno de los animales que posea en su inventario.

En la Aldea y el Caserío el productor no considera los elementos que forman el precio del ganado al final de un período, calculado su valor al precio de mercado sin determinar si obtiene pérdida o ganancia, por no llevar un control establecido de los insumos necesarios para la crianza y engorde de ganado, su conocimiento se basa en la experiencia de su trabajo.

Se determinó la existencia de ganado y ganado ajustado, identificados en los centros poblados al tomar como base el inventario inicial, compras, nacimientos, defunciones y ventas realizadas. A continuación, se presenta el cuadro que detalla la información obtenida de los productores de ganado bovino de cada estrato de finca en la existencia.

Cuadro 29
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Microfincas y subfamiliares – crianza y engorde de ganado bovino
Existencias de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017

Concepto	Novillas 1 año	Vacas	Total	Terneros	Novillos 2 años	Total	Total general
Microfincas							
Inventario inicial		9	9	3	2	5	14
(+) compras							
(+) nacimientos	2		2				2
(-) defunciones							
(-) ventas		(6)	(6)		(2)	(2)	(8)
Existencias	2	3	5	3	0	3	8
Existencias de ganado ajustado							
Inventario inicial		9	9	1	2	3	12
(+) compras							
(+) nacimientos	1		1				1
(-) defunciones							
(-) ventas		(3)	(3)		(1)	(1)	(4)
Existencias ajustadas	1	6	7	1	1	2	9
Existencias de ganado ajustado							
Concepto	Novillas 1 año	vacas	Total	Toros	Total	Total general	
Subfamiliares							
Inventario inicial	5	10	15	1	1	16	
(+) compras							
(+) nacimientos							
(-) defunciones							
(-) ventas		(3)	(3)				(3)
Existencias	5	7	12	1	1	13	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página siguiente

Existencias de ganado ajustado							
Concepto	Novillas 1 año	vacas	Total	Toros	Total	Total general	
Inventario inicial	5	10	15	1	1	16	
(+) compras							
(+) nacimientos							
(-) defunciones							
(-) ventas		(1.50)	(1.50)				(1.50)
Existencias ajustadas	5	8.50	13.50	1	1	14.50	

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

El cuadro refleja el movimiento de existencias de ganado bovino en los estratos de microfinca y finca subfamiliar, el valor de referencia que se tomó para el cálculo fue la sumatoria de las ventas ajustadas y existencias ajustadas, con un total de 13 para el estrato

de microfinca y de 16 para el estrato finca subfamiliar, que se ven reflejados en el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado.

3.2.2.4 Costo directo de mantenimiento de ganado bovino

Por mantenimiento de ganado se entiende a todos los costos que se incurre para obtener un producto final, que incluye insumos, mano de obra y costos indirectos variables que son necesarios para el desarrollo de la actividad pecuaria.

Cuadro 30
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Costo directo de mantenimiento de ganado
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliar
Insumos	16,416	20,204
Sales minerales	624	768
Pasto	15,600	19,200
Vitaminas	150	185
Desparasitante	42	51
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	-	-
Costo anual de mantenimiento	16,416	20,204

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

Se determinaron los costos de mantenimiento de ganado bovino anual que incurre el productor, los insumos utilizados como sales minerales, pasto, vitaminas y desparasitantes son elementos básicos para la alimentación y cuidado del ganado, no se toma en cuenta la mano de obra por ser familiar, de forma empírica y no cuentan con una tecnología avanzada.

3.2.2.5 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado -CUAMPC-

Se establece del costo directo de mantenimiento de ganado, dividido las existencias ajustadas; por su tamaño los animales no consumen los mismos insumos y necesitan diferentes cuidados. Este dato se utiliza para determinar el costo de ganado vendido. A continuación, se presenta los datos que determinan el costo unitario de mantenimiento por cabeza de ganado según el estrato de finca.

Cuadro 31
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Cálculo del CUAMPC
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfinca	Subfamiliar
Costo de mantenimiento	16,416	20,204
(/) existencias ajustadas	13	16
CUAMPC	1,262.77	1,262.75
1/2 CUAMPC	631.38	631.38

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

Se determinó que el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado - CUAMPC- en las microfincas y fincas subfamiliares presentan un mismo costo de Q.1,263.00, debido a que ambos invierten la misma cantidad de insumos, al dividir este costo dentro de dos se obtiene la base del cálculo del precio de leche.

3.2.2.6 Costo de lo vendido

Es el elemento básico para establecer el costo total del ganado y el cálculo de los precios para la venta vigentes en el mercado al año de la investigación. Se presenta el costo de lo vendido de la actividad productiva crianza y engorde de ganado bovino en el estrato microfinca, en el cual se puede observar que existe movimiento de vacas y novillos de 2 años y el estrato de subfamiliar existe únicamente movimiento de ventas de vacas.

Cuadro 32
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Microfinca- crianza y engorde de ganado bovino
Costo de lo vendido
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Concepto	Cantidad	Costo unitario compra	Censo
Microfincas			
Valor inicial ganado	-	-	-
Vacas	6	4,500	27,000
Novillos 2 años	2	2,800	5,600
Subtotal		7,300	32,600

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Concepto	Cantidad	Costo unitario Compra	Censo
Microfincas			
CUAMPC cabezas de ganado vendido según censo 4*1,262.77	4	1,262.77	5,052
Total costo de lo vendido microfinca			37,651.08
Subfamiliar			
Valor inicial ganado Vacas	3	- 4,500	- 13,500
Sub-total		4,500	13,500
CUAMPC cabezas de ganado vendido según censo 1.5*1,262.75	1.5	1,262.75	1,894.13
Total costo de lo vendido subfamiliar			15,394.13

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

Al analizar el costo de adquisición de 6 vacas y 2 novillos en el estrato de microfinca y 3 vacas en el estrato de subfamiliar, se toma el valor del ganado declarado en el inventario inicial y CUAMPC, el cual se reflejan en el estado de resultados.

3.2.2.7 Integración de ventas

Refleja el número de cabezas vendidas y el precio de venta; los precios utilizados por los productores son los establecidos en el mercado local, así consideran que recuperan la inversión en la crianza y engorde de ganado bovino, A continuación, se detalla las ventas de ganado y precio unitario de cada estrato de los centros poblados objeto de estudio.

Cuadro 33
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Crianza y engorde de ganado bovino
Integración de ventas
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Cantidad	Ganado	Precio unitario	Total
Microfinca			
2	Novillos	3,500	7,000
6	Vacas	6,500	39,000
8			46,000
Subfamiliar			
3	Vacas	6,500	19,500
3			19,500

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

Se determinó que las cabezas de ganado vendidas, fueron novillos y vacas. Así mismo se observó que la mano de obra es familiar lo que provoca bajos costos al productor, que obtiene una mayor ganancia al momento de venderlo.

3.2.2.8 Costo directo de la producción

Es el estado financiero que detalla los costos en los que incurre el productor para llevar a cabo una actividad, los cuales son: insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Se determinó que en los centros poblados objeto de estudio, la crianza y engorde de ganado porcino es el segundo producto más representativo, el cual se utiliza para autoconsumo y venta. Se presenta en el siguiente cuadro el costo directo de producción de dicha actividad representativa de la Aldea y el Caserío.

Cuadro 34
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Costo directo de producción
Crianza y engorde de ganado porcino
Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Concepto	Microfincas	Subfamiliares
Insumos	88,094	2,202
Mano de obra	-	-
Costos indirectos variables	-	-
Costo directo de producción	88,094	2,202

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

El costo de un cerdo es de Q.734.00 quetzales para ambos estratos, en microfinca se criaron 120 y en subfamiliar se criaron tres cerdos, que multiplicado el costo unitario por el volumen y valor de la producción se refleja el total de costo directo de producción.

3.2.2.9 Estado de resultados

Se determina la pérdida o ganancia que se obtiene en el período contable, resume el resultado económico logrado, así como los costos y gastos fijos en que se incurre por llevar a cabo las distintas actividades productivas. A continuación, se presenta el estado de resultados de la actividad pecuaria por estrato y producto.

Cuadro 35
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Estado de resultados por estrato y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliar
Crianza y engorde de ganado bovino		
Vetas Totales	55,720	42,180
Ventas de ganado	46,000	19,500
Venta de Leche	9,720	22,680
Costos Totales	45,228	27,390
(-) costo de ventas de ganado	37,651	15,394
(-) costo de venta de leche	7,577	11,996
Ganancia neta	10,492	14,790
Rentabilidad		
Ganancia neta/ ventas netas	0.19	0.35
Ganancia neta/ costos + gastos	0.23	0.54
Crianza y engorde de ganado porcino		
Descripción	Microfinca	Subfamiliar
Ventas	102,000	2,550
(-) Costo directo de producción	88,094	2,202
Ganancia Neta	13,906	348
Rentabilidad		
Ganancia neta/ventas netas	0.14	0.13
Ganancia neta/ costos+gastos	0.15	0.15

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

El estado de resultados de las actividades pecuarias, con los datos obtenidos en censo muestra una ganancia del Q. 10,492.00 para el estrato de microfinca y Q. 14,790.00 para el estrato de subfamiliar. Según el estrato microfinca producto crianza y engorde de ganado bovino da como resultado una rentabilidad de 0.19 sobre las ventas y un 0.23 sobre los costos y gastos. Para la crianza y engorde de ganado porcino en microfinca se obtuvo como resultado una ganancia de Q. 13,906.00 y para finca subfamiliar Q. 348.00.

En el estrato de finca subfamiliar producto crianza y engorde de ganado bovino se reflejan una rentabilidad de 0.35 sobre las ventas y un 0.54 sobre los costos y gastos determinado como producto más rentable.

3.2.2.10 Rentabilidad

Es el beneficio expresado en términos porcentuales, es el retorno de los beneficios económicos que el productor desea obtener en relación a la inversión del capital invertido. Se estableció que los productores no llevan un control adecuado de los costos en los que incurren, su actividad la realizan de forma empírica, no se tiene conocimiento de la ganancia o pérdida del desarrollo de la actividad.

- **Rentabilidad sobre ventas**

La ganancia neta dividido ventas netas para el ganado bovino, genera una rentabilidad de ventas del 19% para la microfinca y 35% para finca subfamiliar, por cada quetzal en ventas. Para el ganado porcino se estableció una rentabilidad de ventas de 14% para microfincas y 13% para finca subfamiliar, por cada quetzal en ventas.

3.2.2.11 Financiamiento de la producción

El financiamiento en la actividad pecuaria tiene como fin proporcionar al productor los medios necesarios para la adquisición de ganado, compra de insumos necesarios y cubrir costos indirectos variables importantes para el proceso productivo.

- **Fuentes internas**

Están constituidas por los recursos propios para el desarrollo de la actividad productiva, en los que se puede mencionar, capital propio, utilización de mano de obra familiar, remesas del exterior, entre otros.

- **Fuentes externas**

Se refiere a los recursos provenientes de personas o instituciones financieras que otorgan préstamos para satisfacer las necesidades más importantes de la actividad productiva que se realice. A continuación, se presenta la forma de financiar la producción pecuaria en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 36
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Financiamiento por estrato y producto
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Estrato/producto	Interno	Externo	Total
<u>Microfincas</u>			
Ganado bovino	16,416	-	16,416
Insumos	16,416	-	16,416
<u>Subfamiliar</u>			
Ganado bovino	20,204	-	20,204
Insumos	20,204	-	20,204
Estrato/producto	Interno	Externo	Total
<u>Microfincas</u>			
Ganado porcino	88,094	-	88,094
Insumos	88,094	-	88,094
<u>Subfamiliar</u>			
Ganado porcino	2,202	-	2,202
Insumos	2,202	-	2,202
Total	126,916	-	126,916

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

Según resultados del censo realizado, la totalidad de los recursos utilizados son propios, los cuales consisten en ahorros de los productores pecuarios, no utilizan ningún préstamo para financiar su producción, porque tienen temor a perder sus garantías en calidad del mismo.

3.2.2.12 Comercialización pecuaria

Serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos que se utilizan para coordinar la distribución del ganado desde su producción en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista hasta sus intermediarios. El proceso de comercialización está integrado por tres componentes que a continuación se presentan: concentración, equilibrio y dispersión.

• Proceso de comercialización

Se describe las diferentes actividades que son indispensables para trasladar los bienes y servicios al consumidor final y satisfacer sus necesidades básicas. De acuerdo al siguiente informe se estudiará la concentración, equilibrio y dispersión de la actividad productiva pecuaria.

— **Concentración**

La concentración de la producción de ganado bovino y porcino, se lleva a cabo en los terrenos del productor, este lugar está destinado para reunir a la variedad de reses, para la evaluación del comprador o consumidor final y llegar a un acuerdo en la compra.

— **Equilibrio**

En esta etapa se tiene el proceso de adaptación de la oferta y la demanda a cualquier período de tiempo, se determinó que sí existe equilibrio en los productos de ganado bovino porque los productos esperan el mejor momento para realizar la venta.

— **Dispersión**

Fase que sirve de soporte a la concentración y el equilibrio, en el sentido que el producto está listo para ser transferido al consumidor en el lugar y tiempo específico. El productor se comunica vía telefónica con posibles compradores mayoristas, quienes se acercan a las unidades productivas a evaluar la calidad del producto y negocian el precio. Los gastos de fletes corren por cuenta del comprador, usualmente el producto es trasladado al municipio de Chiquimulilla, Santa Rosa.

• **Análisis estructural**

Este análisis se desliga del espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes del mismo. A continuación, se detalla la situación actual de la estructura del mercado, la conducta del mercado y la eficiencia del mismo.

— **Estructura del mercado**

Para los productores de ganado bovino y porcino de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista existe un alto grado de concentración de los productores y un bajo grado de concentración de los compradores, denominado como oligopsonio. No existe diferenciación de los productos pecuarios de estos centros poblados y existe facilidad de ingresar al mercado.

— **Conducta de mercado**

Los productores pecuarios realizan una negociación de compra-venta por inspección, este método exige la presencia de la totalidad del producto en el lugar de la transacción, usualmente es la vivienda o unidad productiva, y la inspección de los animales. El precio se fija con base a regateo mediante una conversación verbal entre el productor y el mayorista.

— **Eficiencia de mercado**

En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista la eficiencia del mercado es débil, porque se basa en los precios históricos, aquellos que reflejan información conjunta de precios del pasado. Los productores no cuentan con información para poder hacer predicciones de precios en los siguientes períodos.

• **Operaciones de comercialización**

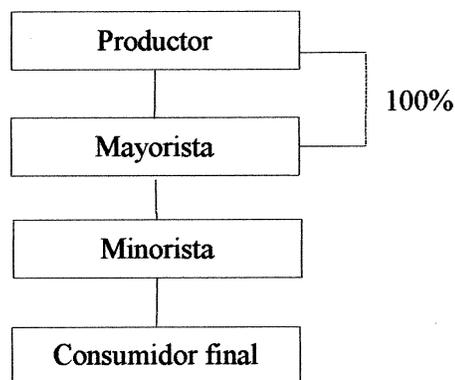
Son los diferentes pasos que se inician con los canales de comercialización, se cuantifican en los márgenes de comercialización y se comparan respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación.

La producción de ganado bovino y porcino de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no presenta utilidad de forma y lugar, por lo que no se cuentan con factores de diferenciación.

— **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales deben pasar los productos pecuarios en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. A continuación, se presenta la gráfica del canal de comercialización de ganado bovino de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Gráfica 8
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria – crianza y engorde de ganado bovino (vacas y toros)
Canal de comercialización
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017



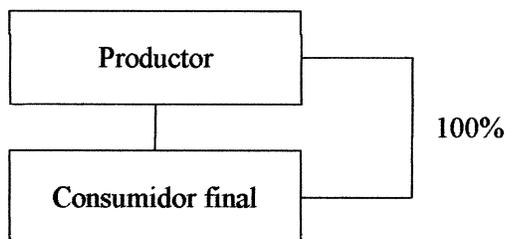
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Para la producción pecuaria de ganado bovino, vacas y toros, en ambos centros poblados, se utiliza un canal de comercialización indirecto. El mayorista negocia el precio en la unidad productiva y es encargado de la función de distribución física, transporte y almacenaje de bienes y acepta los riesgos propios de la transacción económica.

Para la producción de ganado bovino: terneros, novillos y novillas, no existe canal de comercialización debido a que estos productos pecuarios no son comercializados; ocasionalmente el productor los regala para ferias patronales o cumpleaños de familiares.

Para el producto pecuario, crianza y engorde ganado porcino, que ocupa el segundo puesto en términos de representatividad en el valor de la producción de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se presenta a continuación, se presenta la gráfica del canal de comercialización.

Gráfica 9
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria – crianza y engorde de ganado porcino
Canal de comercialización
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017



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

El canal de comercialización del ganado porcino es directo porque inicia con el productor y el punto final o destino es el consumidor, no existe ningún intermediario que participe en el proceso de distribución y venta. Los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, potenciales compradores, se acercan a la unidad productiva y negocian el precio del ganado porcino directamente con el productor.

— **Márgenes de comercialización**

El margen de comercialización se define como la diferencia entre el precio que paga el consumidor final y el precio que efectivamente obtiene el productor. El producto pecuario recibe un conjunto de costos añadidos intrínsecos del proceso de distribución y venta que son cargados al precio del consumidor final.

A continuación, se presenta el cuadro de márgenes de comercialización realizado mediante el análisis del margen bruto y neto de mercado. El margen bruto es la diferencia entre el precio de venta del producto pecuario y el precio de compra de ese mismo producto. El margen neto es el beneficio que reciben los participantes del canal por la venta del producto.

Cuadro 37
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria - vacas
Márgenes de comercialización
Microfincas y finca subfamiliares
Año 2017

Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	6,500					81
Mayorista	7,500	1,000		700	11	13
Transporte			300			
Minorista	8,000	500			4	6
Transporte			200	300		
Consumidor final						
Totales		1,500	500	1,000		100

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

Se observa que, de acuerdo a los resultados obtenidos, el margen bruto de comercialización del mayorista es de Q. 1,000.00, con un gasto de comercialización de Q.300.00 lo que le permita obtener un rendimiento sobre la inversión de 11 % por cada quetzal invertido, para ello participa en el proceso de comercialización en un 13%.

El minorista tiene un gasto de comercialización de Q. 200.00 con un rendimiento sobre la inversión del 4% y con una participación en el mercado del 6%, el productor tiene una participación en el mercado el 81%.

En el cuadro 36 se da a conocer los costos y porcentajes que obtienen los participantes involucrados en la comercialización de ganado bovino de toros en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 38
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria - toros
Márgenes de comercialización
Fincas subfamiliares
Año 2017

Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	8,000					76
Mayorista	10,000	2,000		1,700	21	19
Transporte			300			
Minorista	10,500	500			1	5
Transporte			400	100		
Consumidor final						
Totales		2,500	700	1,800		100

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

Se detalla en el cuadro anterior, el margen bruto de comercialización del mayorista es de Q. 2,000.00, con un gasto de comercialización de Q. 300.00 lo que le permita obtener un rendimiento sobre la inversión de 21% por cada quetzal invertido, para ello participa en el proceso de comercialización en un 19%.

El minorista tiene un gasto de comercialización de Q. 400.00 con un rendimiento sobre la inversión del 1% y con un rendimiento de participación en el mercado del 5%, el productor tiene una participación del 76%.

Para la producción de ganado bovino: terneros, novillos y novillas no existen márgenes de comercialización porque los productores pecuarios de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no comercializan estos productos.

En relación a la producción de ganado porcino, no existe margen de comercialización debido a que las dos instituciones productor y consumidor final están ubicados en los centros poblados donde se realiza la compra, no incurren en ningún gasto.

3.2.2.13 Organización pecuaria

Organización “es un patrón de relaciones, por medio de las cuales las personas, bajo el mando de los gerentes o administradores, persiguen metas comunes. Estas metas son producto de los procesos para tomar decisiones que se presentan con el nombre de planificación.” (Freeman, Stoner y Gilbert Jr.) A continuación, se detallan los datos obtenidos.

Tabla 13
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organización, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado bovino
Microfincas y finca subfamiliares
Año 2017

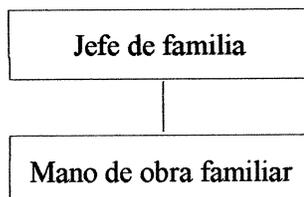
Concepto	Tipo de finca		
	Microfincas	Subfamiliares	
Tipo de organización empresarial	Volumen de producción	14 unidades	16 unidades
	Características tecnológicas	Cuenta, con sistemas de bioseguridad aceptables, la producción es generalmente destinada a la venta.	La alimentación se da tanto por pasto natural como cultivado, no usan asistencia técnica, además el ganado bebe agua del río.
Estructura organizacional	Mano de obra	Familiar	Familiar
	Complejidad	La estructura es de baja complejidad.	La estructura es de baja complejidad.
	Formalización	Se carece de manuales organizacionales y formularios para optimizar la organización.	Se carece de manuales organizacionales y formularios para optimizar la organización
	Centralización	El jefe de familia es el único que toma las decisiones de la unidad productiva.	El jefe de familia es el único que toma las decisiones de la unidad productiva.
Sistema organizacional	Lineal	Lineal	
Diseño organizacional	División del trabajo	No existe	No existe
	Departamentalización	No existe	No existe
	Jerarquización	Existe división del trabajo de forma empírica	Existe división del trabajo de forma empírica
	Coordinación	Jefe de familia	Jefe de familia

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

En ambos centros poblados las microfincas y fincas subfamiliares que crían y engordan ganado bovino presentan una organización de tipo informal, no planifican las actividades que son necesarias para la producción de su ganado. No existe división de trabajo, no existen manuales o reglas escritas y las decisiones están totalmente centralizadas en el jefe de familia.

Los jefes de familia realizan un proceso de planificación empírico, porque al inicio del año deciden comprar ganado bovino, tipo de alimentación que se necesita para la crianza y engorde. El sistema organizacional de las microfincas y fincas subfamiliares es lineal, la autoridad se concentra en el jefe de familia es el que decide las compras y ventas del ganado bovino. A continuación, se detalla el organigrama correspondiente al ganado bovino.

Gráfica 10
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado bovino
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017



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

Se observó que el jefe de familia es el encargado de planificar empíricamente las actividades crianza y engorde, para llevar a cabo la producción de ganado bovino en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Él es el encargado de tomar las decisiones para la implementación del precio de compra y venta, mismos que se establecen empíricamente o como estén en el municipio de San Juan Tecuaco. En la siguiente tabla se presenta la forma en que las unidades

productivas pecuarias están organizadas en los centros poblados visitados por los estudiantes practicantes en la investigación de campo.

Tabla 14
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organización, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado porcino
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017

Concepto	Tipo de finca	
	Microfincas	Subfamiliares
Volumen de producción	120 unidades	3 unidades
Características tecnológicas	No cuentan con técnicas especializadas para la crianza, la alimentación no es clasificada, el área para la crianza es generalmente el patio de las casas, no manejan controles sanitarios, generalmente su producción es para autoconsumo; y en menor cantidad para la venta.	La actividad de crianza y engorde de ganado porcino, la alimentación es a base de maíz, maicillo y concentrado, la crianza se da en terrenos de más de dos manzanas, no cuentan con asesoría técnica y financiamiento.
Tipo de organización empresarial	Familiar.	Familiar.
Mano de obra	Familiar.	Familiar.
Complejidad	La estructura es de baja complejidad.	La estructura es de baja complejidad.
Formalización	Se carece de manuales organizacionales y formularios para optimizar la organización.	Se carece de manuales organizacionales y formularios para optimizar la organización.
Estructura organizacional	Ama de casa es la única tomadora de decisiones	Ama de casa es la única tomadora de decisiones
Centralización	Ama de casa es la única tomadora de decisiones	Ama de casa es la única tomadora de decisiones
Sistema organizacional	Lineal	Lineal
División del trabajo	No existe	No existe
Departamentalización	No existe	No existe
Diseño organizacional	Existe división, pero en forma empírica	Existe división, pero en forma empírica
Jerarquización	Existe división, pero en forma empírica	Existe división, pero en forma empírica
Coordinación	Ama de casa	Ama de casa

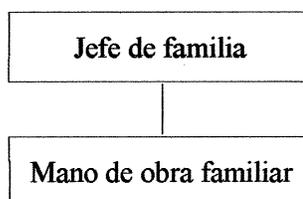
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En ambos centros poblados las microfincas y fincas subfamiliares que crían y engordan ganado porcino presentan una organización de tipo informal. No existe división

de trabajo, no existen manuales o reglas escritas y las decisiones están totalmente centralizadas en la madre de familia.

El jefe de familia realiza un proceso de planificación empírico, ya que al inicio del año deciden comprar ganado porcino, tipo de alimentación que se necesita para la crianza y engorde. A continuación, se presenta el organigrama correspondiente a la crianza de ganado porcino en los centros poblados objeto de estudio.

Gráfica 11
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama, producción pecuaria – crianza y engorde de ganado porcino
Microfincas y fincas subfamiliares
Año 2017



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

Como se observa en la gráfica 11, el sistema organizacional de las microfincas y fincas subfamiliares es lineal, la autoridad se concentra en el ama de casa, en ella recae la toma de decisiones de la producción de ganado porcino tanto para la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

3.2.3 Artesanales

La actividad artesanal es un tipo de trabajo con características culturales, normalmente realizado de forma manual con la ayuda de herramientas rudimentarias o máquinas simples donde predomina la energía humana; los instrumentos pertenecen al propietario, para transformar la materia prima y obtener un producto final.

En la producción artesanal se usa los recursos y materias primas locales y las actividades se llevan a cabo en talleres familiares o comunitarios. La unidad productora es su propio hogar, en donde trabajan conjuntamente miembros de la familia, el jefe de familia y las amas de casa regularmente se rigen de maestros.

Los artesanos de la Aldea y el Caserío desarrollan sus labores en sus hogares, trabajan conforme a sus conocimientos, habilidades y técnicas aprendidas por herencia, donde prevalecen ciertas costumbres antiguas, de forma manual y utilizan herramientas rudimentarias y máquina simple, en su mayoría utilizan la mano de obra familiar. En la aldea Ijorga, se elaboran las siguientes unidades artesanales: cestería, jarcia, carpintería y herrería; en el caserío Linda Vista solo cestería.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

Está determinada por las características técnicas que prevalecen y cantidad de bienes elaborados en cada una de las unidades económicas de acuerdo a la capacidad instalada efectiva, y el tiempo de obtención del mismo, los cuales son vendidos al finalizar su proceso a cierto precio determinado conforme el costo, gasto y ganancia deseada.

En el cuadro siguiente se presenta la producción anual de cada ente económico donde se mantiene ligada a la capacidad, tecnología, los rasgos que definen el resumen productivo en la Aldea y el Caserío donde se identifica el valor monetario que estas representan.

Cuadro 39
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Año 2017

Estrato/Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q	%
Pequeño artesano						
Totales	44		2,150		95,349	100
Cestería	33		2,080		39,189	
Petate pequeño	16	Unidad	976	14.00	13,664	14.33

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Estrato/Producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q	%
Pequeño artesano						
Petate mediano	10	Unidad	757	23.00	17,411	18.26
Petate grande	3	Unidad	258	28.00	7,224	7.58
Sopladores	4	Unidad	89	10.00	890	0.93
Jarcia	3		6		3,650	
Atarraya	2	Unidad	4	900.00	3,600	3.78
Matate	1	Unidad	2	25.00	50	0.05
Carpintería	4		24		20,610	
Sillas	1	Unidad	6	135.00	810	0.85
Mesas	1	Unidad	6	1,100.00	6,600	6.92
Ropero	1	Unidad	6	1,100.00	6,600	6.92
Cama	1	Unidad	6	1,100.00	6,600	6.92
Herrería	4		40		31,900	
Puertas de 1 x 2.10 metros	1	Unidad	20	900.00	18,000	18.88
Portones de 3 x 2.50 metros	1	Unidad	4	3,000.00	12,000	12.59
Parrillas	1	Unidad	15	100.00	1,500	1.57
Balcones	1	Unidad	1	400.00	400	0.42
Totales	44		2,150		95,349	100

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

Con base a los datos anteriores se determina que 44 unidades económicas se dedican a elaborar dichos productos, las actividades artesanales predominantes que tienen mayor relevancia económica son: cestería donde se encuentra representada por elaboración de petate pequeño con 14.33% y petate mediano con 18.26% hace un total de valor de la producción de Q 31,075.00.

La producción artesanal de herrería que se encuentra representada por la elaboración de puerta de 1 x 2.10 metros con 18.88% y portón 3 x 2.50 metros con 12.59% hace un total de valor de producción de Q 30,000.00. Otras actividades como la jarcia, carpintería también aportan un valor significativo a la economía de los centros poblados objeto de estudio con un porcentaje de 25.44%. Jarcia se refiere a los implementos de pesca, se elaboran lazos, redes, atarraya, matate, hamacas entre otros.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Describe el grado de desarrollo que cuentan los artesanos del lugar para la aplicación del conocimiento organizado en la elaboración de sus productos. A continuación, se presenta la tabla con las características de la producción artesanal del pequeño artesano.

Tabla 15
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista,
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Características tecnológicas
Año 2017

Tamaño	Producto	Características
Pequeño artesano	Cestería	Mano de obra familiar (1 persona).
	Jarcia	No cuentan con división del trabajo.
	Carpintería	Herramienta fabricados por ellos mismos y máquina simple.
	Herrería	Sin asistencia técnica. Sin acceso a crédito.

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

El trabajo que desempeñan los artesanos se basa en la experiencia obtenida, los procesos que se realizan dentro de cada una de las ramas que componen el sector artesanal son predominantemente manuales y el rendimiento de su producto es para el autoconsumo; materia prima la necesaria, sin embargo, no reciben asesoría técnica por ningún tipo de institución.

3.2.3.3 Costo directo de producción

Estado financiero que contiene un resumen que cubre un período de un año, el tipo de costo a emplearse es el directo, el cual permite analizar el costo total de producción mediante sus tres elementos, constituidos por materia prima, mano de obra y los costos indirectos variables que intervienen en el proceso productivo.

En el trabajo de campo se determina que el artesano no lleva ningún registro contable, debido al desconocimiento, lo cual repercute de forma directa en la utilidad real. Se detalla

a continuación los costos directos de producción, en las diferentes unidades artesanales encontradas en la Aldea y el Caserío.

Cuadro 40
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Estado de costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Pequeño artesano
Cestería	
Petate pequeño	
Materiales	7,515
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	410
Costo directo de producción	7,925
Producción en unidades	976
Costo directo de producción de un petate	8.12
Petate mediano	
Materiales	6,662
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	348
Costo directo de producción	7,010
Producción en unidades	757
Costo directo de producción de un petate	9.26
Herrería	
Puertas de 1 x 2.10 metros	
Materiales	12,050
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	495
Costo directo de producción	12,545
Producción en unidades	20
Costo directo de producción de una puerta	627.25
Portones de 3 x 2.50 metros	
Materiales	6,266
Mano de obra	-
Costos indirectos variables	165
Costo directo de producción	6,431
Producción en unidades	4
Costo directo de producción de un portón	1,607.75

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

Los valores que se incurren en las actividades artesanales reflejados en el cuadro anterior, muestran que los costos no son tomados en cuenta por los artesanos (mano de obra, bonificación, séptimo día, cuotas patronales y prestaciones laborales), debido que el

artesano posee desconocimiento de los elementos indispensables para calcular el valor por la elaboración de los productos. Los costos indirectos variables representan un costo mínimo en las actividades realizadas dentro de la Aldea y el Caserío.

3.2.3.4 Estado de resultados

Desarrolla los ingresos generados por la empresa en un periodo determinado, generalmente de un año, también los costos y gastos en que se incurren para generar los ingresos de cada actividad, y la diferencia dará como resultado la ganancia o pérdida obtenida del ejercicio. Su importancia radica en que, a través de su correcta elaboración y aplicación, suministra un resumen analítico de acontecimientos y factores que dieron lugar a un aumento o disminución de la utilidad.

En la Aldea y el Caserío se presenta el cuadro siguiente en forma detallada, los ingresos y costos de la producción a través del cual, se establecen las ganancias netas y la rentabilidad obtenida por el pequeño artesano, se reflejan los resultados de operación de las actividades de cestería y herrería.

Cuadro 41
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista,
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Estado de resultados por tamaño y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Pequeño artesano
Cestería	
Ventas	31,075
Petate pequeño	13,664
Petate mediano	17,411
(-) Costo directo de producción	14,935
Petate pequeño	7,925
Petate mediano	7,010
Ganancia neta	16,140
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.52
Ganancia neta / costos + gastos	1.08
Herrería	
Ventas	30,000

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior	
Puertas de 1 x 2.10 metros	18,000
Portones 3 x 2.50 metros	12,000
(-) Costo directo de producción	18,976
Puertas de 1 x 2.10 metros	12,545
Portones de 3 x 2.50 metros	6,431
Ganancia neta	11,024
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.37
Ganancia neta / costos + gastos	0.58

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

Según la información recabada se determina que la ganancia neta por actividad artesanal, la mayor cantidad de ingresos se concentra en cestería donde genera una ganancia neta de Q. 16,140.00, en la elaboración de petates, seguida por la actividad de herrería. No se incluyen todos los costos y gastos fijos para su fabricación como: la mano de obra, lo cual se refleja en la ganancia neta obtenida y la rentabilidad del ejercicio.

3.2.3.5 Rentabilidad

Relaciona los beneficios que proporcionan una determinada operación o cosa y la inversión que se ha hecho, se trata del rendimiento financiero; el resultado de la producción mide las pérdidas o ganancias de las actividades artesanales llevadas a cabo en un establecimiento durante el ciclo productivo los cuales se expresan en términos porcentuales. En la elaboración de petates de cada tamaño obtienen un rendimiento de Q.0.52 y Q.1.08 por cada quetzal en ventas según datos censados. En la realización de puertas de 1 x 2.10 metros y portones 3 x 2.50 metros con un rendimiento de Q.0.37 y Q.0.58 por cada quetzal en ventas según datos censados.

3.2.3.6 Financiamiento

Es el acto por el cual se proporcionan fondos mediante concesiones de créditos o de transferencias de dinero por empresas financieras, instituciones bancarias, a una persona individual o jurídica de acuerdo con las garantías y plazos que entre sí convengan para desarrollar actividades comerciales, industriales y actividades artesanales donde se obtienen los recursos financieros para la implementación de una unidad de producción. El financiamiento se puede obtener de dos fuentes:

• **Fuentes internas**

Financiamiento de la producción integrado por medio de fondos propios del productor, provenientes de ahorro, remesas del exterior, ingresos familiares, capital familiar o reinversión de utilidades.

• **Fuentes externas**

Representan los recursos que los productores obtienen de otras fuentes préstamos a particulares, bancos y cooperativas, así como la adquisición de herramientas y materiales al crédito y anticipos de clientes.

Los pequeños artesanos de la Aldea y el Caserío al elaborar sus productos, no hacen uso del financiamiento externo, debido a que no son sujetos de crédito, porque carecen de organización y no cuantifican el valor de la mano de obra en que se incurre, por ser mano de obra familiar y la mayoría de ellos desconocen los trámites necesarios para optar a un crédito bancario. El cuadro que detalla el financiamiento de los artesanos, queda integrado de la siguiente manera.

Cuadro 42
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista,
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Financiamiento por tamaño y producto
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Tamaño/producto	Interno	Externo	Total
Pequeño artesano			
Cestería			
Petate pequeño	7,925	-	7,925
Materiales	7,515	-	7,515
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	410	-	410
Costos y gastos fijos	-	-	-
Petate mediano	7,010	-	7,010
Materiales	6,662	-	6,662
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	348	-	348
Costos y gastos fijos	-	-	-
Herrería			

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Puerta de 1 x 2.10 metros	6,273	6,272	12,545
Materiales	6,025	6,025	12,050
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	248	247	495
Costos y gastos fijos	-	-	-
Portones de 3 x 2.50 metros	3,216	3,215	6,431
Materiales	3,133	3,133	6,266
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	83	82	165
Costos y gastos fijos	-	-	-
Totales	24,424	9,487	33,911

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

Según censo realizado durante el trabajo de campo, los pequeños artesanos de las actividades de cestería, jarcia, carpintería utilizan fuentes internas de financiamiento para el desarrollo de su actividad, ellos mismos intervienen en el proceso productivo. En la actividad artesanal de herrería se logró identificar que el herrero quien solicita el 50% de anticipo a las personas que requieren la fabricación de artículos, el mismo que sirve para cubrir los costos de materiales y costos indirectos variables que conllevan la fabricación de los artículos encargados. De acuerdo con entrevistas realizadas no hacen uso de mano de obra y crédito bancario; fundamentalmente por no tener acceso a las mismas.

3.2.3.7 Comercialización

Se refiere a todas las acciones necesarias para transferir o distribuir un producto y transportarlo desde su fabricación o elaboración, hasta el lugar de ubicación donde se encuentra el consumidor final quien es el último eslabón que participa en el proceso de comercialización.

Se presentan las características de los productos artesanales que se producen en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Se describe la situación de las 4P's de Mercadotecnia, producto, precio, plaza y promoción, respecto a cada una de las artesanías que se producen en los centros poblados objeto de estudio.

Tabla 16
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Año 2017

Actividad / Producto	Producto			Precio	Plaza	Promoción
	Marca	Empaque	Etiqueta			
Cestería						
Petate pequeño	No existe	No utiliza	No utiliza	Fijación del precio de acuerdo al tiempo de trabajo y cantidad de materia prima.	Un minorista se acerca a la vivienda del artesano y realiza un pedido.	Realizan actividades de venta personal y utilizan la publicidad de boca en boca. No realizan actividades de publicidad pagada, relaciones públicas y marketing directo.
Petate mediano	No existe	No utiliza	No utiliza	Fijación del precio de acuerdo al tiempo de trabajo y cantidad de materia prima.	Un minorista se acerca a la vivienda del artesano y realiza un pedido.	Realizan actividades de venta personal y utilizan la publicidad de boca en boca. No realizan actividades de publicidad pagada, relaciones públicas y marketing directo.
Herrería						
Puerta	No existe	No aplica	No utiliza	Fijación del precio de acuerdo al tiempo de trabajo y cantidad de materia prima.	El consumidor final se acerca a la vivienda del artesano y realiza un pedido.	Realizan actividades de venta personal y utilizan la publicidad de boca en boca. No realizan actividades de publicidad pagada, relaciones públicas y marketing directo.
Portón	No existe	No aplica	No utiliza	Fijación del precio de acuerdo al tiempo de trabajo y cantidad de materia prima.	El consumidor se acerca a la vivienda del artesano y realiza un pedido.	Realizan actividades de venta personal y utilizan la publicidad de boca en boca. No realizan actividades de publicidad pagada, relaciones públicas y marketing directo.

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

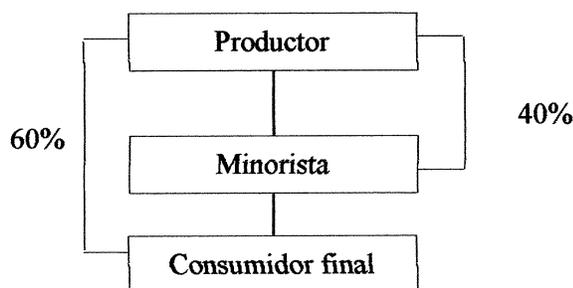
Se estableció durante la investigación de campo, que los productores artesanales de cestería y herrería no utilizan publicidad pagada para la venta, trabajan únicamente bajo pedido y/o demanda de los intermediarios o consumidores finales respectivamente, la

estrategia de fijación del precio depende del tamaño de la artesanía, el tiempo que les tomará realizarla y la cantidad de materia prima que utilizarán. En el tema de distribución del producto, para la actividad artesanal de cestería, el minorista se acerca a la unidad productiva, vivienda, a realizar un pedido y negocia el precio directamente con el producto y proporciona un adelanto de 50% del precio total del pedido.

• **Canales de comercialización**

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. Para el caso de las unidades productivas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se hace uso únicamente de los canales de comercialización, el cual se presenta a continuación.

Gráfica 12
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal – cestería – petate pequeño y mediano
Canal de comercialización
Año 2017

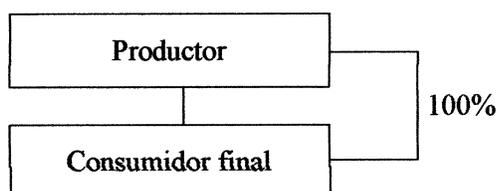


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La gráfica anterior muestra el recorrido de la distribución de los productos de cestería (petate pequeño y petate mediano) los cuales son elaborados por el pequeño artesano; son trasladados a los minoristas que son representados por personas que llegan a las unidades productivas a solicitar los productos para posteriormente revenderlos y obtener una ganancia.

Para la venta de los productos de herrería como puertas y portones, se utiliza el canal de comercialización directo, en donde el consumidor final llega a la casa del productor para realizar el pedido, el productor se encarga de la toma de medidas para la elaboración del producto según sea la demanda del consumidor final. Se presenta a continuación de forma gráfica el canal de comercialización.

Gráfica 13
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal - herrería
Canal de comercialización
Año 2017



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

Las puertas y portones que son fabricados en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista son distribuidos de manera directa entre el productor y el consumidor final, básicamente estos trabajos son realizados bajo pedido por las medidas específicas que requiere cada uno de los productos y son elaborados en periodos cortos de tiempo o según lo requiera el cliente. Este tipo de actividad es realizada por los jefes de familia y con la ayuda de la mano de obra de sus hijos, esto para evitar que los costos de producción se eleven y que la ganancia sea mínima.

- **Márgenes de comercialización**

Diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor a la hora de la venta de la actividad que realiza dentro de sus viviendas. A continuación, se presenta el cuadro que indica la participación que tienen el productor y el minorista en la comercialización de los petates pequeños, así como los gastos de comercialización en los cuales tienen que incurrir para realizar el traslado del producto terminado hacia el consumidor final.

Cuadro 43
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal - cestería – petate pequeño
Márgenes de comercialización
Año 2017

Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el mercado
Productor	14					70
Minorista	20	6		5	36	30
Flete de traslado			1			
Consumidor final						
Total		6	1	5		100

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

Se detalla en el cuadro anterior, que el margen bruto de comercialización del minorista es de Q. 6.00, con un gasto de comercialización de Q. 1.00 lo que le permite obtener un rendimiento sobre la inversión de 36% por cada quetzal invertido, para ello participa en el proceso de comercialización en un 30%. El productor tiene un porcentaje de participación en el mercado de 70%. El siguiente cuadro indica la participación del productor y del minorista en la comercialización de petates medianos de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 44
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción cestería – petate mediano
Márgenes de comercialización
Año 2017

Institución	Precio de venta Q	MBC Q	Gastos de comercialización Q	MNC Q	Rendimiento	
					% Sobre inversión	% Participación en el mercado
Productor	23					66
Minorista	35	12		11	48	34
Flete de traslado			1			
Total		12	1	11		100

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

Se observa que, de acuerdo a los resultados obtenidos, el margen bruto de comercialización el minorista es de Q. 12.00, con un gasto de comercialización de Q. 1.00 lo que le permita obtener un rendimiento sobre la inversión de 48% por cada quetzal invertido, para ello participa en el proceso de comercialización en un 34%, el productor tiene una participación en el mercado del 66% no incurre a ningún gasto derivado a que vende la producción desde su hogar con forme le realicen los pedidos.

Se determinó que para los productos de herrería que incluye puertas y portones no se tienen márgenes de comercialización, porque el productor vende directamente al consumidor final.

3.2.3.8 Organización artesanal

Se describe el tipo de organización, su estructura, el sistema que utiliza y diseño organizacional de la actividad artesanal que utilizan para llevar a cabo las actividades necesarias para su elaboración.

- **Estructura organizacional**

La estructura organizacional en la actividad artesanal es de baja complejidad debido a que no hay división del trabajo, carece de manuales y formularios para optimizar la organización.

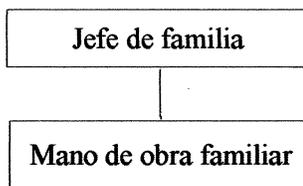
- **Sistema organizacional**

El sistema organizacional que se utilizan en la actividad artesanal es lineal/militar se concentra la autoridad en el jefe de familia es el encargado de tomar las decisiones para la producción y venta del producto artesanal.

- **Diseño organizacional**

En el diseño organizacional de la actividad artesanal de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, municipio San Juan Tecuaco; se observa una jerarquía definida empíricamente y la coordinación de las actividades las dirigen los padres de familia. A continuación, la representación gráfica.

Gráfica 14
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama, producción artesanal – cestería – petate pequeño y mediano
Año 2017



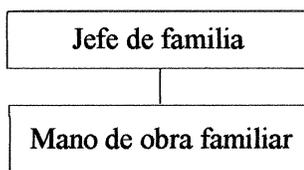
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

La actividad de cestería es desempeñada en su mayoría por mujeres, quienes toman las decisiones en su totalidad y realizan la mayor parte de la producción, existen ocasiones donde se involucra a la mano de obra familiar por el volumen de los pedidos.

Otra actividad artesanal observada es la herrería, actividad realizada por el jefe de familia, él toma las decisiones de compra de materiales necesarios para elaborar los productos y el precio de venta. La estructura organizativa es simple y de baja complejidad, no existe división del trabajo, carece de manuales y formularios para optimizar la organización, la mano de obra es familiar y se involucra a los hijos según sea la demanda.

Se presenta a continuación de forma gráfica la organización de la actividad artesanal de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, específicamente de herrería donde se encargan de elaborar puertas y portones.

Gráfica 15
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Organigrama, producción artesanal - herrería
Año 2017



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

Se observa en el organigrama anterior de la actividad artesanal que existe centralización en la toma de decisiones, porque el jefe de familia es el único encargado de delegar funciones a sus hijos según lo requiera la demanda.

3.2.4 Generación de empleo

El empleo es un elemento clave en las sociedades para la superación de la pobreza y para lograr el desarrollo y la inclusión social, que determina en parte significativa las relaciones entre las personas. (Fernández Labbé, 2013, recuperado de: <https://rimisp.org/noticia/generacion-de-empleos-de-calidad-y-su-importancia-para-el-desarrollo>).

Según el cuadro 18 página 69, la actividad agrícola genera el 55% de empleos en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Se determinó por medio de la investigación de campo que, únicamente, el 11% de los productores agrícolas recibe remuneración de Q50.00 por jornal trabajado; el 89% restante, es considerado mano de obra familiar, sin pago por el trabajo realizado.

En términos de representatividad, la segunda actividad productiva que genera la mayor cantidad de empleos es la pecuaria, con un 35%. Según el cuadro 18 el 95% de personas que se dedican a esta actividad son mujeres, no reciben ningún tipo de remuneración por el trabajo realizado.

La actividad artesanal representa un 6% del total de generación de empleo en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Según el cuadro 6, no existe ningún hombre que se dedique a esta actividad en el Caserío. En las tres actividades productivas no hay disponibilidad de mano de obra calificada.

3.2.5 Efecto ambiental

La actividad agrícola en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, genera erosión del suelo debido a la tala de árboles, los cultivos en laderas muy pronunciadas y la escasa utilización de técnicas de conservación del suelo, como rotación de cultivos. Existe un

impacto negativo en las fuentes de aguas subterráneas por el excesivo uso de fertilizantes y pesticidas, los productores practican el monocultivo, cultivar una sola variedad de planta provoca empobrecimiento de la diversidad genética.

En la Aldea y el Caserío, la actividad pecuaria produce degradación de la vegetación y erosión del suelo debido a que no se realizan pastoreo rotativo. Los desechos sólidos de los animales producen emisión de gases causantes del efecto invernadero y contaminación de las fuentes hídricas del lugar.

El impacto ambiental que genera la actividad artesanal con la producción de cestería es el corte sin control de la materia prima tule, esta planta cumple una importante función ecológica en las liberias de nacimientos y estanques, permite el crecimiento de otras plantas que brindan criaderos a la fauna y evita la erosión. El corte provoca que las plantas no tengan ninguna protección de vientos, fuertes lluvias y desbordes de cuencas de agua. La herrería produce contaminación auditiva en el centro poblado cuando el artesano se martilla y corta el metal para la fabricación de puertas y portones.

3.3 COMERCIOS Y SERVICIOS

El conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de los vecinos de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se refleja en el intercambio de productos entre el comerciante y el consumidor final. A continuación, se presenta el inventario de comercios y servicios observados durante la investigación de campo en ambos centros poblados.

Cuadro 45
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Inventario de comercios y servicios
Año 2017

Descripción	Aldea Ijorga			Caserío Linda Vista	Total
	Los Planes	Las Huertas	Los Donis		
Tiendas	6	1	1	1	9
Molino de nixtamal	3	-	-	1	4
Venta de pan	2	-	-	1	3
Venta de recarga	1	-	-	1	2
Total	12	1	1	4	18

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

El sector Los Planes de la aldea Ijorga presenta el mayor número de comercios y servicios, cuenta con el 75% de las tiendas y molinos de nixtamal. En el caserío Linda Vista existe únicamente un establecimiento de cada tipo de comercio y servicio identificado.

3.3.1 Comercio

En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existen locales comerciales, todas las tiendas, ventas de pan y recargas operan dentro de las viviendas; el surtido de productos de las tiendas es muy escaso y los comerciantes deben de reinvertir las ganancias para compra de nuevos productos.

3.3.2 Servicios

El único servicio que se ofrece en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista es moler granos en molino de nixtamal; el horario en que se atiende es de cuatro a siete de la mañana, si un usuario no se presenta en ese horario debe esperar al siguiente día debido a que el motor no vuelve a ser encendido. El costo del servicio depende de la cantidad de granos en promedio de Q2.00.

3.3.3 Generación de empleo

El flujo de efectivo que generan las actividades de comercio y servicio no es suficiente para contratar personal, todos los negocios son atendidos por miembros del núcleo familiar. No existe disponibilidad de mano de obra calificada para este tipo de actividades.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

El apoyo de una institución del Estado o de la iniciativa privada es fundamental en el desarrollo de cualquier actividad productiva, se eleva la producción y mejora las condiciones de determinado sector.

3.4.1 Estatales

De parte del Estado se encuentra de Guatemala quien atiende los asuntos pertinentes a la producción agrícola, pecuaria e hidrobiológica de Guatemala, este Ministerio es el encargado de formular y ejecutar políticas de desarrollo agropecuario y el uso sustentable de los recursos naturales.

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación se presenta a los centros poblados donde los campesinos son citados dos veces al año para realizarles una encuesta y entregarles un saco de abono para sus cultivos, se aclara que las personas que trabajan en la capital o reciban remesas del exterior no son tomados en cuenta, este apoyo no cubre la totalidad de la población que lo solicita.

En entrevista con el presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo la ayuda contaba con 50 sacos de abono para los centros poblados, de acuerdo a la cantidad promedio entregada año con año, lo que provoca molestias a la población en general según vecinos esa es la cantidad que regularmente traen y deja fuera al 65% de los agricultores.

3.4.2 Privadas

En el municipio de San Juan Tecuaco se cuenta con los servicios de la institución bancaria; Banco de Desarrollo Rural, que apoya el financiamiento y el desarrollo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se ofrecen productos y servicios financieros que satisfacen las necesidades de la población. Esta entidad ofrece préstamos para el desarrollo del sector agrícola, y para cualquier otro tipo de actividad.

El censo realizado a la población determino que únicamente cuatro familias cuentan con un préstamo en el Banco de Desarrollo Rural para la actividad agrícola, esto representa un dos por ciento de la población total y tres por ciento de las personas que se dedican exclusivamente al cultivo de granos básicos. El resto de agricultores optan por utilizar préstamos de carácter personal o familiar.

3.4.3 Internacionales

En el municipio de San Juan Tecuaco se determinó que no existen instituciones internacionales que apoyen el desarrollo socioeconómico de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

3.4.4 Efecto ambiental

Toda actividad económica genera un impacto sobre el entorno ambiental de una comunidad, los pobladores que generan contaminación al depositar basura en cualquier lugar no cuentan con el hábito de depositar la basura en los lugares correctos. El servicio de molino de nixtamal produce contaminación debido a que genera ruido de altos decibeles; además, los motores de combustión interna producen contaminación del aire por humo.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Riesgo es sinónimo de contingencia, es decir, la posibilidad de que una cosa suceda o no suceda, es la probabilidad o proximidad de un daño, exponerse al peligro. (Aguilar Catalán, 2015, p.46).

En este apartado se analizarán los riesgos a los que se encuentra expuesta la producción en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Según la investigación de campo se logró identificar los siguientes: naturales, socionaturales y antrópicos, los cuales se describen a continuación.

3.5.1 Natural

Son los provocados por fenómenos naturales, donde en su mayoría son impredecibles e inevitables entre los cuales se mencionan: los sismos, inundaciones, sequias, huracanes, ciclones, chubascos, lluvias torrenciales, elevación de temperaturas, heladas, plagas, tornados y maremotos, entre otros. Estos son impredecibles, se tiene la ventaja que son temporales y suceden eventualmente. (Aguilar Catalán, 2015, p.48)

Las plagas y sequias son los peligros naturales que se presentan en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Los productos agrícolas están expuestos a pérdidas o disminución

en la cosecha. Los principales productos son maíz, frijol, arroz y maicillo, los cuales cada año se encuentran en riesgo de plagas y sequías. Se recibe apoyo institucional por parte del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, para formular y ejecutar políticas de desarrollo agropecuario y el uso sustentable.

En los últimos años las sequías por canículas han afectado el cultivo, no llueve lo suficiente, provoca pérdida de las cosechas. Existen dos quebradas y un río, el terreno es montañoso para implementar el riego por surcos, el cual es muy barato, por aspersión y por goteo no se podría realizar derivado a que su costo es alto.

3.5.2 Socionatural

Son los riesgos causados por fenómenos de la naturaleza, pero, provocados por la mano del hombre, se mencionan los derrumbes, por la tala de árboles por ampliación de la frontera agrícola y desborde de ríos por dragados inadecuados.

Se estableció durante la investigación de campo, la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista han sufrido de plagas derivado a la falta de prácticas de higiene como consecuencia se da muertes de ganado bovino, porcino y aves de corral, también por la falta de recursos financieros que son escasos y que no existe capacitaciones para prevenir los desastres.

3.5.3 Antrópicos

Los riesgos antrópicos productivos son atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza. En los centros poblados objeto de estudio es una costumbre la quema de broza en los terrenos donde se cultiva como paso previo a realizar la siembra. La producción de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista es vulnerable a acciones delictivas como robo de cosechas o insumos necesarios para la siembra y el robo de animales de patio y de corral.

3.5.4 Ambientales

Es la actividad diligente y sostenida de toda la comunidad que conduce a lograr bienestar general y a reducir o mitigar los posibles daños ambientales, a través del manejo

adecuado de los recursos con los que se cuenta. Estos recursos pueden ser: humanos, físicos (tales como el clima, topografía, etc.), técnico-financiero, forestales, hidrológicos, los suelos, etc.

En los centros poblados objetos de estudio; no cuentan con una organización establecida que se encargue de la administración de los recursos naturales, la población no tiene conciencia del daño que hace al medio ambiente y los terrenos en los que habitan con las malas prácticas de gestión ambiental. Se determinó que los árboles son talados según la necesidad que exista, en las propiedades privadas ninguna autoridad controla esta actividad, los recursos hídricos son contaminados por la basura que se tira en cualquier lugar y contamina así los ecosistemas.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En el presente capítulo se detallan los requerimientos de inversión social y productiva que existen en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Las necesidades identificadas marcan la pauta para establecer las opciones de desarrollo que pueden tener los centros poblados visitados.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Luego de la investigación de campo realizada se logró establecer el inventario de proyectos en ejecución, requerimientos de inversión social y la priorización de proyectos para cubrir las necesidades sociales de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se determinó también que no existe en la actualidad proyectos programados para los centros visitados.

4.1.1 Proyectos en ejecución

A continuación, se presenta el inventario de proyectos en ejecución de cada centro poblado, en los cuales el avance físico y/o financiero aún no alcanza el 100%, con la finalización de los mismo serán de suma importancia para mejorar los servicios básicos necesarios.

4.1.1.1 Aldea Ijorga

Según la información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de San Juan Tecuaco, el único proyecto en ejecución para la Aldea se denomina: Mejoramiento Escuela Preprimaria aldea Ijorga, San Juan Tecuaco, Santa Rosa. El proyecto está identificado con el código 150996, tiene una duración estimada de siete meses; inició el uno de diciembre de 2016 y finalizará el ocho de julio de 2017.

El monto del mismo asciende a Q 514,000.00. A la fecha de la investigación, se tiene un 98% de avance físico y un 42% de avance financiero. La fuente de financiamiento es IVA PAZ. El proyecto beneficiará a 60 niños del nivel educativo preprimaria, con una vida

útil de 15 años. La institución que se encargará de la ejecución del proyecto es la Municipalidad de San Juan Tecuaco.

4.1.1.2 Caserío Linda Vista

El único proyecto en ejecución del Caserío se denomina: Ampliación Escuela Primaria caserío Linda Vista, San Juan Tecuaco, Santa Rosa. Se identifica con el código 58696 y tenía una duración estimada de 6 meses. El proyecto inició el 17 de diciembre de 2010 y tiene varias modificaciones de tiempo; la nueva fecha planificada de finalización es el 31 de diciembre de 2017. A la fecha de la investigación, el proyecto tiene un grado de avance físico del 80% y un grado de avance financiero del 53%. La fuente de financiamiento es IVA PAZ. Los beneficiarios del proyecto serán 290 personas, con una vida útil de 15 años y la institución que lo ejecuta es la Municipalidad de San Juan Tecuaco.

4.1.2 Proyectos programados

Según información obtenida durante la investigación de campo, la Dirección Municipal de Planificación de San Juan Tecuaco indicó que no existe ningún proyecto programado para la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

4.1.3 Requerimientos de inversión social

Durante el período de investigación de campo se utilizó la técnica de observación directa no participativa y se logró identificar las siguientes necesidades sociales de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Tabla 17
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Requerimientos de inversión social
Año 2017

Aldea Ijorga	Caserío Linda Vista
• Agua potable	• Agua potable
• Letrinización	• Letrinización
• Construcción de centro de convergencia	• Construcción de centro de convergencia
• Recolección y manejo de desechos sólidos	• Construcción de aula para nivel preprimaria

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Aldea Ijorga	Caserío Linda Vista
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de cobertura de alumbrado público • Ampliación de cobertura de servicio de energía domiciliar • Sistema de drenaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de tramo carretero hacia caserío Linda Vista • Ampliación de cobertura de servicio de energía domiciliar • Ampliación de cobertura de alumbrado público
<ul style="list-style-type: none"> • Planta de tratamiento de aguas servidas • Construcción de cementerio • Construcción de complejo polideportivo • Construcción de salón de usos múltiples • Cobertura educativa nivel diversificado • Instalación de telefonía pública • Construcción de viviendas formales • Construcción de lavaderos comunales • Instalación de sub estación de Policía Nacional Civil • Construcción de albergue 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de drenaje • Planta de tratamiento de aguas servidas • Construcción de cementerio • Construcción de salón de usos múltiples • Cobertura educativa nivel básico • Cobertura educativa nivel diversificado • Instalación de telefonía pública • Construcción de viviendas formales • Instalación de sub estación de Policía Nacional Civil • Construcción de lavaderos comunales • Construcción de albergue • Recolección y manejo de desechos sólidos

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

En ambos centros poblados se presentan necesidades sociales similares. La Aldea y el Caserío tienen déficit de cobertura en los servicios básicos de los cuales se puede hacer mención: energía eléctrica domiciliar, alumbrado público, letrinización y nivel educativo diversificado. Carecen de un centro de salud de atención primaria, servicio de agua potable, recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios, drenajes, alcantarillado y sistema de tratamiento de aguas servidas. No existe un lugar para realizar actividades sociales y/o deportivas de sana distracción, que permitan la recreación de los niños y niñas de los centros poblados.

Adicional a las necesidades anteriormente mencionadas, el caserío Linda Vista, también requiere la construcción de un tramo carretero hacia dicho centro poblado. Actualmente, solo existe una vereda rocosa que los pobladores deben recorrer para llegar sus viviendas y que, en época lluviosa, se vuelve intransitable por el barro y rocas que bajan de la montaña, lo que provoca que la población experimente dificultad para salir a trabajar o realizar compras de insumos necesarios, los niños también se ven afectados cuando se

trasladan a la Escuela Nacional Mixta de la aldea Ijorga. En el Caserío también es necesario contar con la cobertura de los niveles educativos básicos, la población estudiantil que desea continuar sus estudios a nivel básico o diversificado deben viajar a la cabecera municipal de San Juan Tecuaco o al municipio de Chiquimulilla.

4.1.4 Priorización de proyectos

Luego de conocer las necesidades sociales de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se procede a determinar las prioritarias para el desarrollo social, a continuación, se presentan los tres proyectos sociales que se plantearán para beneficio de la comunidad.

Tabla 18
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Priorización de proyectos sociales
Año 2017

No.	Nombre del proyecto	Criterios de selección
1	Construcción de centro de acopio de material reciclable	<p>En la aldea Ijorga no existe el servicio básico de recolección de desechos sólidos y no se le da ningún tratamiento a los mismos. El 63% de los hogares de la aldea Ijorga incineran la basura, el 25% la deposita en barrancos o basureros clandestinos y el 6% la entierra en sus terrenos. En el caserío Linda Vista el panorama es similar, el 77% de viviendas quema la basura, el 16% la vierte en barrancos y el 5% la entierra. Lo anterior genera contaminación ambiental del suelo, aire y agua, provoca modificación de los ecosistemas y propagación de enfermedades contagiosas.</p> <p>Con la implementación del proyecto se contempla la construcción de un centro de acopio de material reciclable en donde los habitantes de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista depositen sus residuos sólidos domiciliarios y luego inicie el proceso de clasificación de los desechos reciclables, el proceso de compostaje del material orgánico para generar abono natural y la incineración controlada de la basura que no tenga ningún uso posterior.</p>
2	Proyecto de letrinización de viviendas para los sectores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista	<p>En la aldea Ijorga existe un 29% de viviendas que utilizan pozo ciego y un 29% que no cuentan con ningún servicio sanitario. En el caso del caserío Linda Vista, el porcentaje de viviendas que poseen pozo ciego asciende a 32% y un 39% de viviendas no cuentan con ningún servicio sanitario. La correcta deposición de los excrementos es fundamental para preservar la salud de la comunidad, por lo que la implementación del proyecto es prioritaria para ambos centros poblados.</p>

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

No.	Nombre del proyecto	Criterios de selección
3	Construcción de un centro de convergencia de la aldea Ijorga, municipio de San Juan Tecuaco	En la aldea Ijorga no existe un centro que atienda las necesidades de salud de la población. En caso de emergencia o por alguna enfermedad común los pobladores tienen que viajar a la cabecera departamental para ser atendidos en el Centro de Salud. Esto provoca que los habitantes de la Aldea incurran en gastos, pierdan tiempo de trabajo, se expongan a la inseguridad o decidan no asistir a realizarse un chequeo y las enfermedades puedan complicarse. La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 94, menciona que “el Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes”; esto no se cumple actualmente en la aldea Ijorga.

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

Se utilizó la técnica de observación directa no participativa y las necesidades manifestadas por la población de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, durante el período de empadronamiento, se realizó la priorización de proyectos detallados. Los tres proyectos comunitarios sociales rurales, con todos los estudios correspondientes, se desarrollarán en el capítulo cinco del presente informe.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Luego de la investigación de campo realizada se determinó que, no existe ningún proyecto en ejecución o programado para el ámbito productivo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. Existen diversas potencialidades productivas y requerimientos de inversión, que a continuación se presentan.

4.2.1 Proyectos en ejecución

Se considera como proyecto en ejecución aquellos que no poseen un 100% de cumplimiento de avance físico y financiero. Actualmente, en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existen proyectos en ejecución en el ámbito productivo.

4.2.2 Proyectos programados

Durante el período de investigación de campo, junio 2017, se determinó que para el ámbito productivo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existen proyectos programados o en fase de planificación.

4.2.3 Potencialidades productivas

Luego del trabajo de campo realizado se identificaron las siguientes potencialidades productivas de las actividades agrícola, artesanal y agroindustrial en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Tabla 19
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Potencialidades productivas por actividad
Año 2017

Producto	Criterio de selección de la potencialidad
Actividad agrícola	
Tamarindo	Es un árbol leguminoso procedente de África llamado Tamarindus, crece en zonas de clima cálido, prospera en suelos profundos con buen drenaje, es un árbol que se adapta a la mayoría de suelos y ambientes húmedos como los que se presentan en la aldea Ijorga. Este fruto puede ser utilizado para varios usos culinarios como fabricación de zumos y bebidas. Este fruto tiene demanda a nivel interno y puede generar ingresos económicos a las familias del lugar. El tamarindo se encuentra en la aldea Ijorga en el sector Los Planes a un costado de la Escuela Oficial Mixta.
Mamey	El árbol de mamey es un fruto de clima tropical de regiones cálidas y húmedas, como las que presentan la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, pertenece a la familia de los sapotáceos. En la actualidad, no se aprovecha y existen terrenos con árboles sembrados ubicados en el camino que comunica el sector Los Planes y el sector Las Huertas de la aldea Ijorga. En el caserío Linda Vista existen árboles de este fruto en los alrededores de la Escuela Oficial Mixta.
Banano	Es una fruta tropical que se posiciona como uno de los cultivos más importantes del mundo, se considera como un producto básico y de exportación, tiene gran demanda en el mercado interno y externo, constituye una parte esencial en la dieta diaria por la cantidad de nutrientes que posee. Esta fruta exige un clima cálido y constante humedad, necesita una temperatura media de 26 a 27 grados centígrados con lluvias prolongada. El banano es una de los frutos más comunes en los terrenos de las viviendas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.
Moringa	Este árbol se desarrolla en zonas tropicales con temperaturas por encima de los 15 grados centígrados, la región de la Aldea y el Caserío posee el clima apropiado para su cultivo. El fruto de este árbol se puede aprovechar por todos los beneficios medicinales que posee. El cultivo de este producto ofrece oportunidades de ingresos a las familias con la transformación artesanal en té de moringa. El proceso es muy sencillo y mano de obra puede ser familiar, se puede pulverizar y el producto resultante puede colectarse en bolsitas para luego ser distribuidas. La moringa se encuentra en el sector Los Planes de la aldea Ijorga.

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Producto	Criterio de selección de la potencialidad
Actividad agrícola	
Nance	Es un arbusto de la flora silvestre de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se encuentra en las laderas. Es un fruto que crece en climas tropicales y subtropicales, se obtienen cosechas desde las primeras lluvias, los frutos se utilizan para preparar bebidas carbonatadas o bebidas fermentadas ácidas, además la corteza tiene usos medicinales.
Noni	Planta propia del clima tropical, en zonas donde se registran temperaturas diurnas que fluctúan entre los 25 y 30 grados centígrados. El clima de la Aldea y el Caserío es propicio para esta planta. Los árboles de noni se observan en los terrenos vacíos ubicados en el sector Las Huertas de la aldea Ijorga, los cuales a la fecha no son aprovechados por los pobladores por el desconocimiento de los usos del producto. Este cultivo tiene demanda nacional e internacional como fruta para la preparación de bebidas dietéticas y medicinales entre otras.
Agroindustrial	
Café de maíz	El maíz es el producto agrícola que posee el mayor volumen de producción en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, todos los productores de este grano venden parte del producto para cubrir los gastos en los que se incurre en la producción y otra parte la utilizan para el consumo, se tiene la gran potencialidad, la cantidad vendida es considerable. El maíz es un producto que puede ser explotado de diferentes maneras, debido a sus componentes en productos como tortillas, refrescos (por la fructosa de maíz), harinas de maíz, frituras y otros derivados, de tal manera que el conjunto de la población consumiría este tipo de productos sin estar enterada.
Salsa de chile chocolate en aceite	El chile chocolate es utilizado principalmente como condimento en la preparación de comidas, en la actualidad la Aldea tiene un volumen de producción de un quintal al año el cual podría aumentar al momento de ser comercializado como salsa de chile en aceite o en forma de polvo, esta forma artesanal de trabajar el chile no necesita mucha inversión, la cual podría utilizar mano de obra familiar y herramientas simples. Existen plantaciones de este chile en el sector Los Planes de la aldea Ijorga.
Elaboración de tostadas fritas de maíz	La aldea Ijorga y el caserío Linda Vista cuentan con un volumen de producción de 4,389 quintales de maíz al año, se podría aprovechar con la elaboración artesanal del tostadas fritas de maíz, este producto tiene demanda para la elaboración de comidas típicas de la región, esta actividad no necesita inversión onerosa y puede utilizar mano de obra familiar, la materia prima existe en cantidad para una producción que podría abastecer a los negocios de la región, para generar ingresos económicos al núcleo familiar.
Concentrado de anona	La anona es un árbol que prospera en climas tropicales y subtropicales con una temperatura media de 25 grados centígrados. La temperatura promedio de la Aldea y el Caserío es ideal para el desarrollo de este árbol. La anona es un fruto para consumir como fruta fresca, procesada en forma de concentrado para refresco, yogur, helados y otros tipos de postres. Los árboles de anona se pueden observar en el sector Las Huertas de la aldea Ijorga y en la parte más alta del Caserío.

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

El clima cálido y húmedo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista ofrece el ambiente ideal para el desarrollo de varios árboles frutales y tropicales. Los productos identificados como potencialidad productiva en la tabla anterior, no son utilizados en los centros poblados ya que se desconocen sus propiedades medicinales.

4.2.4 Requerimientos de necesidades productivas

Para que una actividad productiva se desarrolle y genere rentabilidad es necesario que el centro poblado cuente con las condiciones mínimas en servicios básicos y su infraestructura. Se observó que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista que las necesidades en ámbito productivo son amplias, a continuación, se detallan.

Tabla 20
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Requerimientos de inversión productiva
Año 2017

Aldea Ijorga	Caserío Linda Vista
Sistemas de riego	Sistemas de riego
Centro de acopio primario	Centro de acopio primario
Centro de acopio secundario	Asistencia técnica en desarrollo empresarial
Asistencia técnica en desarrollo empresarial	Instalación de energía eléctrica para industria
Instalación de energía eléctrica para industria	Capacitación y asistencia técnica en producción
Capacitación y asistencia técnica en producción	Capacitación y asistencia técnica en comercialización
Capacitación y asistencia técnica en comercialización	Capacitación y asistencia técnica en organización empresarial
Capacitación y asistencia técnica en organización empresarial	Construcción de tramo carretero hacia Linda Vista
Mejoramiento de tramo carretero entre sector Los Planes y sector Las Huertas	

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

En ambos centros poblados los requerimientos de inversión productiva son similares. No existe capacitación y asistencia técnica para los procesos de producción, la comercialización de productos y la organización empresarial. Es necesaria la instalación de servicio de energía eléctrica para industria.

4.2.5 Priorización de proyectos

Luego de identificadas las potencialidades productivas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se presenta a continuación los proyectos prioritarios a desarrollar. Se toma en cuenta las potencialidades de maíz y anona para plantear los proyectos que buscan beneficiar a productores de la región.

Tabla 21
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Priorización de proyectos productivos
Año 2017

No.	Nombre del proyecto	Criterios de selección
1	Producción de café de maíz	La producción de maíz asciende a 1,350 quintales al año, gran parte de esta producción es vendida a precios bajos y altos gastos de comercialización, una alternativa favorable para los productores es vender en la misma Aldea el producto, para ello se implementará el proyecto "Producción de café de maíz en la aldea Ijorga" con la ejecución de este proyecto se generará empleo y demanda del producto en el mismo centro poblado y apoyar al desarrollo de la comunidad.
2	Producción de concentrado de anona	Existe una producción de 4,485 unidades al año de anona al año, según la investigación de campo, se determinó que no se utiliza para la venta, tan solo el 10% es utilizado para autoconsumo, el 90% no es utilizado, se seleccionó la anona para realizar concentrado para refresco por su gran producción en la Aldea, es un insumo que puede ser aprovechado en su totalidad y en la actualidad no se hace, el proyecto "Producción de Concentrado de Anona" utilizara el total de esta fruta. En la actualidad no hay un producto con estas características en el mercado local. La región es una zona cálida y es factible el consumo de este tipo de producto. Este fruto se produce sin ningún cuidado, únicamente se hace la plantación en el hogar o nace por sí sola, por lo cual cada año aumenta su volumen de producción.

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

El proyecto comunitario rural productivo, con sus respectivos estudios, se desarrollará en el capítulo seis del presente documento. Con el proyecto propuesto se busca aprovechar la potencialidad del producto agrícola maíz y establecer una organización que ofrezca oportunidades de empleo a los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

Durante la fase de investigación de campo se identificaron necesidades sociales prioritarias en los centros poblados de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. En el presente capítulo se detallan los perfiles de los siguientes proyectos comunitarios sociales rurales; Construcción de centro de acopio para material reciclable, proyecto de letrización de viviendas en aldea Ijorga y caserío Linda Vista y proyecto de construcción de centro de convergencia.

5.1 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE ACOPIO PARA MATERIAL RECICLABLE, ALDEA IJORGA

En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista existe un manejo inadecuado de los desechos sólidos domiciliarios, lo que provoca contaminación del suelo, aire y agua. El presente proyecto busca plantear una solución que minimice el impacto negativo que se tiene actualmente en este tema.

5.1.1 Caracterización básica

En la presente sección se detallarán los aspectos generales del proyecto, la ubicación geográfica, las vías de acceso, los servicios básicos con los que se cuenta en el territorio, los contactos locales, la población total que se cubrirá, el reconocimiento de la problemática que se busca resolver y el propósito general del proyecto.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se ubicará en la aldea Ijorga del municipio de San Juan Tecuaco, a 144 kilómetros de la Ciudad Capital, 61 kilómetros de la cabecera departamental y a 2 kilómetros de la cabecera municipal; en las siguientes coordenadas: latitud 14°08'84" y longitud 90°27'82". La extensión territorial es de 1.82 kilómetros cuadrados.

Para llegar a la aldea Ijorga se recorre de la Ciudad Capital, por la ruta CA-09 Sur, hasta el kilómetro 60 de Escuintla, se gira a la izquierda hacia la ruta CA-2 Oriente hasta el kilómetro 126 de Chiquimulilla, se gira a la izquierda y se recorre la ruta RD SRO-20

por 16 kilómetros hasta el palacio municipal de San Juan Tecuaco, se continúa por la misma ruta 1.8 kilómetros de carretera pavimentada y 0.2 kilómetros de carretera empedrada para arribar al sector Los Planes de dicha Aldea.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Son los servicios que hacen posible el bienestar social de toda comunidad. En ambos centros poblados se cuenta con servicios básicos deficientes, que a continuación se describe la situación actual.

Tabla 22
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto de construcción de centro de acopio de material reciclable
Servicios básicos disponibles
Año 2017

Servicio básico	Situación actual
Agua	El servicio actual es de agua entubada proveniente de los nacimientos, con frecuencia irregular.
Energía eléctrica domiciliar	Servicio provisto por Energuate.
Alumbrado público	Limitado

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

En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista existe déficit de cobertura en los servicios básicos, de los que existen actualmente, solo la energía eléctrica tiene un costo mensual de Q 1.64 por cada kilovatio consumido. El servicio de agua entubada es organizado por los comités, en caso de fallas o por limpieza eventual de tuberías se solicita la colaboración de los habitantes y el alumbrado público es escaso, cuenta con 29 postes de 35” y 30 postes de 40” de madera, colocados aleatoriamente.

5.1.1.3 Contactos locales

Autoridades municipales de San Juan Tecuaco, el Alcalde y Director de Planificación Municipal. En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se cuenta con el apoyo de los miembros de ambos Consejos Comunitarios de Desarrollo.

5.1.1.4 Población total del territorio

En el período de investigación de campo que se realizó en junio de 2017, se utilizó la técnica de censo a través del instrumento boleta censal y se logró determinar que en la aldea Ijorga existe un total de 823 habitantes, 431 hombres y 392 mujeres. En el caserío Linda Vista el total de población es de 241 personas, divididas en 141 hombres y 100 mujeres.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

El inadecuado manejo de los residuos sólidos ordinarios es la causa de problemas en las áreas habitacionales y amenaza la sostenibilidad y la sustentabilidad ambiental. En su proceso de descomposición los residuos sólidos generan malos olores y gases, como metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂), que ayudan a incrementar el efecto invernadero en el planeta, que aumenta la temperatura y genera deshielo en los polos. También los residuos sólidos pueden afectar el aire cuando son quemados de manera descontrolada, porque generan humos y material particulado que afectan el sistema respiratorio de los seres humanos y contribuyen al efecto invernadero.

En ambas comunidades no existe el servicio básico de recolección y manejo de desechos sólidos; los habitantes realizan un inadecuado manejo de la basura, lo que provoca contaminación del suelo, agua y aire.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto tiene como propósito principal construir una infraestructura que ofrezca el servicio de manejo adecuado de los desechos sólidos domiciliarios de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, para minimizar la contaminación ambiental que genera actualmente la incineración no controlada y el verter basura de forma clandestina en espacios abiertos, terrenos vacíos y barrancos. Así mismo el proyecto, busca concientizar a la población sobre la importancia del reciclaje como medio de ayuda a la sustentabilidad ambiental y generar fuentes de empleo que mejoren la economía familiar a través de la sostenibilidad del mismo.

5.1.2 Estudio de perfil de proyecto

El perfil del proyecto incluye la descripción general del mismo, los antecedentes relacionados, el planteamiento de la problemática identificada, la respectiva justificación y los objetivos generales y específicos que se buscan alcanzar.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto denominado: “Construcción de centro de acopio para material reciclable” contempla la construcción de una estructura de 13.60 metros de largo por 10.5 metros de ancho, ubicado en del sector Los Planes de la aldea Ijorga. Contará con seis ambientes diferentes, uno para oficina y sanitario, otro para bodega y cuatro espacios para clasificación de: papel y cartón, plástico, metales y material orgánico, en este último la perforación de un agujero tipo pozo, para depositar todo los desechos provenientes de los hogares y de esta forma transformarlo en abono por medio de un método sencillo que consiste en agregar tierra y agua además de los desechos, para proveerlo posteriormente de forma gratuita a los agricultores.

La basura será recogida y trasladada al centro de acopio cada dos días por el tren de aseo de la municipalidad de San Juan Tecuaco, bajo la coordinación de la Oficina de Servicios Públicos Municipales, luego de la clasificación, el material reciclable se trasladará por medio de flete para ser vendido como materia prima y utilizar el dinero para la auto sostenibilidad del proyecto.

El objetivo es reducir significativamente la contaminación ambiental del suelo, agua y aire, eliminar los basureros clandestinos y proveer abono gratuito de composta sencilla y tradicional a los productores agrícolas de la Aldea y el Caserío. El financiamiento será en su totalidad aportado por la Municipalidad de San Juan Tecuaco y tendrá un valor estimado de Q. 256,062.00. El período proyectado de ejecución es de cinco meses.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

De acuerdo a la investigación de campo realizada en junio del año 2017, se observó que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe un servicio de recolección y

tratamiento de desechos sólidos domiciliarios, actualmente se arroja alrededor de las viviendas y se acumula en terrenos clandestinos, en su defecto se incinera. Con la visita a la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad se pudo comprobar que a la fecha no existe ningún proyecto programado que contemple brindar este servicio en el territorio.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

La falta del servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios, provoca contaminación ambiental, propagación de enfermedades por plagas, contaminación edáfica por la acumulación de desechos que provocan deterioro estético y desgaste del terreno, contaminación del agua tanto en superficiales como subterráneas por el vertido de la basura en las calles o terrenos que conectan con el río y las quebradas en temporada de invierno y por la mala disposición del líquido percolado, producto de los botaderos a cielo abierto que afectan directamente a los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. A continuación, se presenta el cuadro de los diferentes métodos de eliminación de los desechos en los centros poblados.

Cuadro 46
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento Santa Rosa
Tratamiento de desechos sólidos
Año 2017

Tratamiento de desechos sólidos	Cantidad de viviendas	%
Aldea Ijorga		
Se quema	113	63
Barranco	45	25
Entierra	10	6
Casa deshabitada	11	6
Total	179	100
Caserío Linda Vista		
Se quema	34	77
Barranco	7	16
Entierra	2	5
Casa deshabitada	1	2
Total	44	100

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

La mayoría de viviendas en ambos centros poblados, realizan una incineración no controlada de los residuos sólidos de su vivienda, esto provoca que los miembros de las familias se encuentren expuestos a la inhalación de humo y gases nocivos para la salud humana, además los pobladores vierten la basura de forma clandestina en laderas, terrenos y barrancos lo que provoca malos olores por la descomposición, proliferación de bacterias y desgaste del suelo.

5.1.2.4 Justificación

Al no contar con un servicio que brinde un manejo adecuado de los desechos sólidos domiciliarios de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, es importante la construcción de un centro de acopio encargado del aprovechamiento de los residuos reciclables y la correcta clasificación, para beneficiar a los 1,064 habitantes de ambos centros poblados.

El centro de acopio para material reciclable tendrá un impacto positivo en la reducción de los efectos directos provocados por el inadecuado manejo de la basura, tales como, transmisión de enfermedades, proliferación de insectos y roedores como; moscas, ratas y cucarachas, que encuentran en los desechos su alimento y hábitat.

Se reducirá el número de vertederos clandestinos de basura y la contaminación en los alimentos de los animales de corral, esto pone en peligro la salud de los habitantes. Al ser consumidos estos alimentos pueden causar enfermedades como la triquinosis o la cisticercosis.

Los resultados de implementar el presente proyecto se verán reflejados a largo plazo, en la mejora del medio ambiente y la salud de la población del territorio, así como, evitar la pérdida de los recursos hídricos por contaminación.

5.1.2.5 Objetivos

Un objetivo, es el fin último al que se dirige una acción u operación; es el resultado o sumatoria de una serie de metas y procesos. Los objetivos del proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable son:

• **Objetivo general**

Construir un centro de acopio para material reciclable, que brinde el servicio de manejo adecuado de los desechos sólidos domiciliarios de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista para minimizar la contaminación ambiental, la incineración no controlada y el depósito clandestino de basura en espacios abiertos, terrenos vacíos y barrancos.

• **Específicos**

— Educar y promover una cultura de reciclaje dentro del territorio, en donde se haga ver a la comunidad la importancia del reciclaje a través de una campaña de concientización, que incluya identificar los puntos de recolección de basura.

— Crear fuentes de empleo directas para pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista para realizar los procesos de recepción, clasificación de material reciclable y compostaje del material orgánico.

— Generar ingresos para el auto sostenimiento del centro de acopio de material reciclable, a través de la venta de los desechos sólidos clasificados.

— Reducir la morbilidad causada por enfermedades infectocontagiosas en el territorio, derivado de contaminación ambiental, por tratamiento inadecuado de los desechos sólidos.

— Proveer a cualquier agricultor de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista que lo solicite, abono orgánico generado a través del compostaje, que se realizará en el centro de acopio.

5.1.3 Estudio de mercado

En este estudio se analiza y determina la necesidad potencial de la población respecto al servicio propuesto, por medio de un análisis detallado de la demanda y oferta, histórica y futura, en el territorio objeto de estudio. A continuación, se presenta esta información.

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

En el presente apartado se analizará la cantidad de hogares, que en el período de 2012 a 2016 presentaban la necesidad de un servicio básico de manejo adecuado de sus residuos sólidos domiciliarios, en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

Cuadro 47
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio de material reciclable
Demanda histórica
Año 2012 - 2016

Año	Total de hogares
2012	209
2013	212
2014	215
2015	217
2016	220

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

El 100% de los hogares de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista demandaron el servicio de manejo adecuado de desechos sólidos, en el período comprendido entre el año 2012 y el 2016. Para determinar el número exacto de viviendas en cada uno de los años antes mencionados, se tomó en cuenta que para el Instituto Nacional de Estadística el promedio de personas que habitan una vivienda es de cinco y en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista existen 1,064 según el censo comunitario 2017 con una tasa de crecimiento poblacional de 1.27%. Ver anexo 1 del presente informe.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

A continuación, se presenta la cantidad proyectada de hogares que tendrán la necesidad de un servicio de manejo adecuado de basura en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista en el período comprendido entre el año 2017 y el 2021.

Cuadro 48
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio de material reciclable
Demanda proyectada
Año 2017 - 2021

Año	Total de hogares
2017	223
2018	226
2019	229
2020	232
2021	238

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

Se proyecta un crecimiento poblacional del 1.27% anual y un promedio de cinco personas por hogar y se realiza el cálculo para determinar la cantidad total de hogares en los próximos cinco años. El total demandará el servicio de manejo adecuado de los desechos sólidos domiciliarios.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Durante la investigación de campo, con la utilización de la técnica de censo comunitario, se logró establecer que en el período comprendido entre el 2012 y el 2016 no ha existido ningún servicio que brinde un manejo adecuado de la basura en el territorio, por lo tanto, en los centros poblados la oferta es cero.

5.1.3.4 Análisis del servicio

Actualmente en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista los desechos sólidos son quemados, enterrados o arrojados en terrenos vacíos, espacios abiertos y barrancos lo que provoca contaminación ambiental. No existe servicio de extracción o recolección de basura.

5.1.4 Estudio administrativo legal

El presente estudio comprende el análisis del marco jurídico en el cual se basará la unidad organizacional propuesta, como paso previo a la definición del tipo de entidad que se va a constituir y la determinación de la estructura organizacional más adecuada para la misma, de acuerdo a la Constitución Política de la República, Código Civil, Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente y Código Municipal.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Para organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la ejecución del proyecto de construcción de centro de acopio para materiales reciclables se propone la creación de un comité de vecinos.

- **Filosofía empresarial**

La filosofía empresarial se refiere al conjunto de pautas que rigen el comportamiento de los miembros de una organización. La visión, misión y el objetivo propuesto es:

— **Visión**

“Ser el comité que mejor gestión tenga en el tema del manejo de los desechos sólidos en el municipio de San Juan Tecuaco al promover una cultura amigable con el medio ambiente, para una mejor la calidad de vida de la población y contribuir con el desarrollo sostenible, para el año 2021”.

— **Misión**

“Somos el comité de vecinos encargado del proyecto de construcción del centro de acopio para material reciclable en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista del municipio de San Juan Tecuaco, lo hacemos con procedimientos eficientes, medidas de seguridad y planes bien diseñados para apoyar en el manejo adecuado de los residuos domiciliarios”.

— **Objetivo**

Velar por el cumplimiento del plan de ejecución del proyecto y llevar a cabo la campaña de concientización sobre la importancia del reciclaje y el manejo adecuado de la basura para reducir el impacto ambiental en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

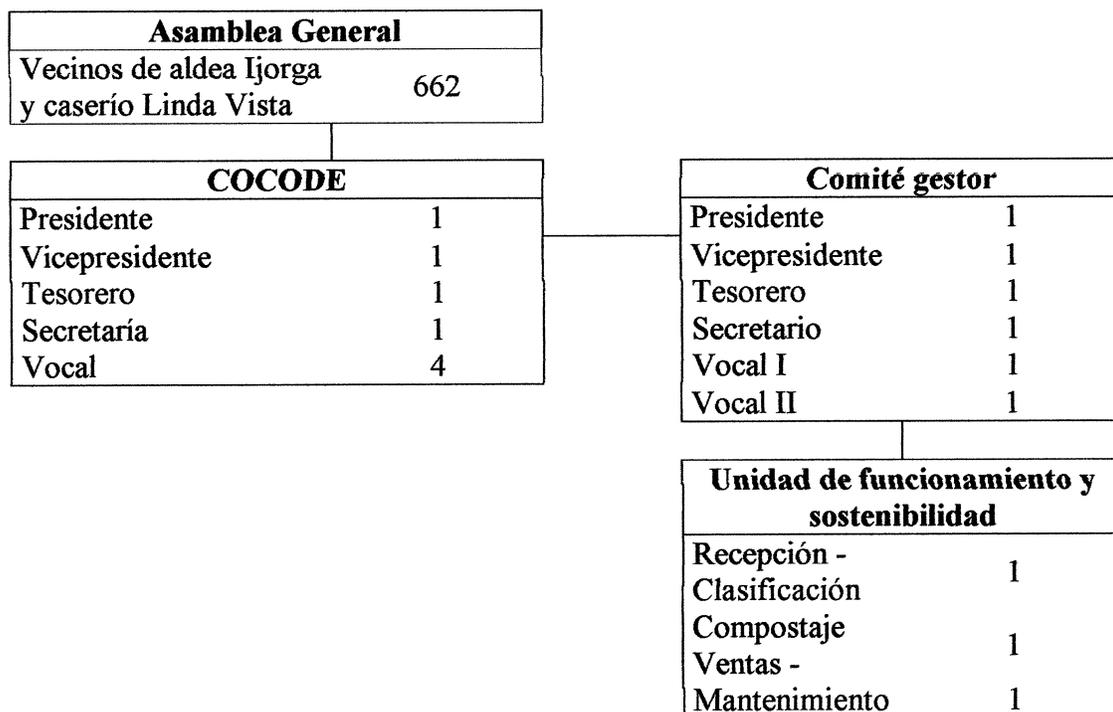
- **Tipo y denominación**

Para el proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable se propone la conformación de una organización tipo comité, el cual estará integrado por 11 personas encargadas de la construcción, funcionamiento y sostenibilidad de las operaciones.

5.1.4.2 Estructura organizacional

A continuación, se presenta la representación gráfica del comité de vecinos, en el organigrama se muestra las áreas funcionales, los niveles jerárquicos, las líneas de autoridad y los tramos de control.

Gráfica 16
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Organigrama comité del proyecto
Año 2017



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

Asamblea General es la máxima autoridad del Comité, estará integrada por los vecinos de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista mayores de 15 años y su función principal es conocer, proponer y discutir los planes de la organización para la toma de decisiones, además de nombrar y elegir a las autoridades y establecer y aprobar los reglamentos y las normas internas; los presidentes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo fungirán como presidente y vicepresidente.

En el tema de la Administración se tendrá a tres personas de la aldea Ijorga y a tres personas del caserío Linda Vista como representantes del Comité Gestor, estos controlaran las operaciones para su funcionamiento y sostenibilidad a través del personal operativo en la recepción, clasificación, compostaje y venta del material reciclable.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

El ordenamiento jurídico de Guatemala fijado por la Constitución Política de la República, sus leyes, reglamentos y decretos, determinan las diversas condiciones que permiten la ejecución del proyecto. Hay que tomar en cuenta dos tipos de normativa: la interna, propia de la organización y la externa, a nivel país.

• Normativa interna

Es el conjunto de normas, reglamentos y disposiciones que regulan el funcionamiento de la organización. Para el comité del proyecto, la normativa interna es la siguiente:

- Acta de constitución del comité
- Reglamento interno administrativo
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos
- Registro en la municipalidad local

• Normativa externa

La normativa externa se refiere al marco legal a nivel país que rige todas las actividades del comité de vecinos propuesto para el proyecto. Son todas las disposiciones jurídicas de Guatemala con sus respectivos acuerdos, modificaciones y reglamentos.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34, Derecho de asociación
- Código Municipal, Decreto número 12-2002, Artículo 18, Organización de vecinos. Artículo 19, Autorización para la organización de vecinos. Artículo 175, Asociaciones civiles y comités
- Código Civil, Decreto Ley 106. Artículo 18, 19, 24, 25, 26; Personalidad de las asociaciones civiles.
- Congreso de la República de Guatemala, Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, Decreto número 68-86.

5.1.5 Estudio técnico

Se presenta el diseño y planificación de la construcción del centro de acopio para materiales reciclables, se estima la cantidad de materiales a utilizar, la mano de obra para realizar las tareas y la estimación de otros costos. Adicional se detalla el tiempo de ejecución de cada una de las tareas del proceso de construcción.

5.1.5.1 Diseño y planificación

A continuación, se presenta el detalle de las características técnicas generales del proyecto de construcción del centro de acopio para material reciclable; se especifica la propuesta del proyecto, los beneficiarios del mismo, el lugar, el período de realización y las etapas del proceso de construcción.

Tabla 23
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Diseño y planificación
Año 2017

Concepto	Descripción
Proyecto	Construcción de centro de acopio para el manejo de material reciclable
Objetivo	Construir un centro de acopio para material reciclable que brinde el servicio de manejo adecuado de los desechos sólidos domiciliarios de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista para minimizar la contaminación ambiental de la incineración no controlada y el depósito clandestino de basura en terrenos vacíos, espacios abiertos y barrancos.
Beneficiarios	Al final de la vida útil del proyecto el centro de acopio para material reciclable atenderá a viviendas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.
Dimensiones	La construcción contará con las siguientes dimensiones: largo 13.60 metros x 10.50 metros de ancho, área de construcción 142.80 metros cuadrados.
Macro localización	El proyecto se ubicará en el Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa.
Micro localización	El centro de acopio para material reciclable se construirá en el sector Los Planes de la aldea Ijorga.
Unidad ejecutora	Dirección Municipal de Planificación de San Juan Tecuaco
Tiempo estimado de construcción	Se estima la finalización de la construcción en cinco meses.
Etapas de ejecución	Se trabajarán cinco etapas del proceso de construcción.

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

Para la construcción del centro de acopio para material reciclable según detalle en la tabla anterior, se utilizará un terreno municipal de 300 metros cuadrados ubicado en la aldea Ijorga. Las instalaciones medirán un total de 142.80 metros cuadrados y se realizará en un período de cinco meses. Los planos del proyecto se incluyen en los anexos 13, 14 y 15 del presente informe.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para obtener un resultado concreto del proyecto es necesario conocer y detallar los elementos a utilizar en el proceso de construcción, los materiales de construcción, mano de obra y otros costos necesarios para la realización del centro de acopio para material reciclable en la aldea Ijorga.

Los materiales para el presente proyecto a utilizar son los siguientes: Cemento, arena de río, pedrín, block, cal hidratada, hierro $\frac{3}{4}$ ", madera, costaneras de 4x2, costaneras de 8x2, pintura anticorrosiva, lámina de 10 y 12 pies, canal de 10 metros, tornillos de $\frac{1}{2}$ ", varilla de cobre, mordaza, gancho se sujeción, caja de socket redonda, poliducto $\frac{3}{4}$ ", entre otros.

El proyecto está programado para ejecutarse en un período de cinco meses, contará con la participación de un maestro de obras, encargado del proyecto, quien contratará personal de la aldea Ijorga y caserío Linda Vista necesario para las siguientes actividades: compactación del terreno, elaboración de pozo ciego, zanjeado de áreas, levantamiento de columnas, cimientos, muros, fundición de solera de humedad e intermedia y elaboración de la estructura metálica e instalación de techo, ventanas y puertas.

El pago a este personal rotativo se realizará de acuerdo a metro cuadrado trabajado. Durante el proyecto existirá un guardia de seguridad encargado del resguardo de los materiales y maquinaria de construcción.

Existen otros costos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, tales como, alquiler de madera, lámina, máquina compactadora y sueldos del personal humano asignado al proyecto.

5.1.5.3 Requerimientos técnicos

Insumos y materiales que forman parte esencial del proyecto. Se ha determinado que cada uno de los elementos es estrictamente necesario para garantizar la viabilidad y el éxito de la inversión, se incluye la materia prima, la mano de obra, los costos indirectos variable y los gastos administrativos. El cuadro que incluye los requerimientos técnicos se puede encontrar en el Anexo 16.

5.1.5.4 Plan de ejecución

El cronograma de actividades del proceso de construcción del centro de acopio de material reciclable, se presenta a continuación. Se detalla el tiempo total y por actividad requerido, este plan de ejecución debe cumplirse a cabalidad para no aumentar los costos del proyecto.

Gráfica 17
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Plan de ejecución
Año 2017

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																								
	Mes 1					Mes 2					Mes 3					Mes 4					Mes 5				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
Trabajos preliminares	■																								
Compactación del terreno 15m ²	■																								
Pozo ciego		■																							
Zanjeado de áreas		■	■																						
Columna C-1				■	■																				
Cimiento corrido cc-1					■	■	■																		
Levantado de muro (sobre cimiento)						■	■	■	■																
Levantado de muro 0.15 block lleno							■	■	■	■															

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																			
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Levantado de muro 0.15 block vacío									■	■										
Solera de humedad y solera final									■	■	■									
Solera intermedia											■	■	■							
Estructura metálica													■	■	■					
Instalaciones eléctricas															■					
Instalaciones sanitarias																■				
Acabados (sabieta, repello y cernido)																	■	■		
Fundición de contra piso																		■	■	
Ventanas																			■	■
Puertas																				■
Finalización de la obra																				■

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

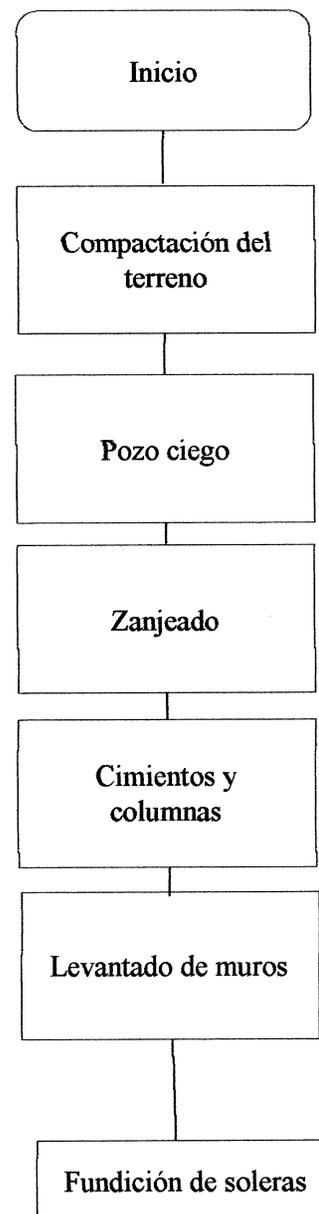
Para la construcción de la obra gris del proyecto comunitario social se requiere un total de cinco meses. El proceso que más tiempo requiere es el levantado de muros con un 20% del tiempo total de ejecución y en segundo lugar un 15% del tiempo en acabados.

5.1.5.5 Flujograma de procesos de construcción de centro de acopio para material reciclable

A continuación, se presenta gráficamente todo el proceso que se debe realizar para la construcción del centro de acopio para material reciclable, este consta de 11 pasos, en cada uno se detalla el tiempo socialmente necesario para su ejecución, el flujograma es un diagrama donde se muestra las acciones y movimientos que están relacionadas a los diferentes procesos, estos sirven de guía e instructivo para los interesados.

Gráfica 18
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Flujograma de proceso de construcción
Año 2017

Paso	Descripción
1	Inicio de la construcción del centro de acopio
2	Se realiza limpieza del terreno, las técnicas de compactación se aplican con rellenos de tierra para emparejar el área, disminuye espacios vacíos, se utiliza maquinaria pesada para comprimir el suelo. Tiempo de proceso 1 semana.
3	Excavación de pozo para descarga de las aguas negra en zona ventilada y soleada con medidas de dos metros de ancho por un metro de profundidad. Tiempo de proceso 1 semana
4	Se realizan excavaciones lineales, abiertas y acentadas en el terreno con herramientas manuales y mecánicas. Tiempo del proceso es de 2 semanas
5	En las áreas zanjeadas identificadas se realizan las estructuras con barillas de hierro y se funden con mezcla elaborada a base de cemento, piedrín y arena. Tiempo de proceso 2 semanas
6	Revisar que la superficie del sobrecimiento esté nivelada, luego se procede con el trazo de la superficie de acuerdo al ancho del muro para tener puntos de referencia. Se aplica una capa gruesa de mezcla y se coloca el block maestro en los extremos, se traza un hilo plástico que servirá de guía para formar la hilada de block. El proceso se repite para cada fila hasta alcanzar el alto requerido del muro. Tiempo del proceso 5 semanas.
7	Elaboración, colocación y fundición de las estructuras de hierro para soporte, conocido como solera humeda, intermedia y final. Tiempo del proceso 4 semanas



Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Paso	Descripción	
8	Colocación de estructura metálica para la instalación del techo de lámina. Tiempo del proceso 2 semanas	Estructura metálica
9	Colocación de cableado a nivel general para el sistema eléctrico, además de la instalación de tuberías para el servicio de agua y los materiales del servicio sanitario. Tiempo del proceso 2 semanas	Instalaciones eléctricas, tuberías para agua y sanitarias
10	Aplicación de capa de ensabietado, repello y un cernido fino en interiores y exteriores de los cielos y paredes. Tiempo del proceso 1 semana.	Acabados (sabieta, repello y cernido)
11	Colocación general de puertas y ventanas, fundición de el piso de cemento. Tiempo del proceso 4 semanas.	Colocación de puertas y ventanas, fundición de piso.
12	Fin del proceso.	Fin

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

La gráfica anterior muestra los avances en la construcción del centro de acopio para material reciclable. Se toman en cuenta todos los procesos necesarios desde la limpieza y compactación del terreno hasta la colocación de puertas y ventanas y el cernido general de todas las paredes.

5.1.6 Estudio financiero

Es parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión, proporciona información de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, se determina el costo total requerido en su período de operación. Los elementos a considerar en este apartado son presupuesto general, costo de licencia y permisos municipales y ambientales, costo de diseño y planificación, requerimientos técnicos, materiales, mano de obra, otros costos, cronograma de ejecución, monto global de la inversión, estado de costo de construcción del proyecto y fuentes de financiamiento.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Los costos son los desembolsos causados en el proceso de construcción del proyecto destinados para materiales, mano de obra y otros costos en los que se incurra para la realización de la construcción del centro de acopio, el gasto se genera para el desarrollo de las actividades y pueden ser fijas o variables. En el siguiente cuadro se presenta los ingresos, egresos y costos del proyecto de construcción de centro de acopio para materiales reciclables.

Cuadro 49
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Presupuesto general
Año 2017

Descripción	Total
Ingresos	256,062
Aporte municipal	256,062
Egresos	256,062
Pre inversión	15,400
Estudio ambiental	10,000
Requerimientos técnicos	5,400
Inversión fija	40,000
Terreno	40,000
Costos de construcción	200,662
Materiales	92,957
Mano de obra	49,363
Otros costos	58,342
Saldo final	0

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

Los ingresos para financiar el proyecto provienen del presupuesto anual asignado a la municipalidad de San Juan Tecuaco en un 100%; los egresos integrados por el costo de construcción que representa el 78% incluye materiales, mano de obra y otros, el 15% correspondiente al valor del terreno que se comprará en un sector aledaño al centro poblado que no esté en contacto directo con la población para evitar contaminación y enfermedades, el 6% restante corresponde a pre-inversión en el cual se realiza un estudio ambiental y requerimientos técnicos necesarios.

5.1.6.2 Costo de diseño y planificación

Se utiliza para describir la asignación de los costos que se utilizarán inicialmente para los requerimientos del estudio ambiental y requerimientos técnicos, el cual nos servirá para conocer características y condiciones que se requieren para el funcionamiento del proyecto.

• Presupuesto de costos ambientales

Son los costos en los que se incurre, debido a que existe o puede existir una calidad ambiental deficiente, está asociado con la creación, detección y prevención de la degradación ambiental. Para el presente proyecto es necesario realizar un estudio ambiental que garantice las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades, el cual tendrá un costo de Q 10,000.00.

• Presupuesto de requerimientos técnicos

Comprende todo recurso que tiene relación con el funcionamiento adecuado y operatividad del proyecto, en el cual se verifica la posibilidad técnica de ejecutarlo a través de los requerimientos que a continuación se detallan.

Cuadro 50
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Especificaciones técnicas	Unidad	1	950	950
Memoria de cálculo	Unidad	1	950	950
Planos	Unidad	1	2,000	2,000
Presupuesto	Unidad	1	1,500	1,500
Total requerimientos técnicos				5,400

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

Los factores anteriores son indispensables para definir normas, especificaciones, exigencias, diseño y procedimientos a ser empleados para el trabajo de construcción con el objetivo de mejorar la calidad de la obra que se ejecutará según el tamaño, localización,

instalaciones y la organización requerida para la realización del proyecto. Ver Anexo 16 que contiene los requerimientos técnicos de materiales de construcción, mano de obra y otros costos. Los planos y especificaciones se complementan mutuamente, de tal forma que cualquier detalle que no muestre los planos se encontrará en las especificaciones o viceversa.

5.1.6.3 Costos de construcción

Son los elementos que se generan por los costos directos e indirectos que se utilizan en la construcción de un proyecto, coordinados de acuerdo a los planos y especificaciones previas destinadas a materiales, mano de obra y otros costos para un centro de acopio de materiales reciclables.

• Costos de materiales de construcción

Los materiales de construcción tienen como característica común el ser duraderos, se emplea en grandes cantidades, por lo que deben provenir de materias primas abundantes y de bajo costo, en este apartado se registran las cantidades necesarias para llevar a cabo la construcción del proyecto con precios de mercado.

Cuadro 51
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Costos de materiales de construcción
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Trabajos preliminares				1,275
Selecto	m ³	8.5	150.00	1,275
Elaboración de pozo ciego 10 m profundidad				398
Cemento	Bolsas	2	72.50	145
Arena de río	m ³	0.5	100.00	50
Piedrín ¾"	m ³	0.5	225.00	113
Hierro ¾" grado 40 Leg.	Quintal	0.3	298.35	90
Columna C- 1				3,708
Cemento	Bolsas	13	72.50	943
Arena de río	m ³	0.85	150.00	128
Piedrín triturado ¾"	m ³	1.65	175.00	289

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Hierro 3/8" grado 40 leg.	Unidad	109	18.74	2,043
Alambre de Amarre	Libra	21	7.00	147
Clavo 3"	Libra	22.5	7.00	158
Cimiento corrido cc-1				12,891
Cemento estructural 5,800 PSI, 42.4 KG.	Bolsas	80	78.62	6,290
Arena de río	m ³	5.5	150.00	825
Piedrín triturado 3/4"	m ³	5.5	175.00	963
Hierro 1/2" grado 40 leg.	Unidad	58	33.38	1,936
Hierro 3/8" grado	Unidad	135	18.74	2,530
Alambre de Amarre	Libra	15.5	7.00	109
Clavo 3"	Libra	34	7.00	238
Levantado de muro (sobre cimiento)				4,893
Block de 0.15 x 0.19 x 0.39, 25 kg	Unidad	1,031	3.70	3,815
Cemento	Bolsas	10	72.50	725
Arena de río	m ³	0.95	150.00	143
Alambre de amarre	Libra	25	7.00	175
Clavo 3"	Libra	5	7.00	35
Levantado de muros 0.15 block vacío				3,264
Block 0.10 x 0.19 x 0.39.25KG vacío	Unidad	970	2.00	1,940
Cemento UGC 4,000 42.5 KG	Bolsas	9	73.62	663
Arena de río	m ³	0.95	150.00	143
Alambre de amarre	Libra	46	7.00	322
Clavo 3"	Libra	28	7.00	196
Levantado de muros 0.15 block lleno				9,966
Block 0.14 x 0.19 x 0.39. 25 KG	Unidad	2,256	3.42	7,716
Cemento UGC 4000 42.5 KG	Bolsas	20	73.62	1,472
Arena de río	m ³	2.03	150.00	305
Alambre de amarre	Libra	56.5	7.00	396
Clavo 3"	Libra	11	7.00	77
Levantado de muro emplantillado				3,879
Block 0.14 x 0.19 x 0.39. 25 KG	Unidad	1,031	3.42	3,526
Arena de río	m ³	0.95	150.00	143
Alambre de amarre	Libra	25	7.00	175
Clavo 3"	Libra	5	7.00	35
Solera de humedad y solera final				11,795
Cemento Estructural 5,800 PSI, 42.5 KG	Bolsas	60	78.62	4,717
Arena de río	m ³	4.35	150.00	653
Piedrín 3/4"	m ³	4.35	175.00	761
Hierro 3/8" grado 40 leg.	Unidad	159	18.74	2,980
Hierro 3/8" grado 40 leg.	Unidad	281	7.41	2,082
Alambre de amarre	Libra	69	7.00	483
Clavo 3"	Libra	17	7.00	119
Solera intermedia				4,780
Cemento Estructural 5,800 PSI, 42.5 KG	Bolsas	24	78.62	1,887
Arena de río	m ³	1.8	150.00	270
Piedrín 3/4"	m ³	1.8	175.00	315
Hierro 3/8 grado 40 leg.	Unidad	65	18.74	1,218

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Hierro 1/4 grado 40 leg.	Unidad	115	7.41	852
Alambre de amarre	Libra	27	7.00	189
Clavo 3"	Libra	7	7.00	49
Estructura metálica				13,124
Costanera 4" * 2"	Unidad	27	118.50	3,200
Costanera soldada 8" * 2"	Unidad	7	175.00	1,225
Hierro 3/8" p/tensores	Quintal	4	125.00	500
Angular p/porta costaneras	Unidad	66	25.00	1,650
Pintura anticorrosiva	Galón	5	128.00	640
Lámina 10 pies	Libra	5	678.00	3,390
Lámina 12 pies	Libra	3	565.00	1,695
Canal 10 mts	Unidad	4	56.00	224
Tornillo de 1/2" pulgada	Unidad	200	3.00	600
Instalaciones eléctricas				1,787
Cemento para poste	Quintal	3	72.50	218
Arena de río para poste	m ³	0.2	100.00	20
Hierro 1/2" para poste	Quintal	0.2	319.60	64
Hierro 3/8" para poste	Quintal	0.1	298.35	30
Piedrín para poste	m ³	0.2	225.00	45
Acometida (niple 1 1/4 conduit galvanizado 1.50mts)	Unidad	1	125.00	125
Codo a 90 grados 1 1/4" conduit galvanizado	Unidad	1	90.00	90
Caja socket redonda (para contador) 100 amp	Unidad	1	95.94	96
Gancho de sujeción	Unidad	1	50.00	50
Caja para flippón 240 v	Unidad	1	80.00	80
Poliducto 3/4", 90 m	Rollo	2	200.00	400
Varilla de cobre	Unidad	1	39.95	40
Mordaza	Unidad	1	3.95	4
Caja octagonal	Unidad	15	3.95	59
Caja rectangular	Unidad	6	2.70	16
Cable No.8	Rollo	1	150.00	150
Cable No.4 color rojo	Rollo	1	150.00	150
Cable No.4 color negro	Rollo	1	150.00	150
Instalación de agua				1,146
Tubo PVC 1/2"	Unidad	1	27.70	28
Tubo PVC 3/4"	Unidad	5	35.60	178
Reducidor bushing liso de 3/4" a 1/2"	Unidad	2	1.70	3
Tee campana cementada 3/4"	Unidad	3	2.50	8
Codo a 90 campana cementada 3/4"	Unidad	2	2.10	4
Válvula de compuerta 3/4"	Unidad	1	80.00	80
Llave de paso	Unidad	1	70.00	70
Contador	Unidad	1	375.00	375
Llave de Cheque 3/4"	Unidad	1	74.00	74
Chorro palanca 1/2"	Unidad	1	34.00	34
Copla 3/4"	Unidad	3	10.20	31
Pegamento de PVC	Bote	1	208.00	208
Wipe	Libra	2	10.00	20

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Lija	Unidad	2	10.00	20
Teflón	Rollo	5	2.50	13
Instalaciones sanitarias				890
Inodoro	Unidad	1	300.00	300
Lavamanos	Unidad	1	200.00	200
Grifo	Unidad	1	90.00	90
Tuberías	Metro	10	15.00	150
Accesorios para tuberías	Unidad	15	10.00	150
Acabados (sabieta, repello y cernido)				4,696
Cemento	Quintal	40	72.50	2,900
Arena de río	m ³	7	100.00	700
Arena amarilla	m ³	10	90.00	900
Cal hidratada	m ³	7	28.00	196
Fundición de contra piso				7,600
Cemento	Quintal	60	72.50	4,350
Arena de río	m ³	10	100.00	1,000
Piedrín	m ³	10	225.00	2,250
Ventanas				750
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	1	750.00	750
Puertas				6,115
Puerta para baño 0.80 m * 1.85 m	Unidad	1	350.00	350
Puertas material para interiores MDF 80 x 1.85 m	Unidad	10	350.00	3,500
Puertas de metal 80 x 185 con ventana ingreso	Unidad	4	350.00	1,400
Puerta para interiores MDF 0.85 m x 2.07 m	Unidad	2	350.00	700
Tarugos de madera	Unidad	90	1.50	135
Bisagras para la puerta de metal	Unidad	12	2.50	30
Costo total de materiales				92,957

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

Los materiales descritos anteriormente, son necesarios para la construcción del centro de acopio para materiales reciclables. Dentro del valor total de los materiales a utilizar las actividades con mayor costo son, la estructura metálica que representa el 14% integrado por costaneras, láminas, hierro y canales para el techado de la construcción; la cimentación que es importante porque es el grupo de elementos que soportan la estructura de la obra y su costo representa el 13% al igual que solera de humedad y solera final.

• Costos de mano de obra

Para el proyecto de construcción es indispensable la contratación de personas que tengan el conocimiento y experiencia necesaria para elaborar la obra y que puedan garantizar los estándares mínimos que se necesitan en la edificación.

Cuadro 52
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Costos de mano de obra
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Compactación del terreno 15m²				4,998
Limpia, chapeo y destronque	m ²	142.8	15.00	2,142
Trazo y nivelación	Metro	142.8	20.00	2,856
Pozo ciego				800
10 mts profundidad x 1.50 de circunferencia	Unidad	1	800.00	800
Zanjeado de áreas				2,064
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m)	Metro	18.72	18.00	337
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m)	Metro	14.26	18.00	257
Bodega (2.58m+2.58m+3.50m+3.50m)	Metro	12.16	18.00	219
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m)	Metro	18.60	18.00	335
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m)	Metro	15.30	18.00	275
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m)	Metro	18.60	18.00	335
Entrada y corredor (3.30m+3.30m+5.20m+5.20m)	Metro	17.00	18.00	306
Columna C-1				405
Cartón y papel	Unidad	6	15.00	90
Oficina y sanitario	Unidad	7	15.00	105
Bodega	Unidad	3	15.00	45
Orgánico	Unidad	4	15.00	60
Metales	Unidad	3	15.00	45
Plásticos	Unidad	3	15.00	45
Entrada y corredor	Unidad	1	15.00	15
Cimiento corrido cc-1				1,655
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.7m+2.72m)	Metro	18.72	18.00	337
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m-0.21m)	Metro	14.05	18.00	253
Bodega (2.58mx3.50m-0.37m)	Metro	8.66	18.00	156
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-3.62m)	Metro	15.10	18.00	272
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-3.5m)	Metro	11.80	18.00	212
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-3.5m)	Metro	15.10	18.00	272
Entrada y corredor (3.30m+5.20m)	Metro	8.50	18.00	153
Levantado de muro (sobre cimiento)	Metro			4,138
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m)	Metro	18.72	45.00	842
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m-0.21m)	Metro	14.05	45.00	632
Bodega (2.58mx3.50m-0.37m)	Metro	8.66	45.00	390
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-3.62m)	Metro	15.10	45.00	680
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-3.5m)	Metro	11.80	45.00	531
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-3.5m)	Metro	15.10	45.00	680
Entrada y corredor (3.30m+5.20m)	Metro	8.50	45.00	383

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Levantado de muro 0.15 block lleno				8,790
Cartón y papel	m ²	40.68	45.00	1,831
Oficina y sanitario	m ²	32.75	45.00	1,474
Bodega	m ²	20.08	45.00	904
Orgánico	m ²	31.67	45.00	1,425
Metales	m ²	24.23	45.00	1,090
Plásticos	m ²	30.22	45.00	1,360
Entrada y corredor	m ²	15.68	45.00	706
Levantado de muro 0.15 block vacío				1,466
Cartón y papel	m ²	11.39	45.00	513
Orgánico	m ²	8.16	45.00	367
Metales	m ²	7.21	45.00	324
Plásticos (5.15m+5.15m)	m ²	5.82	45.00	262
Solera de humedad y solera final				4,175
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m+0.02m)	Metro	18.74	45.00	843
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m+0.06m)	Metro	14.86	45.00	669
Bodega (2.58m x3.50m-0.38m)	Metro	8.65	45.00	389
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-3.5m)	Metro	15.10	45.00	680
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-3.5m)	Metro	11.80	45.00	531
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-3.5m)	Metro	15.10	45.00	680
Entrada y corredor (3.30m+5.20m)	Metro	8.50	45.00	383
Solera intermedia	Metro			3,635
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m-1.48m)	Metro	17.24	45.00	776
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m-0.9m)	Metro	13.36	45.00	601
Bodega (2.58m x3.50m-1.88m)	Metro	7.15	45.00	322
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-5m)	Metro	13.60	45.00	612
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-5m)	Metro	10.30	45.00	464
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-5m)	Metro	13.60	45.00	612
Entrada y corredor (3.30m+5.20m-3m)	Metro	5.50	45.00	248
Estructura metálica	Metro			3,864
Servicio soldadura e instalación	Metro			3,474
Aplicación pintura a costanera	Metro	27	10.00	270
Lámina 10 pies	Unidad	5	15.00	75
Lámina 12 pies	Unidad	3	15.00	45
Instalaciones eléctricas				3,900
Poste de concreto	Unidad	1	900.00	900
Honorarios por instalaciones eléctricas				3,000
Instalaciones sanitarias				100
Honorarios por instalaciones sanitarias				100
Acabados (sabieta, repello y cernido)				3,267
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m+0.14m)	Metro	18.86	31.00	585

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m+1.7m)	Metro	15.96	31.00	495
Bodega (2.58m x3.50m+3.23m)	Metro	12.26	31.00	380
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-1.6m)	Metro	17	31.00	527
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-0.03m)	Metro	15	31.00	465
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-1.7m)	Metro	16.9	31.00	524
Entrada y corredor (3.30m+5.20m+0.90m)	Metro	9.4	31.00	291
Fundición de contra piso				2,756
Aplicación de concreto	m ²	110.25	25.00	2,756
Ventanas				800
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	1	800.00	800
Puertas				2,550
Puerta para baño 0.80 * 185	Unidad	1	150.00	150
Puertas material MDF 0.80m x 1.85 m	Unidad	10	150.00	1,500
Puertas de metal 0.80 x 1.85 con ventana ingreso	Unidad	4	150.00	600
Puertas material para interiores MDF 0.85m x 2.07m	Unidad	2	150.00	300
Costo total mano de obra				49,363

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

Construcción realizada por técnicos y obreros con experiencia, la actividad con mayor costo de mano de obra es el levantado de muro 0.15 block lleno con un 18%, debido a que abarca siete áreas especificadas en el cuadro anterior. La actividad con menor valor de inversión en mano de obra es la instalación de sanitario con valor de Q100.00.

• Otros costos

Son los gastos indirectos que no pueden ser atribuibles a la ejecución de la construcción, básicamente son utilizados para el funcionamiento del proyecto y entre estos se encuentran los gastos de administración, alquiler de madera y materiales que no están inmersos en la construcción pero que son necesarios para realizar las actividades.

Cuadro 53
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Otros costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldo encargado de obra	Mensual	5	2,643.21	13,216
Sueldo guardia de bodega	Mensual	5	2,643.21	13,216
Bonificación incentivo	Mensual	10	250.00	2,500
Cuota patronal 12.67%		26,432	0.1267	3,349
Prestaciones laborales 30.55%		26,432	0.3055	8,075
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	Pie/tablar	4,646	3.50	16,261
Alquiler de lámina	Mensual	5	150.00	750
Alquiler de compactadora	Semanal	1	800.00	800
Reglas de 2"x3" de 9" para estaqueo	Unidad	5	5.00	25
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	5	15.00	75
Clavo de 2" (p/estaqueo)	Libra	5	15.00	75
Total otros costos				58,342

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

Para este tipo de proyectos se debe disponer de otros factores que se utilicen para desarrollar de forma adecuada el proceso de construcción; en el cuadro anterior se detallan los valores asignados a gastos administrativos como el sueldo de un encargado de obra, guardia de bodega, alquiler de madera la cual se utiliza en varias actividades de la construcción como formaletas para fundir columnas y tarimas el cual representa el 28% del total de otros costos.

• **Monto global de la inversión**

Para la ejecución del proyecto se presenta el plan global de inversión en el que se muestran los desembolsos que se efectuarán en cada uno de los rubros de pre-inversión, inversión fija y costos de construcción.

Cuadro 54
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Monto global de la inversión
Año 2017

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Pre inversión		15,400
Estudio ambiental	10,000	
Requerimientos técnicos	5,400	
Inversión fija		40,000
Terreno	40,000	
Costos de construcción		200,662
Materiales	92,957	
Mano de obra	49,363	
Otros costos	58,342	
Monto global de la inversión		256,062

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

La pre inversión del proyecto representa el 6% del monto global de la inversión, la inversión fija asciende a un 16% del valor total monetario a invertir y el rubro con mayor porcentaje son los costos de construcción con 78%.

Se plantea la compra de un terreno privado de 13.60 metros de largo y 10.50 metros de ancho ubicado en el sector Los Planes, de la aldea Ijorga. La topografía del terreno es plana con mínimas elevaciones por lo que la compactación del terreno tomará únicamente una semana. El costo estimado del terreno está basado en los precios del mercado determinados al momento de la investigación de campo.

5.1.6.4 Estado del costo de construcción

Se detalla información de los elementos que conforman el costo total de una construcción, para uso específico de la administración del ente económico, en este se registran las cantidades totales necesarias de materiales, mano de obra y otros costos que se deben disponer para la construcción con el fin de medir, controlar y analizar los resultados del proyecto.

Cuadro 55
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Estado del costo de construcción
Año 2017

Descripción	Total
Materiales	92,957
Mano de obra	49,363
Otros costos	58,342
Total costo de construcción	200,662

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

En el cuadro anterior se visualiza que el rubro más representativo es el de materiales con 46%, por lo tanto, es uno de los principales recursos físicos que se utilizan para la construcción del proyecto procesados con mano de obra que representa el 25% y otros elementos con 29% que dan como resultado el costo total de construcción.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos monetarios que serán destinados para la construcción del proyecto social, integrado por el financiamiento interno que proviene de una entidad pública la cual destina fondos para la ejecución de obras que benefician a la comunidad.

Para el financiamiento del proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable únicamente se contará con fuentes internas. La Municipalidad de San Juan Tecuaco, cubrirá en un 100% el monto global del proyecto. El presupuesto asignado en el año de la investigación, 2017, según Decreto 50-2016 asciende a Q.4,322,515.41. El monto de inversión del proyecto es de Q256,062.00 y representa un 5.92% del presupuesto general de la Municipalidad.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

La unidad ejecutora responsable del proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable, será la Dirección de Planificación Municipal y la Oficina de Servicios Públicos Municipales de la Municipalidad de San Juan Tecuaco.

5.1.8 Estudio ambiental

La presente sección corresponde al estudio técnico-científico y sistemático, cuyo objetivo es identificar, predecir y evaluar los efectos positivos o negativos que pueden producir las acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico y humano al momento de desarrollar un proyecto comunitario social en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

5.1.8.1 Política ambiental

La política ambiental se refiere al “conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Esas políticas se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes.” (Rodríguez-Becerra y Espinoza, 2002, p. 81). En Guatemala existen varios documentos e instituciones llamadas a promover la sustentabilidad del medio ambiente, las cuales se describen a continuación.

— Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, para evitar su depredación.

— Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En relación al manejo de los desechos sólidos la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de su política ambiental promueve: Numeral 5.5 Territorio e Infraestructura, punto 5.5.7 Eficiencia en el manejo de los desechos sólidos.

— Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo 281-2015, por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. La política, permite a los diferentes sectores públicos y privados, así como a la sociedad,

orientar los esfuerzos a través de acciones estratégicas hacia un mismo objetivo: la gestión integral de los residuos y desechos sólidos en Guatemala. Es por ello que la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, establece cuatro principales programas con sus respectivas líneas de políticas:

- Programa de Fortalecimiento Institucional: este programa persigue la funcionalidad de los entes relevantes que inciden en la gestión integral de los residuos y desechos sólidos.
- Programa de Inversiones: este programa tiene como finalidad propiciar asignación específica de recursos financieros y promover espacios de cooperación pública-privada, y se inicia del análisis de los requerimientos financieros relacionados con la gestión integral de residuos y desechos sólidos.
- Programa de Fortalecimiento Técnico y Administrativo: contempla la ejecución de la gestión integrada de los residuos y desechos sólidos como término aplicado a todas las actividades asociadas en el manejo de los diversos flujos de residuos y desechos sólidos dentro de la sociedad, a fin de garantizar su adecuado funcionamiento y reducir el riesgo a la naturaleza, la salud humana y al ambiente.
- Programa de Educación, Comunicación y Participación Social: este programa toca áreas estratégicas de acción que son complementarias y transversales a los otros programas de la política, pero que para los fines prácticos de ejecución se consideró necesarios hacerlos visibles e identificables como acciones estratégicas.

— Política Nacional de Educación Ambiental, Capítulo III, Procedimientos para la temática ambiental permanente; Artículo 6 inciso b. Promover y difundir acciones que reduzcan la contaminación de desechos sólidos, visual, auditiva, de aire, agua, suelo y del ambiente en general.

— Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No.68-86. Capítulo I Principios Fundamentales, Artículo 7. Se prohíbe la introducción al país, por cualquier vía, de excrementos humanos o animales, basuras domiciliarias o municipales y sus derivados,

cienos o lodos cloacales, tratados o no, así como desechos tóxicos provenientes de procesos industriales que contengan sustancias que puedan infectar, contaminar y/o degradar al medio ambiente y poner en peligro la vida y la salud de los habitantes.

▪ Artículo 8 (Reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93)

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q 5,000.00 a Q 100,000.00.

— Acuerdo Ministerial Número 51-2015, Creación del Departamento para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos. Capítulo I Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, Artículo 2. Numeral 3. Departamento Para el Manejo de los Residuos y los Desechos Sólidos. El departamento tendrá las siguientes funciones: desarrollar programas y proyectos para la difusión, investigación y fomento de la Política Nacional para el Manejo Integral de los residuos y desechos sólidos. Realizar inspecciones de campo, para el caso de proyectos específicos de manejo de los residuos y de los desechos sólidos.

Emitir opinión técnica sobre temas vinculados a la gestión y manejo de los residuos y desechos sólidos. Asesorar las acciones enfocadas a la modernización de la gestión de los residuos y los desechos sólidos. De conformidad con las designaciones respectivas, ser punto focal con las autoridades que se relacionen con el tema de manejo de los residuos y los desechos sólidos. Realizar y ejecutar programas de capacitación, a nivel nacional sobre el tema manejo de los residuos y los desechos sólidos.

— Acuerdo Ministerial Número 666-2013, Creación de la Mesa Coordinadora para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y los Desechos Sólidos. Artículo 1 Creación.

Se crea la Mesa Coordinadora para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y los Desechos Sólidos, como instancia interinstitucional e inter agencial asesora para la temática del manejo integral de los residuos y los desechos sólidos, por su importancia multifinalitaria.

▪ Artículo 2. Funciones.

Son funciones de la Mesa Coordinadora para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y los Desechos Sólidos: coordinación interinstitucional e intersectorial de los diversos actores del gobierno central, las municipalidades, la sociedad civil y el sector privado, que desarrollen programas y proyectos relacionados con el manejo y control de los desechos sólidos.

Asesoría y consultoría para la modernización de la gestión de los desechos y residuos sólidos y peligrosos. Y la generación de la capacidad técnica y administrativa de las instituciones relacionadas con el manejo de los desechos sólidos.

La Mesa Coordinadora para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y los Desechos Sólidos podrá invitar a instituciones del estado, sector privado, académico, de la sociedad civil organizada, representantes de organizaciones internacionales involucradas en el manejo integral de residuos y desechos, así como entidades de cooperación internacional con las que el país mantiene estrecha relación, y que aportan recursos en la materia, a participar con voz pero sin voto en las reuniones que celebre, siempre que su competencia tenga relación con alguno de los temas a tratar. La Mesa Coordinadora para la Gestión y Manejo Integral de los Residuos y los Desechos Sólidos determinará la regulación sobre su propio funcionamiento administrativo.

5.1.8.2 Gestión ambiental

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales es el ente encargado de definir acciones preventivas que

debe promover el Ministerio para conservar la calidad del ambiente y de los recursos naturales, para lo cual, deberá considerar los medios científicos y tecnológicos a su alcance. Además de ser la dirección responsable de evaluar, dar trámite y resolver todos los instrumentos ambientales.

5.1.8.3 Impacto ambiental

Según el listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades, publicado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en su división 38, clase 3811, indica lo siguiente: diseño, construcción y operación de empresas relacionadas con actividades de recolección de desechos sólidos provenientes de hogares y unidades industriales por medio de contenedores, etc., está en la clasificación de moderado a bajo impacto ambiental potencial.

5.1.9 Impacto social

Con la ejecución del proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable se beneficiarán a 179 viviendas de la aldea Ijorga y 44 viviendas del caserío Linda Vista; al final de la vida útil del proyecto se brindará el servicio de manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios a un total de 238 viviendas de ambos centros poblados. Con el servicio de manejo adecuado de material reciclable se reducirá la emisión de humo y gases tóxicos por la incineración no controlada de basura y se minimizará el desgaste del suelo y contaminación de los cuerpos hídricos.

5.2 PROYECTO DE LETRINIZACIÓN DE VIVIENDAS

Se presenta a continuación el proyecto comunitario rural sostenible correspondiente a la construcción de letrinas en viviendas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista; se desarrollan los estudios de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental que servirán de sustento al perfil del proyecto.

5.2.1 Caracterización básica

El proyecto busca cubrir la necesidad prioritaria identificada durante la investigación de campo sobre la inexistencia de servicios sanitarios adecuados en hogares de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. A continuación, se detalla la ubicación geográfica del proyecto, vías de acceso, así como los servicios básicos que posee el lugar y contactos locales que faciliten la realización del proyecto de construcción de letrinas.

5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se llevará a cabo a nivel de macro localización en el municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa y en micro localización en la aldea Ijorga y sus tres sectores Los Planes, Las Huertas, Los Donis y en el caserío Linda Vista.

La aldea Ijorga está ubicada en el municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa, a 142 kilómetros de la Ciudad Capital, 61 kilómetros de la cabecera departamental y a 2 kilómetros de la cabecera municipal; en las siguientes coordenadas: latitud 14°08'84" y longitud 90°27'82". La extensión territorial es de 1.82 kilómetros cuadrados.

Para llegar a la Aldea se recorre de la Ciudad Capital, por la ruta CA-09 Sur, hasta el kilómetro 60 de Escuintla, se gira a la izquierda hacia la ruta CA-2 oriente hasta el kilómetro 126 de Chiquimulilla, se gira a la izquierda y se recorre la ruta RD SRO-20 por 16 kilómetros hasta el Palacio Municipal de San Juan Tecuaco, se continúa por la misma ruta 1.8 kilómetros de carretera pavimentada y 0.2 kilómetros de carretera empedrada para arribar al Sector Los Planes de la aldea Ijorga.

El caserío Linda Vista está ubicado en el municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa, a 145.5 kilómetros de la Ciudad Capital, 62.5 kilómetros de la cabecera departamental y a 3.5 kilómetros de la cabecera municipal, en las siguientes coordenadas: latitud $14^{\circ}05'43''$ y en la longitud $90^{\circ}16'30''$. La extensión territorial del Caserío es de 0.22 kilómetros cuadrados.

Para llegar al Caserío se recorren las mismas rutas que conducen al Sector Los Planes de la aldea Ijorga y se continúa por la CR SRO 12 "A" durante un kilómetro de carretera pavimentada y 0.5 kilómetros de terracería en buen estado hasta la entrada del Caserío, el acceso final es a través de una vereda rocosa de carácter ascendente y elevada en mal estado.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista únicamente existe en algunas viviendas pozos ciegos y pocas letrinas en pésimas condiciones. El servicio de agua es entubada e irregular, la energía eléctrica es escasa, existe déficit de cobertura de los servicios principales, indicadores desfavorables para el bienestar de los pobladores. Por tal razón se crea la necesidad urgente del proyecto de letrización.

5.2.1.3 Contactos locales

Para efectos de permisos y logística para la ejecución del proyecto se cuenta con el apoyo del Alcalde Municipal de San Juan Tecuaco, el Director de Planificación Municipal y los miembros de los Consejos Comunitarios de Desarrollo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

5.2.1.4 Población total del territorio

A través de la investigación de campo realizado en junio 2017, se determinó a través del censo comunitario 2017 que en la aldea Ijorga habitan 823 personas, de los cuales 431 son hombres y 392 mujeres; en el caserío Linda Vista el total de población es de 241 habitantes, de los cuales 141 son hombres y 100 mujeres.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

Después de realizar la observación directa no participativa en los centros poblados objeto de estudio, se constató un precario sistema de servicio sanitario, lugares insalubres y muy contaminados, los escasos pozos y letrinas que tienen algunas viviendas, se encuentran en pésimas condiciones, por desconocimiento de salubridad e higiene de la población, estas recurren a realizar sus necesidades fisiológicas a los alrededores de sus viviendas y terrenos aledaños, por la falta de interés y apoyo municipal; escasa concientización no se considera la gravedad a este asunto, los problemas en salud e higiene han incrementado, enfermedades como el cólera, rotavirus, diarrea entre otras, son recurrentes en dichos poblados.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto tiene como propósito mejorar las condiciones de higiene, salud de las familias y el medio ambiente, la concientización e importancia de limpieza para la salud, esto mejorará las condiciones y la calidad de vida, que beneficiaría a un total de 69 viviendas en el primer año del proyecto, se estima tener un impacto positivo en las condiciones de saneamiento básico, salud y medio ambiente.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

A continuación, se describe el proyecto a nivel general, como se llevará a cabo, sus antecedentes que servirán como referencia para la realización, el planteamiento de la problemática que afrontan los centros poblados, justifica él porqué, cómo y cuándo se llevara a cabo, los objetivos que se desean alcanzar con la construcción de letrinas.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

La implementación del proyecto propuesto al que se denominará “Proyecto de Letrinización de Viviendas”, que constituye una respuesta a las necesidades básicas de la población objeto de estudio, cada construcción constará de un espacio de un cubículo, destinado a recibir excretas humanas, que funcionará sin agua (baño seco), la construcción se llevará a cabo con material de lámina, retrete y un pozo ciego independiente, esto evitará la contaminación del suelo y de la capas freáticas así como transmisión de enfermedades,

dicho proyecto se llevará a cabo para los centros poblados investigados aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, se proyecta que el financiamiento será otorgado por la Municipalidad de San Juan Tecuaco del presupuesto anual, el costo del proyecto asciende a un monto total de Q. 144,879.00 para un total de 69 letrinas, el tiempo estimado para la construcción de una letrina es de tres días hábiles para un total de nueve meses aproximados.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

Durante la investigación se determinó que en el año 1998 la Constructora Vivienda buscaba otorgar un sanitario por familia a un costo elevado por lo que la población de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista rechazaron el proyecto en su totalidad debido a sus bajos ingresos. Esta ha sido la única propuesta que la población ha recibido por parte de una organización. A la fecha de la investigación no existe un proyecto programado para la instalación de servicios sanitarios que favorezcan la correcta eliminación de excretas humanas y reduzca la contaminación ambiental de suelo y agua.

Derivado de esta experiencia, la implementación de construcción de letrinas representa a los pobladores un costo elevado, lo que se ven renuentes a un proyecto de esa índole. En base a lo expuesto se propone dar a conocer el proyecto como una necesidad de saneamiento básica, salubridad y mejoras en calidad de vida de los cuales no tendrán que desembolsar ningún tipo de efectivo, pero si la colaboración en mano de obra de acuerdo a las posibilidades de cada familia.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

Durante la investigación de campo se determinó que la ausencia de cobertura de servicio sanitario ha afectado a los pobladores en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista en el primer trimestre del año 2017, en aspecto ambiental, económico, salud e higiene; esto ha repercutido en enfermedades gastrointestinales de tipo viral que afectan en su mayoría a los niños en edad escolar en estos centros poblados.

5.2.2.4 Justificación

Luego de la investigación de campo con la utilización de la técnica de censo se logró determinar el total de viviendas que no poseen ningún servicio sanitario en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. El proyecto de construcción de letrinas constituye una respuesta a la necesidad de saneamiento de los centros poblados; en el momento de la investigación se observó que estos sectores se encuentran muy vulnerables y expuestos a enfermedades debido a sus malas prácticas sanitarias y factores sociales muy difíciles de controlar, se pretende ayudar a dar conocer el uso adecuado de una letrina, que funcionarán como depósitos de excretas humanas. El proyecto beneficiara a 69 viviendas en el manejo adecuado del sistema sanitario, limpieza y saneamiento del lugar.

5.2.2.5 Objetivos

El proyecto de letrización contribuirá con el desarrollo, mejoramiento de calidad y nivel de vida de los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, al permitir contar con un servicio sanitario que garantice el mejoramiento de la salud y deterioro del medio ambiente. Estos son los objetivos que se pretenden alcanzar:

- **Objetivo general**

Disminuir los índices de contaminación, mejorar el nivel y calidad de vida de la población a través de la implementación de un servicio sanitario adecuado para los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

- **Objetivos específicos**

— Elaborar los estudios de pre-inversión para la puesta en marcha del proyecto de letrización de viviendas con el fin de beneficiar a 52 viviendas para aldea Ijorga y 17 viviendas para caserío Linda Vista en los cinco años de vida útil del proyecto.

— Concientizar a los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista sobre la importancia de la correcta forma de deshacerse de las excretas humanas para evitar la propagación de enfermedades contagiosas.

— Optimizar los recursos naturales, humanos, físicos con lo que cuente la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista para llevar de manera eficiente y eficaz el proyecto, contribuir al mejoramiento de la salud de la población.

5.2.3 Estudio de mercado

Con el presente estudio se busca conocer la cantidad exacta de viviendas que demandan un servicio sanitario adecuado, además, se detalla la oferta actual del servicio existente en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

5.2.3.1 Evolución histórica de la demanda

La necesidad de un espacio de aseo y evacuación de los fluidos corporales ha sido una necesidad muy antigua, pero en lugares de extrema pobreza como los centros investigados, estos servicios son casi inexistentes por falta de educación, recursos económicos entre otros.

Cuadro 56
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Demanda histórica
Año 2017

Centro poblado	Vivienda
Aldea Ijorga	52
Caserío Linda Vista	17
Demanda total	69

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

En la aldea Ijorga existe un total de 179 viviendas, el 29% de las mismas no cuentan con ningún tipo de servicio sanitario. En el caserío Linda Vista existen 44 viviendas y el 39% de las mismas no poseen servicio sanitario.

5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

A medida que la población crece, las necesidades básicas se hacen mayores, en gran parte como solución a la preocupación por los frecuentes brotes de enfermedades e infecciones de una importante cantidad de pobladores se crea la necesidad de una sociedad

cambiante. Se prevé promover en todos los ámbitos sociales la necesidad de espacios limpios, sanos de aseo personal, para mejoras en la calidad de vida. En los próximos cinco años se estima un crecimiento de la cantidad de viviendas demandantes del servicio de letrización en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, a continuación, se presentan los datos.

Cuadro 57
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Demanda futura servicio de letrización
Años 2018 - 2022

Año	Aldea Ijorga		Caserío Linda Vista		Total de viviendas demandantes
	Total de viviendas	Viviendas demandantes del servicio	Total de viviendas	Viviendas demandantes del servicio	
2018	181	2	45	1	3
2019	184	2	45	-	2
2020	186	2	46	1	3
2021	188	2	46	-	2
2022	191	3	47	1	3
Totales	930	11	229	3	13

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

Para realizar la proyección de viviendas de los próximos cinco años se utiliza la tasa de crecimiento poblacional de 1.27% y el promedio de personas por vivienda, en la aldea Ijorga es de cinco habitantes y seis en cada vivienda del caserío Linda Vista. El total de nuevas viviendas que se construyan en ambos centros poblados se toman como demandantes del servicio de letrización. El cálculo del crecimiento se detalla en el anexo 1 del presente informe.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica

De acuerdo a la información proporcionada por los habitantes de los centros poblado objeto de estudio, Vivivienda ha sido la única empresa en ofrecer un inodoro a los pobladores, pero el proyecto no se realizó derivado del alto costo del mismo, a la fecha no hay un proyecto tentativo que ofrezca a las comunidades de este servicio. Con la utilización del censo como técnica de investigación de campo se logró determinar que en la aldea

Ijorga y el caserío Linda Vista existen viviendas que poseen algún servicio sanitario y un gran número no posee ningún tipo. No existen datos históricos sobre la cantidad de servicios sanitarios que existían en años anteriores. A continuación, se muestra la tabla con el detalle de los servicios existentes.

Cuadro 58
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Servicios sanitarios existentes
Año 2017

Tipo de servicio	Viviendas
Aldea Ijorga	
Sanitario lavable conectado a fosa séptica	17
Letrina o pozo ciego	92
Vivienda deshabitada	18
Sin servicio	52
Total	179
Caserío Linda Vista	
Sanitario lavable conectado a fosa séptica	1
Letrina o pozo ciego	25
Vivienda deshabitada	1
Sin servicio	17
Total	44

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

Del total de 179 viviendas de la aldea Ijorga, un 61% de las mismas cuentan actualmente con un servicio sanitario. En el caserío Linda Vista existe un 59% del total de 44 viviendas que en el año de la investigación poseen un servicio. Respecto a la oferta histórica no ha existido ningún proyecto programado para la construcción de nuevas letrinas.

5.2.3.4 Análisis del servicio

Los servicios sanitarios existentes en los centros poblados en el momento de la investigación son: Sanitarios con sistema de fosa séptica, letrina o pozo ciego; los servicios se encuentran en precarias condiciones, insalubres, en su mayoría inservibles debido a las condiciones de ubicación y del terreno, gran parte de la población no utiliza dicho servicio por desconocimiento de uso, malos hábitos, falta de capacitación y apoyo de las

instituciones municipales y de salud. Por tal razón se propone llevar a cabo el “Proyecto de Letrinización de viviendas en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista”.

5.2.4 Estudio administrativo legal

El presente estudio consiste en determinar las condiciones administrativas y legales que se deben considerar en el proyecto y proporcionar las herramientas necesarias para cada etapa en la aplicación del proceso, las disposiciones legales a las que se debe regir la organización propuesta denominada “comité COILV”, por ello se debe respetar el tipo de organización idónea y la estructura que la ley establece. Se deben definir los cargos de cada integrante de la organización establecida como las normas internas y externas que regirán su funcionamiento.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Con el objetivo de lograr que el proyecto de letrización alcance los estándares establecidos en este informe, la organización que se propone deberá estar determinada por medio de un “Comité”, para lo cual se recomienda su creación, estará constituido por personas que poseen un interés común, en un plazo indefinido. Con la conformación del comité se administrarán de forma eficiente los recursos materiales y humanos a través del esfuerzo en conjunto de todos los cargos de las personas en función.

El comité será el encargado de llevar un control administrativo de las viviendas que no cuenten con un servicio sanitario adecuado, así como manejar los fondos que se proporcionen por la municipalidad de San Juan Tecuaco.

• Filosofía empresarial

— Misión: somos un Comité encargado de llevar a cabo el proyecto de letrización para mejorar la calidad de vida y saneamiento de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco, con procedimientos adecuados y mejor diseñados.

— Visión: ser el mejor comité en gestión de proyectos de desarrollo social, que brinde un nivel de vida saludable, digna y aceptable para la población; contribuir al desarrollo sostenible de los habitantes al año 2021.

• **Objetivo general**

Establecer un Comité que sea eficiente y se encuentre al servicio de los habitantes de los centros poblados, el cual pueda brindar soporte necesario de planificación y programación de las actividades durante el tiempo de desarrollo de cualquier proyecto en beneficio de sus centros poblados.

• **Objetivos específicos**

— Establecer las funciones de cada cargo, en función a su experiencia y habilidad para llevar a cabo el control de todos los recursos físicos, humanos y financieros necesarios en el proyecto de construcción de letrinas.

— Definir líneas de autoridad y responsabilidad para el correcto uso de materiales de construcción necesarios para el desarrollo del proyecto.

— Realizar una división del trabajo para que cada colaborador tenga una actividad específica y no haya duplicidad de funciones o actividades dentro del comité.

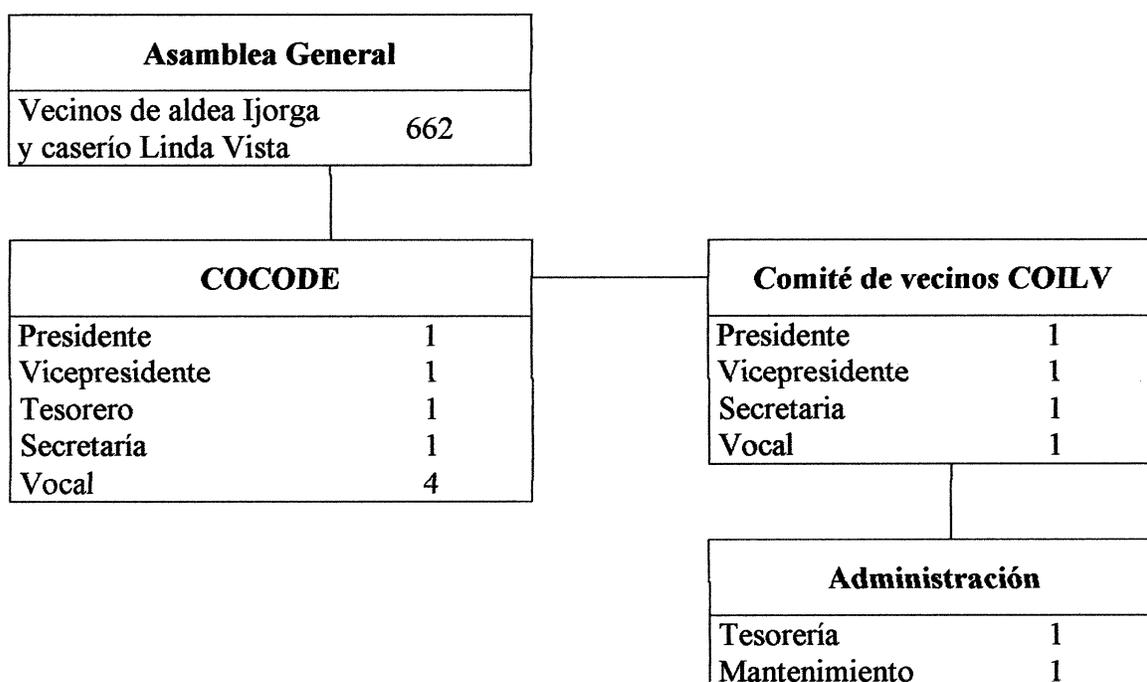
• **Tipo y denominación**

Para el proyecto de letrinización se propone un comité el cual estará integrado por pobladores de la Aldea y el Caserío, en el cual se establecen los cargos para cada integrante, se contará con: Asamblea general integrada por dos personas, junta directiva integrada por un presidente, un vicepresidente, un tesorero, una secretaria, un vocal, la parte administrativa correspondiente; a un conserje, un supervisor de la obra y un capacitador encargado de informar a la población del uso correcto de la letrina, limpieza etc., serán personal de la municipalidad de San Juan Tecuaco, para que en el presente organigrama ambas autoridades estén al corriente de los pormenores en la realización del proyecto.

5.2.4.2 Estructura organizacional

El objetivo es presentar una estructura del comité de todas las actividades de sus funciones que debe llevar a cabo, dichas funciones deberán ser dirigidas, coordinadas y supervisadas por la asamblea de vecinos o en su defecto por el presidente del comité. Se presenta la estructura organizacional sugerida para el comité.

Gráfica 19
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Estructura organizacional propuesta –Comité COILV–
Año 2017



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

La estructura propuesta estará conformada por ocho personas que desempeñarán diferentes funciones. La Asamblea General se integrará por todos los habitantes de aldea Ijorga y caserío Linda Vista y será encargada de velar y controlar el desarrollo de las actividades establecidas con sus tiempos programados. El COCODE estará integrada por miembros electos democráticamente por la Asamblea General para ocupar los cargos de Presidente y Vicepresidente, secretaria y los vocales; entre sus funciones están: la

planificación, supervisión, cumplimiento de estatutos y reglamento del Comité.} El área de Administración es el área responsable de verificar el cronograma de ejecución del proyecto, las requisiciones del material y el cumplimiento de los temas de seguridad en el trabajo a la hora de realizar cada construcción. Esta área será asistida por una Secretaria y un Tesorero.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

El Comité se regirá por el conjunto de normas jurídicas que conforman el marco legal en el cual se debe relacionar con el fin de orientar las actividades. También las leyes que regirán las acciones en relación con los miembros del mismo y con el Estado, a continuación, se desarrollan las normas internas y externas.

• Normas internas

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta, para todos los que forman parte del Comité, y deben ser aprobadas en junta directiva. Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el Comité.
- Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales.
- Presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
- Los miembros del comité deben saber leer y escribir.
- Manuales de organización y de normas y procedimientos.
- Fortalecimiento del desarrollo y administración de los recursos humanos de salud.
- Promoción de acciones de apoyo al saneamiento del medio ambiente que mejoren la calidad de vida de la población.

- **Normas externas**

Son todas las normas jurídicas que conforman el marco legal que regulan el funcionamiento del proyecto, el cual se encuentra regulado bajo el siguiente marco legal que se desarrolla a continuación:

— Constitución Política de la República de Guatemala reformada por la consulta popular, Acuerdo Gubernativo Legislativo 18-93, Artículo 93 (Derecho a la salud), 94 (Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social), 98 (Participación de las comunidades en programas de salud).

— Código Municipal Derecho de Asociación, 17 (Derechos y obligaciones de los vecinos), 18 (Organización de vecinos), 19 (Autorización para la organización de vecinos), 175 (Asociaciones civiles y comités).

5.2.5 Estudio técnico

Estudio que permite proponer el diseño del cubículo de letrina con los requerimientos de materiales, mano de obra y los gastos que incurrirá el proyecto; se describe la planificación con tiempo de duración del proyecto que será en 9 meses aproximados para la realización de 69 letrinas en los centros poblados investigados.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Esta sección del estudio técnico contiene todo lo relacionado con el diseño y planificación del proyecto de construcción de letrinas; se determina la ubicación en la cual se desarrollará el proyecto, los materiales, mano de obra y otros costos necesarios.

— Nombre del proyecto: Proyecto de “Letrinización de viviendas en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista”.

— Objetivo: Mejorar la calidad de vida de la población de los centros poblados de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista; con los requerimientos de recursos a utilizar para la construcción de cada letrina.

- Beneficiarios: el proyecto contempla cubrir la demanda de 52 viviendas de la aldea Ijorga y 17 viviendas del caserío Linda Vista.
- Dimensiones: La construcción de cada cubículo de letrina; contará con una dimensión de: 1.20 metros, de ancho y 1.20 de longitud, área de construcción 1.44 metros cuadrados.
- Tiempo estimado de construcción de una letrina: para la construcción de cada letrina se requiere un total de tres días.
- Macro localización: Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa.
- Micro localización: El proyecto se desarrollará en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, municipio de San Juan Tecuaco.
- Planos: El plano de planta amueblada, sección y elevación se encuentra en anexo 16.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros gastos

Dentro de los recursos importantes para llevar a cabo el proyecto de letrización de las viviendas en los centros poblados investigados, se pueden mencionar los siguientes: Recursos físicos, materiales de construcción, recursos humanos y financieros.

• Materiales

Son los elementos que se utilizan para la construcción de las letrinas, estos materiales cumplen debidamente con los requerimientos necesarios, en algunas ocasiones se deben de ajustar a lo que se necesita, sucede porque cada lugar en el que se construirá es diferente debido a la topográfica del lugar. Para esta construcción se utilizarán los siguientes materiales: arena de río, maya de seguridad, cemento, barrillas de hierro, alambre de amarre, pedrín, taza sanitaria de cemento, parales de madera, clavos galvanizados, parales de madera, bisagras y pasadores.

• Mano de obra

La mano es el trabajo físico y mental y obra es un producto tangible o intangible producto de la acción humana sobre los recursos o materiales para obtener un bien. Los trabajos que utilizaran mano de obra son: brocal de hoyo, fundición de plancha de concreto, circulación del baño, elaboración de puertas y techado del baño.

- **Otros costos**

Están constituidos por los fletes, salarios de supervisión de mano de obra, cuota patronal y prestaciones laborales, son costos que se incurren en el proyecto para el correcto accionar bajo los regímenes de ley.

5.2.5.3 Requerimientos técnicos

Insumos y materiales que forman parte esencial del proyecto. Se ha determinado que cada uno de los elementos es estrictamente necesario para garantizar la viabilidad y el éxito de la inversión, se incluye la materia prima, la mano de obra, los costos indirectos variable y los gastos administrativos. La referencia se observa en el anexo 19, el cual incluye los costos de materiales, mano de obra y otros costos.

5.2.5.4 Plan de ejecución

Para la ejecución del proyecto, se establece el siguiente programa de trabajo a través de un Diagrama de Gantt en el que se muestran las diferentes etapas para cumplir los objetivos y metas propuestas. A continuación, se presenta cronológicamente las actividades y los tiempos que tomará el proceso de construcción de letrinas.

Gráfica 20
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Plan de ejecución
Año 2017

Proceso	Duración en meses								
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
Hoyo de cámara y brocal	■	■	■						
Planchas de concreto				■	■				
Circulación de baños						■	■		
Elaboración de puertas								■	
Techado								■	
Finalización de la obra									■

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

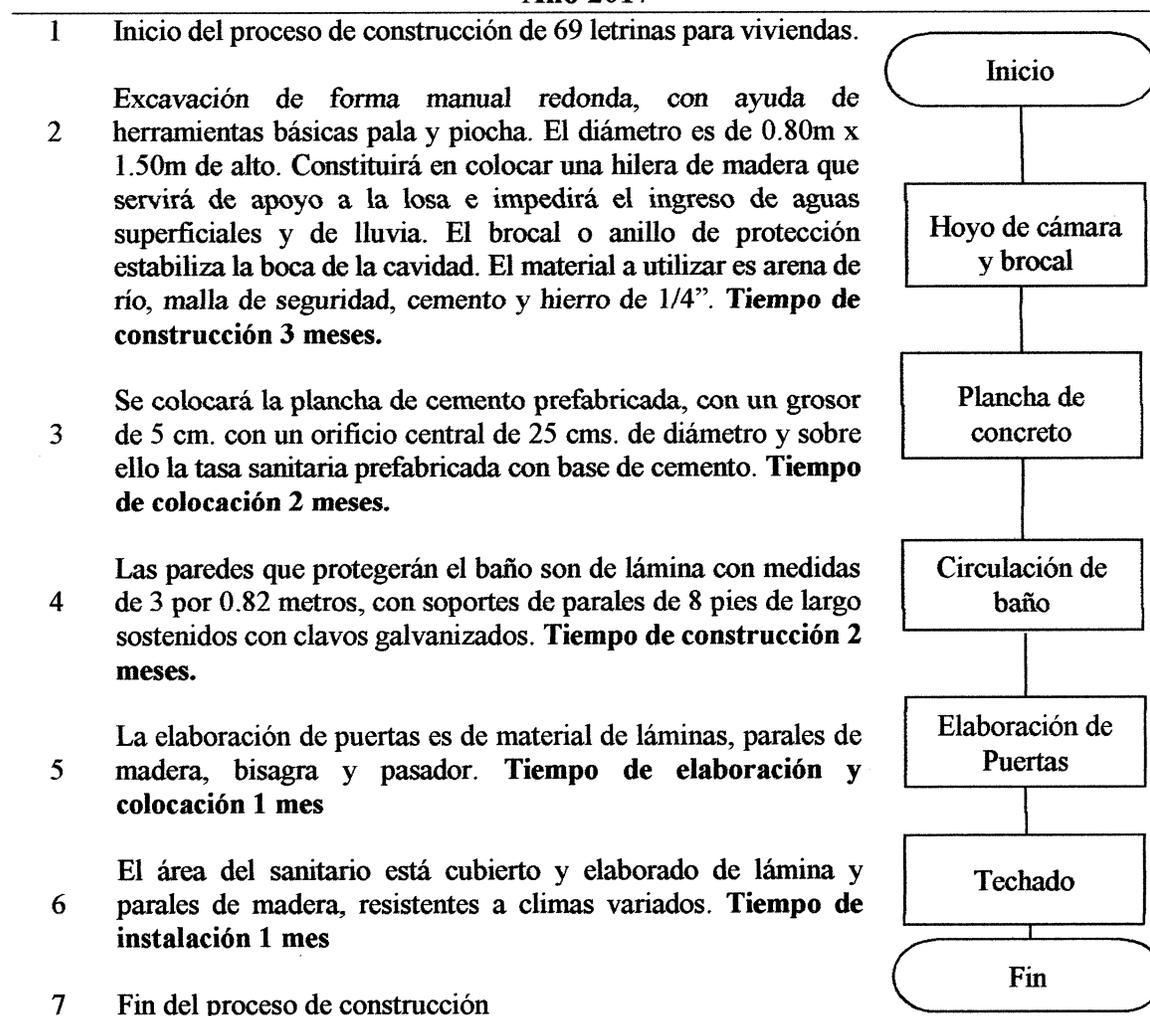
Para la etapa constructiva se requieren 36 semanas aproximadamente, períodos sujetos a cambios imprevistos, incluidos para tener una visión más clara y amplia de lo que

implicará el proyecto, con esta herramienta se podrá monitorear de manera gráfica si cada trabajo efectivamente es cumplido o si se requiere de determinados ajustes.

5.2.5.5 Flujograma de proceso de construcción

La siguiente gráfica describe el proceso de construcción de la estructura para disponer las excretas o materia fecal, con la finalidad de proteger la salud de la población y evitar la contaminación del suelo, aire y agua.

Gráfica 21
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto de letrización de viviendas
Flujograma del proceso de construcción
Año 2017



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

El acceso a servicios de saneamiento como la letrina es una necesidad fundamental y un derecho humano vital para la dignidad y la salud de las personas, por lo cual este derecho se considera un factor esencial en los esfuerzos para aliviar la pobreza.

5.2.6 Estudio financiero

Es parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión, proporciona información de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, se determina el costo total requerido en su período de operación, costo de diseño y planificación, requerimientos técnicos, materiales, mano de obra, monto global de la inversión, estado de costo de construcción del proyecto y fuentes de financiamiento.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Los costos son los desembolsos causados en el proceso de construcción del proyecto, el gasto se genera para el desarrollo de las actividades y pueden ser fijas o variables. En el presente cuadro se muestra todos los gastos que se incurren en el proyecto de letrización y sus respectivos estudios y costos de construcción, el aporte municipal cubrirá el monto gastado.

Cuadro 59
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Integración de costos y gastos
Año 2017

Descripción	Total
Ingresos	181,200
Aporte municipal	181,200
Egresos	181,200
Pre inversión	13,250
Estudio ambiental	10,000
Requerimientos técnicos	3,250
Costos de construcción	167,950
Materiales	90,850
Mano de obra	40,779
Otros costos	36,321
Saldo final	0

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

El valor total del proyecto será financiado por la municipalidad de San Juan Tecuaco, para beneficiar a aldea Ijorga y el caserío Linda Vista e influir de manera directa a mejorar el medio ambiente. Según proyección de presupuesto se designan los egresos en estudios necesarios para planeación y ejecutar del cual el 91% corresponden a gastos de construcción.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Describe la asignación de los costos que se utilizarán inicialmente para los requerimientos del estudio ambiental y requerimientos técnicos, el cual nos servirá para conocer características y condiciones que se requieren para el funcionamiento del proyecto.

- **Presupuesto de costos ambientales**

Son los costos en los que se incurre, debido a que existe o puede existir una calidad ambiental deficiente, está asociado con la creación, detección y prevención de la degradación ambiental.

Para el presente proyecto es necesario realizar un estudio ambiental que garantice las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades, el cual tendrá un costo de Q10,000.00.

- **Presupuesto de requerimientos técnicos**

Para la realización del proyecto de letrinas es necesario ejecutar las actividades en completa sujeción a los planos para el funcionamiento adecuado. En los requerimientos se definen con precisión las características, condiciones, cantidad y calidad de factores a necesitar con la finalidad pública para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 60
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Costos de diseño y planificación
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Memoria de cálculo	Unidad	1	950	950
Planos	Unidad	1	1,300	1,300
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
Total requerimientos técnicos				3,250

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

Los requerimientos del proyecto de letrización de viviendas son utilizados para identificar aspectos relevantes plasmados en planos los cuales se ejecutan de acuerdo al presupuesto proyectado que oriente a culminar el mismo sin ningún atraso.

5.2.6.3 Costos de construcción

Costos directos e indirectos, generados de acuerdo a las especificaciones previas destinadas a los materiales, mano de obra y otros costos. Se presenta a continuación, el detalle de los costos de materiales y mano de obra de construcción a considerar para la realización del proyecto de letrinas, debido a que es la parte fundamental para plasmarlo en el presupuesto.

- **Costos de materiales de construcción**

Son los gastos directamente relacionados con el proyecto, basados en una lista de materiales que forma parte de los componentes a utilizar, en cantidades necesarias al precio de mercado para obtener el valor total de este rubro. A continuación, se detalla los materiales de construcción necesarios para la puesta en marcha del proyecto, costos como que serán absorbidos en su totalidad por la municipalidad de San Juan Tecuaco a través de su Dirección General de Planificación.

Cuadro 61
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Costos de materiales de construcción
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de construcción				
Hoyo de cámara y brocal				7,157
Arena de río	m ³	2.76	100.00	276
Malla de seguridad	Metro	172.50	9.00	1,553
Cemento	Saco	69	72.50	5,003
Hierro de 1/4	Unidad	34.50	8.40	290
Alambre de amarre	Libra	8.97	3.95	35
Plancha de concreto				31,218
Arena de río	Metro	17.25	100.00	1,725
Piedrín	Metro	17.25	225.00	3,881
Cemento	Sacos	138	72.50	10,005
Hierro de 1/4	Unidad	207	8.40	1,739
Alambre de amarre	Libra	17.25	3.95	68
Tasa sanitaria de cemento	Unidad	69	200.00	13,800
Circulación de baño				34,638
Parales de 8 pies	Unidad	345	25.00	8,625
Clavo galvanizado para lámina de 2"	Libra	103.50	18.00	1,863
Lámina de 3 mts. x 82 cm.	Unidad	345	70.00	24,150
Elaboración de puerta				9,557
Parales de 8 pies	Unidad	138	25.00	3,450
Lámina de 3 mts. x 82 cm.	Unidad	69	70.00	4,830
Bisagras	Unidad	207	5.00	1,035
Pasador	Unidad	69	3.50	242
Techado				8,280
Parales de 8 pies	Unidad	138	25.00	3,450
Lámina de 3 mts. x 82 cm.	Unidad	69	70.00	4,830
Totales				90,850

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

Se destina el 38% del total del costo de materiales a la actividad de circulación de baño, en donde se utilizarán las láminas, seguido del gasto para plancha de concreto con un 34%, la elaboración de las puertas representa un 11%, las actividades para la colocación del techo ascienden a un 9% y finalmente un 8% para brocal de hoyo.

• **Presupuesto de mano de obra**

Se presenta a continuación el presupuesto de mano de obra necesario para la construcción de 69 letrinas en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, los datos incluyen las cantidades y los montos totales, además de las diferentes actividades que se tomaron en cuenta para el proceso general. El cobro del albañil será por actividad y los pagos serán realizados por los avances diarios que se tengan a nivel general de construcción.

Cuadro 62
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrinización de viviendas
Costos de mano de obra
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Mano de obra				
Brocal de hoyo	Metro	207	75	15,525
Plancha de concreto (1.2m+1.2m) *2m*0.69m	Metro	331.2	15	4,968
Circulación de baño (1.2m+1.2m+1.2m+0.35m)*2m*0.69m	Metro	545.1	20	10,902
Elaboración de puerta	Unidad	69	40	2,760
Techado (1.2m+1.2m)*2m	Metro	331.2	20	6,624
Totales				40,779

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

El cuadro anterior muestra el costo de mano de obra de tres días laborados para la construcción de las letrinas, se toma en cuenta que son 69 viviendas estimadas, la actividad con mayor inversión económica es brocal de hoyo con 38% del total del costo de mano de obra.

• **Otros costos**

Son gastos que no afectan directamente las actividades del proyecto, pero son necesarios para el buen funcionamiento de este, entre estos se encuentra el sueldo del encargado de obra y sus prestaciones laborales.

Cuadro 63
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrinización de viviendas
Otros costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldo encargado de obra	Mensual	9	2,643.21	23,789
Bonificación incentivo	Mensual	9	250.00	2,250
Cuota patronal 12.67%		23,789	0.1267	3,014
Prestaciones laborales 30.55%		23,789	0.3055	7,268
Total otros costos				36,321

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

La persona encargada para supervisar el proyecto de implementación de 69 letrinas, devengará un sueldo mínimo de acuerdo a ley más bonificación de Q250.00 lo que hace un total de Q 2,893.21 durante 9 meses, tiempo establecido para concluir dicho proyecto.

• **Monto global de la inversión**

Tiene la finalidad de plasmar los gastos que se efectúan en una unidad de tiempo, los cuales permiten implementar un proyecto que genera beneficios a un sector de la población, sus principales rubros son pre inversión y costos de construcción.

Cuadro 64
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrinización de viviendas
Monto global de la inversión
Año 2017

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Pre inversión		13,250
Estudio ambiental	10,000	
Requerimientos técnicos	3,250	
Costos de construcción		167,950
Materiales	90,850	
Mano de obra	40,779	
Otros costos	36,321	
Monto global de la inversión		181,200

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

Los estudios detallados en pre inversión son necesarios para la implementación del proyecto y no están sujetos a desgaste físicos, los costos de construcción que comprende materiales, mano de obra y otros costos que son indispensables debido a que están relacionados entre sí para la construcción de letrinas.

5.2.6.4 Estado del costo de construcción

Es la información que se prepara para conocer en detalle las erogaciones y cargos realizados para un proyecto. En este cuadro se presenta el estado de costo del proyecto de letrización de viviendas, basado en los elementos del costo de materiales y mano de obra.

Cuadro 65
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización de viviendas
Estado del costo de construcción
Año 2017

Descripción	Total
Materiales	90,850
Mano de obra	40,779
Otros costos	36,321
Total costo de construcción	167,950

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, primer semestre 2017.

Los materiales utilizados en el proyecto son todos los elementos que integran la construcción y cumplen con las propiedades técnicas para su adecuado uso, el 54% del total de costo es asignado a materiales el 24% para pago de todo esfuerzo físico registrado como mano de obra y el 22% restantes asignados a otros costos.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Es importante mencionar que la fuente de financiamiento del presente proyecto es interna, según la procedencia de los fondos municipales a utilizar para la implementación del proyecto de letrinas en la aldea Ijorga y caserío Linda Vista.

El presupuesto asignado a la Municipalidad de San Juan Tecuaco en el año 2017 asciende a Q 4,322,515.45 según Decreto 50-3016 y el monto total del proyecto es de Q181,200.00 lo que representa un 4.19% del total.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

Es responsable de la ejecución del proyecto y debe contar con las capacidades, competencias necesarias para su puesta en marcha, para este proyecto se propone que la unidad ejecutora sea la municipalidad de San Juan Tecuaco a través de sus diferentes direcciones; Dirección de planificación municipal -DMP- y Oficina de Servicios Públicos Municipales -OSPM-.

5.2.8 Estudio ambiental

El proyecto de letrización de 69 viviendas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista tiene las siguientes condiciones propicias para su realización, como lo son la aceptación de la población para el desarrollo del proyecto y el carente interés de las autoridades para mejorar las construcciones sanitarias actuales que son un peligro latente para sus habitantes, debido al alto índice de enfermedades, como diarrea, gripe y parasitismo intestinal.

5.2.8.1 Política ambiental

Se puede definir como política ambiental a “las políticas que son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Esas políticas se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes”. (Rodríguez, 2002, p. 81) A continuación, se encuentran los instrumentos de aplicación de la política ambiental:

— Planeación y Ordenamiento Ecológico del Territorio

La Comisión Nacional del Medio Ambiente -CONAMA- ha establecido una regionalización para todo el país, aunque no ha establecido una planeación ecológica del territorio.

— La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86 del Congreso de la República, Artículo 80.

Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos naturales del patrimonio natural, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos de la materia y aprobado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

El funcionario que omitiere exigir el estudio, será responsable personalmente por incumplimientos de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con multa de Q. 5,000.00 a Q. 100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, la obra será clausurada en tanto no cumpla.

— Instrumentos económicos: subvenciones, impuestos, tarifas y tasas. La idea es recompensar parte de los costes de acciones positivas y penalizar los que perjudican al medio para internalizar los costes ambientales.

— Instrumentos de control o jurídicos

- Constitución Política de la República de Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86.
- Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89, reformado por Decreto 110-96.
- Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97.
- Código Municipal. Decreto 58-88.
- Código de Salud, Decreto 90-97.
- Ley Forestal, Decreto No. 101-96.
- Reglamento de la Ley Forestal, resolución 4.23.97 de la Junta Directiva del Instituto Nacional de Áreas Protegidas y Bosques.

5.2.8.2 Gestión ambiental

El proyecto de letrización ha sido concebido para apoyar el desarrollo local mediante el acceso a los servicios de infraestructura sanitaria básica a todas las viviendas de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista. La ejecución del proyecto de construcción de letrinas será coordinada por la Municipalidad de San Juan Tecuaco, a través de la gestión de Dirección Municipal de Planificación.

5.2.8.3 Impacto ambiental

La proliferación de heces fecales en los alrededores de cada vivienda, genera un alto índice de enfermedades parasitarias, problemas de piel, infecciones de tracto urinario entre otros. El proyecto tendrá un impacto positivo al reducir en su totalidad esta problemática.

Durante el período de construcción del proyecto se tendrá una serie de eventos de bajo impacto ambiental como el movimiento de tierras y la posible generación de basura por parte de los trabajadores del proyecto y la generación de ruido. La evaluación de impactos se realizará en función de la superficie ocupada por cada hogar, tipo de suelo, características climatológicas y colindancias físicas.

La excavación de las capas inferiores del subsuelo modifica su estructura, se producirá ruido y emisiones de polvo, causados principalmente por los trabajos de piocha y azadón. El efecto visual podría causar molestias por la construcción e instalación de estructuras sencillas pero significativas, debido a la modificación del escenario y la presencia de equipo de construcción y de instalación.

5.2.9 Impacto social

El desarrollo de este proyecto generará beneficios positivos en el ámbito social, económico y ambiental, además propiciará el aprovechamiento de sus conocimientos para el desarrollo sostenible.

Beneficio Social: mediante este proyecto se mejoran las condiciones de saneamiento y salud de 69 viviendas de las cuales aproximadamente serán atendidas 894 adultos de

dichas comunidades, reducción de potenciales focos de infección y contaminación. Las familias dispondrán de espacios privados y dignos para realizar sus necesidades fisiológicas principalmente las mujeres y niñas. También se brindará una importante atención a las necesidades sociales básicas con la ampliación de la atención primaria de salud, capacitación y educación para la salud.

Beneficio Económico: Las familias tendrán beneficios económicos como resultado del ahorro en gastos de atención a la salud, mayores demandas y exigencias de los servicios creados, ampliación y adaptación de nuevas condiciones que se generen, se atenderá a personas desempleadas beneficiándose del proyecto con un aporte únicamente mano de obra.

Beneficio ambiental: Mediante la construcción de letrinas y una adecuada disposición de las excretas se reducen potenciales focos de contaminación ambiental, mejoramiento del ornato de los centros poblados, protección de áreas de interés comunes, minimización de emisión de gases por descomposición de excremento humano, control de vectores de enfermedades transmisibles, acciones de protección y conservación del medio ambiente que reducen la contaminación y degradación ambiental.

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 94 indica que “el Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes” y para ello asignará la responsabilidad al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, específicamente al Departamento de Regulación, Acreditación y Control de Establecimientos de Salud. En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, al momento de la investigación de campo, se determinó que no existe ningún establecimiento de salud que atienda las necesidades de la población. El presente proyecto propone la construcción de un centro convergencia de 10 x 10 metros cuadrados en el sector Los Planes de la Aldea, para brindar servicio de atención primaria o de emergencia a los habitantes de ambos centros poblados.

5.3 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE CENTRO DE CONVERGENCIA, ALDEA IJORGA

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 94 indica que: “El Estado velará por la salud y asistencia social de todos los habitantes” y para ello asignará la responsabilidad al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), quien debe desarrollar y emitir las disposiciones técnicas para la preservación y promoción de ambientes saludables y la disminución de la contaminación ambiental, y es pertinente, de acuerdo con las funciones asignadas al Reglamento Interno Orgánico, que el Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente, diseñe y emita para dictaminar sobre los proyectos de construcción y que la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud las apruebe. La Norma Técnica DRPSA-020-2018 contiene un listado específico de requisitos de construcción y es actualizada periódicamente. Ver anexo 21.

El presente proyecto propone la construcción de un centro convergencia en el sector Los Planes de la Aldea, para brindar servicio de atención primaria o de emergencia a los habitantes de ambos centros poblados.

5.3.1 Caracterización básica

Las autoridades locales conscientes del beneficio que trae la construcción, ejecución y puesta en marcha del proyecto de un centro de convergencia en la aldea Ijorga, a desarrollarse en etapas, es decir, con la creación de un programa de salud con atención preventiva para beneficiar a los 1,064 habitantes de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista y así evitar recorrer distancias considerables a centros de salud y hospitales fuera de su localidad, por motivos de enfermedades comunes, cuando las instalaciones y servicios aptos para cubrir las necesidades de salud básica de prevención puede estar dentro del perímetro de la población. Las características generales del proyecto del centro de convergencia se especifican por el lugar de ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso, los servicios básicos disponibles en el territorio, los contactos institucionales y locales, como también la población total de centros poblados, el propósito del proyecto, su reconocimiento y justificación del proyecto.

5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se ubicará en la aldea Ijorga del municipio de San Juan Tecuaco, a 144 kilómetros de la Ciudad Capital, 61 kilómetros de la cabecera departamental y a 2 kilómetros de la cabecera municipal; en las siguientes coordenadas: latitud 14°08'84" y longitud 90°27'82". La extensión territorial es de 1.82 kilómetros cuadrados.

Para llegar a la Aldea se recorre de la Ciudad Capital, por la ruta CA-09 Sur, hasta el kilómetro 60 de Escuintla, se gira a la izquierda hacia la ruta CA-2 Oriente hasta el kilómetro 126 de Chiquimulilla, se gira a la izquierda y se recorre la ruta RD SRO-20 por 16 kilómetros hasta el palacio municipal de San Juan Tecuaco, se continúa por la misma ruta 1.8 kilómetros de carretera pavimentada y 0.2 kilómetros de carretera empedrada para arribar al sector Los Planes de la aldea Ijorga.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

Según el censo comunitario 2017, en la aldea Ijorga, para que el centro de convergencia funcione con capacidad, debe tener cobertura de los siguientes servicios básicos: energía eléctrica domiciliar, agua entubada con frecuencia promedio de tres veces por semana. Se sugiere brindar capacitación a la población para un saneamiento mejorado a través de los personeros del centro de acopio de materiales reciclables, espacio libre de hacinamiento para evitar riesgos, cobertura de los servicios de salud, energía eléctrica industrial, drenajes, planta de tratamiento de aguas servidas y funcionamiento de letrinización adecuada para las necesidades fisiológicas de la población.

5.3.1.3 Contactos locales

Para efectos de permisos y logística en la construcción del proyecto, se debe contar con el apoyo del señor Alcalde Municipal de San Juan Tecuaco, el Director de Planificación Municipal y todos los miembros de los Consejos Comunitarios de Desarrollo de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, quienes a la vez deben contactar a dirigentes del Consejo Municipal de Desarrollo y Consejo Departamental de Desarrollo y la Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para resolver las necesidades más frecuentes de salud de la población.

5.3.1.4 Población total del territorio

Se garantiza el derecho para beneficio social a la población por medio de programas de salud para acciones de prevención a fin de procurar bienestar físico, mental y social a la cantidad de 823 habitantes en la aldea Ijorga y 241 en el caserío Linda Vista. No obstante, es necesario considerar la atención a habitantes cercanos a los alrededores de la Aldea, que pertenecen a otras aldeas de otros municipios, por ejemplo, aldea la Gloria que pertenece al municipio de Santa María Ixhuatán, debido que es más cerca llegar a la localidad de la aldea Ijorga, que hacer un recorrido al centro de sus municipios.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

Los establecimientos de salud más cercanos que atienden a la población en caso de emergencia o enfermedad común, como primera recomendación de los personeros de salud, se encuentra a dos kilómetros de la aldea Ijorga el centro de salud del barrio San Juan, de la cabecera municipal de San Juan Tecuaco, departamento Santa Rosa.

Si la salud del paciente es más delicada es referido de ese centro hacia la 4ª calle 1-51 zona 4, ubicación del Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa, “Lic. Guillermo Fernández Llerena”; o bien el paciente es referido con opción al Hospital Nacional de Escuintla situado en el kilómetro 59.5 carretera al municipio de Taxisco, departamento de Escuintla.

Es importante indicar que al aumentar la cobertura de servicios de salud a esa área rural y crear suficiente conciencia de salud preventiva a la población sin fines lucrativos, puede disminuir esfuerzos y recursos económicos de la población y el ente de salud.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

Facilitar el acceso de salud a la población con la construcción de un centro de convergencia, que será responsabilidad de la comunidad, municipalidad y el Ministerio de Salud y Asistencia Social, para que el proyecto posea las instalaciones óptimas para ofrecer servicios de prevención, atención de emergencias, partos y atención pre hospitalaria, con la utilización de métodos y tecnologías simples, para los 1,064 habitantes de la población.

La construcción se desarrollará con los términos legales de impacto ambiental y cumplir una serie de funciones que afecten al bienestar de la sociedad.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

Los habitantes deben comprender que la construcción del centro de convergencia obtendrá beneficios a la comunidad, también implica términos de inversión, costos, requerimientos de mano de obra, proceso que amplía la confianza y es una contribución valiosa de la comunidad. En la presente sección se detallarán elementos enfocados al desarrollo del proyecto; al describir los antecedentes, plantear el problema, justificar y especificar los objetivos que busca alcanzar.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un centro de convergencia de 100 metros cuadrados, ubicado en la aldea Ijorga para que atienda las necesidades de salud de la población. El proyecto de construcción del centro de convergencia poseerá según el plano de planta amueblada, sala de espera, secretaría, área de juegos, dos consultorios de atención médica, bodega, dos servicios sanitarios, uno para el personal voluntario del centro de convergencia y otro para los pacientes.

El financiamiento será de asignación constitucional a proyectarse por la Municipalidad de San Juan Tecuaco en el presupuesto previo a su construcción, como también un porcentaje respecto del número de habitantes por ingresos propios de la comuna. El tiempo de construcción será de cuatro meses y dos semanas.

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

La débil organización comunitaria y el escaso involucramiento, económico y social de los pobladores en la mejora de sus comunidades es un tema recurrente y el resultado difiere en el nivel de vinculación con las prioridades comunitarias. Según información de la Dirección Municipal de Planificación no existe proyecto programado para la construcción de un centro de convergencia o puesto de salud dentro de la Aldea que involucre también al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

Las condiciones de distancia, pobreza y pobreza extrema, acceso al sistema de salud, en las que habitan los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, provocan que estén expuestos a enfermedades virales y contagiosas como dengue, zika, cólera, rotavirus y chikunguya y la atención de llevar servicios básicos de salud a la población que cubra la necesidad de vacunación de niños y niñas menores de cinco años de edad, desparasitación, control de niño sano por peso y talla, atención previa de gestaciones y de emergencias.

En la actualidad los pobladores buscan la conveniencia de viajar a la cabecera municipal para ser atendidos en el Centro de Salud para cubrir emergencias, la ausencia de un sistema de salud es un impedimento a los habitantes a realizarse chequeos preventivos o controles pre y post natales.

5.3.2.4 Justificación

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 94 indica que el Estado de Guatemala velará por la salud y asistencia social de todos los habitantes. En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista el cumplimiento de la ley debe gestionarse en acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de salud por lo que es prioritario la construcción de un centro de convergencia para atender las necesidades de la población.

Para la construcción y puesta en marcha de edificios de atención para servicios de salud, es necesario conocer los criterios poblacionales, capacidad territorial y riesgos para la atención de salud hacia la población en general, para mejorar las coberturas, de los diversos servicios de salud según el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, los cuales se clasifican en niveles de atención de Salud.

Tabla 24
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Niveles de atención servicios de salud
Año 2017

Niveles	Descripción
Nivel de atención I	Servicios básicos de salud, centros comunitarios (de convergencia), extensión de cobertura. Puestos de salud.
Nivel de atención II	Servicios ampliados. Centros de Salud. Centro de atención materno-infantil. Hospitales generales departamentales.
Nivel de atención III	Servicios de alta complejidad. Hospitales Regionales, Hospitales Nacionales, Hospitales Especializados de Referencia Nacional.

Fuente: elaboración propia con base en datos, Estudio de Modelos Innovadores en Salud, la experiencia en Guatemala, por Lidia Morales, basada en servicios MSPAS.

Para efectos de ampliar el tema principal sobre la ejecución del Centro de Convergencia por los servicios que presta, incluye atención a la mujer y niños, emergencias y morbilidad general, prestados por personal voluntario, promotores salubristas y comadronas dentro de la aldea Ijorga, comunidad dispersa y aislada.

Son apoyados y supervisados por el facilitador comunitario o institucional, mediante métodos simples y de bajo costo. Alcanza una cobertura hasta 2,000 habitantes. En los programas están los de promoción, educación en salud, saneamiento básico, atención primaria, materno infantil, con referencia a Puestos y Centros de Salud. Cuentan con la asistencia técnica y suministros básicos de medicamentos y biológicos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Entre sus ambientes pueden contar con consultorio clínico, salón de reuniones de usos múltiples y permanecen bajo responsabilidad y custodia de la comunidad.

5.3.2.5 Objetivos

La construcción del centro de convergencia es un reto importante de las autoridades locales que impulsa y orienta a invertir en la salud preventiva, con el objetivo que social y económicamente es más rentable que la curativa. Donde se puede mejorar el índice de salud relacionado con la tasa de mortalidad, específicamente la infantil. Con la ejecución del proyecto se pretenden alcanzar y conocer los siguientes objetivos generales y específicos.

- **General**

Construir un centro de convergencia con las normas de calidad requeridas para alcanzar el nivel máximo de cobertura del servicio de atención médica gratuita para la población de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

- **Específicos**

— Garantizar una vida sana que promueva el bienestar para los habitantes de todas las edades de la Aldea como también el Caserío.

— Cumplir con las normas y requisitos para la emisión de dictamen sanitario sobre proyectos de construcción según Acuerdo Ministerial número 13-2016, gestionada por la Dirección General de Regulación, Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

— Fomentar una cultura de prevención de salud en la población de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista con la facilitación de un centro de atención primaria de salud cercano a sus viviendas.

— Reducir la morbilidad en la población en relación a los niveles de salud y la tasa de mortalidad, con atención directa a niños y adultos con salud preventiva.

— Satisfacer las necesidades de salud a través de servicios eficientes con cumplimiento a las normas de calidad según el Ministerio de Salud y Asistencia Social que promueva la prevención y tratamiento de la enfermedad común.

5.3.3 Estudio de mercado

El estudio de mercado tiene por objetivo establecer la cantidad de población actual y proyectada necesitada del servicio de atención primaria de salud en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, del municipio de San Juan Tecuaco.

5.3.3.1 Evolución histórica de la demanda

En la presente sección se detalla el número exacto de población demandante del servicio de atención primaria de salud en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista en el período del 2012 al 2016.

Tabla 25
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Demanda histórica
Años 2012 – 2016

Año	Total de población
2012	998
2013	1,011
2014	1,024
2015	1,037
2016	1,050

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

Para el cálculo del total de población que demandaba el servicio atención primaria de salud en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista se utilizó la tasa de crecimiento poblacional del 1.27%. El total de población demandaba el servicio.

5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

La proyección de la demanda se realiza para conocer la situación en los años siguientes. Se presenta a continuación el total de población proyectada que representa la demanda del servicio de atención primaria de salud en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista en el próximo lustro.

Tabla 26
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Demanda futura
Año 2017

Año	Total de población
2017	1,064
2018	1,078
2019	1,091
2020	1,105
2021	1,119

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

Al finalizar la vida útil del proyecto se estima que existirá una demanda total de 1,119 personas para el centro de convergencia. Para la proyección de habitantes en el período

2017 al 2021 se utilizó la tasa de crecimiento poblacional de 1.27% que se puede verificar la forma en que se calculó en el anexo 1 del presente informe.

5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Durante el período de investigación de campo se logró determinar que en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista nunca ha existido un centro que ofrezca el servicio de atención primaria de salud para la población del lugar. Según información de la Dirección Municipal de Planificación no existe ningún proyecto programado para el próximo quinquenio sobre la construcción de un centro de convergencia o un puesto de salud.

5.3.3.4 Análisis del servicio

Se determinó que los habitantes de los centros poblados no cuentan con el acceso a salud pública. En la Aldea y el Caserío deben de movilizarse hasta la cabecera municipal para ser atendidos en el centro de salud. En el presente proyecto se propone la construcción de centro de convergencia y debe contar con instalaciones adecuadas para brindar servicio de calidad para la población. El centro de convergencia será asistido con recurso humano voluntario capacitado en salud a nivel operativo, comadronas y promotores de salud, y contará con la asistencia técnica y la administración de suministros básicos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

5.3.4 Estudio administrativo legal

El presente estudio consiste en determinar los aspectos organizativos que deberá considerar toda organización para su establecimiento; se realiza la propuesta de un tipo específico de organización con su respectiva estructura organizacional y la base legal sobre la que se sustenta el proyecto.

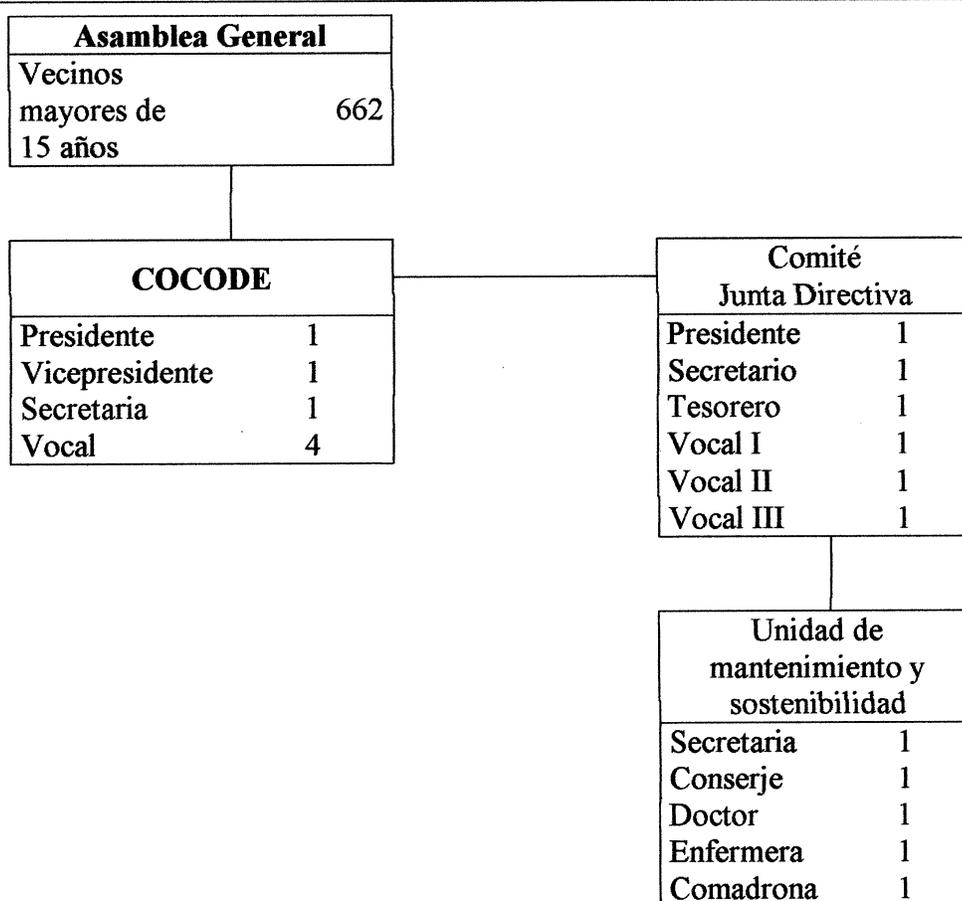
5.3.4.1 Propuesta de organización

Para el proyecto de construcción de un centro de convergencia se propone la integración de una organización de vecinos de tipo comité; esta entidad tendrá una naturaleza laica y sin afinidad política, velará por el cumplimiento del plan de ejecución del proyecto.

5.3.4.2 Estructura organizacional

En la siguiente gráfica de la estructura organizacional se presenta el comité de vecinos del proyecto de construcción de un centro de convergencia. El organigrama muestra los niveles jerárquicos, las líneas de autoridad y tramos de comunicación y control.

Gráfica 22
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Organigrama comité de vecinos
Año 2017



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

La asamblea general integrada por todos los vecinos de la aldea Ijorga es el ente máximo del comité, de ahí se toman las decisiones según consenso y se trasladan a la junta directiva para su discusión final. El área administrativa se integra por el secretario y jefe

de obras municipales, quienes controlaran las operaciones a través de la unidad de funcionamiento a cargo de un doctor, una enfermera y una comadrona y la unidad de sostenibilidad donde figuran la secretaria para el control administrativo y el conserje para el mantenimiento general de las instalaciones.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

El proyecto de construcción de centro de convergencia tiene sustento legal en la normativa interna de la organización y en las leyes, acuerdos y decretos de Guatemala. A continuación, se presenta la información mencionada.

• Normativa interna

En la presente sección se detalla el conjunto de normas, que rigen el actuar de todos los miembros de la organización propuesta para el proyecto de construcción del centro de convergencia.

- Acta de constitución
- Manual de organización
- Manual de normas y procedimientos
- Reglamento interno

• Normativa externa

La normativa externa representa el conjunto de normas jurídicas que regulan el funcionamiento de la organización. Toda entidad debe tener como prioridad el cumplimiento de la regulación a nivel país.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Sección 7 Salud, Seguridad y Asistencia Social; Artículo 93 al 100.
- Congreso de la República de Guatemala. Código de Salud. Decreto 90-97.
- Acuerdo Gubernativo número 61-2015. Ministerio de Ambiente y Recursos naturales.
- Acuerdo Ministerial número 13-2016. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Requisitos para la emisión de dictamen sanitario sobre proyectos de construcción.
- Ley y reglamento Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-.

5.3.5 Estudio técnico

Se realizará el estudio técnico con la finalidad de diseñar, planificar y cuantificar la operación y ejecución del proyecto que determinará la cantidad de materiales, mano de obra y costos de construcción que serán utilizados para la construcción del proyecto.

5.3.5.1 Diseño y planificación

Para cumplir las expectativas en la construcción del Centro de Convergencia y cumplir con el tiempo necesario, se contemplan los siguientes puntos. Los planos del proyecto se pueden encontrar en los anexos 19 y 20 del presente informe.

Tabla 27
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Diseño y planificación
Año 2017

Concepto	Descripción
Proyecto	Construcción de centro de convergencia
Objetivo	Servir a los habitantes del centro poblado con asistencia social médica básica, para prevenir enfermedades, atención a niños y atención de enfermedad común por medio de personal calificado en áreas de salud con certificación del Ministerio de Salud.
Beneficiarios	Se pretende cubrir atención médica a los 1,064 habitantes de los centros poblados.
Dimensiones	La construcción contará con las siguientes dimensiones: ancho 10 metros por longitud de 10 metros de construcción, total de 100 metros cuadrados.
Macro localización	Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Micro localización	El centro de convergencia se construirá en el sector Los Planes de la aldea Ijorga.
Tiempo estimado de construcción	Se estima la finalización de la construcción en cuatro meses y dos semanas.

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

Los datos presentados anteriormente corresponden al diseño y planificación del proyecto con lo que se busca organizar y racionalizar sobre la construcción del centro de convergencia, con el propósito de alcanzar los objetivos para beneficio de la población. La población beneficiada del proyecto es el total de habitantes y se estima un tiempo de construcción de 4 meses y medio, en el sector Los Planes de la aldea Ijorga.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

La lista de materiales para la construcción del proyecto centro de convergencia fue proporcionada por un profesional en la materia, basado en las especificaciones técnicas del proyecto y los respectivos planos. Se necesitará el elemento importante como la mano de obra quienes ejecutarán el proyecto.

- **Materiales**

Los principales materiales de calidad a utilizar son: arena de río, arena amarilla, postes, madera, block, costaneras, láminas de 10 pies, láminas de 12 pies, caja socket redonda, mordazas, cable de instalación eléctrica, tuberías, bisagras, puertas, ventanas, piedrín, cemento, hierro, cal, alambre de amarre, selecto, entre otros.

- **Mano de obra**

Es un elemento importante para la construcción del centro de convergencia para intercambiar cualidades y condiciones físicas. Para realizar esa actividad es necesario tener en el presupuesto la asignación como objetivo primario.

- **Otros costos**

Los procedimientos para realizar estos costos que genera la mano de obra, los movimientos para realizar traslados de maquinaria, materiales, como también las prestaciones laborales, son los elementos que integran ese rubro.

5.3.5.3 Requerimientos técnicos

Insumos y materiales que forman parte esencial del proyecto. Se ha determinado que cada uno de los elementos es estrictamente necesario para garantizar la viabilidad y el éxito de la inversión, se incluye la materia prima, la mano de obra, los costos indirectos variable y los gastos administrativos. Ver anexo 23.

5.3.5.4 Plan de ejecución

Para que el proyecto se lleve a cabo de manera ordenada, es necesario establecer un plan en donde se detallan las diferentes actividades, con sus respectivos tiempos estimados

para el desarrollo del proyecto. A continuación, se presenta el plan de ejecución del proyecto de construcción del centro de convergencia.

Gráfica 23
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Plan de ejecución
Año 2017

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																	
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Inicio de obra	■																	
Compactación del terreno 15m ²	■																	
Elaboración pozo ciego		■	■	■														
Zanjeado				■	■	■												
Cimentación					■	■	■											
Levantado de muros						■	■	■	■	■	■							
Estructura metálica											■	■	■					
Instalaciones eléctricas												■	■	■				
Instalaciones sanitarias													■	■	■			
Acabados														■	■	■		
Fundición de contra piso																	■	
Ventanas																		■
Puertas																		■
Entrega de obra																		■

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

El tiempo que se pretende cubrir en la construcción del proyecto es de cuatro meses y dos semanas, de acuerdo al plan de ejecución, el mismo está contemplado en 14 fases con sus respectivas atribuciones.

5.3.5.5 Flujograma de proceso de construcción

A continuación, se presenta gráficamente todo el proceso que se debe realizar para la construcción del centro de convergencia, este consta de 14 pasos, en cada uno se detalla el tiempo socialmente necesario para su ejecución

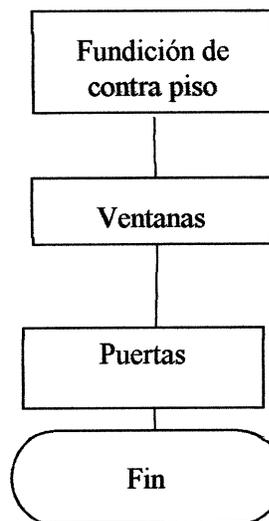
Gráfica 24
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Flujograma del proceso de construcción
Año 2017

Paso	Descripción	
1	Inicia el proceso de construcción del centro de convergencia.	Inicio
2	Limpieza de área, trazos preliminares, instalación de rótulos y licencia de construcción, compactación para nivelar terreno. Tiempo de proceso: 1 semana.	Compactación del terreno
3	Colocación de postes, alambre de púa ensamblado con grapas galvanizadas de $\frac{3}{4}$. Tiempo de proceso: 3 semanas.	Pozo ciego
4	Excavación de agujero de 10 metros de profundidad, colocación de plancha de concreto. Tiempo de proceso: 2 semanas.	Zanjeado
5	Incluye la excavación y nivelación de zanjas, amarre y aplicación de columnas de hierro y colocación de concreto de 30 centímetros. Tiempo de proceso: 2 semanas.	Cimentación
6	Se levantan filas de block, con soleras ensambladas de 20 centímetros y su proceso final es un cajón de construcción de 80.57 metros cuadrados. Tiempo de proceso: 5 semanas.	Levantado de muros
7	Se ensamblan las costaneras en dúos colocadas en forma de viga, trazadas de extremo a extremo. Tiempo de proceso: 2 semanas.	Estructura metálica
8	Se prevee la instalación de tubería durante la construcción de muros y la instalación de estructura metálica. No incluye suministros eléctricos. Tiempo de proceso: 2 semanas.	Instalaciones eléctricas
9	Un plomero se realiza la instalación de suministros sanitarios como lavamanos, grifo y tuberías. Tiempo de proceso: 2 semanas.	Instalaciones sanitarias
10	Se inicia el proceso de cernido y aplicación de repello de la planta de construcción. Tiempo de proceso: 3 semanas.	Acabados

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Paso	Descripción
11	Colocar la plancha de concreto de 15 centímetros de ancho. Tiempo de proceso. 2 semanas.
12	Se colocan las ventanas de aluminio, con vidrios de 1 centímetro de grueso. Tiempo de proceso: 1 semana.
13	Con apoyo de un carpintero se instalan las puertas con medidas de 0.80 centímetros por 1.85 metros, el material de las puertas es MDF. Tiempo de proceso: 1 semana.
14	Se finaliza proceso.



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

Se consolida el procedimiento de construcción del centro de convergencia en detalle con consideración de medidas, trazos, materiales de construcción, con referencia al perfil del proyecto que será útil para guiar la mano de obra y supervisión.

5.3.6 Estudio financiero

Le corresponde al estudio financiero, realizar la integración de costos y gastos, el costo de diseño y planificación, los costos de construcción y el de perfil de proyecto. Estas operaciones serán las indicadas para definir si la construcción del proyecto es viable para la ejecución a corto o largo plazo.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Se refiere al nivel económico que representará un desembolso de operación al ejecutarse la construcción del proyecto del cual depende de los ingresos de instituciones económicas de carácter estatal, interesadas en aportar con el propósito de encontrar el desarrollo en la población. Su objetivo es encontrar a través del Consejo Comunitario de Desarrollo y la Municipalidad de San Juan Tecuaco, un equilibrio de gastos que dependen de los ingresos conseguidos por la comuna.

Cuadro 66
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Presupuesto general
Año 2017

Descripción	Total
Ingresos	237,396
Aporte municipal	237,396
Egresos	237,396
Pre-inversión	25,000
Estudio ambiental	10,000
Requerimientos técnicos	15,000
Inversión fija	40,000
Terreno municipal	40,000
Costos de construcción	172,396
Materiales	97,024
Mano de obra	36,053
Otros costos	39,319
Saldo final	-

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

Es necesario que el presupuesto detalle todos los costos y gastos que represente la ejecución del proyecto y que sea la municipalidad o alguna institución interesada en aportar económicamente los inversores de la construcción del centro de convergencia.

5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

La planificación y los costos incluyen un diseño estructural y formulado para la construcción del centro de convergencia. Para ejecutar el proyecto, se debe considerar el diseño como esquema donde indique la ruta a seguir para su construcción. A continuación, se presenta detalle del presupuesto de costos ambientales y requerimientos técnicos.

• Presupuesto de costos ambientales

Son los costos en los que se incurre, debido a que existe o puede existir una calidad ambiental deficiente, está asociado con la creación, detección y prevención de la degradación ambiental. Para el presente proyecto es necesario realizar un estudio ambiental que garantice las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades, el cual tendrá un costo de Q 10,000.00.

• **Presupuesto de requerimientos técnicos**

El requisito de calidad de la construcción del centro de convergencia depende del estudio previo de requerimientos necesarios para su vida útil, como el estudio de riesgos, estudio de diseños y realización de trámites, todos garantizan el cumplimiento de las normas de calidad para la construcción del centro de convergencia.

Cuadro 67
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio de riesgos	Unidad	1	4,000	4,000
Desarrollo de diseños	Unidad	1	2,000	2,000
Estudios técnicos	Unidad	1	5,000	5,000
Trámites de licencias y permisos	Unidad	1	4,000	4,000
Total				15,000

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

La ejecución del proyecto integra diferentes estudios de arquitectura e ingeniería civil. Se estima un presupuesto de Q. 15,000.00 para cubrir los requerimientos técnicos detallados a continuación:

El estudio de riesgos, especifica un análisis de amenazas y vulnerabilidades, diagnóstico de condiciones físicas y ambientales del proyecto de construcción, valoración de daños y pérdidas. Las condiciones topográficas del sitio de construcción en la Aldea son evaluadas bajo el estudio de riesgo previo a su ejecución.

El desarrollo de diseños debe contener como mínimo implantación general y localización referenciada, planta de exteriores del edificio de construcción. Cada plano deberá contener información suficiente para su ejecución, en donde se indique materiales, dimensiones, escalas y ser validado con la firma del diseñador responsable.

El estudio técnico le corresponde al desarrollo de topografía detallada, estudio de suelos definitivo, estudios de vulnerabilidad, iluminación, ventilación, memorias de cálculo firmadas por un ingeniero civil y realizar sus presupuestos de construcción. Los trámites pertinentes que el contratista realiza para la obtención de la licencia de construcción y los permisos ambientales serán cedidos por la Municipalidad de San Juan Tecuaco y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

5.3.6.3 Costos de construcción

A continuación, se detalla el listado de materiales, mano de obra y otros costos necesarios para la construcción del proyecto en el que se describe la cantidad a utilizar de cada uno de los elementos que formaran parte de la construcción, como también la calidad de materiales de construcción y mano de obra calificada.

• Presupuesto de materiales de construcción

Corresponde al presupuesto los recursos de materiales de construcción a utilizar por el proyecto del centro de convergencia y serán necesarios para justificar el gasto y costos de operación en que se incurrirá para generar el proyecto. Los materiales son considerados desde obra gris y acabados, preparados para la instalación del equipo médico necesario, para ejecutar el servicio de atención al centro poblado.

Cuadro 68
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Presupuesto de materiales de construcción
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Trabajos preliminares				15,000
Selecto	m ³	100	150.00	15,000
Circulación de terreno				1,118
Postes	Unidad	60	10.00	600
Alambre de púa	Rollo	2	235.00	470
Grapa galvanizada 3/4"	Libra	4	12.00	48
Elaboración de pozo ciego 10 mts profundidad				443

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Cemento	Quintal	2	72.50	145
Arena de río	m ³	0.5	100.00	50
Piedrín	m ³	0.5	225.00	113
Hierro 3/8"	Quintal	0.3	298.35	90
Madera	Unidad	3	15.00	45
Cimentación				33,075
Cemento	Quintal	56	72.50	4,060
Arena de río	m ³	17	100.00	1,700
Piedrín	m ³	17	225.00	3,825
Hierro 1/2"	Quintal	8	319.60	2,557
Hierro 3/8"	Quintal	65	298.35	19,393
Hierro 1/4"	Quintal	6	252.00	1,512
Alambre de amarre	Libra	7	3.95	28
Levantado de muros				21,596
Block	Unidad	4,040	3.70	14,948
Cemento	Quintal	54	72.50	3,915
Arena de río	m ³	9	100.00	900
Piedrín	m ³	5	225.00	1,125
Hierro 1/4"	Quintal	1	252.00	252
Hierro 3/8 "	Quintal	1	298.35	298
Alambre de amarre	Libra	40	3.95	158
Estructura metálica				7,005
Costanera 4" * 2"	Unidad	22	118.50	2,607
Costanera soldada 8" * 2"	Unidad	3	175.00	525
Hierro 3/8" p/tensores	Quintal	1	125.00	125
Angular p/porta costaneras	Unidad	33	25.00	825
Pintura anticorrosiva	Galón	3	128.00	384
Lámina 10 pies	Lio	2	678.00	1,356
Lámina 12 pies	Lio	1	565.00	565
Canal 10 m	Unidad	3	56.00	168
Tornillo de 1/2" pulgada	Unidad	150	3.00	450
Instalaciones eléctricas				2,215
Cemento para poste	Quintal	3	72.50	218
Arena de río para poste	m ³	0.2	100.00	20
Hierro 1/2" para poste	Quintal	0.2	319.60	64
Hierro 3/8" para poste	Quintal	0.1	298.35	30
Piedrín para poste	m ³	0.2	225.00	45
Acometida (niple 1" 1/4" conduit galvanizado 1.50m)	Unidad	1	125.00	125
Codo a 90 grados 1" 1/4" conduit galvanizado	Unidad	1	90.00	90
Caja socket redonda (para contador) 100 amp	Unidad	1	95.94	96
Gancho de sujeción	Unidad	1	50.00	50
Caja para flippón 240 v	Unidad	1	80.00	80
Poliducto 3/4", 90 m	Rollo	1.5	200.00	300
Varilla de cobre	Unidad	1	39.95	40

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior...

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Mordaza	Unidad	1	3.95	4
Caja octagonal	Unidad	25	3.95	99
Caja rectangular	Unidad	20	2.70	54
Cable No.8	Rollo	2	150.00	300
Cable No.4 color rojo	Rollo	2	150.00	300
Cable No.4 color negro	Rollo	2	150.00	300
Instalaciones sanitarias				1,880
Inodoro	Unidad	2	300.00	600
Lavamanos	Unidad	2	200.00	400
Grifo	Unidad	2	90.00	180
Tuberías	m	20	15.00	300
Accesorios para tuberías	Unidad	40	10.00	400
Acabados				2,882
Cemento	Quintal	24	72.50	1,740
Arena de río	m ³	4	100.00	400
Arena amarilla	m ³	7	90.00	630
Cal hidratada	m ³	4	28.00	112
Fundición de contra piso				4,850
Cemento	Quintal	40	72.50	2,900
Arena de río	m ³	6	100.00	600
Piedrín	m ³	6	225.00	1,350
Ventanas				3,750
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	5	750.00	3,750
Puertas				3,210
Puerta para baño 0.80m * 1.85m	Unidad	2	350.00	700
Puertas material para interiores MDF 0.85 m x 2.07m	Unidad	5	350.00	1,750
Puertas de metal 0.80m x 1.85m con ventana ingreso	Unidad	2	350.00	700
Tarugos de madera	Unidad	30	1.50	45
Bisagras para la puerta de metal	Unidad	6	2.50	15
Total				97,024

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

Los costos de materiales necesarios para la construcción del centro de convergencia ascienden a la cantidad de Q. 97,024.00. Acá describe la clasificación de materiales de construcción a utilizar en cada sección, con unidad de medida del material a utilizar. El precio es variable e investigado en algunos centros de venta de materiales locales del Municipio de Chiquimulilla en el período de estudio e investigación.

• **Presupuesto de mano de obra**

Es importante adjudicar al presupuesto como un rubro que proporcione información detallada de la mano de obra que contenga el personal idóneo y calificado razonado por un contrato. El proyecto de construcción generará empleo durante cinco meses consecutivos para los trabajadores de construcción de la Aldea.

Cuadro 69
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Presupuesto de mano de obra
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Compactación del terreno 15m²				9,875
Limpia, chapeo y destronque	m ²	225	15.00	3,375
Trazo y nivelación	Metro	100	20.00	2,000
Circulación de terreno	Metro	225	20.00	4,500
Pozo ciego				800
10 m profundidad x 1.50m de circunferencia	Unidad	1	800.00	800
Zanjeado				1,730
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	Metro	12.42	18.00	224
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	Metro	15.49	18.00	279
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	Metro	16.04	18.00	289
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	Metro	17.61	18.00	317
Consultorio 2 (4.13m + 4.13m + 3.20 m+ 3.20m)	Metro	14.66	18.00	264
Bodega (3.10 m+3.10m + 2.83m + 2.83m)	Metro	11.86	18.00	213
Sanitario 1 (1 m+ 1m+ 1m+ 1m)	Metro	4.00	18.00	72
Sanitario 2 (1 m+ 1m+ 1m+ 1m)	Metro	4.00	18.00	72
Cimentación	Metro			1,441
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	Metro	12.42	15.00	186
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	Metro	15.49	15.00	232
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	Metro	16.04	15.00	241
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	Metro	17.61	15.00	264
Consultorio 2 (4.13m + 4.13m + 3.20 m+ 3.20m)	Metro	14.66	15.00	220
Bodega (3.10 m+3.10m + 2.83m + 2.83m)	Metro	11.86	15.00	178
Sanitario 1 (1 m+ 1m+ 1+ m + 1m)	Metro	4.00	15.00	60
Sanitario 2 (1 + 1+ 1+ 1)	Metro	4.00	15.00	60
Levantado de muros				4,324
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	m ³	12.42	45.00	559
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	m ³	15.49	45.00	697

Continúa en la página siguiente

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	m ³	16.04	45.00	722
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	m ³	17.61	45.00	792
Consultorio 2 (4.13m + 4.13 m+ 3.20 m+ 3.20m)	m ³	14.66	45.00	660
Bodega (3.10m +3.10m + 2.83 m+ 2.83m)	m ³	11.86	45.00	534
Sanitario 1 (1m + 1m+ 1m+ 1m)	m ³	4	45.00	180
Sanitario 2 (1m + 1m+ 1m+ 1m)	m ³	4	45.00	180
Estructura metálica				3,155
Costanera (10.40m)*22m	Metro	228.80	5.00	1,144
Costanera soldada (10.40m)*3m	Metro	31.20	5.00	156
Servicio soldadura	Unidad	22	60.00	1,320
Aplicación pintura a costanera	Metro	22	10.00	220
Lámina 10 pies	Unidad	14	15.00	210
Lámina 12 pies	Unidad	7	15.00	105
Instalaciones eléctricas				2,900
Poste de concreto	Unidad	1	900.00	900
Honorarios por instalaciones eléctricas				2,000
Instalaciones sanitarias				200
Honorarios por instalaciones sanitarias				200
Acabados				2,978
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	m ²	12.42	31.00	385
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	m ²	15.49	31.00	480
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	m ²	16.04	31.00	497
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	m ²	17.61	31.00	546
Consultorio 2 (4.13m + 4.13m + 3.20m + 3.20m)	m ²	14.66	31.00	454
Bodega (3.10m +3.10m + 2.83m + 2.83m)	m ²	11.86	31.00	368
Sanitario 1 (1m + 1m+ 1m+ 1m)	m ²	4	31.00	124
Sanitario 2 (1 + 1+ 1+ 1)	m ²	4	31.00	124
Fundición de contra piso				2,500
Aplicación de concreto	m ²	100	25.00	2,500
Ventanas				4,800
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	6	800.00	4,800
Puertas				1,350
Puerta para baño 0.80m	Unidad	2	150.00	300
Puertas prefabricadas 0.85m x 2.07m	Unidad	5	150.00	750
Puertas de metal 0.80m x 1.85m con ventana	Unidad	2	150.00	300
Costo total de materiales				36,053

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

Según las actividades de mano de obra se invertirá un 15.19% para gastos de personal técnico y 16.56% en otros gastos. Se especifica la cantidad requerida de mano de obra por

cada sección del centro de convergencia, como también el costo unitario para el desembolso general que obliga a solventar al personal por la prestación de sus servicios.

• **Otros costos y gastos**

Al referirse a los otros costos y gastos se detallan rubros como los sueldos del personal reclutados por el contratista como el supervisor, agente de seguridad, bonificación incentivo, prestaciones y cuotas patronales. Se adicionan gastos como alquileres de materiales que serán parte de la construcción, pero que no pertenece al contratista.

Cuadro 70
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Presupuesto de otros costos y gastos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldo encargado de obra	Mensual	4.5	2,643.21	11,894
Sueldo guardia de bodega	Mensual	4.5	2,643.21	11,894
Bonificación incentivo	Mensual	9	250.00	2,250
Cuota patronal 12.67%		23,788	0.1267	3,014
Prestaciones laborales 30.55%		23,788	0.3055	7,267
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	Mensual	4.5	300.00	1,350
Alquiler de lámina	Mensual	4.5	150.00	675
Alquiler de compactadora	Semanal	1	800.00	800
Reglas de 2x3 de 9' para estaqueo	Unidad	5	5.00	25
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	5	15.00	75
Clavo de 2" (p/estaqueo)	Libra	5	15.00	75
Total				39,319

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

El presupuesto de otros costos y gastos ha de constituir un 20% del monto global de la inversión, cuyo capital es importante para la remuneración justa de los empleados como supervisión y guardiana en cumplimiento con las leyes que describen el respaldo laboral.

• **Monto global de la inversión**

Es importante indicar que será el contratista quien dispondrá de los recursos necesarios para la construcción del centro de convergencia, además quien se responsabiliza por medio de un contrato limitado.

Cuadro 71
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Monto global de la inversión
Año 2017

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Pre inversión		25,000
Estudio ambiental	10,000	
Requerimientos técnicos	15,000	
Inversión fija		40,000
Terreno municipal	40,000	
Costos de construcción		172,396
Materiales	97,024	
Mano de obra	36,053	
Otros costos	39,319	
Monto global de la inversión		237,396

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

Figuran los rubros importantes que debe revelar la información financiera, por la importancia de la diversidad de gastos necesarios para la construcción del centro de convergencia. Es el modelo sugerido a utilizar para demostrar la capacidad de ejecución del proyecto.

5.3.6.4 Estado del costo de construcción del centro de convergencia

Para ejecutar la realización del proyecto es necesario contar con recursos necesarios como evaluar y comparar la calidad de materiales de construcción que se utilizarán, el reclutamiento de mano de obra de calidad como el incentivo a cada empleado. Los elementos que conforman el costo de construcción se expresan en términos numéricos que convertidos en aspectos físicos y servicios conformarán un proyecto con fines de apoyo a la salud.

Cuadro 72
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Estado del costo de construcción
Año 2017

Descripción	Total
Materiales	97,024
Mano de obra	36,053
Otros costos	39,319
Total costo de construcción	172,396

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

La necesidad de iniciar con un proyecto que su destino es el servicio de salud preventiva, y su importancia a considerar que los materiales, mano de obra y costos diferentes sean adjudicados en un estado de costo de construcción, el cual hace referencia a que se someten las instituciones quienes destinaran sus recursos para el desarrollo del proyecto.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Según la Asignación Constitucional de las Municipalidades 2017, de la Secretaría General de Planificación, el total asignado del presupuesto de proyectos para el municipio de San Juan Tecuaco asciende a Q. 4,322,515.41 para beneficiar a 10,806 habitantes de la Municipalidad, según estudio del INE 2016, a eso le suma Q. 126,240.02 reportados como ingresos propios de la Municipalidad.

Es la municipalidad de San Juan Tecuaco, quien debe evaluar y acudir a sus contactos de instituciones públicas para conseguir el financiamiento y quien evalúa los procedimientos de la ejecución presupuestaria con procedimientos transparentes y controles eficientes.

A la Municipalidad se le debe proporcionar el financiamiento para que lo administre y ejecute, caso contrario si es un proyecto con inversión directa a la población debe notificarse a la entidad municipal. Para el proyecto se estima un financiamiento de inversión de Q. 237,396.00 para ejecutar la construcción del centro de convergencia.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

Para ejecutar el proyecto de centro de convergencia es necesario que la municipalidad de San Juan Tecuaco y sus direcciones municipales, en conjunto con el Ministerio de Salud y Asistencia Social, sean los responsables directos para la construcción del proyecto. Ambos asistidos por los consejos de desarrollo local, municipal y departamental.

5.3.8 Estudio ambiental

El estudio ambiental evalúa, investiga y documenta los efectos que provocan la ejecución de diversos proyectos físicos y sociales. La aplicación de acciones de mitigación pretende contrarrestar los efectos negativos de los proyectos sobre el medio ambiente.

La unidad de supervisores de estudio ambiental es responsable de supervisar el área de construcción, para que identifique, prediga y evalúe los efectos positivos y negativos del medio ambiente que suscitan en la ejecución del proyecto, y tomar en cuenta la protección total de la población. Para ello el analista debe presentar una declaración de impacto ambiental, donde expresa la aprobación o desaprobación donde las autoridades podrán decidir si es posible que la construcción del proyecto sugerido se lleve a cabo y para ello hay un total que se dispone de Q. 10,000.00 de honorarios para el profesional ambientalista.

5.3.8.1 Política ambiental

La construcción del centro de convergencia se sugiere sea construido en terreno que actualmente es baldío propiedad de la Municipalidad, situado frente a la entrada principal del campo de fútbol de la aldea Ijorga y se debe someter a algunas normas que incluyan el monitoreo y el mejoramiento continuo, para evitar la tala de árboles y prevenir daños en áreas verdes a su alrededor, así mismo ser prudente al evitar la contaminación durante y después de la construcción, y es la municipalidad local la responsable de crear políticas ambientalistas.

No obstante, en respuesta al mandato constitucional que declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, viéndose

obligado el Estado, junto con las municipalidades y todos los habitantes del territorio nacional a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente. Artículo 64 y 97. El Estado debe garantizar la utilización y aprovechamiento de la flora, fauna, tierra y agua, para lograr un ambiente sano para toda la población, con el resguardo de la calidad y cantidad de los recursos naturales.

— Ley de áreas protegidas. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 4-89. Artículo 3. Educación Ambiental. Es indispensable el desarrollo de programas educativos que tiendan al reconocimiento, conservación y uso apropiado del patrimonio natural de Guatemala.

— Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 68-86. Artículo 13, inciso 4. Instancias responsables de la política ambiental. Velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

— Ley de creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Decreto 90-2000. Congreso de la República de Guatemala. Artículo 29 “bis” Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Le corresponde formular y ejecutar las políticas relativas a su rama, cumplir y hacer que se cumplan el régimen concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y mejoramiento del mantenimiento del ambiente y los recursos naturales, y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, prevenir la contaminación del medio ambiente, disminuir el deterioro ambiental y la pérdida del patrimonio cultural.

— Código Municipal. Congreso de la República de Guatemala. Decreto 12-2002. Artículo 36. Organización de Comisiones. El ambiente y recursos naturales es prioridad de las municipalidades debido a que, en su primera sesión ordinaria anual, el Concejo Municipal organizará las comisiones que considere necesarias durante el período.

La prioridad del Concejo Municipal hacia la aldea Ijorga es el compromiso para realizar a través del Instituto Nacional de Bosques y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas la declaración de áreas protegidas. En materia de manejo forestal históricamente hubo pérdida de masa forestal de 16 hectáreas a nivel municipal, y es la más afectada la aldea Ijorga, según estudios de la Secretaría General de Planificación.

5.3.8.2 Gestión ambiental

Al tomar en cuenta el rol de la municipalidad, la autoridad ejercida en representación de los habitantes quien es responsable de unir esfuerzos ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales responsable de la administración del uso y manejo de los recursos ambientales, para planificar, controlar y gestionar que los recursos naturales de la Aldea como prioridad en general sean aplicados prudentemente al ejecutar la construcción del centro de convergencia específicamente.

5.3.8.3 Impacto ambiental

Es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Las acciones de las personas sobre el medio ambiente siempre provocarán efectos colaterales sobre la naturaleza.

En cuanto a las condiciones naturales de la Aldea, el terreno donde se sugiere la construcción y su alrededor deben ser analizadas considerablemente previo a la construcción, como los aspectos de riesgos, amenazas y vulnerabilidad para mitigar el impacto negativo. Una sugerencia que se ha evaluado para evitar riesgo corresponde a realizar drenajes en el centro de convergencia, prioridad que debe contener la elaboración de planos, en su defecto se debe proponer la instalación de un pozo que reciba los desechos, así como las fuentes de abastecimiento de agua debido que son vulnerables a la contaminación, para tener un servicio que no atente contra la salud de los trabajadores y futuros pacientes del establecimiento sanitario.

5.3.9 Impacto social

Es el Concejo Municipal en conjunto con sus contactos locales e instituciones asignadas a la construcción del centro de convergencia quienes comprometidos con el bienestar y desarrollo de la aldea Ijorga, ejerzan convencimiento a la población sobre un impacto positivo, porque su construcción generará empleos directos y asistencia médica.

Con la construcción del proyecto se beneficiarán a 1,064 habitantes de los 251 hogares en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, a través de servicios de prevención, atención de emergencias, partos y atención pre hospitalaria, con la utilización de métodos y tecnologías simples.

CAPÍTULO VI

PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO

PRODUCCIÓN DE CAFÉ DE MAÍZ

En este apartado se presenta el proyecto productivo “Producción de café de maíz en aldea Ijorga”, según la investigación de campo, la producción de maíz es una potencialidad como materia prima del proyecto propuesto en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, actualmente el 35% de la producción se vende sin recibir una transformación, por falta de conocimiento no se aprovecha adecuadamente.

Los proyectos comunitarios además de generar ingresos a la población, ayuda a que las comunidades se organicen e interactúen, con la aportación de capitales, mano de obra y otros factores que contribuyen a materializar un proyecto, el cual puede elevar el nivel de vida de las personas a través de nuevas fuentes de trabajo.

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

A continuación, se presenta el desarrollo del proyecto para la producción de café de maíz, según la investigación de campo, la producción de maíz es una de las actividades productivas con mayor volumen, representa el 34% del valor de producción en fincas sub familiares y el 17% en micro fincas, es un producto que en la actualidad puede ser aprovechado como materia prima para la producción de la bebida.

En el presente proyecto se propone la elaboración de una mezcla de maíz, pimienta gorda y canela, para hacer una bebida nutritiva que contiene por porción de 15 kilocalorías, 6.70 gramos de carbohidratos, un microgramo de vitamina A, en el proceso de producción, los ingredientes utilizados son: el maíz, canela y pimienta gorda, se muelen y como resultado se obtiene la mezcla para preparar la bebida, conocida como café de maíz, que se comercializará en los municipios de Santa María Ixhuatán, San Juan Tecuaco y Chiquimulilla, la presentación será en bolsa tri laminada color oro de 10 onzas.

El proceso de transformación, llenado y empaçado se llevará a cabo en la aldea Ijorga. El proyecto se realizará a través de una asociación productiva conformada por 24 asociados de la Aldea, quienes serán los encargados de llevar el control y fiscalización de la inversión productiva.

6.2 JUSTIFICACIÓN

La producción de maíz asciende a 4,389 quintales al año en la Aldea, se determinó que los productores venden el producto para cubrir los gastos en los que se incurren y para cultivar el siguiente año, esta actividad se realiza todos los años.

Con la implementación del proyecto, el productor tendrá la posibilidad de vender su producto a precio de mercado en la Aldea, debido a que la ubicación será en la Aldea, evita el costo de transporte para vender el maíz en el municipio de Chiquimulilla, el agricultor obtendrá mayor ganancia del producto, se incrementará el ingreso y desarrollo económico de los pobladores.

El café es un producto de consumo para toda la familia; sin embargo, algunas personas no lo consumen por costumbre o porque posee propiedades nocivas para la salud, es por ello que se propone la producción de café de maíz, un sustituto del café, contiene como materia prima; maíz, canela y pimienta gorda, es un producto para consumo de toda la familia que contiene minerales y vitaminas A, B y E, además posee propiedades medicinales que combaten la diabetes e hipertensión entre otras.

La implementación del proyecto beneficiará laboral y económicamente a la población, con generación de empleo, venta de la producción sin gastos de comercialización e impulsará así el desarrollo de la comunidad.

6.3 OBJETIVOS

Los objetivos son lo que se desea alcanzar con el proyecto comunitario productivo, están divididos en objetivos generales y específicos. A continuación, se describe el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto.

6.3.1 General

Impulsar el desarrollo económico en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, con el fin de generar fuentes de ingreso y empleo, mediante la puesta en marcha del proyecto producción de café de maíz.

6.3.2 Específicos

- Generar demanda de maíz y fuentes de ingreso para las familias productoras del grano.
- Producir café de maíz en la aldea Ijorga, para generar fuentes de empleo.
- Utilizar eficientemente la producción de maíz en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.
- Contribuir en el desarrollo económico de la comunidad.
- Distribuir equitativamente los costos en cada una de las etapas del proyecto.

6.4 ESTUDIO DE MERCADO

La finalidad del estudio de mercado es identificar la demanda que existe del café de maíz o sustituto, en los municipios de Chiquimulilla, Santa María Ixhuatán y San Juan Tecuaco, para determinar estos datos se realizó la investigación de campo y documental, se obtuvo la oferta y la demanda que se tiene del producto 100% café, el precio con el cual debe ingresar al mercado, además se analiza la comercialización en los tres municipios anteriormente mencionados. Este estudio permitirá identificar la cantidad de personas demandantes y cuantas personas no obtienen el producto. Los resultados serán base para toma de decisiones en la ejecución del proyecto “producción de café de maíz”.

6.4.1 Identificación del producto

Es una bebida orgánica, hecha a base de maíz, canela y pimienta gorda, será un producto nutritivo, saludable y natural. Se fabrica con materia prima de excelente calidad, tendrá cualidades nutricionales sabor y aroma agradable. La presentación será en bolsa color oro de 10 onzas. Se fabrica en una sola presentación la cual tiene un rendimiento de 52 porciones de 5.06 gramos. Será consumido por toda la población que desee adquirirlo, debido a que no tiene ningún tipo de reacción ni provoca daños a la salud de niños y adultos.

6.4.2 Oferta total

Las necesidades y los deseos de los consumidores se satisfacen con ofertas de mercado, es decir, cierta combinación de productos, servicios, información y experiencias que se ofrece a un mercado para satisfacer una necesidad o un deseo. (Kotler & Armstrong, 2012, p. 5)

La oferta total del café se establece al sumar la producción más las importaciones, este estudio, permitirá establecer la competencia que tiene el producto en el mercado, además se determinará si cubre la demanda, el cálculo fue elaborado con datos del café debido a que actualmente no se comercializa el café de maíz.

Cuadro 73
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Oferta total histórica y proyectada de café
Período 2012-2021
(Cifras en unidades de 10 onzas)

Año	Producción	Importaciones	Oferta total
2012	-	35,000	35,000
2013	-	37,500	37,500
2014	-	39,261	39,261
2015	-	42,000	42,000
2016	-	43,200	43,200
2017	-	45,000	45,000
2018	-	46,480	46,480
2019	-	48,077	48,077
2020	-	49,673	49,673
2021	-	52,866	52,866

Fuente: elaboración propia con base en las encuestas realizadas en los municipios de San Juan Tecuaco, Santa María Ixhuatán y Chiquimulilla.

La oferta total histórica y proyectada se determinó con una muestra de los negocios que venden café. Según la investigación realizada el café de maíz no es comercializado en ninguno de los tres municipios. Actualmente en los mercados de esta zona únicamente es ofrecido producto 100% café de diferentes marcas. Se tomó una muestra representativa de los tres municipios para determinar las importaciones del café.

6.4.3 Demanda potencial

Cuando las necesidades están respaldadas por el poder de compra, se convierten en demandas. A partir de esas necesidades y sus recursos, las personas demandan productos cuyo beneficio sumen la mayor cantidad de valor y satisfacción. (Kotler & Armstrong, 2012, p. 5)

Para la estimación de la demanda se tomó el total de la población de cada municipio y se delimitó a 10% debido al alto índice de pobreza de los municipios en los que se comercializará, el café es consumido por los hogares, por lo tanto, esta cantidad fue dividida en cinco, debido a que según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística -INE- en promedio los hogares están conformadas por cinco miembros.

Cuadro 74
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Demanda potencial histórica y proyectada de café
Período 2012-2021
(Cifras en unidades de 10 onzas)

Año	Hogares sin delimitar	Hogares delimitados 10%	Consumo por hogares	Demanda potencial
2012	19,544	1,954	97	189,538
2013	20,202	2,020	97	195,940
2014	20,883	2,088	97	202,536
2015	21,587	2,159	97	209,423
2016	22,314	2,231	97	216,407
2017	23,069	2,307	97	223,779
2018	23,848	2,385	97	231,345
2019	24,654	2,465	97	239,105
2020	25,488	2,549	97	247,253
2021	26,349	2,635	97	255,595

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por nutricionista colegiado 3507 y XI Censo Nacional de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

El consumo por hogares al año asciende a 97 unidades de 10 onzas. Se ha proyectado la población, según las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística -INE-, como resultado. Se obtiene la demanda potencial a cubrir con la implementación del proyecto producción de café de maíz en la Aldea. Se muestra crecimiento de la demanda cada año, debido al incremento de la población, factor muy importante para la comercialización del producto, que será un sustituto de la bebida 100% café.

El consumo por hogares se obtuvo con los datos proporcionados por un profesional en nutrición, según la información el consumo ideal es de 0.5315 onzas diarias de café per cápita, se multiplico el consumo diario por los miembros de cada hogar, el resultado se multiplico por los días del año y se dividió en las 10 onzas que contiene cada bolsa de café. Se tomó únicamente el 10% de la población debido a los niveles de pobreza de los municipios, ver tabla 4.

6.4.4 Consumo aparente

Este estudio muestra, la cantidad que la población objetivo consume, es decir, la cantidad de producto que las personas obtienen para el consumo. Se suma la producción con las importaciones y se resta las exportaciones, de esta manera se obtiene los datos de consumo aparente. Con esta información, se determina la demanda insatisfecha.

Cuadro 75
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Consumo aparente histórica y proyectada de café
Período 2012-2021
(Cifras en unidades de 10 onzas)

Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Consumo aparente
2012	-	35,000	-	35,000
2013	-	37,500	-	37,500
2014	-	39,261	-	39,261
2015	-	42,000	-	42,000
2016	-	43,200	-	43,200
2017	-	45,000	-	45,000
2018	-	46,480	-	46,480
2019	-	48,077	-	48,077
2020	-	49,673	-	49,673
2021	-	52,866	-	52,866

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

Según la investigación de campo realizada, se encontró que no existe producción de café de maíz; la información que se obtuvo es únicamente de importaciones de café, actualmente, no es comercializado el café de maíz en estos municipios, es producido artesanalmente para autoconsumo en el área rural.

6.4.5 Demanda insatisfecha

Es la diferencia entre la demanda potencial y el consumo aparente, el resultado que es base para determinar la implementación del proyecto, con este dato se determina si la población objetivo demanda el producto o si existe abastecimiento en su totalidad.

Cuadro 76
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Demanda insatisfecha histórica y proyectada de café
Período 2012-2021
(Cifras en unidades de 10 onzas)

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2012	189,538	35,000	154,538
2013	195,940	37,500	158,440
2014	202,536	39,261	163,275
2015	209,423	42,000	167,423
2016	216,407	43,200	173,207
2017	223,779	45,000	178,779
2018	231,345	46,480	184,865
2019	239,105	48,077	191,028
2020	247,253	49,673	197,580
2021	255,595	52,866	202,729

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

De acuerdo a los datos obtenidos, existe una demanda insatisfecha considerable en los tres municipios, que puede ser cubierta en un 25% por el proyecto producción de café de maíz. El costo elevado y los niveles de pobreza no permiten a la población adquirir el producto que actualmente se ofrece. La propuesta del proyecto es comercializar un producto sustituto del café, el cual tendrá un menor precio.

Con los datos obtenidos se considera que, es viable la implementación del proyecto “producción de café de maíz” en la aldea Ijorga, se tiene la materia prima suficiente para cubrir el 25% de la demanda insatisfecha existente, la factibilidad del proyecto es alta según la información del presente estudio de mercado.

6.4.6 Precio

En el sentido más estricto, un precio es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, un precio es la suma de los valores que los

consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio. Con el tiempo, el precio ha sido el factor que más influye en las decisiones de los compradores. En décadas recientes otros factores se han vuelto más importantes, aunque el precio es uno de los elementos más importantes que determinan la participación de mercado y la rentabilidad de una empresa. (Kotler & Armstrong, 2012, p.52)

El precio se determinó con el análisis del costo de producción y el costo del producto sustituto en el mercado, el cual tiene un precio de Q 14.00 en la misma presentación. El precio del productor es Q 8.50, es el monto que costeará el mayorista, a la vez tendrá un incremento de Q 2.00 al comercializarlo y el consumidor final pagará Q 12.00 para la adquisición. El precio determinado está por debajo del producto sustituto, se tendrá una sola presentación de 10 onzas de café de maíz.

6.4.7 Comercialización

Lanzamiento de nuevo producto al mercado. (Kotler & Armstrong, 2012, p. 289). Todos los pasos que se realizan para trasladar un producto hasta el consumidor final. Una serie de actividades como la concentración, equilibrio y dispersión de los productos.

6.4.7.1 Mezcla de mercadotecnia

La mezcla de marketing incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto. Las muchas posibilidades pueden reunirse en cuatro grupos de variables conocidas como las “cuatro P”: producto, precio, plaza y promoción. (Kotler & Armstrong, 2008, p. 52).

En la tabla siguiente se presentan los elementos de la mezcla de marketing que se utilizarán para dar a conocer el producto café de maíz, se requiere que como mínimo se realicen estas actividades para el lanzamiento del producto al mercado.

Tabla 28
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Mezcla de mercadotecnia
Año 2017

Producto	
Calidad	Estará hecho con materia prima de la mejor calidad del lugar, no contiene conservantes, de esta manera mantiene la calidad en sabor y aroma. El maíz que es la materia prima será cultivado bajo las condiciones adecuadas para garantizar la calidad del producto.
Características	Será un producto natural, sustituto del café hecho a base de maíz, con un proceso de producción en el cual se obtendrá la mezcla para preparar la bebida.
Tamaño	Tendrá una única presentación en bolsa color oro de 10 onzas.
Empaque	La bolsa color oro será tri-laminada para preservar su sabor, serán puestas a la venta por unidad, no se utilizara embalaje
Precio	
Precio	El precio será de Q8.50 quetzales para el mayorista.
Tipo de precio	Fijación de precio de costo más margen.
Forma de pago	Al contado al momento de la compra.
Plaza	
Canal indirecto	La venta se realiza por medio de intermediarios mayoristas: tiendas, supermercados y restaurantes ubicados en los municipios de Chiquimulilla, Santa María Ixhuatán y San Juan Tecuaco
Promoción	
Venta personal	El encargado de comercialización lleva a cabo la venta, contacta al cliente y da a conocer características y beneficios principales del producto.

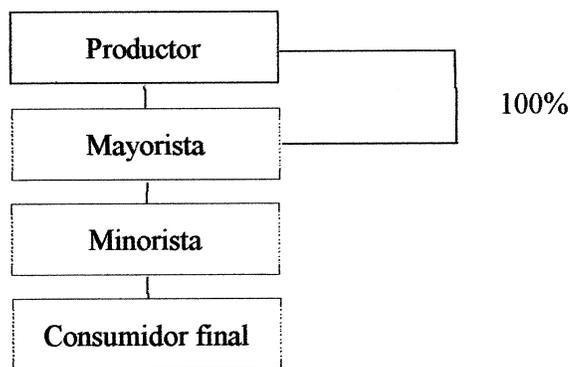
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En la tabla anterior se realizó la matriz de la mezcla de marketing, se describe las propiedades del producto; tipo de precio y forma de pago; plaza referente al canal de comercialización y promoción en donde será utilizada la estrategia de venta personal.

6.4.7.2 Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final, el canal utilizado será el nivel 2, como se muestra en la siguiente gráfica, los canales pueden ser directos e indirectos, el canal de transferencia del café de maíz será indirecto.

Gráfica 25
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Canal de comercialización
Año 2017



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

La producción en su totalidad será vendida al mayorista, quien será el encargado de la distribución en las tres regiones, en las cuales se iniciará a promocionar el producto, de esta manera se evita el costo de mercadeo. La gráfica representa el canal indirecto de comercialización que tendrá el producto.

6.4.7.3 Márgenes de comercialización

Se definen como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor, en el proceso de comercialización los diferentes canales que intervienen obtienen un porcentaje de rendimiento sobre la inversión.

El siguiente cuadro muestra los márgenes para el café de maíz, de esta manera se identifican el porcentaje de participación de mayoristas, minoristas, el porcentaje de rendimiento y participación en el mercado en el proceso de comercialización.

Cuadro 77
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Márgenes de comercialización de café de maíz
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	MNC	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el mercado
Productor	8.50					71
Mayorista	10.50	2.00	0.50	1.50	18	17
Minorista	12.00	1.50	0.50	1.00	12	12
Consumidor final						
Totales						100

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

De acuerdo a los datos obtenidos, el margen bruto de comercialización del mayorista es de Q 2.00, con un gasto de comercialización de Q 0.50 en almacenamiento, de esta manera se obtiene un 18% de ganancia sobre cada quetzal invertido, con una participación en el proceso de comercialización del 17%.

El minorista tiene un margen bruto de comercialización de Q 1.50, con un gasto de comercialización de Q 0.50 en almacenamiento, con lo que obtiene un 12% de ganancia sobre cada quetzal invertido, con una intervención en el proceso de comercialización del 12%, el productor tiene un 71% en el proceso de comercialización sin incurrir en gastos en este proceso.

6.5 ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio consiste en diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener los beneficios proyectados. Se verificará la disponibilidad técnica de fabricación del producto, se analiza y determina la localización, tamaño óptimo, el proceso productivo, los equipos y las instalaciones requeridas para realizar la producción.

6.5.1 Localización

Es la ubicación que tendrá el proyecto a ejecutar, la localización se divide en dos niveles, las cuales se denominan macrolocalización y microlocalización, estas permiten describir el lugar exacto del proyecto, lo cual ayuda a los interesados para cualquier trámite legal, y tributario que se necesite al momento de iniciar las operaciones. Además, estará estratégicamente ubicado donde maximice los beneficios y reduzca los costos para obtener mayores ganancias.

6.5.1.1 Macrolocalización

Es la ubicación a nivel municipio, en este se mencionan las divisiones políticas superiores, el proyecto a nivel macro se localiza en el municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa a 142 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

6.5.1.2 Microlocalización

Se refiere a la ubicación específica en un lugar determinado, a nivel micro el proyecto se localiza en el sector los planes de la aldea Ijorga del municipio de San Juan Tecuaco, a 1.82 kilómetros de la Cabecera Municipal y a 144 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

6.5.2 Tamaño

El tamaño del proyecto, expresa la cantidad de producto por unidad de tiempo, se puede definir en función de la capacidad de producción durante un periodo determinado. Según la Cámara de Industria de Guatemala, quien clasifica el tamaño por la cantidad de ventas proyectadas, el proyecto “producción de café de maíz” se encuentra en la categoría de mediana empresa.

6.5.3 Volumen y valor de la producción

El cuadro siguiente muestra la producción anual en unidades de 10 onzas y el valor que esta representa en una proyección constante para cinco años, se determinó la merma mínima por pérdidas y desperdicios en el proceso de producción.

Cuadro 78
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Volumen y valor de la producción proyectada
Años 1 a 5

Año	Producción en unidades de 10 onz.	Merma 1%	Volumen en unidades de 10 onz.	Precio venta Q.	Valor Q.
1	46,656	467	46,189	8.50	392,607
2	46,656	467	46,189	8.50	392,607
3	46,656	467	46,189	8.50	392,607
4	46,656	467	46,189	8.50	392,607
5	46,656	467	46,189	8.50	392,607
Total	233,280	2,335	230,945		1,963,035

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

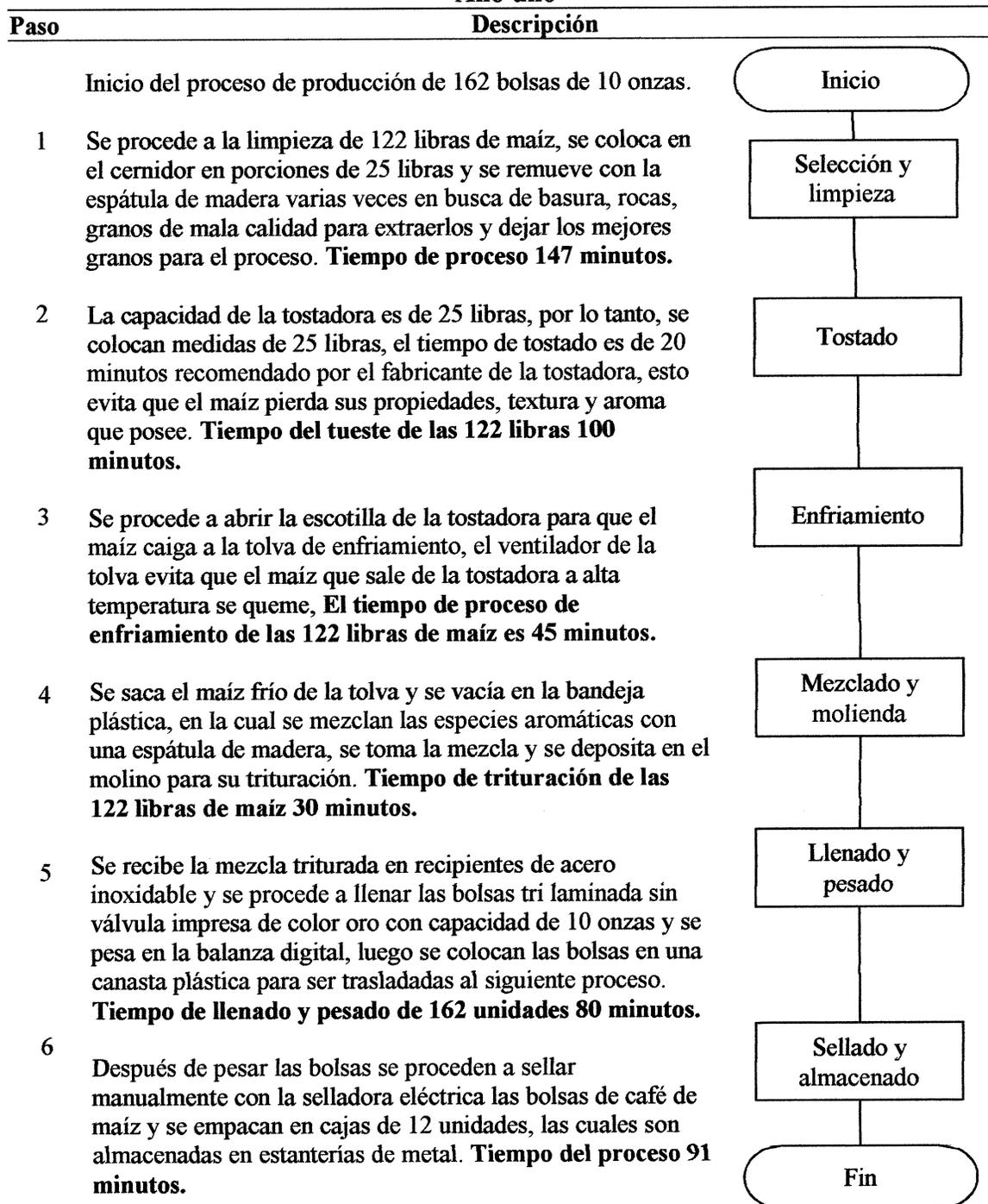
En el cuadro se refleja el volumen de unidades producidas al final de cada año, se tiene la materia prima suficiente para este volumen y se cubre en un 25% la demanda insatisfecha en los años proyectados. Para garantizar la viabilidad del proyecto se debe de producir como mínimo la cantidad mencionada y el precio de venta del productor debe ser de Q. 8.50 por unidad, con este valor se cubre el costo y se genera utilidad.

6.5.4 Flujograma de proceso productivo

El flujograma es necesario para identificar los tiempos de producción, demoras, cantidad producida, estos datos ayuda a la toma de decisiones y capacitación de nuevo personal para el eficiente desarrollo de las diferentes actividades que se tienen en el área.

A continuación, se presenta gráficamente todo el proceso que se debe realizar para la producción de café de maíz, este consta de seis pasos, en cada uno se detalla el tiempo socialmente necesario para su ejecución, el flujograma es un diagrama donde se muestra las acciones y movimientos que están relacionadas al proceso productivo determinado, estos sirven de guía e instructivo para los interesados.

Gráfica 26
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Flujograma del proceso productivo (diario)
Año uno



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

El proceso productivo debe ser analizado a detalle, este ayudará a determinar los costos del producto, los requerimientos técnicos y humanos, requeridos para la producción, el flujograma muestra procesos necesarios, para producir el café de maíz de 10 onzas y se elimina tiempo innecesario para la producción.

6.5.5 Requerimientos técnicos

Insumos y materiales que forman parte esencial del proyecto. Se ha determinado que cada uno de los elementos es estrictamente necesario para garantizar la viabilidad y el éxito de la inversión, se incluye la materia prima, la mano de obra, los costos indirectos variables, gastos de venta y los gastos administrativos. Ver anexo 26.

6.6 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El estudio conforma los temas legales y normas que rigen la puesta en marcha del proyecto. Permite visualizar la estructura administrativa, se contemplan las áreas que integran la cooperativa y su funcionamiento, también dará a conocer los derechos y obligaciones que se generan al momento de iniciar una actividad productiva.

6.6.1 Justificación

Según el estudio realizado en aldea Ijorga, se encontró que existe bajo nivel económico y no hay organizaciones sociales que promuevan desarrollo y generen fuentes de ingresos para los habitantes de la región. Se propone la creación de una cooperativa de productores agrícolas de 24 asociados, con el propósito de producir café que utiliza el maíz como materia prima y la mano de obra que se encuentra en la Aldea. La transformación de los recursos naturales en la aldea es mínima, una cooperativa permitirá potencializar los recursos, esto influirá positivamente, se generará empleo y se mejorará las condiciones de vida de los habitantes.

6.6.2 Objetivos

Los objetivos determinan que es lo que se quiere lograr, se describe el objetivo general y los objetivos específicos que van encaminados a la realización del proyecto comunitario

productivo rural sostenible, “producción de café de maíz” que se llevará a cabo en la aldea Ijorga.

6.6.2.1 Objetivo general

Dirigir la gestión de los recursos naturales, humanos, financieros y tecnológicos con los que se cuenta para que sean utilizados eficientemente en los siguientes cinco años para el desarrollo de la Aldea a través de la participación de los habitantes en organizaciones sociales productivas.

6.6.2.2 Objetivos específicos

- Crear una organización que regule y controle las actividades productivas.
- Promover el desarrollo sostenible por medio del esfuerzo asociado.
- Elaborar un producto de calidad con aceptación en el mercado.
- Impulsar el desarrollo económico con la implementación del proyecto.
- Generar empleo para los pobladores de aldea Ijorga.

6.6.3 Tipo y denominación

Para esta fase de estudio, se propone la creación de una Cooperativa de producción, dada su naturaleza de fácil constitución y que es un tipo de organización plenamente conocida por las personas del sector.

La denominación será Cooperativa de Producción de Café de Maíz, Responsabilidad Limitada, con las siglas -COPCAM- de esta manera se cumple la normativa legal, se tendrá representación que permitirá el acceso a oportunidades de financiamiento, reconocimiento en el mercado local, entre otros.

Su creación se fundamentará legalmente en la Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78 y su Reglamento acuerdo gubernativo del Congreso de la República. Poseerá personalidad jurídica propia y distinta a la de sus asociados al estar inscrita en el Instituto Nacional de Cooperativas -INACOP-. Se deberá registrar en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, donde le proporcionarán un número de identificación

tributaria -NIT-, para quedar legalmente reconocida e inscrita en un régimen especial, con un tratamiento favorable fiscal de impuestos y como ente exento de algunos impuestos. Se propone integrar a 24 asociados y tendrá como fin principal el desarrollo económico, social y cultural de la Aldea, a través de su principal actividad comercial que será la producción de café de maíz.

6.6.4 Marco jurídico

Con base en la normativa que establece la Ley General de Cooperativas, esta se refiere a todos los aspectos relacionados a la regularización y normalización de las cooperativas, aspectos como los principios, naturaleza, integración, incentivos fiscales, prohibiciones, sanciones, hasta llegar a su liquidación. Los asociados deben estar dispuestos a emprender en conjunto el proyecto; como grupo deben tomar decisiones en forma democrática y comprometerse a su cumplimiento, asumir responsabilidades por el éxito o el fracaso del proyecto, aportar tareas y recursos para alcanzar las metas comunes. Podrá constituirse por escritura pública o bien por acta constitutiva de la misma, autorizada por el Alcalde del Municipio.

La cooperativa de producción de café de maíz se abreviará como: -COPCAM-. Esta asociación estará contemplada bajo el marco legal que regirá su actividad, funcionamiento y tributación, por lo que se describe a continuación la legislación a la que está sujeta.

Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34 (Derecho de asociación), 43 (Libertad de industria, comercio y trabajo), 101 (Derecho al trabajo), 119 (Obligaciones del estado) incisos a y e.

Ley General de Cooperativas, Decreto 82-78 y su Reglamento Acuerdo Gubernativo M. de E. 7-79 del Congreso de la República de Guatemala.

Código Civil, Decreto Ley No. 106, artículos 15 (Personas jurídicas), 19 (Complemento del artículo 15), 25 (Disolución de asociaciones), 26 (Destino de los bienes).

Código de Trabajo, Decreto No. 1441, artículos 1 (Disposiciones generales), 88 (Salarios y medidas que lo protegen), 147 (Trabajo de mujeres y menores de edad).

Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto No. 114-97, artículo 36 (Ministerio de Gobernación).

Código Penal, Decreto No. 17-93, artículo 38 (Responsabilidad penal de personas jurídicas).

Ley de Actualización tributaria, Decreto No. 10-2012, artículos 1 (Objetivo), 3 (Campo de aplicación, 4 (Rentas de fuente guatemalteca).

Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA), Decreto No. 27-92 y su Reforma Decreto No. 4-2012, libro II y Decreto No. 10-2012, Libro IV, de Congreso de la República de Guatemala.

Código de Salud, Decreto No. 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.

Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, Acuerdo Gubernativo 969-99.

Código Tributario, Decreto No. 6-91, artículo 120 (Inscripción de contribuyentes responsables).

Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo No. 137-2016.

Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos, Decreto No. 37-92 de Congreso de la República de Guatemala.

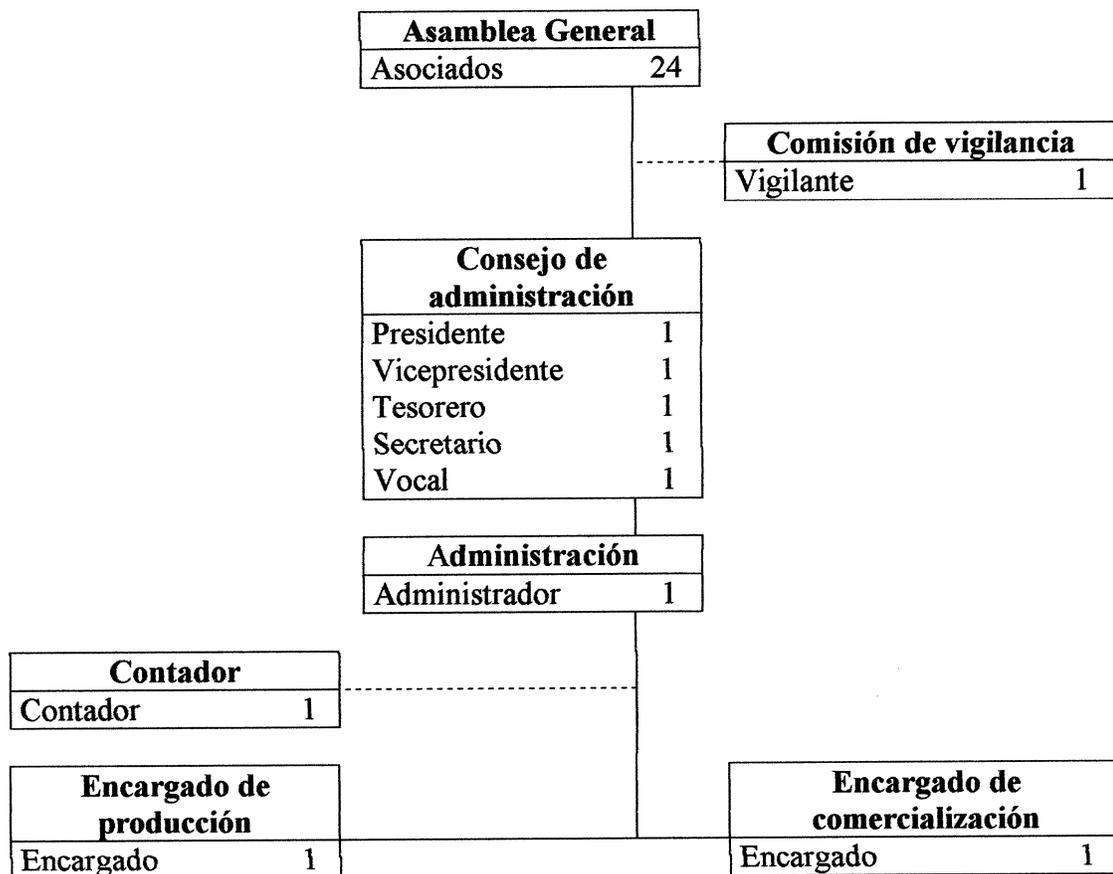
Código Municipal, Decreto 12-2002 y sus Reformas Decreto 22-2010 del Congreso de la República de Guatemala.

6.6.5 Estructura de organización

La estructura organizacional es fundamental en la ejecución del proyecto, define las características de su organización, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organización y departamentalización entre otras.

La organización que se propone es una cooperativa productora, esta entidad se encargará de la administración del proyecto, se presenta la estructura propuesta, esta no tendrá departamentalización, por su baja producción no será necesario, la cooperativa está representada por 24 asociados. A continuación, se presenta la estructura organizacional de la cooperativa.

Gráfica 27
Aldea Ijorga
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Organigrama general de la cooperativa COPCAM, RL
Año 2017



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

La Cooperativa está conformada por la Asamblea General que estará integrada por 24 asociados, será el órgano supremo de mayor autoridad y toma de decisiones en beneficio de la organización; el Consejo de Administración será el encargado de voz y voto en las asambleas generales, la Comisión de Vigilancia se encargará del control y fiscalización de los movimientos contables y administrativos; el Administrador estará a cargo del correcto funcionamiento administrativo.

Se contratará los servicios profesionales de un contador quien realizará los trabajos contables y fiscales, el Encargado de Producción será el responsable del proceso productivo y el Encargado de Comercialización tendrá a su cargo el mercadeo e impulso del café de maíz.

Se ha implementado subcontratar a un contador y únicamente una persona que realice las tareas de comercialización, no es necesario crear departamentos, debido a que el proyecto no permite tener muchos empleados y no se necesitan jefes de departamentos, el administrador es capaz de tener el control de las actividades.

6.7 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio permite establecer la inversión inicial, se identifican las fuentes internas y externas de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros, finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero. La finalidad de este estudio es determinar los recursos que se necesitan, para que los objetivos sean alcanzados.

6.7.1 Inversión fija

Comprende los activos tangibles e intangibles necesarios para la puesta en marcha del proyecto, los gastos de organización, entre otros, los cuales conforman la inversión fija, es importante el análisis de esta inversión a detalle por parte de los asociados.

6.7.2 Inversión en capital de trabajo

Esta inversión comprende la materia prima que servirá para la producción, la mano de obra directa, se consideran los costos y gastos que se ocasionan al momento de iniciar un proyecto, para esta inversión, es necesario contar con efectivo suficiente para iniciar la producción.

6.7.3 Inversión total

En este apartado se da un valor de la inversión total para iniciar el proyecto, una idea clara para determinar el monto de financiamiento del proyecto, se muestra en resumen los activos fijos, presenta el valor más alto de la inversión y la inversión en capital.

El cuadro siguiente presenta la inversión total y el desglose entre la inversión fija y la inversión en capital de trabajo, se presenta los montos de los activos tangibles e intangibles, la inversión en capital de trabajo presenta los costos en materia prima, mano de obra, los costos y gastos que se incurren.

Cuadro 79
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Inversión total
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Total Q.
Inversión fija	
Tangible	93,993
Equipo de producción	91,620
Mobiliario y Equipo	775
Equipo de computación	1,598
Intangible	5,000
Gastos de organización	5,000
Total inversión fija	98,993
Inversión en capital de trabajo	
Materia prima	3,075
Mano de obra	2,739
Costos indirectos variables	3,940
Costos fijos de producción	5,563
Gastos de administración	5,520
Total inversión en capital de trabajo	20,837
Inversión total	119,830

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

La inversión fija, integrada por equipo de producción, mobiliario y equipo, equipo de computación y gastos de organización asciende a Q. 98,993.00, mientras que la inversión en capital de trabajo es de Q. 20,837.00, conformada por materia prima, mano de obra,

costos indirectos variables, costos fijos de producción y gastos de administración. Los rubros representan 82.61% y 17.38% respectivamente en relación con la inversión total.

6.7.4 Financiamiento

El propósito de este apartado, es determinar cómo se financiará el proyecto, tanto de fuentes internas como externas, la cantidad de recursos ajenos depende de las necesidades de inversión total del proyecto, debido a la falta de recursos económicos, los asociados tendrán que aportar una cantidad de dinero para el financiamiento.

Cuadro 80
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Fuentes de financiamiento
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	48,993	50,000	98,993
Equipo de producción	41,620	50,000	91,620
Mobiliario y equipo	775		775
Equipo de computación	1,598		1,598
Gastos de organización	5,000		5,000
Inversión en capital de trabajo	20,837		20,837
Materia prima	3,075		3,075
Mano de obra	2,739		2,739
Costos indirectos variables	3,940		3,940
Costos fijos de producción	5,563		5,563
Gastos de administración	5,520		5,520
Total	69,830	50,000	119,830

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

Se determinó un 42% para los recursos ajenos, se calculó pagarlos a un año, 58% para los recursos propios, los cuales pueden ser aportados por los 24 asociados que conformarán la cooperativa en cantidades iguales. Estas personas deben contar con solvencia económica para aportar una suma de Q 2,909.56 cada una.

Según investigación de campo se determinó que los pobladores guardan reservas de las cosechas anteriores, las cuales venden proporcionalmente cuando existe la necesidad de dinero en efectivo, se determinó que hay personas que pueden invertir esta cantidad de

dinero en el proyecto de inversión. Se recomienda utilizar estos porcentajes de financiamiento, para evitar los altos costos de interés y pagar el préstamo en un año.

6.7.5 Estados financieros

Son informes que se utilizan para determinar la situación financiera y los resultados económicos obtenidos en el desarrollo de la actividad a lo largo del ejercicio contable, estos son de utilidad porque muestran información financiera a distintas personas interesadas, como al órgano administrativo en la toma de decisiones de inversión, a los asociados para informar sobre la rentabilidad del proyecto a los acreedores, para conocer la liquidez de la empresa y la garantía de que se cumplirán sus obligaciones.

6.7.5.1 Estado de costo directo de producción proyectado

Este estado financiero es fundamental para la planificación del costo de producción a lo largo de cinco años, se obtiene el costo planificado de los gastos indispensables, mediante los cálculos técnicos necesarios para determinado volumen de producción. Se debe considerar que los cálculos realizados en el estado de costo directo de producción proyectado fueron realizados con un volumen de producción constante.

Con el análisis del estado de costo directo de producción proyectado, se muestra el proyecto producción de café de maíz y el comportamiento de los costos del proyecto durante los próximos cinco años, al tomar en cuenta la misma producción. Esta producción podría incrementarse debido a la demanda, sin embargo, se tomará como constante.

6.7.5.2 Estado de resultado proyectado

Es el estado financiero que muestra los resultados obtenidos de una entidad en un periodo determinado, además refleja los ingresos que las ventas representa, los costos de operación y los gastos de administración, los cuales tienen incrementos al momento de aumentar las ventas como también la utilidad neta que se obtiene.

6.7.5.3 Presupuesto de caja

Presenta una estimación anticipada de los flujos de efectivo de una empresa en un periodo determinado, en el cual se presenta los ingresos versus los egresos de efectivo, que se presumen realizar durante los cinco años que se proyecta la inversión.

6.7.5.4 Estado de situación financiera proyectado

El estado financiero de una empresa muestra contablemente los activos, los pasivos y el patrimonio neto que se posee en determinado momento, refleja sus derechos y sus obligaciones detalladamente para tomar decisiones y determinar la situación en que se encuentra la empresa.

El proyecto de café de maíz muestra un balance que contiene equipo industrial para la producción, será necesario recurrir a un financiamiento externo con préstamo bancario con base a los activos de la empresa con una tasa bancaria del 16% anual, el cual se tendrá la capacidad de pagar en un tiempo de un año.

Cuadro 81
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Estados financieros proyectados
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estado de costo de producción proyectado					
Materia prima	36,900	36,900	36,900	36,900	36,900
Mano de obra	32,868	32,868	32,868	32,868	32,868
Costos indirectos variables	47,280	47,280	47,280	47,280	47,280
Costo directo de producción	117,048	117,048	117,048	117,048	117,048
Producción en bolsas de 10 onzas	46,656	46,656	46,656	46,656	46,656
Costo directo por bolsa	2.51	2.51	2.51	2.51	2.51
Estado de resultados proyectado					
Ventas	392,607	392,607	392,607	392,607	392,607
(-) Costo directo de producción	117,048	117,048	117,048	117,048	117,048
Ganancia marginal	275,559	275,559	275,559	275,559	275,559
(-) Costos fijos de producción	80,214	80,214	80,214	80,214	80,214

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Presupuesto de caja proyectado					
(-) Gastos de ventas	51,120	51,120	51,120	51,120	51,120
(-) Gastos de administración	67,928	67,928	67,927	67,395	67,395
Ganancia en operaciones	76,297	76,297	76,298	76,830	76,830
(-) Gasto financieros	8,000				
Ganancia antes del I.S.R.	68,297	76,297	76,298	76,830	76,830
(-) Impuesto sobre la renta 25 %	17,074	19,074	19,075	19,208	19,208
Ganancia neta	51,223	57,223	57,223	57,622	57,622
Ingresos	512,437	451,753	530,988	608,223	685,457
Egresos	453,291	313,372	315,372	315,373	315,506
Saldo final	59,146	138,381	215,616	292,850	369,951
Estado de situación financiera proyectado					
Activo corriente	59,146	138,381	215,616	292,850	369,951
Activo no corriente	78,981	58,969	38,958	19,479	
Total de activo	138,127	197,350	254,574	312,329	369,951
Descripción					
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	17,074	19,074	19,075	19,208	19,208
Patrimonio	121,053	178,276	235,499	293,121	350,743
Total pasivo y patrimonio	138,127	197,350	254,574	312,329	369,951

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

El costo de producción para 46,656 unidades de 10 onzas, es de Q. 117,048.00, se obtiene un costo directo por bolsa de Q. 2.51, los gastos y costos son de Q. 119,048.00 y Q. 80,214.00 respectivamente. El presupuesto de caja muestra un incremento en saldo final a partir del segundo año, esto se debe a que en el primer año se cubrirán las obligaciones adquiridas por la asociación, se obtiene datos similares en el estado de situación financiera, presenta incremento al segundo año por pago de obligaciones en el primer año. Los saldos son positivos, esto demuestra la rentabilidad del proyecto en los años proyectados.

6.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

La finalidad de este tipo de herramientas, es para determinar si un proyecto de inversión es factible y se pueda obtener una rentabilidad, con base a modelos de evaluación en los cuales se realizan pronósticos tanto a corto o largo plazo, con estos se puede planear estrategias que contengan acciones acertadas en el curso del proyecto.

6.7.6.1 Punto de equilibrio

Es el punto donde las ventas alcanzan el total de los costos que la empresa ha incurrido para la producción, donde no se gana ni pierde. La determinación del punto de equilibrio es uno de los elementos centrales en cualquier tipo de proyecto productivo, porque permite determinar el nivel de ventas necesario para cubrir los costos totales. Es una herramienta estratégica clave a la hora de determinar la solvencia de un proyecto y su nivel de rentabilidad.

Cuando la información es oportuna como se muestra en esta herramienta, ya se tiene un objetivo principal, que ayudará a la toma de decisiones en el momento de comprar materia prima y proyectar una producción mensual para cubrir los costos que genera el proyecto.

- **Punto de equilibrio en valores**

Es el punto neutro en valores monetarios que se debe cubrir en el proyecto producción de café de maíz, se obtiene con la división de los gastos fijos, entre el porcentaje de la ganancia marginal, que se obtiene de la división de la ganancia marginal y las ventas.

% GM	$\frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}}$	$\frac{275,559}{392,607}$	0.70186981
PEV =	$\frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}}$	$\frac{207,262}{0.70186981}$	Q295,300

Se determinó que para cubrir el total de los gastos fijos y variables se debe alcanzar ventas por una cantidad de Q 295,300.00, con estos ingresos la Cooperativa no tendrá pérdida ni ganancia, es decir el nivel mínimo al que se espera llegar.

- **Punto de equilibrio en unidades**

Es la cantidad de unidades que se deben vender para alcanzar el punto de equilibrio, se obtiene de la división del punto de equilibrio en valores entre el precio unitario de venta del productor.

PEU=	$\frac{\text{Punto de equilibrio en valores}}{\text{Precio unitario de venta}}$	$\frac{Q295,300.00}{Q8.50}$	34,741
Costo unitario =	$\frac{\text{Costo directo de producción}}{\text{Producción neta}}$	$\frac{117,048}{46,189}$	2.53411
Ventas en punto de equilibrio	34,741 X 8.50		295,300
(-) Costo variable en punto de equilibrio	34,741 X 2.53411		88,038
Ganancia marginal			207,262
(-) Costo y gastos fijos			207,262
Utilidad neta			0

• Margen de seguridad

El margen de seguridad indica hasta qué punto pueden caer las ventas para cubrir los costos fijos y variables sin obtener pérdida. Se obtiene de la resta de las ventas proyectadas en el año y el punto de equilibrio en valores.

Ventas	392,607	100%
(-) punto de equilibrio en valores	295,300	75%
(=) margen de seguridad	97,307	25%

Esto indica que se puede reducir hasta un 25% del total de las ventas realizadas. Los asociados tienen un margen de seguridad de Q 97,307.00 según la proyección de ventas, pueden dejar de percibir esta cantidad sin incurrir en pérdida, para los años posteriores será diferente debido a que existen obligaciones que se cancelan el primer año.

El punto de equilibrio se puede mostrar en forma gráfica, el punto de intersección será donde el total de ventas cubre los costos fijos que ascienden a la cantidad de Q 207,262.00, con una venta de 34,741 unidades.

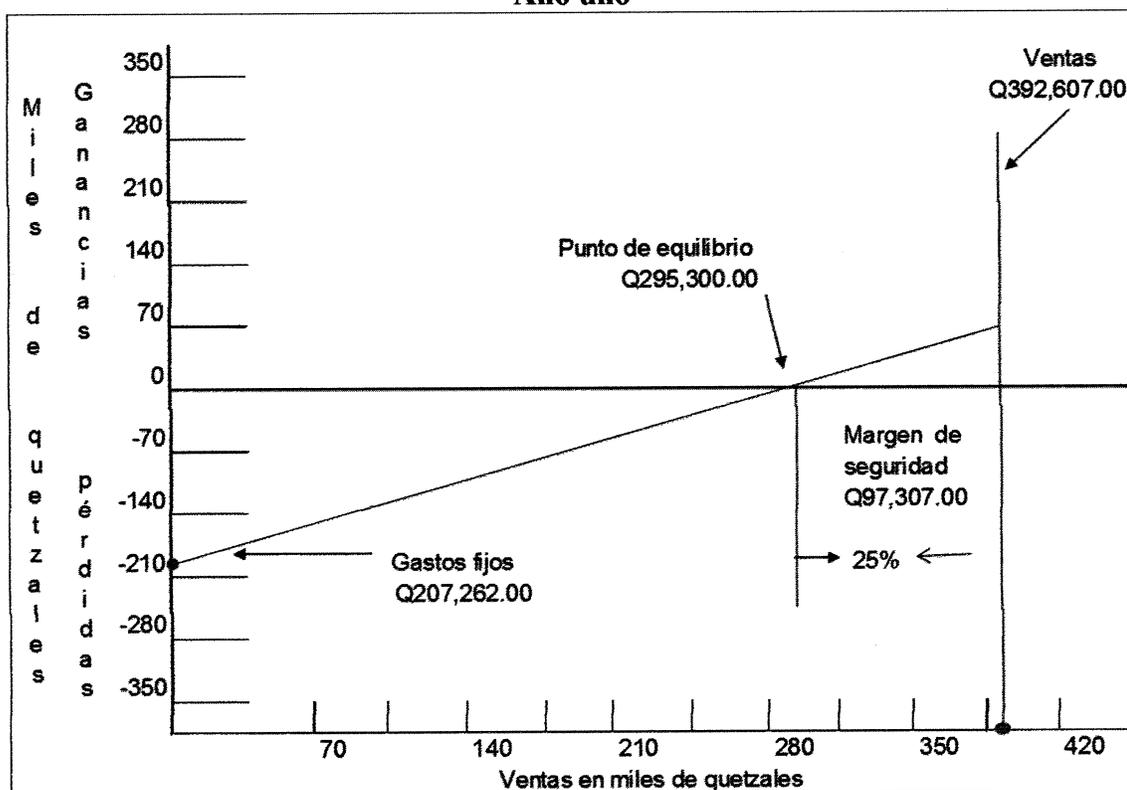
• Gráfica del punto de equilibrio

Con los cálculos de punto de equilibrio en valores, punto de equilibrio en unidades y margen de seguridad, es posible ubicarlos en un plano cartesiano para una mejor

interpretación de los datos recopilados. En esta gráfica se ubican las ventas en el eje X y en el eje Y se ubican las ganancias en dinero.

A continuación, se presenta la gráfica de punto de equilibrio, compuesta por el punto de equilibrio en unidades y valores, margen de seguridad, ventas y gastos fijos, estos datos permiten tener una idea clara de cuanto se debe de vender para llegar al umbral o punto muerto en la cual no se obtiene utilidades ni pérdidas.

Gráfica 28
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Punto de equilibrio
Año uno



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

Se determinó que para cubrir el total de los gastos fijos y variables se debe vender 34,741 unidades, se estima que se producirá esta cantidad de unidades en ocho meses y 28 días, es decir, en este tiempo el proyecto alcanzará su punto de equilibrio.

6.7.6.2 Flujo neto de fondos

Este informe determina la variación de entrada y salida de efectivo en un período determinado, el flujo neto de fondo, muestra la liquidez de la empresa, es decir la capacidad de generar efectivo en determinado tiempo y cancelar las obligaciones, que se adquieren en el transcurso de la actividad.

- **Valor actual neto**

Es un procedimiento que permite calcular el valor presente del flujo de efectivo en los diferentes años, con los flujos de efectivos de futuras erogaciones originadas en la actividad y poder comparar con la inversión inicial, la diferencia puede ser positiva o negativa, estará determinada con el factor de actualización del 22%, que será la tasa del costo del capital promedio ponderado.

- **Relación beneficio costo**

Para determinar cuál es la eficiencia con que se utilizan los recursos económicos de la empresa durante el tiempo proyectado, se toman los ingresos y egresos netos del estado de resultado, se aplica la tasa del 22% y se obtiene los datos actualizados de los movimientos de ingresos y egresos que la empresa realiza para determinar el beneficio por cada quetzal que se invierte en el proyecto.

Al aplicar la tasa de actualización, el inversionista conoce el costo que generará el proyecto y el beneficio que se puede obtener de determinada actividad, de esta manera puede determinar si es factible la inversión, al conocer los beneficios que pueda obtener con la ejecución del proyecto.

- **Tasa interna de retorno**

Es la tasa de interés de rentabilidad, el flujo neto de fondos actualizados se iguala a cero, se aplica el porcentaje máximo a la inversión inicial, esta herramienta se utiliza como un indicador de un proyecto, es de utilidad para la toma de decisión si se acepta o se rechaza el proyecto de inversión.

Con la tasa interna de retorno se determina en cuanto tiempo se recupera la inversión, el inversionista conoce en qué momento empieza a generar utilidades, además pueda tomar decisiones como ampliación del proyecto entre otras.

• **Período de recuperación de la inversión**

Es el tiempo que se espera para recuperar el dinero invertido en el proyecto, es muy importante para el asociado conocer este dato, el periodo de recuperación es determinante para invertir en el proyecto, para no correr el riesgo de perder la inversión, entre más corto sea el período de recuperación de la inversión, menos riesgo se corre.

Cuadro 82
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Evaluación financiera proyectada
(Cifras en quetzales)

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo neto de fondos -FNF-						
Ingresos		392,607	392,607	392,607	392,607	392,607
Egresos		321,372	315,372	315,373	315,506	315,506
Flujo neto de fondos		71,235	77,235	77,234	77,101	77,101
Valor actual neto -VAN-						
Flujo neto de fondos	(119,830)	71,235	77,235	77,234	77,101	77,101
Factor de actualización 22 %	1.00000	0.81967	0.67186	0.55071	0.45140	0.37000
Valor actual neto -VAN-	(119,830)	58,389	51,891	42,534	34,803	28,527
Total VAN	96,417					
Relación beneficio costo -RBC-						
Ingresos actualizados		321,808	263,777	216,213	177,223	145,265
Egresos actualizados	119,830	263,419	211,886	173,679	142,419	116,737
Total de ingresos actualizados	1,124,286					
Total de egresos actualizados	1,027,970					
Relación beneficio costo						1.09
Tasa interna de retorno -TIR-						
Flujo neto de fondos	(119,830)	71,235	77,235	77,234	77,101	77,101
Factor de actualización	1.000000	0.642508	0.412817	0.265238	0.170418	0.109495
Tasa interna de retorno -TIR- (55.57561 %)	(119,830)	45,788	31,910	20,511	13,161	8,460
Período de recuperación de la inversión						
Valor actual neto -VAN-	119830	58,389	51,891	42,534	34,803	28,527
Valor actual neto acumulado		58,389	110,280	152,814	187,617	216,144
Período de recuperación de la inversión: 2 años, 2 meses y 21 días						

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

La evaluación financiera con herramientas complejas, muestra rentabilidad en el proyecto, se ha evaluado el flujo neto de fondos -FNF- y los ingresos superan los egresos, se actualizaron los valores con un factor de actualización de 22% que iguala los montos a cero; el resultado que se obtiene es favorable, además se tiene una relación beneficio costo de 1.09, lo que significa que por cada quetzal invertido se obtendrá 0.09 de ganancia. Se mide la rentabilidad del proyecto con la Tasa Interna de Retorno -TIR-, la cual es de 55.57561%, la recuperación de la inversión será en dos años, dos meses y 21 días.

6.8 ESTUDIO AMBIENTAL

Estudio técnico-científico y sistemático, cuyo objetivo es identificar, predecir y evaluar los efectos positivos o negativos que pueden producir las acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico y humano al momento de desarrollar el proyecto comunitario productivo en la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista.

La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente según Decreto Número 68-86 indica en su artículo 8 lo siguiente; “Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

El funcionario que omitiere exigir el estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este Artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q5,000.00 a Q100,000.00. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla”.

6.8.1 Política ambiental

“Son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Esas políticas se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes.” (Manuel Rodríguez-Becerra y Guillermo Espinoza, 2002, p. 81). A continuación, se describen las diferentes leyes, políticas y normas que velan por que las instituciones no dañen el medio ambiente.

- **Constitución Política de la República de Guatemala**

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, y se evita su depredación.

- **Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo 281-2015, por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-**

La política, permite a los diferentes sectores públicos y privados, así como a la sociedad, orientar los esfuerzos a través de acciones estratégicas hacia un mismo objetivo, la gestión integral de los residuos y desechos sólidos en Guatemala. Es por ello que la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, establece cuatro principales programas con sus respectivas líneas de políticas:

Programa de fortalecimiento institucional: este programa persigue la funcionalidad de los entes relevantes que inciden en la gestión integral de los residuos y desechos sólidos.

Programa de inversiones: es programa tiene como finalidad propiciar asignación específica de recursos financieros y promover espacios de cooperación pública-privada, a partir del análisis de los requerimientos financieros relacionados con la gestión integral de residuos y desechos sólidos.

Programa de fortalecimiento técnico y administrativo: contempla la ejecución de la gestión integrada de los residuos y desechos sólidos, como término aplicado a todas las actividades asociadas en el manejo de los mismos dentro de la sociedad, a fin de garantizar su adecuado funcionamiento y reducir el riesgo a la naturaleza, la salud humana y al ambiente.

- **Política Nacional de Educación Ambiental**

En el capítulo III del fomento de la educación ambiental se mencionan los siguientes artículos que promueven la gestión ambiental: Artículo 5, el Estado apoyará y dará las facilidades para los trámites de autorización a aquellas instituciones públicas y privadas que promuevan y/o desarrollen planes, programas y proyectos de estudio que estén orientados a formar recursos humanos en los temas ambientales.

Artículo 6, queda facultado el organismo Ejecutivo para brindar la cooperación que considere necesaria, a fin de apoyar el fomento de la educación ambiental en todos sus niveles y manifestaciones.

- **Código Municipal Decreto Número 12-2002**

Capítulo I, Competencias Municipales, artículo 68. Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio o por mancomunidad de municipios, Inciso 1, promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio.

6.8.2 Impacto ambiental

El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana al ecosistema, estas acciones alteran el equilibrio natural del ambiente. Este se manifiesta en desastres naturales como desbordes de ríos, lluvias extensas, contaminación de los recursos naturales entre otros.

Con una adecuada gestión ambiental es posible reducir el impacto ambiental, en Guatemala existen leyes que rigen las actividades económicas y sociales. Con la finalidad de proteger el medio ambiente de cualquier impacto por las actividades mencionadas.

Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, el impacto ambiental está clasificado en categorías las cuales son:

- Categoría C1, Actividades de bajo impacto ambiental
- Categoría B2, Actividades de bajo o moderado impacto ambiental
- Categoría B1, Actividades de moderado a alto impacto ambiental
- Categoría A, Actividades de alto impacto ambiental

6.9 IMPACTO SOCIAL

El objetivo principal del proyecto es darle a la comunidad el desarrollo económico que necesita con la generación de empleo para los habitantes de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, otro aspecto importante es aumentar la producción agrícola en la comunidad, esta actividad puede incrementarse, la cual, impulsaría a utilizar tecnología agrícola, para crear fuentes de trabajo directa e indirectamente.

Con la ejecución del proyecto de producción de café de maíz, se utilizará en un año el equivalente de 351 quintales de maíz, se necesitarán 296 jornales en las seis distintas fases que utiliza el proceso para la elaboración de 46,190 unidades de 10 onzas de café de maíz, a esto se le agrega los salarios que se pagarán al encargado de producción y comercialización, se beneficiará a un total de 151 productores.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en la investigación de campo realizada en junio de 2017 y en datos recopilados en fuentes documentales, se caracterizó la situación socioeconómica y ambiental de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, del municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa. Se plantean las siguientes conclusiones.

- 1 Se estableció que en la aldea Ijorga el porcentaje de familias que se encuentran en extrema pobreza asciende a un 88%; para el caso del caserío Linda Vista es un 95% del total de hogares. La falta de desarrollo social y económico, provoca que los hogares de los centros poblados objeto de estudio, no logren cubrir el costo de la canasta básica, servicios de salud y vivienda.
- 2 En la aldea Ijorga no existe cobertura del nivel de estudios diversificado; los estudiantes que desean continuar preparándose se ven obligados a viajar a diario a la Cabecera Municipal o al municipio de Chiquimulilla, por lo que los padres de familia deciden que sus hijos no continúen sus estudios y se dediquen de lleno a las tareas del campo y del hogar. La situación en el caserío Linda Vista es similar, no existe cobertura del ciclo básico, ni de diversificado.
- 3 En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe ningún centro de atención primaria de salud; los pobladores deben trasladarse al Centro de Salud ubicado en la cabecera municipal de San Juan Tecuaco, por lo que las enfermedades comunes no son tratadas a tiempo y resultan en mayores complicaciones para los habitantes.
- 4 Los pobladores de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista están expuestos a contraer enfermedades gastrointestinales e infecciosas porque no existe servicio de agua potable en estos centros poblados, además solo el 17% de viviendas de la Aldea y el 41% del Caserío poseen cobertura del servicio de agua entubada con una frecuencia de servicio diario; el resto reciben servicio de forma irregular. El 27% de viviendas en la Aldea y el 18% en el Caserío no poseen servicio de agua entubada.

- 5 En la aldea Ijorga y caserío Linda Vista existe un 37% de hogares que no cuentan con el servicio de energía eléctrica domiciliar debido al alto costo de instalación, la ausencia del servicio provoca un estancamiento del desarrollo social, debido a que los pobladores no están en contacto con los diferentes medios de comunicación que puedan actualizarlos acerca de los avances del país.
- 6 En ambos centros poblados no existe un sistema de drenajes y una planta de tratamiento de aguas servidas que facilite la instalación de servicios sanitarios adecuados en cada vivienda. En la actualidad, el 29% de viviendas de aldea Ijorga no poseen un sanitario lavable conectado a fosa séptica o letrina y el 39% de viviendas del Caserío se encuentran en la misma situación. Esto provoca contaminación ambiental del suelo y agua, debido a que los pobladores se ven obligados a depositar las excretas humanas en terrenos baldíos y recursos hidrológicos del lugar.
- 7 En la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista no existe un servicio de recolección y tratamiento de desechos sólidos, el 63% de hogares de la Aldea incineran la basura en espacios abiertos y el 25% la depositan en laderas y terrenos baldíos. En el Caserío la situación es similar, el 77% de hogares queman sus desechos sólidos domiciliarios y 16% la depositan en basureros clandestinos del lugar. Esto provoca contaminación ambiental, propagación de enfermedades por plagas, contaminación edáfica, deterioro estético y desgaste del terreno y contaminación del agua tanto en superficiales como subterráneas.
- 8 La población de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista está expuesta a diferentes riesgos sociales, en la investigación de campo se comprobó que, debido al terreno montañoso del lugar, la construcción de las viviendas en laderas y los fuertes vientos podrían provocar un desastre. Adicional existe el riesgo de contraer enfermedades por la situación precaria del servicio básico de agua y la inexistencia de un servicio de recolección y tratamiento de desechos sólidos.

- 9 Las unidades productivas en la actividad agrícola, no cuentan con asistencia técnica y financiera en los procesos de producción y comercialización, la falta de organizaciones o sociedades agrícolas no permite contar con ningún tipo de asistencia, esto provoca que los productores no cuenten con suficiente recurso para financiar la producción.
- 10 En la actividad pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino y porcino de los centros poblados no tienen asistencia técnica y financiera, la falta de garantías y capacidad de pago, no les permite obtener financiamiento, como resultado la producción y el nivel de ingreso es bajo.
- 11 De acuerdo a los datos obtenidos en el censo de población, la actividad artesanal predominante es cestería, con el 66% del total de unidades productivas, genera fuentes de ingresos únicamente para el 7% de la población, por falta de conocimiento, escasa rentabilidad y apoyo financiero provoca que las habitantes de los centros poblados, no se dediquen a esta actividad.
- 12 Los riesgos productivos como sequías, lluvias torrenciales, plagas, elevación de temperaturas, entre otros, perjudican las actividades productivas agrícolas, esta situación afecta a los productores, que están expuestos a pérdidas o disminución de cultivos.
- 13 De acuerdo a la investigación de campo, se detectaron los siguientes requerimientos de inversión social en aldea Ijorga y caserío Linda Vista: carencia de agua potable, letrinas, acceso a la salud, extracción de basura, sistema de drenaje, tratamiento de aguas servidas; esto genera enfermedades y contaminación ambiental. Para la mitigación de estas necesidades se presentan tres proyectos sociales: Centro de acopio de material reciclable, letrización de viviendas y la construcción del centro de convergencia para impulsar el desarrollo de la comunidad.

- 14 En aldea Ijorga y caserío Linda Vista se cultivan productos como maíz, frijol, maicillo, mango, arroz, anona, ajonjolí y limón, son vendidos sin ninguna transformación, esto provoca que los productores no obtengan mejores beneficios, se identificó el maíz como el más representativo en volumen y valor de la producción, para el desarrollo de los centros poblados, se propone el proyecto producción de café de maíz.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas, se presentan las siguientes recomendaciones:

- 1 Por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- la comunidad debe solicitar a la autoridad municipal la implementación de programas económicos y de alfabetización a corto plazo, para minimizar el índice de pobreza extrema que prevalece en los centros poblados, que permita mejorar su capacidad laboral y el progreso constante en el ámbito productivo.
- 2 La población debe solicitar al Ministerio de Educación el cumplimiento de lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala que establece en el artículo 71 que es obligación del Estado proporcionar y facilitar educación a sus habitantes sin discriminación alguna. Se declara de utilidad y necesidad pública la fundación y mantenimiento de centros educativos, culturales y museos. Se debe gestionar la ampliación de cobertura de los niveles educativos básico y diversificado para impulsar el desarrollo cognitivo y social de la población.
- 3 Los COCODE de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista deben de gestionar con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la construcción de un centro de atención primaria de salud que permita atender a tiempo a los habitantes con enfermedades comunes y a la población femenina en estado de gestación, para evitar cuadros clínicos graves por falta de asistencia temprana.
- 4 Que el Consejo Comunitario de Desarrollo de ambos centros poblados y la municipalidad de San Juan Tecuaco gestione el apoyo de la Red de Agua Potable y Saneamiento de Guatemala -RASGUA- del Ministerio de Ambiente para la implementación de jornadas de saneamiento del agua y concientización a la población sobre la importancia de clorar o hervir el agua para la reducción de enfermedades infecciosas y gastrointestinales.

- 5 Realizar un nuevo plan de electrificación que regularice el costo de instalación, que tome en cuenta nuevas tecnologías entre la municipalidad de San Juan Tecuaco y el distribuidor de energía eléctrica, Energuate, para ampliar la cobertura del servicio a un 100% de los hogares de la Aldea y el Caserío.
- 6 El Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE. – de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, respectivamente, deberá gestionar con la Dirección Municipal de Planificación la priorización del proyecto de letrización de viviendas con el objetivo de reducir el depósito de excretas humanas en espacios abiertos y recursos hídricos, mediante la construcción de letrinas que beneficiaran a 69 hogares que no poseen un servicio sanitario adecuado.
- 7 La Oficina de Servicios Públicos de la Municipalidad de San Juan Tecuaco debe solicitar apoyo al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para implementar la cobertura del servicio municipal de recolección de basura en la Aldea y el Caserío, mediante la ejecución del proyecto de construcción de centro de acopio para material reciclable que beneficiará a la población con la reducción del incorrecto tratamiento de los desechos sólidos domiciliarios.
- 8 El Comité Comunitario de Desarrollo -COCODE- de ambas comunidades en representación de la población, debe solicitar a la Coordinadora para la Reducción de Desastres -CONRED- la capacitación para la prevención de las amenazas y mitigación de vulnerabilidades en corto plazo para contrarrestar el riesgo en los centros poblados.
- 9 Las unidades productivas agrícolas deben solicitar asistencia técnica y financiera al Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación –MAGA– para obtener un desarrollo a través del uso equitativo de los medios de producción, así mismo generar el uso sostenible de los recursos agrícolas, que ayuden al desarrollo de los productores de los centros poblados.

- 10 Los productores deben de crear una cooperativa para tener acceso al financiamiento, además de gestionar a través del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA–, a corto plazo la capacitación sobre crianza y engorde de ganado bovino y porcino.
- 11 Los artesanos deben crear una organización productiva con el apoyo de la Municipalidad, que imparta talleres, que fomente la elaboración de cestería, esto ayudará a mediano plazo a que más personas conozcan el oficio y se dediquen a la actividad con lo que se generará mayor oferta y demanda en el centro poblado.
- 12 La población debe gestionar a través de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, el apoyo institucional a corto plazo en los centros poblados, para promover capacitaciones de mitigación de riesgos ambientales, en la prevención de plagas y contaminación ambiental lo que contribuirá al desarrollo y crecimiento del lugar.
- 13 La Dirección Municipal de Planificación de San Juan Tecuaco debe solicitar apoyo a la Secretaría General de Planificación -SEGEPLAN- para la priorización de los proyectos sociales propuestos en el presente informe, de acuerdo a las necesidades de la población de la aldea Ijorga y el caserío Linda Vista, que son representadas por los Consejos Comunitarios de Desarrollo en cada reunión programada del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Rural.
- 14 Las Autoridades Municipales deben tomar en cuenta el proyecto productivo propuesto, según la investigación de campo realizada, el maíz es el producto que más se produce en los centros poblados, su implementación ayudará al desarrollo económico de las comunidades.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Aguilar Catalán, José Antonio. Método para la investigación del Diagnóstico Socioeconómico. Guatemala, 2015. 126 p.
- 2 Congreso de la República de Guatemala, Código Civil de Guatemala, Decreto Ley Número 106.
- 3 Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud, Decreto Número 90-97
- 4 Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo de Guatemala, Decreto Número 1441
- 5 Congreso de la República de Guatemala, Código Penal, Decreto Número 17-93
- 6 Congreso de la República de Guatemala, Código Tributario, Decreto Número 6-91
- 7 Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 5-2013
- 8 Congreso de la República de Guatemala, Ley de Impuesto Sobre la Renta, Decreto Número 10-2012
- 9 Congreso de la República de Guatemala, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002.
- 10 Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio ambiente, Decreto Número 68-86
- 11 Congreso de la República de Guatemala, Ley de Timbres Fiscales y del Papel Sellado Especial para Protocolos, Decreto Número 37-92
- 12 Congreso de la República de Guatemala, Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto Número 114-97
- 13 Congreso de la República de Guatemala, Política Nacional de Gestión de Riesgo, Decreto Número 06-2011
- 14 Congreso de la República de Guatemala, Reglamento de Inocuidad de los Alimentos, Acuerdo Gubernativo Número 969-99
- 15 Congreso de la República de Guatemala; Código Municipal, Decreto Número 12-2002 (emitido el 09 de mayo 2002) y su reforma Decreto 22-2010 (emitido el 13 de mayo 2010)

- 16 Congreso de la República de Guatemala; Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86.
- 17 Congreso de la República de Guatemala; Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional Decreto, Número 32-2005.
- 18 Congreso de la República de Guatemala; Ley General de Cooperativas. Decreto 82-78.
- 19 Consejo Municipal de Desarrollo de San Juan Tecuaco y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo de San Juan Tecuaco, Santa Rosa. Guatemala, 2010. 72 p.
- 20 Digital Signature Trust Co. Recuperado de la página: <https://www.significados.com/tierra>
- 21 Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Área Común. Apuntes para el curso de Recursos Económicos de Centro América. Guatemala, 2009.
- 22 Flores, Elías. Primer curso de contabilidad. 18ª edición. Editorial Trillas. México, 2002.
- 23 Gall, Francis. Diccionario geográfico de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional, 1976.
- 24 Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos. Guatemala, 2016.
- 25 Instituto Nacional de Estadística. Estadísticas demográficas y vitales 2014. Guatemala, 2015. 85 p.
- 26 Instituto Nacional de Estadística. Mapas de Pobreza Rural en Guatemala 2011. Guatemala, 2011. 91 p.
- 27 Instituto Nacional de Estadística. Perfil de la pobreza en Guatemala. Guatemala, 2002. 90 p.
- 28 Instituto Nacional de Estadística. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación. Guatemala, 2002.
- 29 Kottler, Phillip y Armstrong, Gary. Fundamentos del Marketing. Decimocuarta edición. Pearson Educación. México, 2012. 720 p.
- 30 López Regalado, Oscar. Estados financieros. Recuperado de la página: <https://es.slideshare.net/oscarlopezregalado/estados-financieros-13599576>. Fecha de consulta: 01 de agosto de 2017.

- 31 Marco Crespo, Rocío y Ortiz Serrano, Salvador. La medición estadística de la pobreza. Editorial Visión Libros. España, 2006. 149 p.
- 32 Martínez, Patiño, Acevedo. Estudio técnico. Recuperado de la página: <https://es.slideshare.net/bmartinezangarita/estudio-tecnico-f-de-proyectos>. Fecha de consulta: 12 de agosto de 2017.
- 33 Mendoza, Gilberto. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. Editorial IICA, Costa Rica, 1995. 345 p.
- 34 Organización Internacional para las Migraciones. Perfil Migratorio de Guatemala 2012. Guatemala, 2013. 239 p.
- 35 Palacios, Patricia. Cestería, tejido de ramas. Recuperado de la página: <https://culturalesguatered.wordpress.com/2014/08/10/cesteria-tejido-de-ramas/>. Fecha de consulta: 25 de julio de 2017.
- 36 Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. IV Censo Nacional de Talla en Escolares. Guatemala, 2015.
- 37 Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Plan Operativo Anual de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Guatemala, 2015. 35 p.
- 38 Simmons, Charles. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Instituto Agropecuario Nacional, 1959. 1,000 p.
- 39 Stoner, Freeman y Gilbert Jr. Administración. Sexta edición. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1996. 688 p.

ANEXOS

Anexo 1
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Tasa de crecimiento poblacional
Años 2002 al 2017

Fórmula:

$$P_c = P_o(1+r)^n$$

Dónde:

P_c = población existente censo 2002

P_o = población encontrada censo comunitario 2017

n = tiempo en que ha transcurrido el último censo

1 = constante

r = tasa de crecimiento poblacional

$$P_c = P_o(1+r)^n$$

$$881 = 1064(1+r)^{15}$$

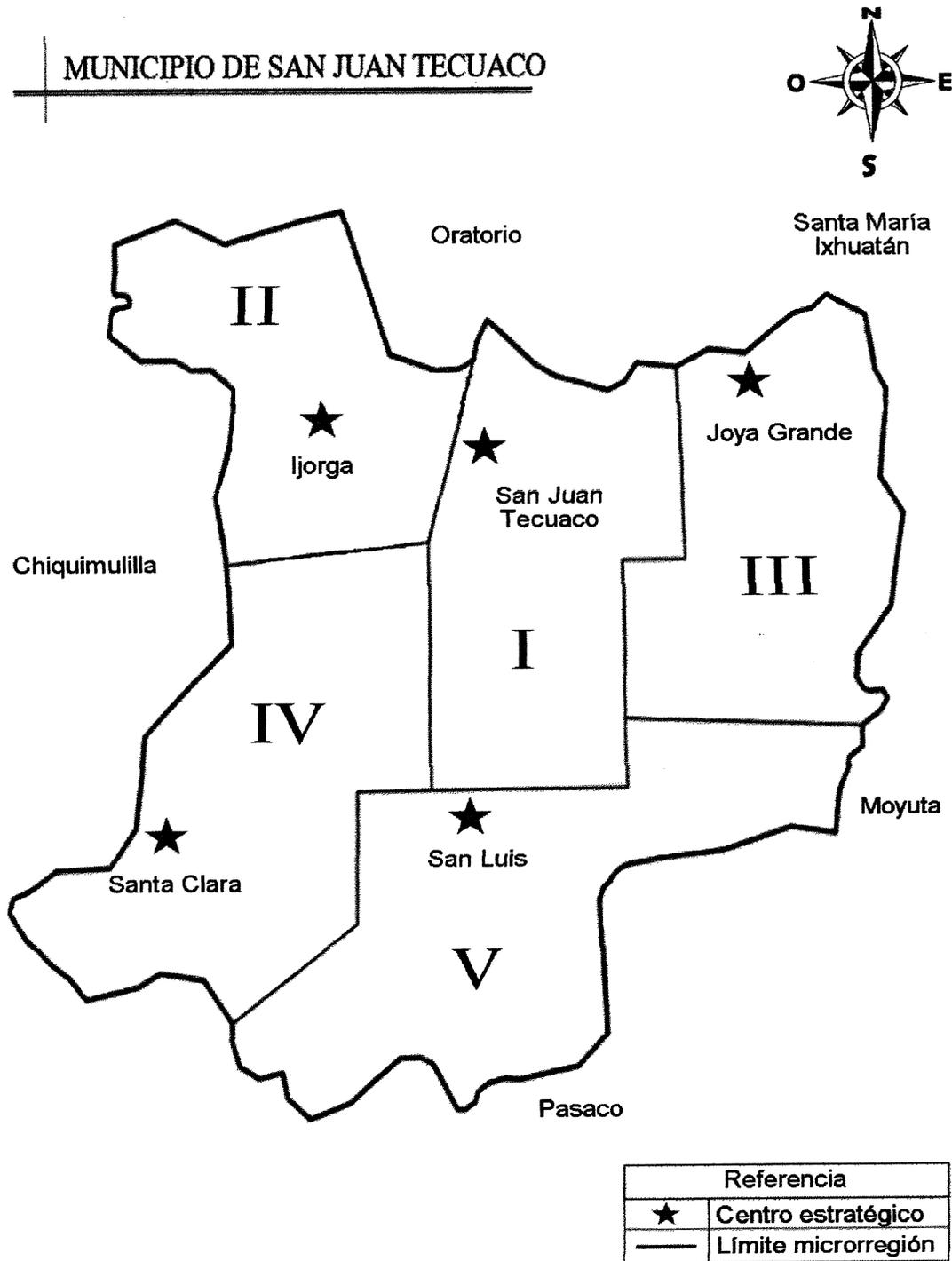
$$(1+r)^{15} = 1064^{(1/15)}/881^{(1/15)}$$

$$1+r = 1.207718502^{(1/15)}$$

$$r = 1.27\%$$

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

Anexo 2
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Mapa de microrregiones
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base a la información del Instituto Geográfico Nacional -IGN- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 3
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista,
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Hoja técnica del costo directo de producción de maíz
Microfinca, nivel tecnológico II
Año 2017

Estrato / Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Necesaria	Costo Unitario Q.	Costo Total Q. censo
Microfinca				
Insumos				39.51
Semillas				2.18
Criolla	Libras	1.0199	1	1.02
Mejorada HB-83	Libras	0.1164	10	1.16
Fertilizante				29.27
Abono 15-15-15	Quintales	0.0088	175	1.54
Abono 16-20	Quintales	0.0129	168	2.17
Fertilizante 20-20	Quintales	0.0682	168	11.46
Super 20	Quintales	0.0363	155	5.63
Urea	Quintales	0.0490	165	8.09
Sulfato de Amonio	Quintales	0.0029	100	0.29
Bayfolan	Litro	0.0015	60	0.09
Herbicidas				2.76
Hedonal	Litro	0.0204	40	0.82
Gramoxone	Litro	0.0221	50	1.11
Glifosato	Litro	0.0181	35	0.63
Tordon	Litro	0.0009	138	0.12
Roundup	Litro	0.0015	50	0.08
Insecticida				5.30
Semevin	Octavo	0.0832	50	4.16
Folidol	Litro	0.0062	150	0.93
Malation	Litro	0.0014	75	0.11
Cunfu	Litro	0.0011	90	0.10
Mano de obra				0.73
Preparación de la tierra	Jornal	0.0022	50	0.11
Siembra	Jornal	0.0034	50	0.17
Primera aplicación de abono	Jornal	0.0007	50	0.04
Primera limpia	Jornal	0.0015	50	0.08
Segunda aplicación de abono	Jornal	0.0007	50	0.04
Segunda limpia	Jornal	0.0015	50	0.08
Cosecha	Jornal	0.0026	50	0.13
Secado y aporreado	Jornal	0.0015	50	0.08
Costos indirectos variables				4.44
Costales	Unidad	0.9713	3	2.91
Limas	Unidad	0.0287	10	0.29
Fletes de insumos		0.1769	7	1.24
Costos de producción de 1 quintal de maíz				44.68

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

Anexo 4
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista,
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Hoja técnica del costo directo de producción de maíz
Sub-familiar, nivel tecnológico II
Año 2017

Estrato / Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Sub-familiar				35.07
Insumos				3.24
Semillas				
Criolla	Libras	0.6309	1	0.63
Mejorada HB-83	Libras	0.2612	10	2.61
Fertilizante				25.88
Fertilizante orgánico	Quintales	0.0056	15	0.08
Abono 15-15-15	Quintales	0.0046	175	0.81
Fertilizante 20-20	Quintales	0.0556	168	9.34
Super 20	Quintales	0.0477	155	7.39
Urea	Quintales	0.0500	165	8.25
Foliar plus	Litro	0.0002	45	0.01
Herbicidas				2.72
Hedonal	Litro	0.0209	40	0.84
Gramoxone	Litro	0.0235	50	1.18
Glifosato	Litro	0.0097	35	0.34
Tordon	Litro	0.0010	138	0.14
Roundup	Litro	0.0043	50	0.22
Insecticida				3.23
Semevin	Octavo	0.0478	50	2.39
Folidol	Litro	0.0020	150	0.30
Malation	Litro	0.0020	75	0.15
Baytroid	Litro	0.0004	225	0.09
Blindaje	Litro	0.0003	100	0.03
Karate	Litro	0.0006	350	0.21
Cunfu	Litro	0.0007	90	0.06
Mano de obra				3.81
Preparación de la tierra	Jornal	0.0073	50	0.37
Siembra	Jornal	0.0145	50	0.73
Primera aplicación de abono	Jornal	0.0062	50	0.31
Primera limpia	Jornal	0.0056	50	0.28
Segunda aplicación de abono	Jornal	0.0062	50	0.31
Segunda limpia	Jornal	0.0056	50	0.28
Tercera aplicación de abono	Jornal	0.0062	50	0.31
Tercera limpia	Jornal	0.0056	50	0.28
Cosecha	Jornal	0.0138	50	0.69
Secado y aporreado	Jornal	0.0050	50	0.25
Costos indirectos variables				4.08

Continúa en página siguiente...

... viene de la página anterior

Estrato / Descripción	Unidad de medida	Cantidad necesaria	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Costales	Unidad	0.9205	3	2.76
Limas	Unidad	0.0185	10	0.19
Fletes de insumos		0.1609	7	1.13
Costos de producción de 1 quintal de maíz				42.96

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

Anexo 5
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Hoja técnica de un cerdo - microfinca
Año 2017

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Insumos				734.12
Maíz	quintal	4.3999	50	220.00
Maicillo	quintal	1.3600	40	54.47
Concentrado	quintal	1.9783	193	381.82
Vitaminas	mililitro	15.5667	5	77.83
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				-
Costo de engorde de un cerdo				734.12

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

Anexo 6
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Hoja técnica de un cerdo - subfamiliar
Año 2017

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Insumos				734.12
Maíz	quintal	4.3999	50	220.00
Maicillo	quintal	1.3600	40	54.47
Concentrado	quintal	1.9783	193	381.82
Vitaminas	mililitro	15.5666	5	77.83
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				-
Costo de engorde de un cerdo				734.12

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

Anexo 7
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Integración del costo anual de mantenimiento de ganado - Microfinca
Año 2017

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Número de cabezas	Censo
Insumos					16,415.60
Sales minerales	Libra	48	1.00	13	624.00
Pasto	Libra	36,500	0.03287671	13	15,600.00
Vitaminas	Mililitro	24	0.48076923	13	150.00
Desparasitante	Mililitro	8	0.40	13	41.60
Mano de obra					
Costos indirectos variables					
Costo anual de mantenimiento de ganado					16,415.60

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Anexo 8
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción pecuaria
Integración del costo anual de mantenimiento de ganado subfamiliar
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Número de cabezas	Censo
Insumos					20,203.82
Sales minerales	Libra	48	1.00	16	768.00
Pasto	Libra	36,500	0.03287671	16	19,200.00
Vitaminas	Mililitro	24	0.48076923	16	184.62
Desparasitante	Mililitro	8	0.40	16	51.20
Mano de obra					-
Costos indirectos variables					-
Costo anual de mantenimiento de ganado					20,203.82

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

Anexo 9
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Hoja técnica de costo directo de producción de un petate pequeño
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Materiales				7.70
Tule	Unidad	70	0.11	7.700
Mano de obra				-
Rajado				-
Tejido				-
Añadido				-
Cortado				-
Costos indirectos variables				0.42
Fletes sobre insumos	Unidad	1	0.42	0.42
Costo directo de producción de un petate pequeño				8.12

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

Anexo 10
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Hoja técnica de costo directo de producción de un petate mediano
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Materiales				8.80
Tule	Unidad	80	0.11	8.80
Mano de obra				-
Rajado				-
Tejido				-
Añadido				-
Cortado				-
Costos indirectos variables				0.46
Fletes sobre insumos	Unidad	1	0.46	0.46
Costo directo de producción de un petate mediano				9.26

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

Anexo 11
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Pequeño artesano
Herrería de puerta de 1 x 2.10 metros
Hoja técnica de costo directo de producción de una puerta
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Materiales				602.50
Lámina negra 3x7 1/32	Metros	1	125.00	125.00
Tubo de 1x1 chapa 18	Metros	2	52.00	104.00
Planos de media	Metros	2	15.00	30.00
Angular de 3/4" x 6	Metros	1	33.00	33.00
Pintura de 1/4 anticorrosiva	Galón	1/4	40.00	10.00
Electrodo	Libra	1	13.00	13.00
Bisagra 3x3	Unidad	3	10.00	30.00
Hierro tee 3/4 x 1/8	Metros	1	58.00	58.00
Vidrio de 20 por 50	Unidad	1	18.00	18.00
Thinner	Galón	1/2	23.00	11.50
Chapa Yale	Unidad	1	170.00	170.00
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				24.75
Energía eléctrica	Kw	15	1.65	24.75
Costo directo de producción de una Puerta 1x2.10 metros				627.25

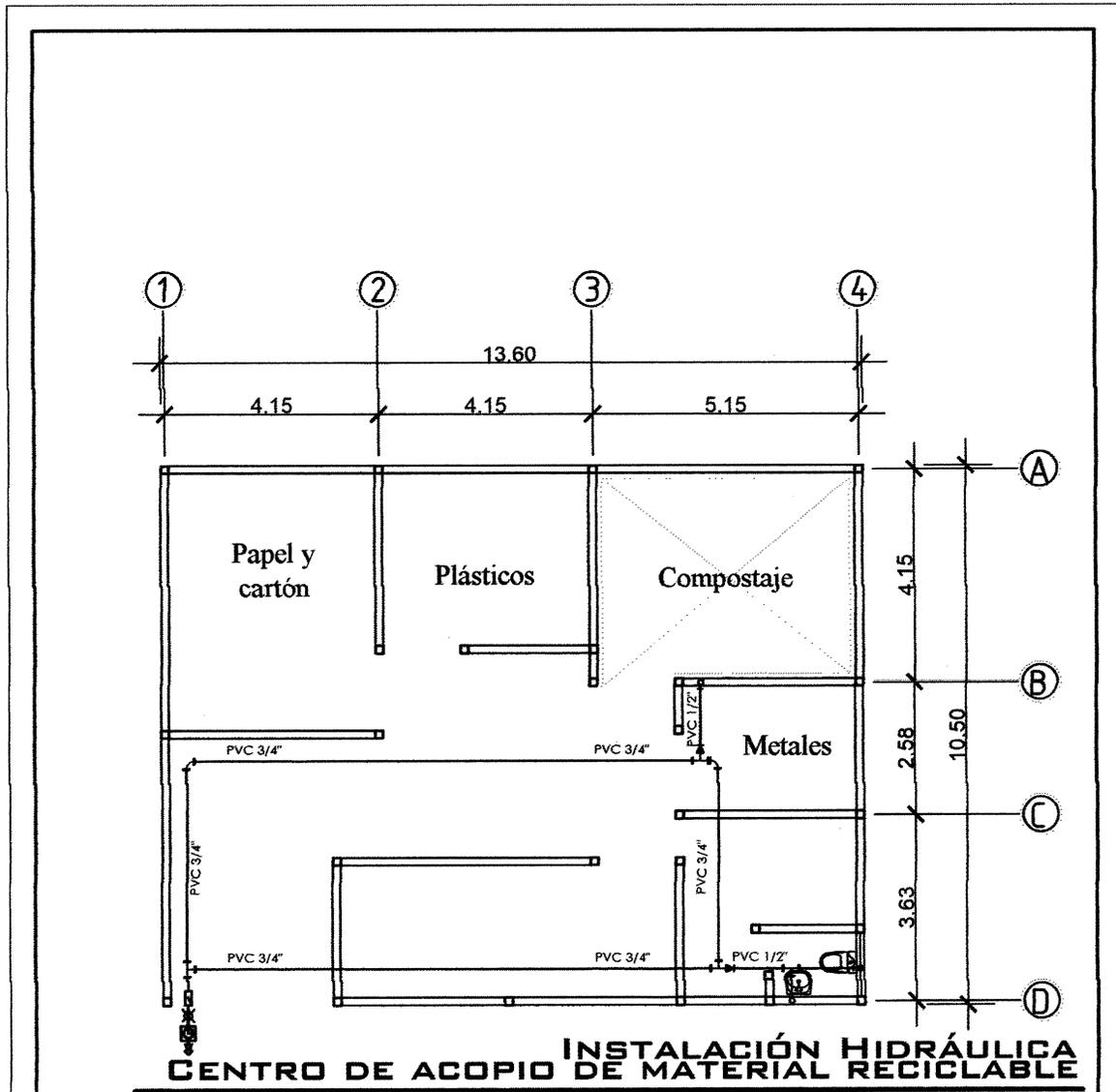
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 12
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Pequeño artesano
Herrería-portón de 3 x 2.50 metros
Hoja técnica de costo directo de producción de un portón
(Cifras en quetzales)
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Costo total Q. censo
Materiales				1,566.50
Lámina negra 4x8 1mm	Milímetro	2	155.00	310.00
Tubo de 1x1 chapa 18	Metros	4	52.00	208.00
Planos de media	Metros	8	15.00	120.00
Angular de 3/4" x 6	Metros	4	33.00	132.00
Pintura de 1/4 anticorrosiva	Galón	1	40.00	40.00
Electrodo	Libra	3	13.00	39.00
Bisagra de cartucho 5/8	Unidad	12	17.00	204.00
Hierro tee 3/4 x 1/8	Metros	2	58.00	116.00
Vidrio de 20 por 50	Unidad	4	18.00	72.00
Thinner	Galón	1½	23.00	34.50
Plana 1/2 x 1/8	Metros	1	46.00	46.00
Hierro de media para pasador	Unidad	1	75.00	75.00
Chapa Yale	Unidad	1	170.00	170.00
Mano de obra				-
Costos indirectos variables				41.25
Energía eléctrica	Kw	25	1.65	41.25
Costo directo de producción de un portón 3 x 2.50				1,607.75

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

Anexo 13
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Plano planta amueblada
Año 2017



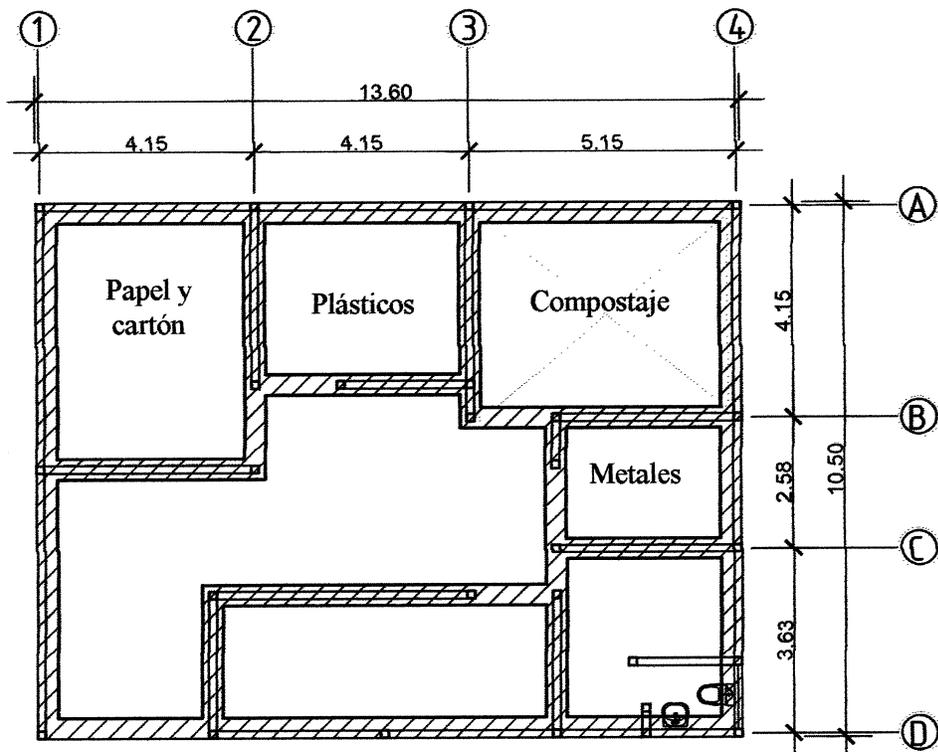
INSTALACIÓN HIDRÁULICA
CENTRO DE ACOPIO DE MATERIAL RECICLABLE

Esc: 1/100

NOMENCLATURA	
SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	TEE 90° PERFIL
	CODO A 90° PLANTA
	CODO A 90° PERFIL
	REDUCIDOR DE 3/4" A 1/2"
	VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE PASO
	CONTADOR
	LLAVE DE CHEQUE
	TUBO PARA AGUA FRÍA 8 INDICADO
PVC	TUBERIA PLASTICA PARA AGUA FRÍA

PROYECTO	Centro de Acopio de Material Reciclable
UBICACION	Aldea Ijorga, caserío Linda Vista, San Juan Tecuaco, Santa Rosa
DISEÑO	Arq. Lourdes Sigüenza
PROYECTO	Arq. Lourdes Sigüenza
DIBUJO	Arq. Lourdes Sigüenza
CONTENIDO	Instalación Hidráulica
ESCALA	1/100
INDICADA	Fecha: Diciembre, 2017

Anexo 14
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Plano planta acotada
Año 2017

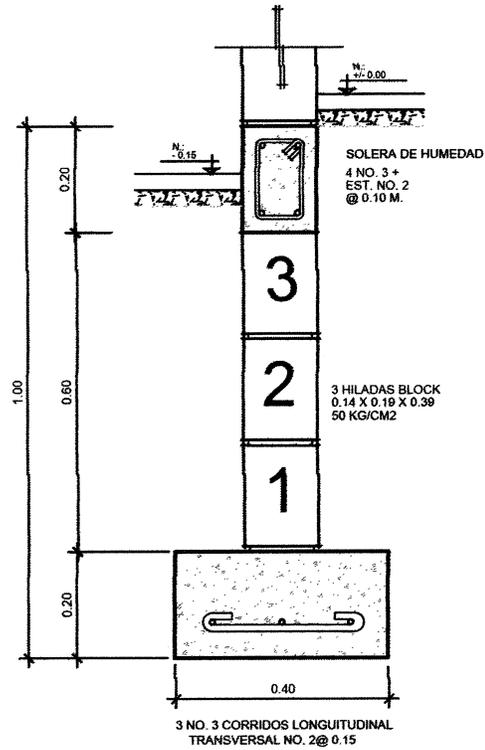


PLANTA DE CIMENTACIÓN
CENTRO DE ACOPIO DE MATERIAL RECICLABLE

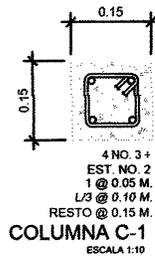
Esc: 1/100

PROYECTO:	Centro de Acopio de Material Reciclable
UBICACIÓN:	Aldea Ijorga, caserío Linda Vista, San Juan Tecuaco, Santa Rosa
DISEÑO:	Arq. Lourdes Sigüenza
ELABORÓ:	Arq. Lourdes Sigüenza
REVISÓ:	Arq. Lourdes Sigüenza
CONTENIDO:	Planta De Cimentación
FECHA:	12/12/2017
INDICADA:	Diciembre, 2017

Anexo 15
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Plano planta sección y elevación
Año 2017



DETALLE CIMENTO CORRIDO
TIPO C.C.-1
 ESCALA 1:10



PROYECTO	Centro de Acopio de Material Reciclable	
UBICACION	Aldea Ijorga, caserío Linda Vista, San Juan Tecuaco, Santa Rosa	
DISEÑADOR	Arq. Lourdes Sigüenza	AUTOR
DISEÑO	Arq. Lourdes Sigüenza	
DIBUJO	Arq. Lourdes Sigüenza	
CORTEZADO	Detalles De Cimentación	
ESCALA	TÉCNICA	
INDICADA	Diciembre, 2017	

Anexo 16
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de acopio para material reciclable
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Trabajos preliminares		
Selecto	m ³	8.5
Elaboración de pozo ciego 10 m profundidad		
Cemento	Bolsas	2
Arena de río	m ³	0.5
Piedrín ¾"	m ³	0.5
Hierro ¾" grado 40 Leg.	Quintal	0.3
Columna C- 1		
Cemento	Bolsas	13
Arena de río	m ³	0.85
Piedrín triturado ¾"	m ³	1.65
Hierro 3/8" grado 40 leg.	Unidad	109
Alambre de Amarre	Libra	21
Clavo 3"	Libra	22.5
Cimiento corrido cc-1		
Cemento estructural 5,800 PSI, 42.4 KG.	Bolsas	80
Arena de río	m ³	5.5
Piedrín triturado ¾"	m ³	5.5
Hierro ½" grado 40 leg.	Unidad	58
Hierro 3/8" grado	Unidad	135
Alambre de Amarre	Libra	15.5
Clavo 3"	Libra	34
Levantado de muro (sobre cimiento)		
Block de 0.15 x 0.19 x 0.39, 25 kg	Unidad	1,031
Cemento	Bolsas	10
Arena de río	m ³	0.95
Alambre de amarre	Libra	25
Clavo 3"	Libra	5
Levantado de muros 0.15 block vacío		
Block 0.10 x 0.19 x 0.39.25KG vacío	Unidad	970
Cemento UGC 4,000 42.5 KG	Bolsas	9
Arena de río	m ³	0.95
Alambre de amarre	Libra	46
Clavo 3"	Libra	28
Levantado de muros 0.15 block lleno		
Block 0.14 x 0.19 x 0.39. 25 KG	Unidad	2,256
Cemento UGC 4000 42.5 KG	Bolsas	20

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Arena de río	m ³	2.03
Alambre de amarre	Libra	56.5
Clavo 3"	Libra	11
Levantado de muro emplantillado		
Block 0.14 x 0.19 x 0.39. 25 KG	Unidad	1,031
Arena de río	m ³	0.95
Alambre de amarre	Libra	25
Clavo 3"	Libra	5
Solera de humedad y solera final		
Cemento Estructural 5,800 PSI, 42.5 KG	Bolsas	60
Arena de río	m ³	4.35
Piedrín ¾"	m ³	4.35
Hierro 3/8" grado 40 leg.	Unidad	159
Hierro 3/8" grado 40 leg.	Unidad	281
Alambre de amarre	Libra	69
Clavo 3"	Libra	17
Solera intermedia		
Cemento Estructural 5,800 PSI, 42.5 KG	Bolsas	24
Arena de río	m ³	1.8
Piedrín ¾"	m ³	1.8
Hierro 3/8 grado 40 leg.	Unidad	65
Hierro 1/4 grado 40 leg.	Unidad	115
Alambre de amarre	Libra	27
Clavo 3"	Libra	7
Estructura metálica		
Costanera 4" * 2"	Unidad	27
Costanera soldada 8" * 2"	Unidad	7
Hierro 3/8" p/tensores	Quintal	4
Angular p/porta costaneras	Unidad	66
Pintura anticorrosiva	Galón	5
Lámina 10 pies	Libra	5
Lámina 12 pies	Libra	3
Canal 10 mts	Unidad	4
Tornillo de ½" pulgada	Unidad	200
Instalaciones eléctricas		
Cemento para poste	Quintal	3
Arena de río para poste	m ³	0.2
Hierro ½" para poste	Quintal	0.2
Hierro 3/8" para poste	Quintal	0.1
Piedrín para poste	m ³	0.2
Acometida (niple 1 1/4 conduit galvanizado 1.50mts)	Unidad	1
Codo a 90 grados 1 1/4" conduit galvanizado	Unidad	1

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Caja socket redonda (para contador) 100 amp	Unidad	1
Gancho de sujeción	Unidad	1
Caja para flippón 240 v	Unidad	1
Poliducto 3/4", 90 m	Rollo	2
Varilla de cobre	Unidad	1
Mordaza	Unidad	1
Caja octagonal	Unidad	15
Caja rectangular	Unidad	6
Cable No.8	Rollo	1
Cable No.4 color rojo	Rollo	1
Cable No.4 color negro	Rollo	1
Instalación de agua		
Tubo PVC 1/2"	Unidad	1
Tubo PVC 3/4"	Unidad	5
Reductor bushing liso de 3/4" a 1/2"	Unidad	2
Tee campana cementada 3/4"	Unidad	3
Codo a 90 campana cementada 3/4"	Unidad	2
Válvula de compuerta 3/4"	Unidad	1
Llave de paso	Unidad	1
Contador	Unidad	1
Llave de Cheque 3/4"	Unidad	1
Chorro palanca 1/2"	Unidad	1
Copla 3/4"	Unidad	3
Pegamento de PVC	Bote	1
Guaípe	Libra	2
Lija	Unidad	2
Teflón	Rollo	5
Instalaciones sanitarias		
Inodoro	Unidad	1
Lavamanos	Unidad	1
Grifo	Unidad	1
Tuberías	Metro	10
Accesorios para tuberías	Unidad	15
Acabados (sabieta, repello y cernido)		
Cemento	Quintal	40
Arena de río	m ³	7
Arena amarilla	m ³	10
Cal hidratada	m ³	7
Fundición de contra piso		
Cemento	Quintal	60
Arena de río	m ³	10
Piedrín	m ³	10

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Ventanas		
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	1
Puertas		
Puerta para baño 0.80 m * 1.85 m	Unidad	1
Puertas material para interiores MDF 80 x 1.85 m	Unidad	10
Puertas de metal 80 x 185 con ventana ingreso	Unidad	4
Puerta para interiores MDF 0.85 m x 2.07 m	Unidad	2
Tarugas de madera	Unidad	90
Bisagras para la puerta de metal	Unidad	12
Mano de Obra		
Compactación del terreno 15m²		
Limpia, chapeo y destronque	m ²	142.8
Trazo y nivelación	Metro	142.8
Pozo ciego		
10 mts profundidad x 1.50 de circunferencia	Unidad	1
Zanjeado de áreas		
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m)	Metro	18.72
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m)	Metro	14.26
Bodega (2.58m+2.58m+3.50m+3.50m)	Metro	12.16
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m)	Metro	18.60
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m)	Metro	15.30
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m)	Metro	18.60
Entrada y corredor (3.30m+3.30m+5.20m+5.20m)	Metro	17.00
Columna C-1		
Cartón y papel	Unidad	6
Oficina y sanitario	Unidad	7
Bodega	Unidad	3
Orgánico	Unidad	4
Metales	Unidad	3
Plásticos	Unidad	3
Entrada y corredor	Unidad	1
Cimiento corrido cc-1		
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m)	Metro	18.72
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m-0.21m)	Metro	14.05
Bodega (2.58mx3.50m-0.37m)	Metro	8.66
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-3.62m)	Metro	15.10
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-3.5m)	Metro	11.80
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-3.5m)	Metro	15.10
Entrada y corredor (3.30m+5.20m)	Metro	8.50
Levantado de muro (sobre cimiento)		
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m)	Metro	18.72
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m-0.21m)	Metro	14.05

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Bodega (2.58mx3m.50m-0.37m)	Metro	8.66
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-3.62m)	Metro	15.10
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-3.5m)	Metro	11.80
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-3.5m)	Metro	15.10
Entrada y corredor (3.30m+5.20m)	Metro	8.50
Levantado de muro 0.15 block lleno		
Cartón y papel	m ²	40.68
Oficina y sanitario	m ²	32.75
Bodega	m ²	20.08
Orgánico	m ²	31.67
Metales	m ²	24.23
Plásticos	m ²	30.22
Entrada y corredor	m ²	15.68
Levantado de muro 0.15 block vacío		
Cartón y papel	m ²	11.39
Orgánico	m ²	8.16
Metales	m ²	7.21
Plásticos (5.15m+5.15m)	m ²	5.82
Solera de humedad y solera final		
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m+0.02m)	Metro	18.74
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m+0.06m)	Metro	14.86
Bodega (2.58m x3.50m-0.38m)	Metro	8.65
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-3.5m)	Metro	15.10
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-3.5m)	Metro	11.80
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-3.5m)	Metro	15.10
Entrada y corredor (3.30m+5.20m)	Metro	8.50
Solera intermedia		
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m-1.48m)	Metro	17.24
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m-0.9m)	Metro	13.36
Bodega (2.58m x3.50m-1.88m)	Metro	7.15
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-5m)	Metro	13.60
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-5m)	Metro	10.30
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-5m)	Metro	13.60
Entrada y corredor (3.30m+5.20m-3m)	Metro	5.50
Estructura metálica		
Servicio soldadura e instalación	Metro	
Aplicación pintura a costanera	Metro	27
Lamina 10 pies	Unidad	5
Lamina 12 pies	Unidad	3
Instalaciones eléctricas		
Poste de concreto	Unidad	1
Honorarios por instalaciones eléctricas		

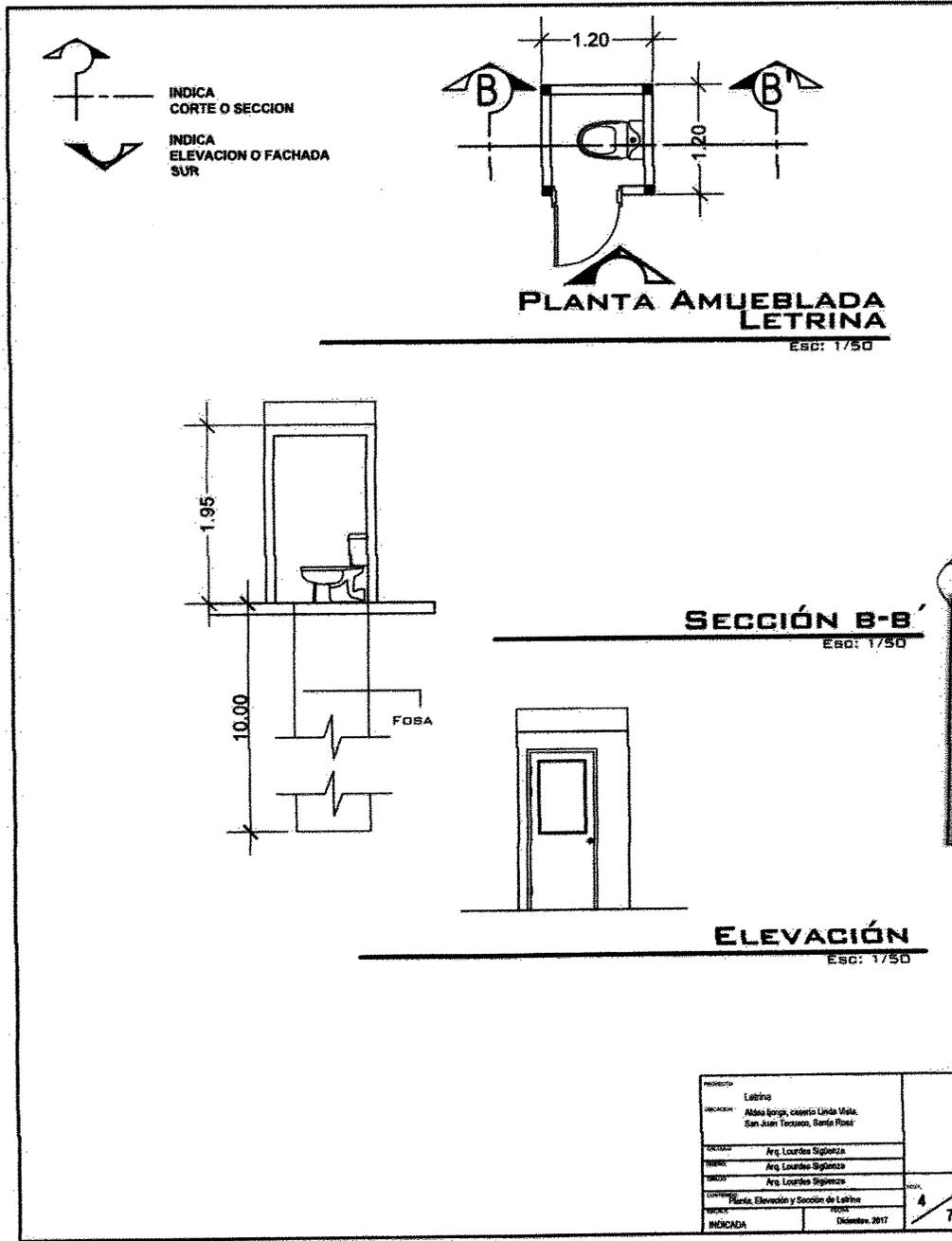
Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalaciones sanitarias		
Honorarios por instalaciones sanitarias		
Acabados por área		
Cartón y papel (6.64m+6.64m+2.72m+2.72m+0.14m)	Metro	18.86
Oficina y sanitario (3.63m+3.63m+3.50m+3.50m+1.7m)	Metro	15.96
Bodega (2.58m x3.50m+3.23m)	Metro	12.26
Orgánico (5.15m+5.15m+4.15m+4.15m-1.6m)	Metro	17
Metales (4.15m+4.15m+3.50m+3.50m-0.03m)	Metro	15
Plásticos (4.15m+4.15m+5.15m+5.15m-1.7m)	Metro	16.9
Entrada y corredor (3.30m+5.20m+0.90m)	Metro	9.4
Fundición de contra piso		
Aplicación de concreto	m ²	110.25
Ventanas		
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	1
Puertas		
Puerta para baño 0.80 * 185	Unidad	1
Puertas material MDF 0.80m x 1.85 m	Unidad	10
Puertas de metal 0.80 x 1.85 con ventana ingreso	Unidad	4
Puertas material para interiores MDF 0.85m x 2.07m	Unidad	2
Otros costos		
Sueldo encargado de obra	Mensual	5
Sueldo guardia de bodega	Mensual	5
Bonificación incentivo	Mensual	10
Cuota patronal 12.67%		26,432
Prestaciones laborales 30.55%		26,432
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	Pie/tablar	4,646
Alquiler de lamina	Mensual	5
Alquiler de compactadora	Semanal	1
Reglas de 2"x3" de 9" para estaqueo	Unidad	5
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	5
Clavo de 2" (p/estaqueo)	Libra	5

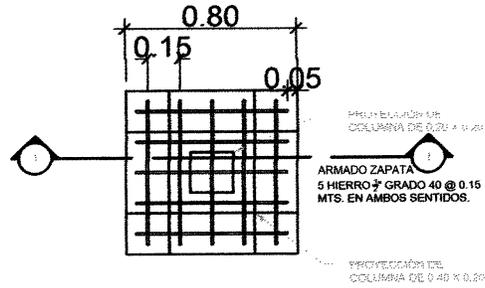
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 17
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización
Plano planta amueblada, sección y elevación
Año 2017



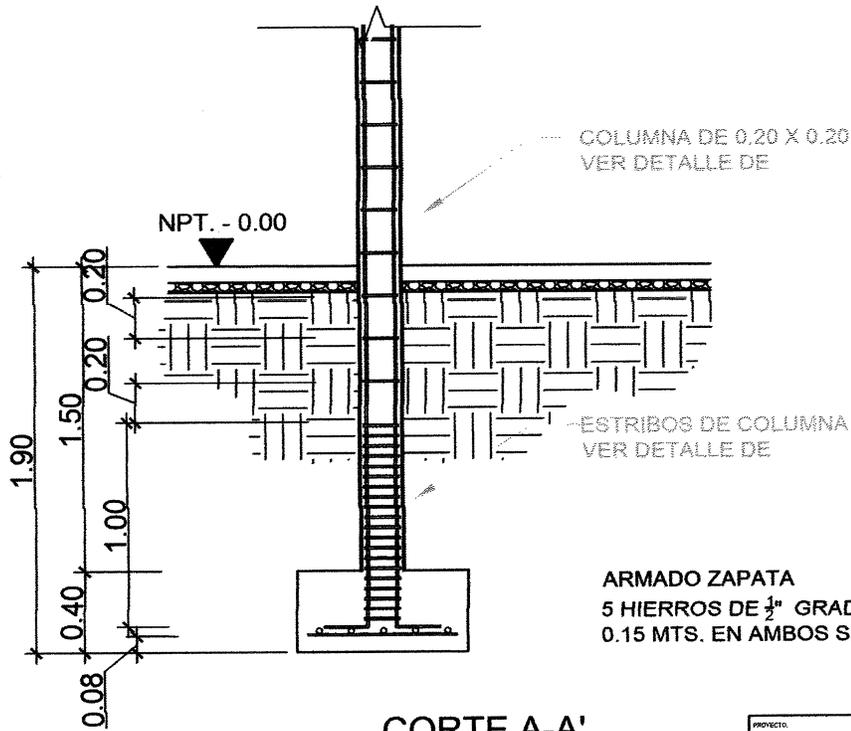
353107
 2017
 ARQUITECTA
 Calle No. 5220
 Lourdes Maribel Sigüenza Maypa

Anexo 18
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Plano planta amueblada
Año 2017



ZAPATA

POSICIÓN DE LA COLUMNA EN CENTRO DE ZAPATA
 ESCALA 1:25



CORTE A-A'

POSICIÓN DE LA COLUMNA EN CENTRO DE ZAPATA
 ESCALA 1:25

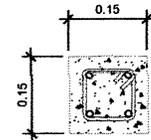
PROYECTO:	Centro de Convergencia	
UBICACION:	Aldea Ijorga, caserío Linda Vista, San Juan Tecuaco, Santa Rosa	
DISEÑO:	Arq. Lourdes Sigüenza	
REVISADO:	Arq. Lourdes Sigüenza	
CONTENIDO:	Detalles de Zapatas	
FECHA:	2017	
INDICADA:	Diciembre, 2017	

Anexo 19
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto letrización
Requerimientos técnicos
Año 2017

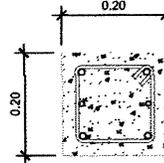
Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Hoyo de cámara y brocal		
Arena de río	m ³	2.76
Malla de seguridad	Metro	172.50
Cemento	Saco	69
Hierro de 1/4	Unidad	34.50
Alambre de amarre	Libra	8.97
Plancha de concreto		
Arena de río	Metro	17.25
Piedrín	Metro	17.25
Cemento	Sacos	138
Hierro de 1/4	Unidad	207
Alambre de amarre	Libra	17.25
Tasa sanitaria de cemento	Unidad	69
Circulación de baño		
Parales de 8 pies	Unidad	345
Clavo galvanizado para lamina de 2"	Libra	103.50
Lamina de 3 mts. x 82 cm.	Unidad	345
Elaboración de puerta		
Parales de 8 pies	Unidad	138
Lamina de 3 mts. x 82 cm.	Unidad	69
Bisagras	Unidad	207
Pasador	Unidad	69
Techado		
Parales de 8 pies	Unidad	138
Lamina de 3 mts. x 82 cm.	Unidad	69
Mano de obra		
Brocal de hoyo	Metro	207
Plancha de concreto (1.2m+1.2m) *2m*0.69m	Metro	331.2
Circulación de baño (1.2m+1.2m+1.2m+0.35m)*2m*0.69m	Metro	545.1
Elaboración de puerta	Unidad	69
Techado (1.2m+1.2m)*2m	Metro	331.2
Otros costos		
Sueldo encargado de obra	Mensual	9
Bonificación incentivo	Mensual	9
Cuota patronal 12.67%		23,789
Prestaciones laborales 30.55%		23,789

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

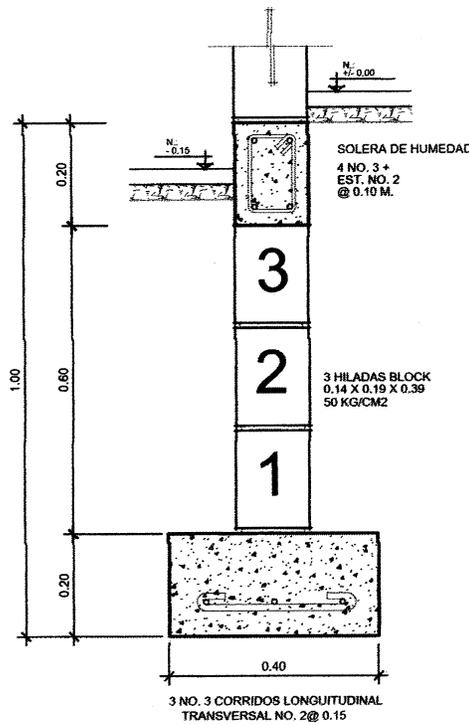
Anexo 20
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Plano planta acotada
Año 2017



4 NO. 3 +
 EST. NO. 2
 1 @ 0.05 M.
 L/3 @ 0.10 M.
 RESTO @ 0.15 M.
COLUMNA M-1
 ESCALA 1:10



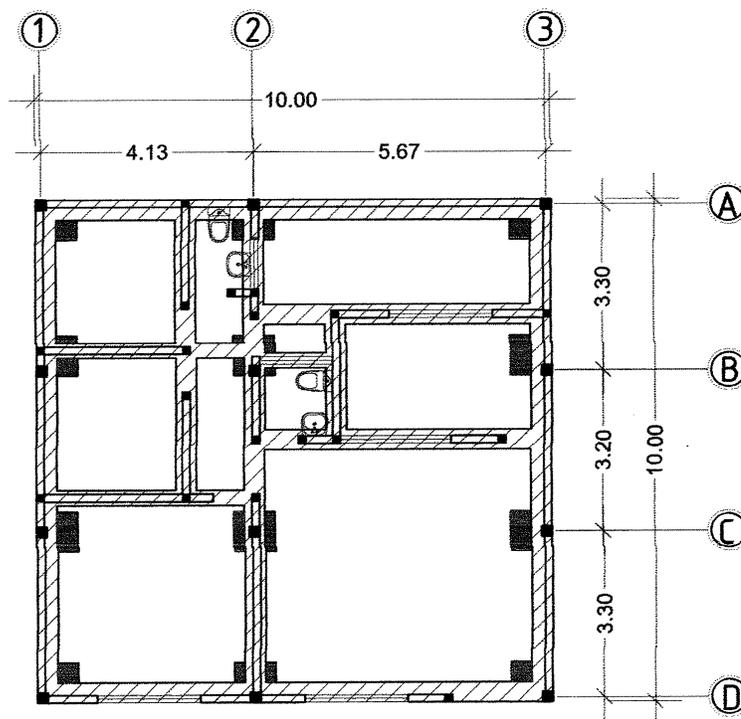
4 NO. 4 +
 2 NO. 3 +
 EST. NO. 2
 1 @ 0.05 M.
 L/3 @ 0.10 M.
 RESTO @ 0.15 M.
COLUMNA C-1
 ESCALA 1:10



3 NO. 3 CORRIDOS LONGITUDINAL
 TRANSVERSAL NO. 2 @ 0.15
DETALLE CIMIENTO CORRIDO
TIPO C.C.-1
 ESCALA 1:10

PROYECTO	Centro de Convergencia	
UBICACION	Aldea Ijorga, caserío Linda Vista, San Juan Tecuaco, Santa Rosa	
DISEÑO	Arq. Lourdes Sigüenza	
REVISÓ	Arq. Lourdes Sigüenza	
ELABORÓ	Arq. Lourdes Sigüenza	
CONTENIDO	Detalle de Cementación	
FECHA	ESCA	
INDICADA		Diciembre, 2017

Anexo 21
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Plano planta sección y elevación
Año 2017



PLANTA DE CIMENTACIÓN
CENTRO DE CONVERGENCIA
 Esc: 1/100

PROYECTO	Centro de Convergencia	
INDICACION	Aldea Ijorga, caserío Linda Vista, San Juan Tecuaco, Santa Rosa	
DISEÑO	Arq. Lourdes Sigüenza	
REVISÓ	Arq. Lourdes Sigüenza	
ELABORÓ	Arq. Lourdes Sigüenza	
CONTENIDO	Planta de Cimentación	
FECHA	TECUC:	
INDICADA	Diciembre, 2017	

Anexo 22
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Requisitos de dictamen sanitario sobre proyectos de construcción general
Año 2017



Norma Técnica número DRPSA-020-2018
Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente
Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de la Salud
2ª. Avenida 0-01 zona 10, Ciudad de Guatemala. Tel.: 25022002
✉ jefaturadrpsa@yahoo.com.mx

LISTADO DE REQUISITOS DICTAMEN SANITARIO SOBRE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN GENERAL		USUARIO			
		Personas Individuales	Municipalidades	Comercios de Consumo	Industria en General
<p style="text-align: center;">◆ No se admitirá a trámite ningún expediente incompleto ◆</p> <p style="text-align: center;">◆ Debe presentar un duplicado del expediente; ya sea escrito o electrónico, según Artículo 13 de la Norma Técnica ◆</p> <p style="text-align: center;">◆ En el caso de ampliaciones o modificaciones a un proyecto ya existente, la documentación e información a ser consignada en el expediente respectivo deberá referirse únicamente a lo concerniente a éstas. ◆</p> <p style="text-align: center;">◆ Asegúrese que el expediente cumple con las formalidades que establece la Norma Técnica ◆</p> <p>① Estar identificado por medio de una cartulina en la que se consigne claramente el nombre del proyecto y del solicitante. ② Estar claramente foliado, de arriba hacia adelante. ③ Contener todos, de acuerdo con el orden en el que se establecen los requisitos. ④ La documentación que sea presentada en fotocopia debe estar legalizada por notario público, incluyendo libros notariales de diez quetzales (Decreto 82-90, artículo 3, numeral 2, literal c.), tiradas fiscales de cinco quetzales (Decreto 37-92, artículo 5, numeral 7) y tiradas fiscales de cincuenta centavos por hoja (Decreto 37-92, artículo 5, numeral 6). ⑤ Todos los planos deben ser legibles, estar debidamente acotados e incluir especificación clara de la escala utilizada. ⑥ Todos los planos deben presentarse impresos en formato A1; a excepción de los planos de ubicación y localización, que deben presentarse impresos en tamaño oficio o formato AA. ⑦ Todos los planos, informes e memorias de cálculo presentados deben estar revisados por profesional competente, colegiado activo, por medio de su firma, sello y timbre correspondiente.</p>					
1	Solicitud escrita, en original ▶ El documento debe estar firmado por el solicitante, no por terceras personas (incluyendo gestores) ▶▶ Debe dirigirse su solicitud a la Jefatura del Departamento de Regulación de los Programas de la Salud y Ambiente ▶▶▶ Debe especificar claramente el nombre y la ubicación del proyecto ▶▶▶▶ Debe especificar claramente la dirección, número telefónico y/o correo electrónico de contacto para notificaciones	X	X	X	X
2	Fotocopia legalizada del documento de identificación personal vigente del solicitante ▶ En el caso de ser guatemaltecos, DPI (ambos lados) ▶▶ En el caso de extranjeros, fotocopia de su pasaporte (completo) ◆ ASEGÚRESE QUE EL DOCUMENTO ESTÉ VIGENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA SOLICITUD ◆	X	X	X	X
3	Fotocopia legalizada de documento(s) vigente(s) que acrediten la calidad con que actúa el solicitante ▶ En el caso de personas jurídicas, representación legal ▶▶ En el caso de autoridades municipales, acta de toma de posesión ◆ ASEGÚRESE QUE EL DOCUMENTO ESTÉ VIGENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA SOLICITUD ◆ ◆ NO APLICABLE A PERSONAS INDIVIDUALES, ACTUANDO EN NOMBRE PROPIO ◆		X	X	X
4	Fotocopia legalizada de documentos vigentes que avalan la personalidad jurídica de la entidad representada ▶ En el caso de entidades privadas comerciales y/o mercantiles: registros, patentes y otros documentos, incluyendo todas las razones asociadas a éstos ▶▶ En el caso de entidades no comerciales ni mercantiles, constancia de inscripción en el Registro de las Personas Jurídicas del Ministerio de Gobernación ◆ NO APLICABLE A PERSONAS INDIVIDUALES, ACTUANDO EN NOMBRE PROPIO ◆		X	X	X
5	Original o fotocopia legalizada de la Certificación vigente del Registro de la Propiedad, asociada al polígono de terreno que se pretende utilizar ▶ En el caso de los departamentos de: Quezaltenango, San Marcos, Huehuetenango, El Quiché, Totonicapán, Sololá, Retalhuleu y Suchitepéquez, obtenida en el Segundo Registro de la Propiedad. Teléfono 79571111, http://zr.pgr.gub.gt/ ▶▶ En el resto de la República, en el Registro General de la Propiedad. Teléfono 24561111, https://www.rgp.org.gt/ ◆ ASEGÚRESE QUE EL DOCUMENTO DE CONSTANCIA DE LA ÚLTIMA INSCRIPCIÓN DE DOMINIO VIGENTE, ASÍ COMO TODO GRAVAMEN, ANOTACIÓN, EMBARGO Y LIMITACIÓN EXISTENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA SOLICITUD ◆ ◆ ASEGÚRESE QUE EL DOCUMENTO ESTÉ VIGENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA SOLICITUD ◆ ◆ NO SE ACEPTAN CONSULTAS ELECTRÓNICAS, PUES CARECEN DE VALOR LEGAL ◆	X	X	X	X
6	Original o fotocopia legalizada de constancia u otro documento del catastro municipal de la jurisdicción correspondiente, en la que se ampare la dirección del proyecto	X	X	X	X
7	Original o fotocopia legalizada de certificación del punto de acta de la sesión del Concejo Municipal en el que se haga constar la autorización para ejecutar el proyecto ◆ ÚNICAMENTE SI EL SOLICITANTE ES UNA CORPORACIÓN MUNICIPAL O CONSEJO DE DESARROLLO ◆		X		
8	Plano de localización del proyecto ▶ Debe incluir coordenadas geográficas de referencia ▶▶ Debe identificar claramente calles, avenidas, colindancias y fuentes de abastecimiento de agua cercanas	X	X	X	X
9	Plano de ubicación del proyecto ▶ Debe definir claramente el polígono de terreno que éste ocupe y su área total ▶▶ Deben distinguirse claramente las áreas de construcción y áreas libres; expresando visiblemente los tipos de materiales usados, tales como vegetación, concreto, pavimento y otros	X	X	X	X
10	Descripción detallada de las obras a ejecutar ▶ Debe explicar en qué consiste el proyecto que se desea ejecutar ▶▶ La explicación debe ser detallada, pero concisa	X	X	X	X
11	Declaración jurada requerida de acuerdo con el artículo 11 de la Norma Técnica ▶ Debe estar contenida en acta autorizada por notario ▶▶ Debe seguir todas las formalidades que establece la Norma Técnica	X	X	X	X

Anexo 23
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista,
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción de centro de convergencia
Requerimientos técnicos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Trabajos preliminares		
Selecto	m ³	100
Circulación de terreno		
Postes	Unidad	60
Alambre de púa	Rollo	2
Grapa galvanizada 3/4"	Libra	4
Elaboración de pozo ciego 10 mts. de profundidad		
Cemento	Quintal	2
Arena de río	m ³	0.5
Piedrín	m ³	0.5
Hierro 3/8"	Quintal	0.3
Madera	Unidad	3
Cimentación		
Cemento	Quintal	56
Arena de río	m ³	17
Piedrín	m ³	17
Hierro 1/2"	Quintal	8
Hierro 3/8"	Quintal	65
Hierro 1/4"	Quintal	6
Alambre de amarre	Libra	7
Levantado de muros		
Block	Unidad	4,040
Cemento	Quintal	54
Arena de río	m ³	9
Piedrín	m ³	5
Hierro 1/4"	Quintal	1
Hierro 3/8 "	Quintal	1
Alambre de amarre	Libra	40
Estructura metálica		
Costanera 4" * 2"	Unidad	22
Costanera soldada 8" * 2"	Unidad	3
Hierro 3/8" p/tensores	Quintal	1
Angular p/porta costaneras	Unidad	33
Pintura anticorrosiva	Galón	3
Lámina 10 pies	Lío	2
Lámina 12 pies	Lío	1
Canal 10 m	Unidad	3
Tornillo de 1/2" pulgada	Unidad	150
Instalaciones eléctricas		
Cemento para poste	Quintal	3
Arena de río para poste	m ³	0.2

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro 1/2" para poste	Quintal	0.2
Hierro 3/8" para poste	Quintal	0.1
Piedrín para poste	m ³	0.2
Acometida (niple 1" 1/4" conduit galvanizado 1.50m)	Unidad	1
Codo a 90 grados 1" 1/4" conduit galvanizado	Unidad	1
Caja socket redonda (para contador) 100 amp	Unidad	1
Gancho de sujeción	Unidad	1
Caja para flippón 240 v	Unidad	1
Poliducto 3/4", 90 m	Rollo	1.5
Varilla de cobre	Unidad	1
Mordaza	Unidad	1
Caja octagonal	Unidad	25
Caja rectangular	Unidad	20
Cable No.8	Rollo	2
Cable No.4 color rojo	Rollo	2
Cable No.4 color negro	Rollo	2
Instalaciones sanitarias		
Inodoro	Unidad	2
Lavamanos	Unidad	2
Grifo	Unidad	2
Tuberías	Metro	20
Accesorios para tuberías	Unidad	40
Acabados		
Cemento	Quintal	24
Arena de río	m ³	4
Arena amarilla	m ³	7
Cal hidratada	m ³	4
Fundición de contra piso		
Cemento	Quintal	40
Arena de río	m ³	6
Piedrín	m ³	6
Ventanas		
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	5
Puertas		
Puerta para baño 0.80m * 1.85m	Unidad	2
Puertas material para interiores MDF 0.85 m x 2.07m	Unidad	5
Puertas de metal 0.80m x 1.85m con ventana ingreso	Unidad	2
Tarugos de madera	Unidad	30
Bisagras para la puerta de metal	Unidad	6
Mano de obra		
Compactación del terreno 15m2		
Limpia, chapeo y destronque	m ²	225
Trazo y nivelación	Metro	100
Circulación de terreno	Metro	225
Pozo ciego		
10 m profundidad x 1.50m de circunferencia	Unidad	1
Zanjeado		
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	Metro	12.42
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	Metro	15.49

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	Metro	16.04
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	Metro	17.61
Consultorio 2 (4.13m + 4.13m + 3.20 m+ 3.20m)	Metro	14.66
Bodega (3.10 m+3.10m + 2.83m + 2.83m)	Metro	11.86
Sanitario 1 (1 m+ 1m+ 1m+ 1m)	Metro	4.00
Sanitario 2 (1 m+ 1m+ 1m+ 1m)	Metro	4.00
Cimentación	Metro	
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	Metro	12.42
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	Metro	15.49
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	Metro	16.04
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	Metro	17.61
Consultorio 2 (4.13m + 4.13m + 3.20 m+ 3.20m)	Metro	14.66
Bodega (3.10 m+3.10m + 2.83m + 2.83m)	Metro	11.86
Sanitario 1 (1 m+ 1m+ 1+ m + 1m)	Metro	4.00
Sanitario 2 (1 + 1+ 1+ 1)	Metro	4.00
Levantado de muros		
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	m ³	12.42
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	m ³	15.49
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	m ³	16.04
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	m ³	17.61
Consultorio 2 (4.13m + 4.13 m+ 3.20 m+ 3.20m)	m ³	14.66
Bodega (3.10m +3.10m + 2.83 m+ 2.83m)	m ³	11.86
Sanitario 1 (1m + 1m+ 1m+ 1m)	m ³	4
Sanitario 2 (1m + 1m+ 1m+ 1m)	m ³	4
Estructura metálica		
Costanera (10.40m)*22m	Metro	228.80
Costanera soldada (10.40m)*3m	Metro	31.20
Servicio soldadura	Unidad	22
Aplicación pintura a costanera	Metro	22
Lámina 10 pies	Unidad	14
Lámina 12 pies	Unidad	7
Instalaciones eléctricas		
Poste de concreto	Unidad	1
Honorarios por instalaciones eléctricas		
Instalaciones sanitarias		
Honorarios por instalaciones sanitarias		1
Acabados		
Sala de espera (5.82m+3.30m+3.30m)	m ²	12.42
Secretaria (5.67m+2.5m+2.5m+4.82m)	m ²	15.49
Área de juegos (5.82m+2.20m+2.20m+5.82m)	m ²	16.04
Consultorio 1 (2.83m+1.35m+5.3m+5.3m+2.83m)	m ²	17.61
Consultorio 2 (4.13m + 4.13m + 3.20m + 3.20m)	m ²	14.66
Bodega (3.10m +3.10m + 2.83m + 2.83m)	m ²	11.86
Sanitario 1 (1m + 1m+ 1m+ 1m)	m ²	4
Sanitario 2 (1 + 1+ 1+ 1)	m ²	4
Fundición de contra piso		
Aplicación de concreto	m ²	100
Ventanas		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Ventana aluminio mill-finish, vidrio 5 mm	Unidad	6
Puertas		
Puerta para baño 0.80m	Unidad	2
Puertas prefabricadas 0.85m x 2.07m	Unidad	5
Puertas de metal 0.80m x 1.85m con ventana	Unidad	2
Otros costos		
Sueldo encargado de obra	Mensual	4.5
Sueldo guardia de bodega	Mensual	4.5
Bonificación incentivo	Mensual	9
Cuota patronal 12.67%		23,788
Prestaciones laborales 30.55%		23,788
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	Mensual	4.5
Alquiler de lámina	Mensual	4.5
Alquiler de compactadora	Semanal	1
Reglas de 2x3 de 9' para estaqueo	Unidad	5
Clavo de 3" (p/estaqueo)	Libra	5
Clavo de 2" (p/estaqueo)	Libra	5

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

Anexo 24
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista,
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Producción de café de maíz
Plan de amortización del préstamo
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Año	Amortización a capital	Tasa de interés 16%	Total	Saldo de capital
1	-	-	-	50,000
2	50,000	8,000	58,000	-
Total	50,000	8,000	58,000	-

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

Anexo 25
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Costo de capital promedio ponderado (CCPP)

Inversionista	Aportaciones Q	Aportaciones %	Costo de capital	Costo ponderado
Cooperativa	69,830	0.58	0.25	0.15
Banco	50,000	0.42	0.1647	0.07
Total	119,830			0.22

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

El costo de capital bancario es resultado de la suma la tasa libre de riesgo (Tasa líder + tasa de inflación interanual), costo de capital y estimación de riesgo. Se determinó que lo mínimo que los inversionistas deben recibir es el 25 por ciento sobre el capital invertido.

Anexo 26
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de café de maíz
Requerimiento técnico de una bolsa de 10 onzas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materia prima		
Maíz	Quintal	0.007531
Canela	Libra	0.002058
Pimienta gorda	Libra	0.001492
Mano de obra		
Selección y limpieza	Día	0.001891
Tostado	Día	0.001287
Enfriamiento	Día	0.000580
Mezclado y molienda	Día	0.000385
Llenado y pesado	Día	0.001030
Sellado y almacenado	Día	0.001169
Bonificación incentivo		0.006330
Séptimo día		
Costos indirectos variables		
Cuota patronal IGSS 12.67%		0.651632
Prestaciones laborales 30.55%		0.651634
Bolsa tri laminada sin válvula de 10 onzas	Unidad	1.000306
Caja de cartón	Unidad	0.083240
Gas propano (100 lbs)	Unidad	0.000257
Energía eléctrica	Kwh	0.098803

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

Anexo 27
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de café de maíz
Hoja técnica del costo directo de producción de una bolsa de 10 onzas
Del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año
(Cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materia prima				0.79090
Maíz	Quintal	0.007531	100	0.75309
Canela	Libra	0.002058	7.50	0.01543
Pimienta gorda	Libra	0.001492	15	0.02238
Mano de obra				0.70448
Selección y limpieza	Día	0.001891	86.9	0.16435
Tostado	Día	0.001287	86.9	0.11188
Enfriamiento	Día	0.000580	86.9	0.05041
Mezclado y molienda	Día	0.000385	86.9	0.03344
Llenado y pesado	Día	0.001030	86.9	0.08951
Sellado y almacenado	Día	0.001169	86.9	0.10159
Bonificación incentivo Séptimo día		0.006330	8.33	0.05273
				0.10057
Costos indirectos variables				1.01337
Cuota patronal IGSS 12.67%		0.651632	0.1267	0.08256
Prestaciones laborales 30.55%		0.651634	0.3055	0.19907
Bolsa tri laminada sin válvula de 10 onzas	Unidad	1.000306	0.37	0.37011
Caja de cartón	Unidad	0.083240	1.10	0.09156
Gas propano (100 lbs)	Unidad	0.000257	420	0.10802
Energía eléctrica	Kwh	0.098803	1.64	0.16204
Costo directo de producción				2.50874

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Anexo 28
Municipios de Chiquimulilla, San Juan Tecuaco y Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Empaque del café de maíz
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en documentos de marketing mix impartidos en seminario específico EPS, primer semestre 2017.

Anexo 29
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Calculo de depreciaciones y amortizaciones
Años 1 - 5

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Deprec. y amort. Anual Q.					Total depreciaciones Q.	Valor en libros Q.
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5		
Equipo de producción	91,620	20	18,324	18,324	18,324	18,324	18,324	91,620	-
Mobiliario y equipo	775	20	155	155	155	155	155	775	-
Equipo de computación	1,598	33.33	533	533	532	-	-	1,598	-
Gastos de organización	5,000	20	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	5,000	-
Totales	98,993		20,012	20,012	20,011	19,479	19,479	98,993	-

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

Anexo 30
Aldea Ijorga y caserío Linda Vista
Municipio de San Juan Tecuaco, departamento de Santa Rosa
Proyecto producción de café de maíz
Integración de herramientas y utensilios de producción
Año 2017

Descripción	unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Canasta plástica para transportar bolsas	Unidad	2	30	60	-	-	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cernidor de 1.5 * 3 metros	Unidad	1	50	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	
Bandeja plástica de 5 libras	Unidad	2	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cucharón de aluminio Alemán de 1/2 libra	Unidad	1	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Recipiente de acero inox. capacidad 25 lbs	Unidad	1	40	40	-	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	
Cucharón medidor de aluminio de 3 lbs	Unidad	1	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Espátula de madera	Unidad	1	20	20	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	
Redecillas	Caja	1	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	
Mascarillas	Caja	1	87.50	87.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87.5	-	-	-	-	
Jabón líquido para manos	Unidad	2	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Total mensual			423	503	20	20	20	20	20	80	70	168	100	20	80	70	20	20	20	
Total anual																				1,170

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Guatemala agosto de 2017

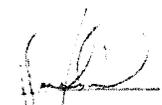
A quien interese

En el presente oficio, se detalla la información nutricional solicitada sobre datos de consumo per cápita, según el criterio profesional de un nutricionista. Como referencia para la elaboración del presente trabajo: recomendaciones dietéticas diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), tabla de composición de Alimentos INCAP, así como, las guías alimentarias de Guatemala, metas nutricionales para Guatemala, documentos elaborados por la Organización Panamericana de la Salud e INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (OPS), última actualización enero 2015.

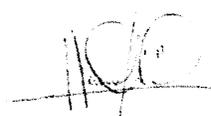
Las necesidades nutricionales de cada persona, dependen de varios factores como lo son el peso, edad, sexo, constitución corporal y actividad física. Teniendo una población, el cálculo del consumo se realiza de manera global, determinando de esta manera los requerimientos nutricionales. Una dieta saludable se basa en 2000kcal al día, que debe de consumir una persona promedio, la distribución de su dieta basándonos en macronutrientes proteína 15- 20 %. (0.8 gr/día) carbohidratos 55-60%, grasa 10-15% del valor calórico total. Los micronutrientes dentro de los cuales, encontramos las vitaminas y los minerales lo ideal sería consumir 10% del valor calórico total.

El café de maíz es un producto nutritivo, saludable y natural, sin aditivos, ni preservantes; cuya materia prima es el maíz. El café de maíz es una bebida típica debido a su facilidad y el bajo costo de preparación hace que esta bebida sea muy consumida.

Por su fuente de materia prima, en su proceso hay una pérdida de un 18% del producto y un 1% de merma en su proceso de producción, la ingesta del café de maíz es relativamente elevada, no se le puede considerar sólo una fuente de energía, sino que además suministran cantidades notables de proteínas. El café de maíz es un una alternativa para cuidar la salud y evitando el consumo de productos con cafeína.


Lda. Hortensia Loza Carranza
Nutricionista
Col No 3507

Flujograma	Descripción	
Inicio	Inicia el proceso	
Selección y limpieza	En este proceso se selecciona elimina los granos podridos, basura, tierra de manera que entren al proceso solo los granos sin otros contaminantes.	147min.
Tostado	Una vez limpio el maíz se procede a tostarlo el grano, colocándolo en la tostadora (colocar el tiempo y la temperatura)	100min.
Enfriamiento	Al momento de salir de la tostadora pasa a la tolva de ventilador en la cual se enfría el grano a temperatura ambiente y se deposita en el molino para su trituration.	45min.
Mezclado y Molienda	Este proceso consiste en colocar el grano de maíz tostado ya frío con las especies correspondientes en la sección de molienda para su trituration	30min.
Llenado y pesado	Al salir de la molienda, se procede a llenar y pesar manualmente en bolsa tri laminadas sin válvula impresa de color oro, en la presentación de 10 onzas, cuyo empaque, por su durabilidad (resistencia al manejo y embalaje) crea una barrera contra el oxígeno e hidrógeno, es impermeable, resistente a la grasa, olores y agua.	80min
Sellado y Almacenado	Se procede a sellar manualmente las bolsas de café de maíz y se empacan en cajas de doce unidades, las cuales se almacenan en estantería que están ubicadas en un lugar seco, fresco y aislado de luz solar	91min
Fin	Fin del proceso	


Lda. Hortensia María Loza Carranza
 Nutricionista
 Col. No. 3507

Guatemala agosto de 2017

El consumo ideal de un producto, hablando nutricionalmente, nos referimos a la cantidad de determinado alimento que necesitamos consumir al día para cumplir con las metas nutricionales ya establecidas. Según los datos proporcionados del suministro de alimentos y nutrientes por habitante, al año se determinó lo siguiente: café de maíz 5,540.7g. al año (15.18g al día) consumiendo la variedad de alimentos que encuentran dentro de los grupos alimenticios. La persona no puede limitar su consumo diario a únicamente un alimento, se recomienda combinarlo con otros grupos de alimentos para tener una dieta balanceada y así llenar los requerimientos necesarios de macronutrientes y micronutrientes.

% de consumo de Café de maíz Per Cápita al mes

Nacional	Urbano	Rural
64	74	87

**Consumo Per Cápita por región de
Café de maíz en gramos al mes**

Nacional	Urbano	Rural
182	176	285

Esperando haberles proporcionado la información necesaria para su estudio, me suscribo, atentamente,


Lda. Hortensia María Loza Lozano
Nutricionista
Col. No. 3507

**Lda. Hortensia Loza
Nutricionista
Col. 3507**

VALOR NUTRICIONAL CAFÉ DE MAIZ

Tamaño de la porción 5g
Raciones por empaque (10 Onz.) 56

Cantidad por ración	
Calorías	15kcal
Grasa Totales	0g
Saturadas	0g
Poliinsaturados	0g
Monoinsaturados	0g
Trans	0g
Colesterol	0mg
Sodio	0mg
Potasio	0mg
Carbohidratos Totales	6.70g
Fibra dietética	0g
Azucares	0g
Proteína	0g
Vitamina A	1mcg
Vitamina C	0mg
Calcio	0mg
Hierro	0mg

*Los valores diarios de porcentaje están basados en una dieta de 2000 calorías. Tus valores diarios podrían ser superiores o inferiores dependiendo de tus necesidades calóricas.

Ingredientes Materia Prima
Realizada en una Jornada de Trabajo
162 bolsas de 10 Onzas

Producto	Cantidad (gramos)
Maíz	45377.38
Canela	152.28
Pimienta gorda	109.2


 Lda. Hortensia Loza

Café de Maíz
Bolsa de 283.495 (10 onzas)

Producto	Cantidad (gramos)
Maíz	281.78
Canela	0.8
Pimienta gorda	0.5

Café de Maíz (10onzas)
Realizada en una Jornada de Trabajo

Tiempo	Cantidad
6 horas	162


Hortensia María Loza Carranza
Nutricionista
Col. No. 3507