ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO
MUNICIPIO DE ORATORIO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO
MUNICIPIO DE ORATORIO
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

ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO
MUNICIPIO DE ORATORIO
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 8º. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO MUNICIPIO DE ORATORIO, 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

Ileana Beatriz López Barrientos
Francisco Meletz Moxin
Byron René Lemus Carías
Monica Guisela de Leon Galindo
Sara de los Ángeles Sandoval De León
Vilma Elizabeth Arbizu Rivera

previo conferírseles el título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Marta Lidia Hernández Tello
Josué Benjamín Rivera Gómez
Marleny Marisol Mendoza Barrios
Oscar Leonel Zamora Chajon
Alvaro Virula Ramírez
Zabdi Samai Escobar Orellana
Ofrali Ordoñez Dávila

previo conferírseles el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

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

J.D-TG. No. 0753-2019
Guatemala, 24 de julio de 2019

Estudiantes de EPS
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio 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.

01 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio departamento de Santa Rosa.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN		i
	CAPÍTULO I	
	CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1.	**MUNICIPIO DE ORATORIO**	**1**
1.1.1.	Antecedentes históricos	1
1.1.2.	Localización y extensión	2
1.1.3.	División política y administrativa	4
1.1.3.1.	División política	4
1.1.3.2.	División administrativa	8
1.1.4.	Clima	13
1.1.5.	Población	14
1.1.5.1.	Población por año según centro poblado y cantidad de hogares	14
1.1.5.2.	Población por sexo, área geográfica y grupo étnico	16
1.1.5.3.	Densidad poblacional	17
1.1.5.4.	Distribución por edad y migración	17
1.1.5.5.	Pobreza	18
1.1.5.6.	Población económicamente activa -PEA-	19
1.1.6.	Remesas familiares	21
1.2.	**ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO**	22
1.2.1.	Antecedentes históricos	22
1.2.1.1.	Antecedentes históricos aldea La Nueva Providencia	22
1.2.1.2.	Antecedentes históricos aldea La Ceibilla	22
1.2.1.3.	Antecedentes históricos aldea El Sitio	23
1.2.2.	Localización y extensión	23
1.2.2.1.	Localización y extensión aldea La Nueva Providencia	23
1.2.2.2.	Localización y extensión aldea La Ceibilla	24
1.2.2.3.	Localización y extensión aldea El Sitio	24
1.2.3.	Aspectos culturales y deportivos	24
1.2.3.1.	Idioma	25
1.2.3.2.	Religión	25
1.2.3.3.	Costumbres y tradiciones	26
1.2.3.4.	Deportes	27
1.2.4	División política y administrativa	27
1.2.4.1.	División política	27
1.2.4.2.	División administrativa	30
1.2.5.	Clima	31

1.2.6.	Población	32
1.2.6.1.	Población total por número de hogares	32
1.2.6.2.	Población por sexo, grupo étnico, edad	33
1.2.6.3.	PEA por área geográfica y actividad productiva	35
1.2.6.4.	Remesas	40
1.2.6.5.	Ingresos	40
1.2.6.6.	Vivienda	41
1.2.6.7.	Pobreza	44
1.2.6.8.	Desnutrición	45
1.2.6.9.	Empleo	46
1.2.7.	Migración	47
1.2.8.	Ecosistema	48
1.2.8.1.	Agua	48
1.2.8.2.	Bosque	50
1.2.8.3.	Suelos	52
1.2.8.4.	Flora y fauna	55
1.2.8.5.	Orografía	55
1.2.8.6.	Áreas protegidas	57

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO

2.1.	**ORGANIZACIÓN**	58
2.1.1.	Sociales	58
2.1.1.1.	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	58
2.1.1.2.	Comité de agua	59
2.1.1.3.	Junta directiva del Instituto Básico por Cooperativa la Providencia	60
2.1.2.	Ambientales	60
2.1.3.	Culturales	61
2.1.4.	Deportivas	61
2.2.	**SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**	**61**
2.2.1.	Educación	62
2.2.1.1.	Niveles educativos	62
2.2.1.2.	Infraestructura de los centros educativos	63
2.2.1.3.	Personal docente	66
2.2.1.4.	Cobertura por nivel educativo	67
2.2.1.5.	Repitencia y deserción escolar	67
2.2.1.6.	Alfabetismo y analfabetismo	68
2.2.1.7.	Escolaridad	69

2.2.2.	Salud	70
2.2.2.1.	Servicios de salud	70
2.2.2.2.	Infraestructura de salud	71
2.2.2.3.	Personal de salud	72
2.2.2.4.	Morbilidad y mortalidad	73
2.2.2.5.	Desnutrición infantil	75
2.2.3.	Agua	76
2.2.3.1.	Aldea La Nueva Providencia	76
2.2.3.2.	Aldea La Ceibilla	76
2.2.3.3.	Aldea El Sitio	77
2.2.4.	Drenajes	77
2.2.4.1.	Aldea La Nueva Providencia	78
2.2.4.2.	Aldea La Ceibilla	78
2.2.4.3.	Aldea El Sitio	78
2.2.5.	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	78
2.2.5.1.	Energía eléctrica domiciliar	78
2.2.5.2.	Alumbrado público	80
2.2.6.	Letrinas y otros servicios sanitarios	82
2.2.7.	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	82
2.2.8.	Cementerios	83
2.2.9.	Sistema de tratamiento de aguas servidas	84
2.3.	**ENTIDADES DE APOYO**	**84**
2.3.1.	Estatales	84
2.3.2.	Municipales	85
2.4.	**ANÁLISIS DE RIESGOS**	85
2.4.1.	Naturales	86
2.4.2.	Socio-naturales	86
2.4.3.	Antrópicos	86
2.4.4.	Ambientales	86
2.4.5.	Matriz de identificación de riesgos	86
2.4.6.	Análisis de vulnerabilidad	88
2.4.7.	Historial de desastres	89

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO

3.1.	**FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**	**91**
3.1.1.	Tierra	91
3.1.1.1.	Uso, tenencia y concentración de la tierra	92

3.1.2.	Trabajo	97
3.1.3.	Capital	99
3.1.3.1	Energía industrial	99
3.1.3.2.	Vías de acceso	100
3.1.3.3.	Sistemas de riego	101
3.1.3.4.	Telecomunicaciones	101
3.1.3.5.	Mercados	101
3.1.3.6.	Transporte	101
3.1.3.7.	Rastro	102
3.2.	**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**	**102**
3.2.1.	Agrícola	103
3.2.1.1.	Volumen y valor de la producción	103
3.2.1.2.	Nivel tecnológico	104
3.2.1.3.	Costo directo de producción	105
3.2.1.4.	Estado de resultados	108
3.2.1.5.	Rentabilidad	110
3.2.1.6.	Financiamiento	110
3.2.1.7.	Comercialización agrícola	111
3.2.1.8.	Organización empresarial agrícola	118
3.2.2.	Pecuarias	119
3.2.2.1.	Volumen y valor de la producción	120
3.2.2.2.	Características tecnológicas	123
3.2.2.3.	Costo directo de mantenimiento de ganado	125
3.2.2.4.	Rentabilidad	129
3.2.2.5.	Financiamiento	129
3.2.2.6.	Comercialización	131
3.2.2.7.	Organización empresarial	135
3.2.2.8.	Generación de empleo	137
3.2.3.	Artesanales	138
3.2.3.1.	Volumen y valor de la producción	138
3.2.3.2.	Características tecnológicas	141
3.2.3.3.	Estados financieros	142
3.2.3.4.	Rentabilidad	150
3.2.3.5.	Financiamiento	151
3.2.3.6.	Comercialización	153
3.2.3.7.	Organización empresarial	157
3.2.3.8.	Generación de empleo	159
3.2.4.	Efecto ambiental	159

3.3.	**COMERCIOS Y SERVICIOS**	**163**
3.3.1.	Comercios	163
3.3.1.1.	Inventario de comercios	163
3.3.2.	Servicios	164
3.3.3.	Generación de empleo	165
3.3.4.	Efecto ambiental	165
3.3.4.1.	Efecto ambiental en comercio y servicio	166
3.4.	**ENTIDADES DE APOYO**	**166**
3.4.1.	Estatales	166
3.4.1.1.	Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-	167
3.4.2.	Internacionales	167
3.5.	**ANÁLISIS DE RIESGOS**	**167**
3.5.1.	Identificación de riesgos	167
3.5.2.	Riesgos naturales	168
3.5.3.	Riesgos socio-naturales	168
3.5.4.	Riesgos antrópicos	168
3.5.5.	Matriz de identificación de riesgos	168
3.5.6.	Análisis de vulnerabilidad	169

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1.	**INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES**	**171**
4.1.1.	Proyectos sociales en ejecución	171
4.1.2.	Proyectos programados	172
4.1.3.	Requerimientos de necesidades sociales	172
4.1.4.	Priorización de proyectos	174
4.2.	**INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS**	**175**
4.2.1.	Proyectos en ejecución	175
4.2.2.	Proyectos programados	175
4.2.3.	Potencialidades productivas	175
4.2.4.	Requerimiento de necesidades productivas	178
4. 2.5.	Priorización de proyectos	179

CAPÍTULO V
PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1.	**PROYECTO: "MEJORAMIENTO CALLE, ALDEA EL SITIO"**	**180**
5.1.1.	Caracterización básica	180

5.1.1.1.	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	180
5.1.1.2.	Servicios básicos disponibles	182
5.1.1.3.	Contactos locales	182
5.1.1.4.	Población total del territorio	182
5.1.1.5.	Propósito del proyecto	182
5.1.2.	Estudio de perfil del proyecto	182
5.1.2.1.	Descripción del proyecto	183
5.1.2.2.	Antecedentes del proyecto	183
5.1.2.3.	Planteamiento del problema	183
5.1.2.4.	Justificación	184
5.1.2.5.	Objetivos	184
5.1.3.	Estudio de mercado	185
5.1.3.1.	Análisis de la demanda	186
5.1.3.2.	Análisis de la oferta	186
5.1.3.2.1.	Oferta futura	187
5.1.4.	Estudio administrativo legal	187
5.1.4.1.	Propuesta de organización	187
5.1.4.2.	Estructura organizacional	187
5.1.4.3.	Base legal del proyecto	190
5.1.5.	Estudio técnico	192
5.1.5.1.	Diseño y planificación	192
5.1.5.2.	Materiales, mano de obra, otros costos y estudio de pre-inversión	195
5.1.5.3.	Plan de ejecución	200
5.1.6.	Estudio financiero	203
5.1.6.1.	Presupuesto general	203
5.1.6.2.	Costos de diseño y planificación	204
5.1.6.3.	Estado del costo de construcción	204
5.1.7.	Fuentes de financiamiento	204
5.1.7.1.	Unidad ejecutora	205
5.1.8.	Estudio ambiental	205
5.1.8.1.	Política ambiental	205
5.1.8.2.	Gestión ambiental	206
5.1.8.3.	Impacto ambiental	207
5.1.9.	Impacto social	209
5.1.9.1.	Impacto social en forma positiva	209
5.1.9.2	Impacto social en forma negativa	209
5.2.	**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN PUENTE RÍO MANUEL, ALDEA EL SITIO".**	**210**
5.2.1.	Caracterización básica	210
5.2.1.1.	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	210

5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	211
5.2.1.3.	Contactos locales	211
5.2.1.4.	Población total del territorio	212
5.2.1.5.	Reconocimiento del problema	212
5.2.1.6.	Propósito del proyecto	212
5.2.2.	Estudio de perfil del proyecto	212
5.2.2.1.	Descripción del proyecto	212
5.2.2.2.	Antecedentes del proyecto	213
5.2.2.3.	Planteamiento del problema	213
5.2.2.4.	Justificación	214
5.2.2.5.	Objetivos	216
5.2.3.	Estudio de mercado	216
5.2.3.1.	Análisis de la demanda	217
5.2.3.2.	Análisis de la oferta	218
5.2.3.3.	Análisis del servicio	219
5.2.4.	Estudio administrativo legal	219
5.2.4.1.	Propuesta de organización	220
5.2.4.2.	Estructura organizacional del comité	221
5.2.4.3.	Base legal del proyecto	223
5.2.5.	Estudio técnico	225
5.2.5.1.	Diseño y planificación	225
5.2.5.2.	Materiales, mano de obra y otros costos	230
5.2.5.3.	Plan de ejecución	232
5.2.6.	Estudio financiero	234
5.2.6.1.	Integración de costos y gastos	235
5.2.6.2.	Costos de construcción	235
5.2.7.	Fuentes del financiamiento	236
5.2.7.1.	Unidad ejecutora	236
5.2.8.	Estudio ambiental	236
5.2.8.1.	Política ambiental	237
5.2.8.2.	Gestión ambiental	238
5.2.8.3.	Impacto ambiental	239
5.2.9.	Impacto social	240
5.3.	**PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS (RELLENO SANITARIO) CASERÍO SAN DIEGO, ALDEA LA NUEVA PROVIDENCIA".**	**241**
5.3.1.	Caracterización básica	241
5.3.1.1.	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	241
5.3.1.2.	Servicios básicos disponibles	243

5.3.1.3. Contactos locales 243
5.3.1.4. Población total del territorio 243
5.3.1.5. Reconocimiento del problema 243
5.3.1.6. Propósito del proyecto 244
5.3.2. Estudio de perfil del proyecto 244
5.3.2.1. Descripción del proyecto 244
5.3.2.2. Antecedentes del proyecto 246
5.3.2.3. Planteamiento del problema 246
5.3.2.4. Justificación 246
5.3.2.5. Objetivos 247
5.3.3. Estudio de mercado 247
5.3.3.1. Análisis de la demanda 248
5.3.3.2. Análisis de la oferta 249
5.3.3.3. Análisis del servicio 249
5.3.4. Estudio administrativo legal 250
5.3.4.1. Propuesta de organización 250
5.3.4.2. Estructura organizacional 251
5.3.4.3. Base legal del proyecto 254
5.3.5. Estudio técnico 255
5.3.5.1. Diseño y planificación 256
5.3.5.2. Materiales, mano de obra y otros costos 258
5.3.5.3. Plan de ejecución 261
5.3.6. Estudio financiero 266
5.3.6.1. Integración de costos y gastos 266
5.3.6.2. Costos de construcción 267
5.3.7. Fuentes de financiamiento 267
5.3.7.1. Unidad ejecutora 267
5.3.8. Estudio ambiental 267
5.3.8.1. Política ambiental 268
5.3.8.2. Gestión ambiental 268
5.3.8.3. Impacto ambiental 270
5.3.9. Impacto social 272
5.3.10 Sostenibilidad del proyecto 273

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO:
6 PRODUCCIÓN DE REFRESCO DE LIMÓN 276

6.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 276
6.1.1. Justificación 277
6.1.2. Objetivos 277
6.1.2.1. Objetivo general 278
6.1.2.2. Objetivos específicos 278

6.2. ESTUDIO DE MERCADO 278
6.2.1. Identificación del producto 278
6.2.2. Descripción del producto 279

6.2.3.	Características del producto	279
6.2.4.	Mercado objetivo	280
6.2.5.	Oferta	280
6.2.6.	Demanda	281
6.2.7.	Precio	282
6.2.8.	Comercialización	283
6.3.	**ESTUDIO TÉCNICO**	**287**
6.3.1.	Localización	287
6.3.2.	Tamaño del proyecto	287
6.3.2.1.	Volumen y valor de la producción	288
6.3.2.2.	Flujograma del proceso productivo	288
6.3.2.3.	Requerimientos técnicos	291
6.4.	**ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL**	**294**
6.4.1.	Justificación	295
6.4.2.	Objetivos	295
6.4.3.	Tipo de denominación	296
6.4.4.	Marco jurídico	296
6.4.5.	Estructura organizacional	297
6.5.	**ESTUDIO FINANCIERO**	**299**
6.5.1.	Inversión fija	299
6.5.2.	Inversión en capital de trabajo	300
6.5.3.	Inversión total	301
6.5.4.	Financiamiento	302
6.5.5.	Estados financieros	303
6.5.6.	Evaluación financiera con herramientas complejas	305
6.6.	**ESTUDIO AMBIENTAL**	**307**
6.6.1.	Política ambiental	307
6.6.2.	Gestión ambiental	308
6.6.3.	Impacto ambiental	309
6.7.	**IMPACTO SOCIAL**	**311**
	CONCLUSIONES	**312**
	RECOMENDACIONES	**316**
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	**319**
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Resumen de centros poblados según categoría. Año 2017.	4
2	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población por años según centro poblado. Año 2017.	14
3	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población por años, según sexo, área geográfica, grupo étnico. Año 2017.	16
4	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población económicamente activa por sexo y año, según concepto. Años 2002 y 2017.	20
5	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Población por aldeas, según religión. Año 2017.	25
6	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población por aldeas, según concepto. Año 2017.	32
7	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población por aldeas, según concepto: sexo y grupo étnico. Año 2017.	34
8	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población por aldeas según edad. Año 2017.	35
9	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población económicamente activa por aldeas según área geográfica. Año 2017.	36
10	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Población económicamente activa por aldeas según actividad productiva. Año 2017.	37
11	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Niveles de ingresos, según centros poblados. Año 2017.	41

No.	Descripción	Página
12	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Vivienda por centro poblado, según concepto. Años 2002 y 2017.	42
13	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Pobreza por centros poblados según concepto. Año 2017.	45
14	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Nivel de desnutrición por aldea, según concepto. Año 2017.	46
15	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Personal docente por aldea, según régimen laboral y nivel educativo. Año 2017.	66
16	Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Cobertura educativa por aldeas, según niveles educativos. Año 2017.	67
17	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Repitencia y deserción escolar por aldeas, según nivel. Año 2017.	68
18	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Alfabetismo y analfabetismo por centros poblados, según sexo. Año 2017.	69
19	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Escolaridad de 19 años y más por sexo, según años. Año 2017.	69
20	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Morbilidad por centro poblado, según enfermedad. Años 2016 y 2017.	73
21	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Mortalidad por centro poblado, según enfermedad. Años 2016 y 2017.	74
22	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Cobertura de agua entubada por aldeas, según descripción. Año 2017.	77

No.	Descripción	Página
23	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Cobertura de energía eléctrica por aldeas, según concepto. Año 2017.	79
24	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Condiciones físicas del alumbrado público por aldea según descripción. Año 2017.	81
25	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Viviendas con servicio de letrina y baño lavable por centro poblado, según descripción. Año 2017.	82
26	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Recolección y tratamiento de desechos sólidos por centro poblado, según técnica. Año 2017.	83
27	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Régimen y tenencia de la tierra por aldeas, según forma. Año 2017.	92
28	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Concentración de la tierra. Año 2017.	93
29	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Suelo por superficie, según usos. Año 2017.	97
30	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Participación laboral por aldeas, según concepto. Año 2017.	98
31	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Valor de las actividades productivas. Año 2017.	103
32	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa. Producción agrícola. Superficie, volumen y valor de la producción. Año 2017.	104
33	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción agrícola. Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto. Año 2017.	106

No.	Descripción	Página
34	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa. Producción agrícola. Estado de resultados de la producción, por tamaño de finca. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017.	109
35	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción Agrícola. Fuentes de financiamiento de la producción agrícola. Año 2017.	110
36	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción de maíz, frijol y limón. Año 2017.	116
37	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa. Producción pecuaria. Volumen y valor de la producción. Año 2017.	120
38	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Costo anual de mantenimiento por estrato de finca. Producción de leche. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017.	126
39	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Costo de producción de leche. Año 2017.	127
40	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Estado de resultados. Producción de leche. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017.	128
41	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Actividad pecuaria. Fuentes de financiamiento. Año 2017.	129
42	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Comercialización pecuaria. Producción de leche. Año 2017.	134
43	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Generación de empleo por estratos. Producción de leche. Año 2017.	137

No.	Descripción	Página
44	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Año 2017.	138
45	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Estado de costo directo de producción. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017.	143
46	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Estado de Resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017.	149
47	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Actividades Artesanales. Fuentes de financiamiento. Del 1 de enero al 31 de diciembre 2017.	152
48	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Inventario de comercios. Año 2017.	164
49	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Presupuesto general. Año 2017.	203
50	Aldea El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Presupuesto general. Año 2017.	235
51	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Presupuesto general. Año 2017.	266
52	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Sostenibilidad por concepto, según año. Años 2017 al 2021.	273
53	Municipios de Oratorio, Taxisco, Santa María Ixhuatán. Departamento de Santa Rosa. Estudio de mercado. Años 2012 al 2021.	281

No.	Descripción	Página
54	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Márgenes de comercialización. Año 2017.	286
55	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Volumen y valor de la producción. Año 2017.	288
56	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Inversión fija. Año 1.	300
57	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Inversión en capital de trabajo. Año 1.	301
58	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Inversión total. Año 2017.	302
59	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Fuentes de financiamiento. Año 2017.	303
60	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Estados financieros resumidos.	304
61	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Evaluación financiera. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año.	306

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Curva de Lorenz. Año 2017.	96
2	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Plan de ejecución. Año 2017.	201
3	Aldea El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Plan de ejecución. Año 2017.	233
4	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Plan de ejecución. Año 2017.	262

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. División política por año y categoría, según nombre. Años 2002 y 2017.	5
2	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Niveles de pobreza municipal, departamental y republica. Años 2002, 2006, 2011 y 2014.	18
3	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Resumen de remesas según moneda. Año 2017.	21
4	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. División política. Año 2009.	28
5	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Comportamiento del clima por aldeas, según concepto. Año 2017.	31
6	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Densidad poblacional, según centros poblados. Año 2017.	39
7	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Remesas según moneda por centros poblados. Año 2017.	40
8	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Flora y fauna. Año 2017.	55
9	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Grado de desnutrición infantil según peso / edad. Año 2017.	75
10	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Matriz de identificación de riesgos. Año 2017.	87
11	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Análisis de vulnerabilidades. Año 2017.	88

No.	Descripción	Página
12	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Historial de desastres. Años 2005 a 2010.	90
13	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Niveles de concentración de la tierra según coeficiente. Año 2017.	95
14	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Vías de acceso. Año 2017.	100
15	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Niveles tecnológicos. Año 2017.	105
16	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Comercialización Agrícola. Año 2017.	113
17	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Características tecnológicas. Año 2017.	123
18	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Actividad artesanal. Características tecnológicas por tamaño de empresa y producto. Año 2017.	141
19	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Mezcla de mercado. Año 2017.	156
20	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Efecto ambiental de las actividades productivas por descripción, según actividad. Año 2017.	160
21	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Inventario de servicios con base a la generación de empleo. Año 2017.	165
22	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio. Municipio de Oratorio, del departamento de Santa Rosa. Matriz de identificación de riesgos. Año 2017.	169

No.	Descripción	Página
23	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Matriz de vulnerabilidades. Año 2017.	170
24	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Matriz de proyectos sociales en ejecución. Año 2017.	171
25	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Nuevos proyectos sociales. Año 2017.	173
26	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Priorización de proyectos. 2017.	174
27	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Requerimiento de necesidades productivas. Año 2017.	179
28	Aldea El Sitio. Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa. Demanda histórica. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Año 2013-2017.	185
29	Aldea El Sitio. Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa. Demanda potencial proyectada. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Año 2018-2022.	186
30	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Requerimientos de materiales, mano de obra, otros costos y estudios de pre-inversión. Año 2017.	196
31	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Requerimientos para el funcionamiento y mantenimiento del proyecto. Año 201	202
32	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Demanda histórica. Años 2017 al 2021.	217

No.	Descripción	Página
33	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Demanda potencial proyectada. Año 2017.	218
34	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Requerimiento de materiales, mano de obra y otros costos y gasto. Año 2017.	230
35	Aldea El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel. aldea El Sitio. Requerimientos de funcionamiento y mantenimiento. Año 2017.	234
36	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Impactos ambientales. Año 2017.	239
37	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Generación de desechos sólidos. Período 2017 al 2021.	248
38	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Requerimiento de materiales, mano de obra y otros costos. Año 2017.	259
39	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Requerimiento de maquinaria, equipo, herramientas y materiales. Etapa de funcionamiento. Años 2017 al 2021.	263
40	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Impactos ambientales. Años 2017 al 2021.	271
41	Información nutricional del refresco de limón. Año 2017.	280
42	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Mezcla de marketing. Año 2017.	283

No.	Descripción	Página
43	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Requerimientos técnicos. Año 2017.	291
44	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Impactos ambientales. Años 2017 al 2021.	310

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional de la municipalidad de Oratorio. Año 2017.	10
2	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Canales de comercialización de las actividades agrícolas. Año 2017.	115
3	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional producción agrícola. Microfinca y subfamiliares. Año 2017.	118
4	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional producción agrícola. Finca familiar. Año 2017.	119
5	Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Canales de comercialización microfincas, subfamiliares, multifamiliares y familiar. Producción de leche. Año 2017.	133
6	Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional de la producción de leche. Microfinca Año 2017.	136
7	Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Estructura organizacional de la producción de leche. Subfamiliares, familiar y multifamiliares. Año 2017.	136
8	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción artesanal. Canal de comercialización. Año 2017.	155
9	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Organigrama de producción artesanal. Año 2017.	158
10	Aldeas El Sitio. Municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, Aldea El Sitio. Organigrama nominal del comité. Año 2017.	188

No.	Descripción	Página
11	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Diseño del proyecto. Año 2017.	193
12	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Etapas de la ejecución del proyecto. Año 2017.	194
13	Aldea El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Estructura organizacional nominal. Año 2017.	222
14	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Propuesta de diseño -vista frontal-. Año 2017.	226
15	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Propuesta de diseño -vista lateral-. Año 2017.	226
16	Aldea El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción de puente sobre el río Manuel aldea El Sitio. Plano de localización. Año 2017.	229
17	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Estructura organizacional nominal. Comité de Gestión de Desechos Sólidos. Año 2017.	253
18	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Diseño del proyecto. Año 2017.	256
19	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Canales de comercialización. Años 2017.	285
20	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. (Lotes de 206 unidades). Año 2017.	289

No.	Descripción	Página
21	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Distribución de planta. Años 2017.	294
22	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Cooperativa Productora de Limón del Campo, R.L. Proyecto producción de refresco de limón. Estructura organizacional nominal. Año 2017.	298

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Localización geográfica. Año 2017.	3
2	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. División política. Año 2017.	29
3	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Recurso hídrico. Año 2017.	49
4	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Bosques. Año 2017.	51
5	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Tipos de suelo. Año 2017.	54
6	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Orografía. Año 2017.	56
7	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto mejoramiento calle en la aldea El Sitio. Mapa de ubicación del proyecto. Año 2017.	181
8	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Localización geográfica del proyecto. Año 2017.	215
9	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Localización geográfica. Localización geográfica del proyecto. Año 2017.	242

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Página
1	Aldea La Nueva Providencia. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Viviendas por categoría territorial según concepto. Año 2017.	1-2
2	Aldea La Ceibilla. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Viviendas por categoría territorial según concepto. Año 2017.	1-2
3	Aldea El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Viviendas por categoría territorial según concepto. Año 2017.	1-2
4	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción de leche. Existencias de ganado microfinca. Año 2017.	
5	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción de leche. Existencias de ganado subfamiliar. Año 2017.	
6	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción de leche. Existencias de ganado familiar. Año 2017.	
7	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Producción de leche. Existencias de ganado multifamiliar. Año 2017.	
8	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Costo unitario por litro de leche. Producción de leche. Año 2017.	
9	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Costo unitario por litro de leche. Producción de leche. Año 2017.	
10	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Costos de construcción. Año 2017.	1-4
11	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Requerimientos técnicos pre-inversión. Año 2017.	

No.	Descripción	Página
12	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Carta-certificación del proyecto.	
13	Aldea El Sitio, municipio de Oratorio. Departamento de Santa Rosa. Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio. Formulario de integración de costos y precios unitarios. Año 2017.	1-7
14	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Carta de certificación del proyecto. Año 2017.	
15	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Presupuesto. Año 2017.	
16	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Certificación de materiales. Año 2017.	1-2
17	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Certificación de mano de obra. Año 2017.	
18	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio. Certificación de otros costos. Año 2017.	
19	Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Presupuesto. Año 2017.	1-2
20	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Carta certificación del proyecto. Año 2017.	
21	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Certificaciones materiales. Año 2017.	1-2

No.	Descripción	Página
22	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Certificación de mano de obra. Año 2017.	
23	Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia. Certificación de otros costos. Año 2017.	
24	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Cálculo de depreciaciones y amortizaciones. Años 1 – 5.	
25	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Prueba del flujo neto de fondos con la ganancia. Año 2017.	
26	Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Proyecto: producción de refresco de limón. Utensilios de producción.	1-2
27	Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Asignación presupuestaria anual para gastos de funcionamiento y proyectos municipalidad de Oratorio. Año 2019.	1-4

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, mediante la conformación de grupos de estudiantes de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas, del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- el cual es un método de evaluación final previo a obtener el grado académico de licenciado, busca la integración de los practicantes en la realidad social nacional, con el objetivo de relacionar al estudiante con la situación socioeconómica y ambiental del País, a fin de proponer soluciones prácticas a la problemática existente, principalmente en las comunidades rurales.

El objetivo del presente informe consiste en evaluar las condiciones socioeconómicas y ambientales de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio del departamento de Santa Rosa, donde se desarrolla el tema general: "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", basado en la información recopilada en el trabajo de campo efectuado durante el año 2017, se tomó como unidad de análisis a los hogares con el fin de conocer, estudiar y describir las características de los centros poblados, identificar el grado de desarrollo, establecer las potencialidades productivas y proponer proyectos que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población.

Para realizar la investigación se utilizó el método científico con sus distintas fases: indagadora, que busca nuevos hallazgos a través de la técnica de observación, encuesta y entrevista; en la fase demostrativa se analizan los conocimientos adquiridos y se utiliza en la realidad objetiva; en la expositiva está implicada en el informe final que apoyarán en la explicación y comprensión del tema como propuesta de solución. Se aplican los procesos como el análisis, síntesis, inductivo y deductivo para captar toda la información de manera particular y general.

Se aplicaron las técnicas e instrumentos de investigación, documentales y de campo, a través de la observación directa se pudo iniciar a caracterizar cada elemento del estudio y

por medio de las entrevistas a diferentes personalidades se estableció información de importancia, así como, el censo realizado a la población con el fin de recopilar toda la información necesaria que apoyará el presente informe.

Con base a los resultados obtenidos en el campo, se elaboró el presente informe colectivo que consta de seis capítulos, bajo una visión académica y con el afán de proponer soluciones viables. Los cuales se describe a continuación:

Capítulo I. Corresponde a las características del contexto territorial, se describe el ámbito territorial del municipio de Oratorio y de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, del departamento de Santa Rosa, se puntualizan antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, religión, aspectos culturales y deportivos que se observaron en la región, la población y las entidades de apoyo; así mismo, se describen las generalidades con que cuenta cada centro poblado objeto de estudio.

Capítulo II. Se detalla el ámbito social de los centros poblados que comprende las organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

Capítulo III. Se analiza el ámbito productivo de las Aldeas, los factores de la producción, las actividades productivas, comercios y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgos, en lo que se refiere a las unidades económicas agrícolas, pecuarias y artesanales.

Capítulo IV. Especifica los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva de las comunidades rurales que conforman el inventario de necesidades sociales, productivas y priorización de proyectos.

Capítulo V. Proyectos comunitarios sociales rurales, serán desarrollados acorde a las necesidades de inversión social para beneficio de los pobladores, los cuales se denominan

como: Mejoramiento calle, aldea El Sitio, Construcción puente río Manuel, aldea El Sitio y Construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia.

En el capítulo VI. Proyecto comunitario productivo rural, se desarrollará conforme a las potencialidades que se encontraron en los centros poblados, en el que se llevará a cabo la producción de refresco de limón.

Se presentan las conclusiones y recomendaciones con base en la caracterización de las variables encontradas en las aldeas mediante el trabajo de campo. Así mismo, la

CAPÍTULO I
CONTEXTO TERRITORIAL

Territorio, del latín territorium, es una porción de la superficie terrestre que pertenece a un país, una provincia, una región, entre otros. El término puede hacerse extensivo a la tierra o terreno que posee o controla una persona, una organización o una institución. (Recuperado el 7 de diciembre de 2017 de: https://definicion.de/territorio/).

El contexto territorial del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, se puntualizan antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, el clima que impera en la región, la población y las remesas familiares; igualmente, se describen las generalidades con que cuenta cada centro poblado objeto de estudio.

1.1. MUNICIPIO DE ORATORIO

Municipio es el conjunto de los habitantes que viven en un mismo término jurisdiccional, el cual está regido por un ayuntamiento. Por extensión, el término también permite nombrar al ayuntamiento o la corporación municipal. (Recuperado el 7 de diciembre de 2017 de: https://definicion.de/municipio/). Se describe todo lo concerniente al contexto territorial del municipio de Oratorio, se analizan e interpretan las variables de: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, se detalla la población, idioma, clima y remesas familiares.

1.1.1. Antecedentes históricos

Oficialmente el nombre geográfico es Oratorio, fundado el 26 de abril de 1830 por Acuerdo Gubernativo como aparece en el Catálogo Razonado de Leyes de Guatemala, de Alejandro Marure de 1856, dentro de la jurisdicción del departamento de Jutiapa, antiguamente, era conocido como un paraje llamado La Leona, este nombre se debió a que anteriormente este lugar se llamaba Finca la Concepción, y la dueña se llamaba Leonor o Leonarda, cuentan que ella no tenía hijos a quien dejarle su herencia o a quien dejarle dicha finca cuando muriera y decidió vender una parte, misma que llegó a formar una finca desmembrada de la Concepción.

En el año en estudio, lleva el nombre de Finca La Virgen y la otra parte quedó incorporada al municipio de Oratorio, en calidad de donación; de allí viene el nombre de la Leona en honor a la señora, según se sabe el presidente de ese entonces le cambió el nombre y lo bautizó con el nombre de La Concepción Oratorio, desde entonces se celebraba la fiesta patronal en honor a la Virgen de Concepción; sin embargo, ahora se festeja como patrono a la Sagrada Familia del 28 de abril al 05 de marzo de todos los años.

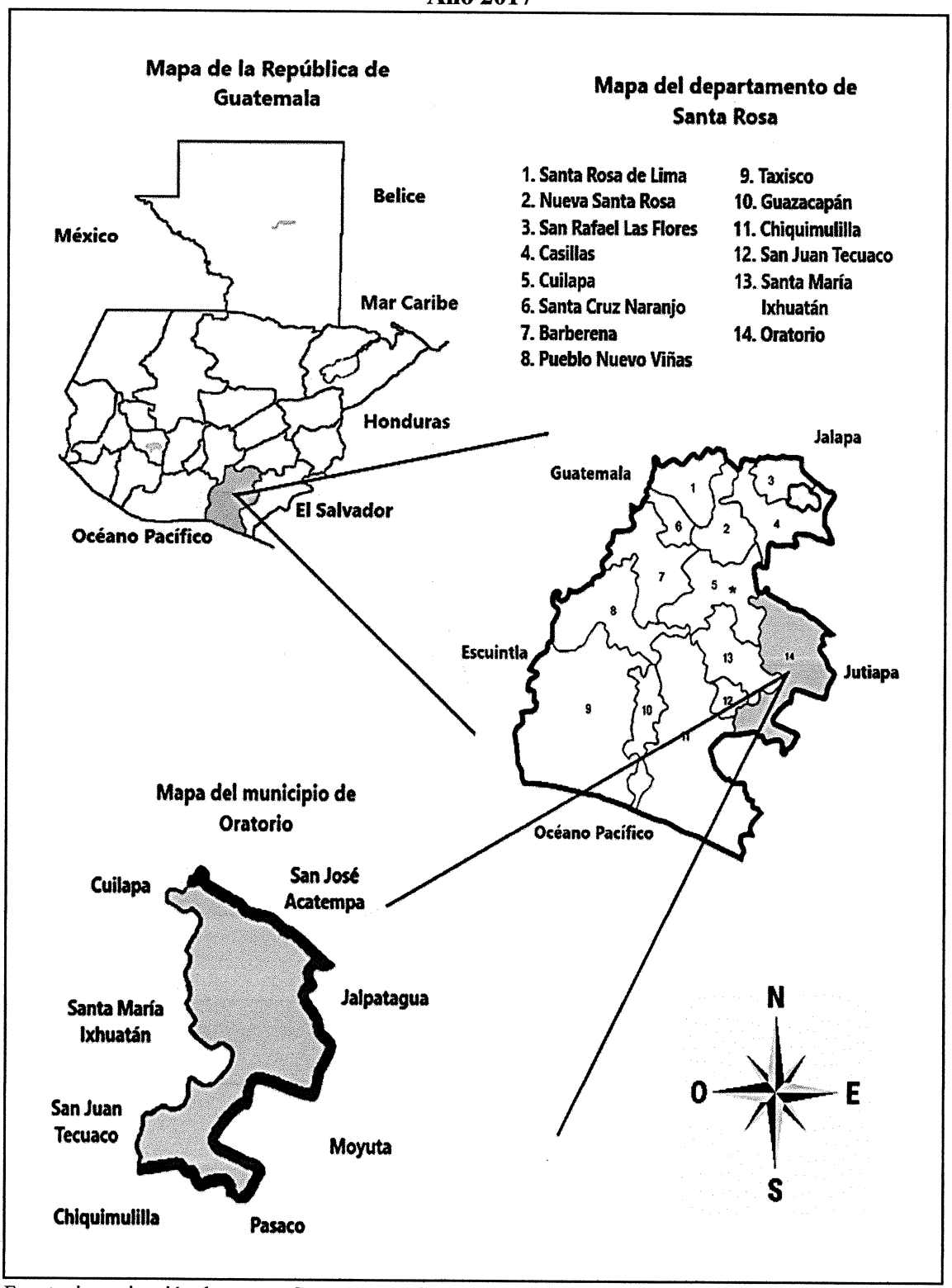
En Oratorio (cabecera municipal), se encuentra el edificio municipal, considerada como la construcción más sobresaliente del lugar, también se encuentran el Centro de Salud, Centros Educativos desde preprimaria hasta diversificado, cuerpo de bomberos y también cuenta con Juzgado, Registro Civil y Policía Nacional Civil (PNC).

1.1.2. Localización y extensión

El municipio de Oratorio limita al norte con el municipio de Cuilapa, cabecera del departamento de Santa Rosa y el municipio de San José Acatempa del departamento de Jutiapa. Al sur con los municipios de San Juan Tecuaco y Chiquimulilla del departamento de Santa Rosa y el municipio de Pasaco del departamento de Jutiapa. Al este con los municipios Jalpatagua y Moyuta del departamento de Jutiapa y al oeste con Santa María Ixhuatán y Cuilapa, Santa Rosa. Con base en la información del banco de marca del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, la localización se encuentra en el parque central frente a la municipalidad a 954.79 metros sobre el nivel del mar y se ubica con las coordenadas siguientes: latitud 14° 15' 40" norte y en la longitud 90° 10' 42" oeste.

El municipio cuenta con una extensión territorial aproximada de 311 kilómetros y se encuentra a una distancia de 15 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 78 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, tiene acceso por la carretera CA-8, la cual tiene una extensión de 21 kilómetros aproximadamente y que se encuentra asfaltada en su totalidad, el transporte colectivo cuenta con dos unidades de la empresa La Humilde que realizan el recorrido de Oratorio, Santa Rosa hacia la ciudad de Guatemala. El departamento de Santa Rosa está conformado por catorce municipios, los cuales se detallan en el siguiente mapa:

Mapa 1
Localización geográfica
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Año 2017



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

La localización geográfica del contexto territorial se ilustra de lo general a lo particular en cada mapa los límites territoriales y colindancias con los países, departamentos y centros poblados respectivamente.

1.1.3. División política y administrativa

Es la forma adoptada por la autoridad del municipio para administrar la organización de los centros poblados según su jurisdicción territorial y cómo se encuentra dividido políticamente el centro poblado en la actualidad, así mismo, cómo se integra y se realiza la gestión de gobierno del lugar.

1.1.3.1. División política

Se resume la información por categorías del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa en el año 2017.

Cuadro 1
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Resumen de centros poblados según categoría
Año 2017

Categoría	Número
Pueblo	1
Aldeas	22
Caseríos	58
Finca	66
Paraje	2
Total	**149**

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

Durante el año 2009, la municipalidad de Oratorio realizó una reestructuración en el ordenamiento territorial por medio del Acuerdo de Categorización, según Acta No. 39-2009 de la Municipalidad de Oratorio de fecha diecisiete de octubre del año en referencia por parte del Instituto Nacional de Estadística –INE- donde se aprueba la división política de las categorías anteriores con base en el artículo 253 literal c) de la Constitución Política de la República de Guatemala, donde indica que una de las funciones de la municipalidad es atender el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus propios fines. Para el año de investigación, el municipio se conformaba en 149 centros poblados

entre pueblos, aldeas, caseríos, fincas y parajes. A continuación, se detallan los centros poblados según la categoría que poseían en el año 2002 y cómo se encontró para el 2017, así como, las nuevas comunidades de la jurisdicción de Oratorio, Santa Rosa.

Tabla 1
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
División política por año y categoría, según nombre
Años 2002 y 2017

No.	Nombre	Categoría (2002)	Categoría (2017)
1	Oratorio	Pueblo	Pueblo
2	El Zapotillo	Aldea	Aldea
3	Piedras Grandes	Caserío	Caserío
4	Caña Vieja	Sin categoría	Caserío
5	La Pastoría	Aldea	Aldea
6	El Beneficio	Sin categoría	Caserío
7	El Jocotillo	Aldea	Aldea
8	La Joya del Guayabo	Caserío	Aldea
9	Joya del Conacaste	Caserío	Caserío
10	Potrerillo Largo	Finca	Caserío
11	Las Marías	Caserío	Aldea
12	Santa Isabel	Caserío	Aldea
13	El Amatillo	Caserío	Aldea
14	Vista Hermosa	Sin categoría	Finca
15	Guaxinapa	Sin categoría	Caserío
16	El Salto	Sin categoría	Caserío
17	El Ixcanal	Sin categoría	Caserío
18	La Ceibilla	Caserío	Aldea
19	San Diego	Caserío	Caserío
20	Llano Verde	Sin categoría	Caserío
21	Coatepeque	Caserío	Aldea
22	San Juan Coatepeque	Finca	Caserío
23	El Cacao	Caserío	Aldea
24	El Coyol	Sin categoría	Caserío
25	Valle Nuevo	Sin categoría	Caserío
26	El Zarzal	Finca	Caserío
27	La Mina	Finca	Caserío
28	El Espino	Caserío	Aldea
29	Fe y Esperanza	Sin categoría	Caserío
30	La Ceiba	Caserío	Caserío
31	El Guayabo	Caserío	Aldea
32	El Cimiento	Sin categoría	Caserío
33	Matias	Caserío	Caserío
34	El Soyate	Finca	Aldea
35	Hacienda Vieja	Caserío	Caserío
36	El Cordoncillo	Caserío	Caserío
37	El Apersogadero	Caserío	Caserío
38	El Sitio	Caserío	Aldea

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

No.	Nombre	Categoría (2002)	Categoría (2017)
39	Talpetates	Caserío	Caserío
40	El Tiguilote	Caserío	Caserío
41	Río Manuel	Caserío	Caserío
42	La Nueva Providencia	Finca	Aldea
43	Ceiba Gacha	Caserío	Aldea
44	Costa Linda	Finca	Caserío
45	El Cangrejo	Finca	Caserío
46	El Castaño	Caserío	Caserío
47	El Zorral	Caserío	Caserío
48	Don Melchor	Finca	Finca
49	San José	Finca	Caserío
50	Las Ilusiones	Finca	Caserío
51	La Virgen	Finca	Aldea
52	Palo Pique	Caserío	Caserío
53	El Naranjal	Caserío	Caserío
54	Santa Rosita	Caserío	Aldea
55	Los Mangos	Sin categoría	Caserío
56	El Capulín	Sin categoría	Caserío
57	El Mangón	Caserío	Aldea
58	El Manguito	Finca	Caserío
59	Las Cabezas	Aldea	Aldea
60	Pineda	Aldea	Aldea
61	Las Vueltas	Sin categoría	Caserío
62	El Magueyal	Finca	Caserío
63	El Pacayal	Finca	Caserío
64	El Porvenir	Finca	Caserío
65	El Silencio	Finca	Caserío
66	El Terrero	Finca	Caserío
67	La Azotea	Sin categoría	Caserío
68	La Canoa	Caserío	Aldea
69	La Laguna	Caserío	Caserío
70	La Sorpresa	Sin categoría	Caserío
71	Las Lomitas	Finca	Caserío
72	Las Margaritas	Finca	Caserío
73	Loma de Piedra	Paraje	Caserío
74	Los Ángeles	Finca	Caserío
75	Niagara	Finca	Caserío
76	Roca Linda	Finca	Caserío
77	San Antonio Buenos Aires	Finca	Caserío
78	San José Divisadero	Finca	Caserío
79	San Miguel	Finca	Caserío
80	San Rafael	Finca	Caserío
81	Sigualtepeque	Finca	Caserío
82	Buena Vista	Sin categoría	Finca
83	Buenos Aires	Sin categoría	Finca
84	Dulce Nombre	Sin categoría	Finca
85	El Abandono	Sin categoría	Finca
86	El Algodonal	Sin categoría	Finca

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

No.	Nombre	Categoría (2002)	Categoría (2017)
87	El Almendro	Sin categoría	Finca
88	El Amatillo	Sin categoría	Finca
89	El Caragüe	Sin categoría	Finca
90	El Carmen	Sin categoría	Finca
91	El Carrizo	Sin categoría	Finca
92	El Corozo	Sin categoría	Finca
93	El Cortezal	Sin categoría	Finca
94	El Coyoral	Sin categoría	Finca
95	El Edén	Sin categoría	Finca
96	El Irayol	Sin categoría	Finca
97	El Mango	Sin categoría	Finca
98	El Mango	Sin categoría	Finca
99	El Milagro II	Sin categoría	Finca
100	El Naranjo I	Sin categoría	Finca
101	El Naranjo II	Sin categoría	Finca
102	El Nuevo Recuerdo	Sin categoría	Finca
103	El Patio	Sin categoría	Finca
104	El Pensamiento	Sin categoría	Finca
105	El Recuerdo o La Cochera	Sin categoría	Finca
106	El Retiro	Sin categoría	Finca
107	El Rosario	Sin categoría	Finca
108	El Salitre	Sin categoría	Finca
109	El Salitrillo	Sin categoría	Finca
110	El Salto	Sin categoría	Finca
111	El Tamarindo	Sin categoría	Finca
112	El Tule	Sin categoría	Finca
113	El Violoncito	Sin categoría	Finca
114	El Zapote	Sin categoría	Finca
115	Juan Chino	Sin categoría	Finca
116	La Capa Rosa	Sin categoría	Finca
117	La Escondida	Sin categoría	Finca
118	La Esperanza	Sin categoría	Finca
119	La Fe	Sin categoría	Finca
120	La Gloria	Sin categoría	Finca
121	La Perla	Sin categoría	Finca
122	La Sonora	Sin categoría	Finca
123	La Vega	Sin categoría	Finca
124	Las Cabezas	Sin categoría	Finca
125	Las Delicias	Sin categoría	Finca
126	Las Florecitas	Sin categoría	Finca
127	Las Violetas	Sin categoría	Finca
128	Los Arbolitos	Sin categoría	Finca
129	Media Cuesta	Sin categoría	Finca
130	Plan Grande	Sin categoría	Finca
131	Potrerillo Redondo	Sin categoría	Finca
132	San Antonio	Sin categoría	Finca
133	San Antonio El Floral	Sin categoría	Finca
134	San Antonio Las Flores	Sin categoría	Finca

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

No.	Nombre	Categoría (2002)	Categoría (2017)
135	San Antonio Tierra Negra	Sin categoría	Finca
136	San Fernando	Sin categoría	Finca
137	San Francisco	Sin categoría	Finca
138	San Gabriel	Sin categoría	Finca
139	San Víctor	Sin categoría	Finca
140	Santa Elena	Sin categoría	Finca
141	Santa Eulalia	Sin categoría	Finca
142	Santa Romelia	Sin categoría	Finca
143	Santa Romelia Anexo	Sin categoría	Finca
144	Santa Teresa	Sin categoría	Finca
145	Santo Domingo Vista al Mar	Sin categoría	Finca
146	La Gabina	Sin categoría	Paraje
147	Tenzuca	Sin categoría	Paraje
148	Don Melchor	Sin categoría	Caserío
149	El Castaño	Caserío	Caserío

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

Los centros poblados que formaban el ordenamiento territorial del municipio de Oratorio durante el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 realizado por el INE, fue categorizado en el año 2009 con la división territorial de la siguiente forma: 14 caseríos y 3 fincas se modificaron a aldeas, 5 mantuvieron su categoría y totalizan las 22 aldeas detalladas; 24 fincas y 1 paraje cambiaron a caserío, 17 conservaron su categoría y se crearon 16 nuevos, los cuales suman 58 caseríos; 1 finca mantiene su categoría y se crearon 65 nuevas, que conforman las 66 fincas registradas y se establecieron 2 parajes nuevos.

1.1.3.2. División administrativa

Se encuentra enmarcada legalmente en el artículo 224 de la Constitución Política de la República de Guatemala, la cual indica que el territorio se divide para su administración en departamentos y estos a su vez, se dividen en municipios. La administración es 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. Sin embargo, si así conviene a los intereses de la Nación, el Congreso podrá modificar la división administrativa del país, establece un régimen de regiones, departamentos y municipios, o cualquier otro sistema, sin menoscabo

de la autonomía municipal. Para el cumplimiento de los objetivos de gobierno y administración del país, las municipalidades se subdividen en:

- Concejo Municipal

El Código Municipal Decreto Número 12-2002 establece en sus Artículos 33 al 49, que el gobierno de los municipios de Guatemala está a cargo del Concejo Municipal, el cual debe velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de los recursos. El Artículo 35 establece que le compete la iniciativa, deliberación y decisión de los asuntos municipales, así como el ordenamiento territorial, entre otras.

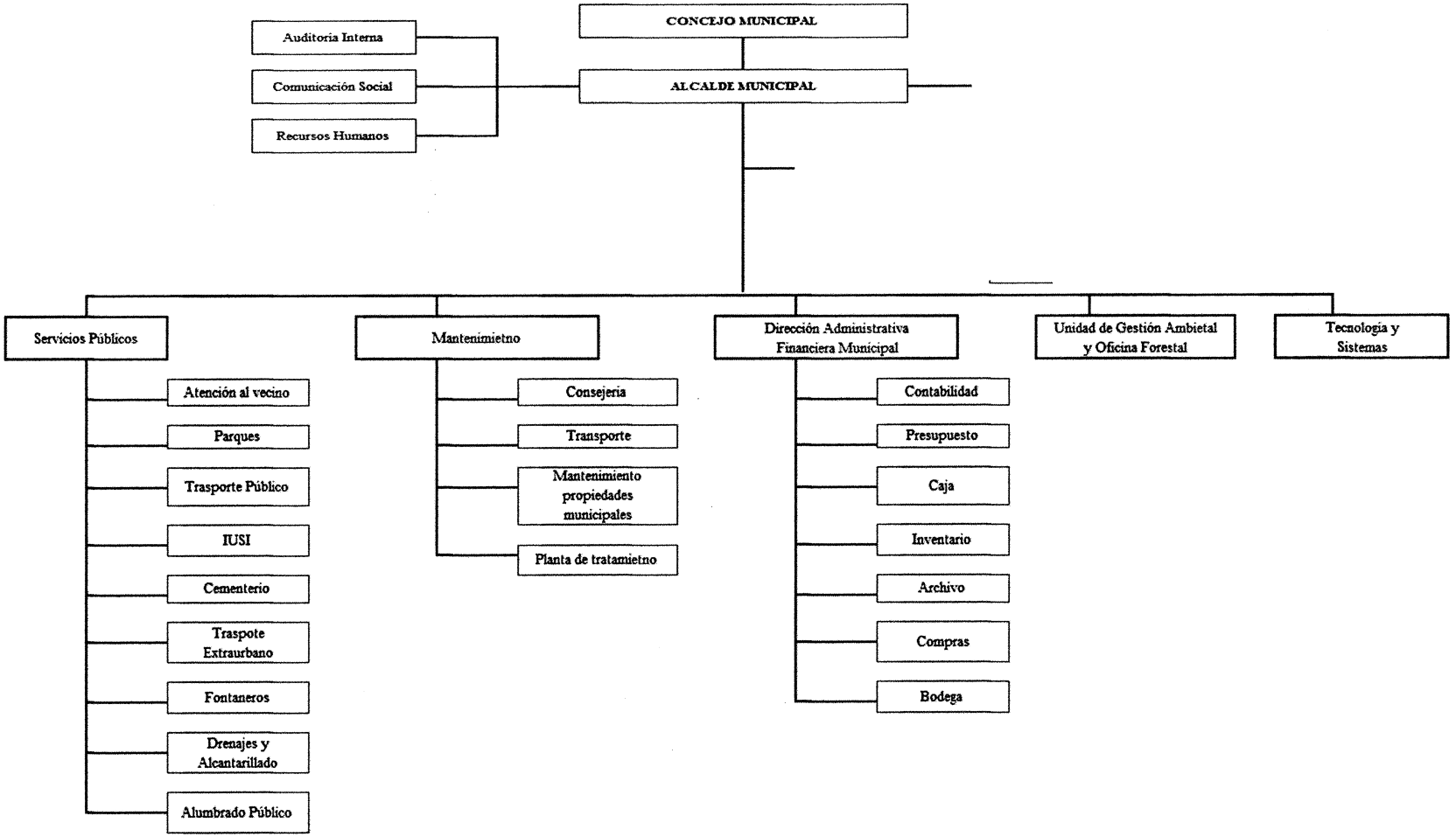
- Estructura organizacional municipal

El nivel jerárquico más alto es el Concejo Municipal, este ejecuta el escalón directivo de la organización, tiene a su cargo la alcaldía municipal, la cual dirige los departamentos de: Auditoría Interna, Comunicación Social, Recursos Humanos, Oficina Municipal de la Mujer, Comité Técnico de Educación y Comité Técnico de Salud y Desarrollo Social en un nivel táctico y mismos que lo subordina la Secretaría Municipal.

En un nivel operativo, la alcaldía se integra por: Servicios Públicos, Mantenimiento, División Administrativa Financiera Municipal, Unidad de Gestión Ambiental y Oficina Forestal, Tecnología y Sistemas, Cultura, Coordinación de la Organización Comunitaria, Deporte, Juzgado Municipal y Asesoría Jurídica y Dirección Municipal de Planificación, así como, sus áreas subordinadas.

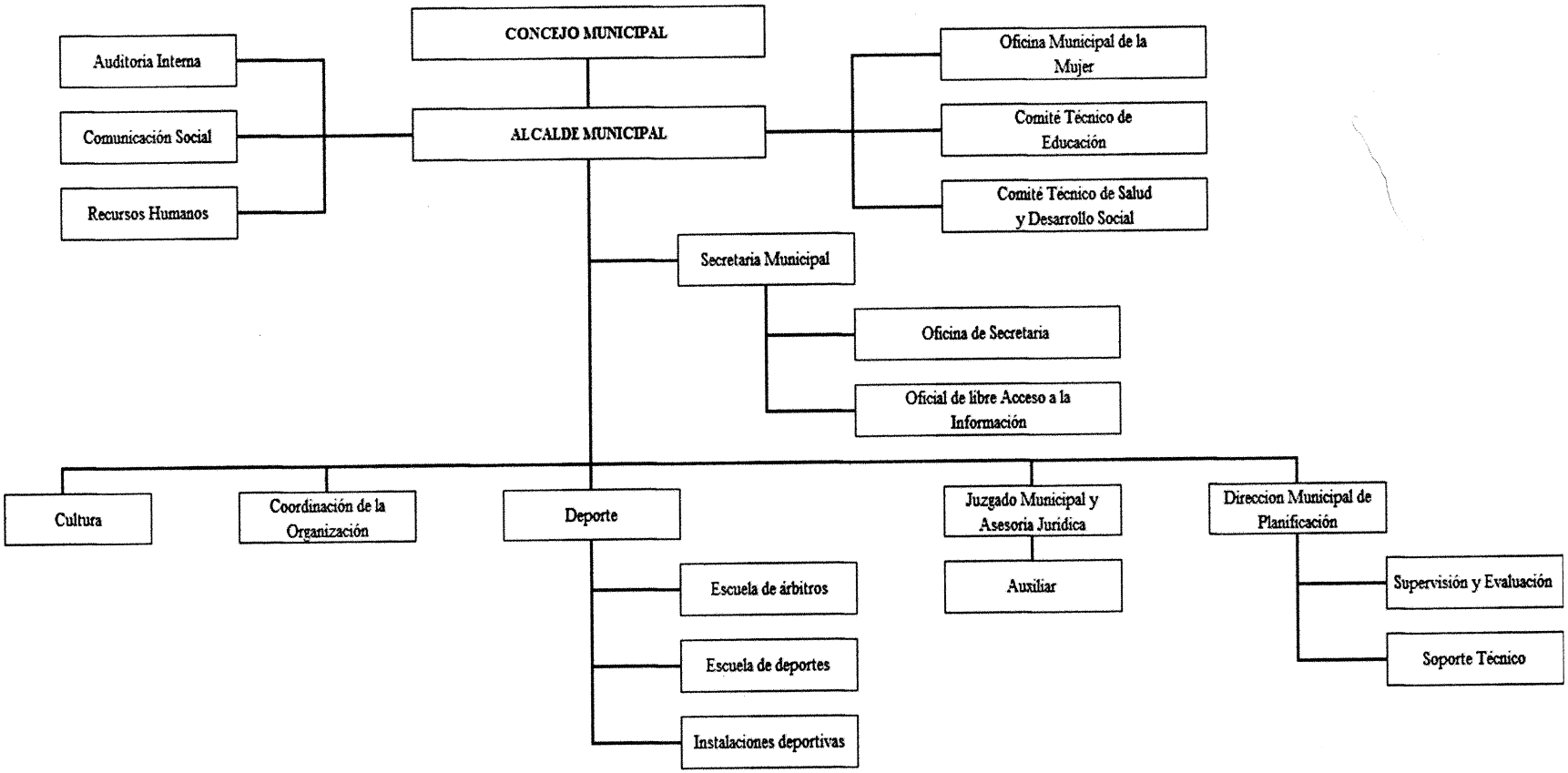
A continuación, se representa la estructura organizacional de la Municipalidad de Oratorio.

Figura 1
Estructura organizacional de la municipalidad de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Año 2017



Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de Oratorio, departamento de Santa Rosa, 2017.

La nómina de empleados en la municipalidad de Oratorio es de 213 trabajadores en total, los cuales entran en la categoría de funcionarios públicos; sin embargo, no todos tienen sus lugares de trabajo dentro del edificio municipal, muchos realizan sus labores en el campo.

- Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

Es una entidad que reúne a varios representantes de diferentes sectores de la población cuyo objetivo principal es representar la participación de la población en general a nivel socioeconómico. Pertenece al Sistema Nacional de Consejo de Desarrollo de Guatemala, el cual es de creación constitucional.

El marco legal de la participación ciudadana en Guatemala está constituido por la trilogía de leyes, compuesta por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002, Ley General de Descentralización, Decreto Número 14-2002, y Código Municipal, Decreto Número 12-2002. Los Acuerdos de Paz, Constitución de la República y otras normas legales: Ley de Desarrollo Social, Decreto Número 42-2001 y Ley de Dignificación y Promoción de la Mujer, Decreto Número 7-99, el propósito de ésta última es fortalecer el gobierno local municipal, descentralizar la administración pública y establecer los mecanismos para que la sociedad civil intervenga en la planificación democrática del desarrollo de las aldeas en estudio. De conformidad con lo establecido en el artículo 42 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, donde indica que en cada uno de los municipios se integrará el Consejo Municipal de Desarrollo, el cual funciona de conformidad con la ley.

- Integración

El Consejo Municipal de Desarrollo de Oratorio, está integrado por el alcalde municipal, quien coordina, los síndicos y concejales que determine la corporación municipal, los representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo hasta un número de catorce designados por los coordinadores de los COCODE, los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad y los representantes de entidades civiles locales que sean convocados de conformidad con el Decreto Número 11-2002 Ley de los Concejos de

Desarrollo Urbano y Rural, Artículo 11, (C.T.A. MINEDUC, Director E.O.U.N., Juez De Paz, Directora E.O.U.V., Directora I.N.E.B, Delegado de prevención del MINGOB, Coordinador municipal de salud MSPAS, RENAP y representantes del MAGA y MIDES).

La participación de la mujer en el Consejo Municipal de Desarrollo de Oratorio es baja y representa 30% del total de integrantes, además carecen de participación juvenil.

Las funciones de los Consejos Municipales de Desarrollo se detallan en el artículo 12 del Decreto Número 11-2002 de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Su función principal es actuar como ente conciliador entre habitantes de las aldeas cuando surgen inconvenientes entre las partes, es un intermediario para darle solución a problemas; los integrantes del Consejo Municipal de Desarrollo, deben asistir a reuniones una vez al mes (generalmente el primer domingo de cada mes), no tienen ningún tipo de salario ni remuneración, son voluntarios de las comunidades.

1.1.4. Clima

Oratorio cuenta con dos tipos de climas, según la investigación de campo realizada en el mes de junio 2017, con la ayuda de un pluviómetro que refleja la zona que comprende la parte alta, tiene un clima sub tropical con temperatura que oscilan entre los 12 y 18 grados centígrados y la parte baja posee temperaturas que se mantienen entre los 27 y 32, la estación de verano inicia en el mes de noviembre y termina en el mes de abril del siguiente año y la estación de invierno o lluviosa inicia en mayo y finaliza en octubre de cada año; así mismo, la velocidad del viento es aproximadamente de 21 kilómetros en los meses de diciembre a junio y de junio a enero es de 20 kilómetros, con una precipitación pluvial anual de 600 milímetros, y una humedad del 75%. (INSIVUMEH Boletín Climático 07-2017, Región Altiplano Central).

El clima del municipio de Oratorio se ve influenciado por la deforestación, situación que se considera como un fenómeno social y ambiental en aumento, porque los pobladores en busca de satisfacer sus necesidades y no tener empleo efectúan esta actividad sin considerar los daños ambientales.

1.1.5. Población

Grupo de personas u organismos de una especie particular, que vive en un área geográfica y cuyo número de habitantes se determina generalmente por medio de un censo.

1.1.5.1. Población por año según centro poblado y cantidad de hogares

Oratorio, según el censo nacional del 2002, tenía un total de 19,550 habitantes, que representa el 6% de la población del departamento y un total de 4,080 hogares. Según proyecciones para el año 2017, se calculó un total de habitantes de 31,429 con un crecimiento del 3.22% respecto al año 2016, y 6,561 hogares proyectados, lo que implica realizar inversiones públicas para atender la creciente demanda de servicios. El centro poblado con mayores habitantes y hogares en el departamento de Santa Rosa es la aldea Las Cabezas, seguida por el municipio de Oratorio.

Cuadro 2
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población por años, según centro poblado
Año 2017

Centro poblado	Censo 2002			Proyección 2017		
	Categoría	Habitantes	Hogares	Categoría	Habitantes	Hogares
Oratorio	Pueblo	3,664	875	Pueblo	5,890	1,407
El Zapotillo	Aldea	395	85	Aldea	635	137
Piedras Grandes	Caserío	31	6	Caserío	50	10
La Pastoría	Aldea	109	22	Aldea	175	35
El Jocotillo	Aldea	664	158	Aldea	1,067	254
La Joya del Guayabo	Caserío	202	47	Aldea	325	76
Joya del Conacaste	Caserío	66	13	Caserío	106	21
Potrerillo Largo	Finca	22	5	Caserío	35	8
Las Marías	Caserío	826	148	Aldea	1,328	238
Santa Isabel	Caserío	184	33	Aldea	296	53
El Amatillo	Caserío	246	48	Aldea	395	77
La Ceibilla	Caserío	522	94	Aldea	839	151
San Diego	Caserío	119	25	Caserío	191	40
Coatepeque	Caserío	397	79	Aldea	638	127
San Juan Coatepeque	Finca	42	10	Caserío	68	16
El Cacao	Caserío	314	52	Aldea	505	84
El Zarzal	Finca	130	26	Caserío	209	42
La Mina	Finca	69	12	Caserío	111	19
El Espino	Caserío	300	64	Aldea	482	103

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Centro poblado	Censo 2002			Proyección 2017		
	Categoría	Habitantes	Hogares	Categoría	Habitantes	Hogares
La Ceiba	Caserío	164	29	Caserío	264	47
El Guayabo	Caserío	603	124	Aldea	969	199
Matías	Caserío	46	11	Caserío	74	18
El Soyate	Finca	360	72	Aldea	579	116
Hacienda Vieja	Caserío	20	6	Caserío	32	10
El Cordoncillo	Caserío	48	11	Caserío	77	18
El Apersogadero	Caserío	33	6	Caserío	53	10
El Sitio	Caserío	141	29	Aldea	227	47
Talpetates	Caserío	39	9	Caserío	63	14
El Tiguilote	Caserío	19	6	Caserío	31	10
Río Manuel	Caserío	68	13	Caserío	109	21
La Nueva Providencia	Finca	907	189	Aldea	1,458	304
Ceiba Gacha	Caserío	308	54	Aldea	495	87
Costa Linda	Finca	115	20	Caserío	185	32
El Cangrejo	Finca	40	8	Caserío	64	13
El Castaño	Caserío	101	18	Caserío	162	29
El Zorral	Caserío	134	20	Caserío	214	32
Don Melchor	Finca	43	7	Finca	69	11
San José	Finca	42	9	Caserío	68	14
Las Ilusiones	Finca	72	14	Caserío	116	23
La Virgen	Finca	493	106	Aldea	793	170
Palo Pique	Caserío	80	21	Caserío	129	34
El Naranjal	Caserío	15	4	Caserío	24	6
Santa Rosita	Caserío	260	52	Aldea	418	84
El Mangón	Caserío	723	155	Aldea	1,162	249
El Manguito	Finca	21	5	Caserío	34	8
Las Cabezas	Aldea	3,897	786	Aldea	6,265	1,264
Pineda	Aldea	236	58	Aldea	379	93
El Magueyal	Finca	19	4	Caserío	31	6
El Pacayal	Finca	115	24	Caserío	185	39
El Porvenir	Finca	38	7	Caserío	61	11
El Silencio	Finca	158	25	Caserío	254	40
El Terrero	Finca	53	8	Caserío	85	13
La Canoa	Caserío	492	96	Aldea	791	154
La Laguna	Caserío	46	10	Caserío	74	16
Las Lomitas	Finca	112	18	Caserío	180	29
Las Margaritas	Finca	34	8	Caserío	55	13
Loma de Piedra	Paraje	22	7	Caserío	35	11
Los Ángeles	Finca	102	18	Caserío	164	29
Niagara	Finca	117	30	Caserío	190	48
Roca Linda	Finca	30	5	Caserío	48	8
San Antonio Buenos Aires	Finca	51	8	Caserío	82	13
San José Divisadero	Finca	23	3	Caserío	37	5

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Centro poblado	Censo 2002			Proyección 2017		
	Categoría	Habitantes	Hogares	Categoría	Habitantes	Hogares
San Miguel	Finca	19	5	Caserío	30	8
San Rafael	Finca	34	7	Caserío	55	11
Sigualtepeque	Finca	25	5	Caserío	40	8
Población dispersa	Sin categoría	730	148	Caserío	1,174	238
Total		**19,550**	**4,080**		**31,429**	**6,561**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

El crecimiento poblacional a través de los quince años transcurridos entre el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación por el -INE- y la investigación de campo realizada por el grupo de EPS en el primer semestre del 2017, determinó que los tres centros poblados con mayoría de habitantes son Oratorio, Las Cabezas y La Nueva Providencia; sin embargo, se debe tomar en cuenta que la división política cambió en el trascurso de los años, por lo que existen 83 centros poblados nuevos que incorporan más habitantes respecto a lo indicado por el Censo del año 2002.

1.1.5.2. Población por sexo, área geográfica y grupo étnico

Se describen las variables población por año, según sexo, área geográfica y grupo étnico del Municipio, se utilizaron datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del -INE- así como proyecciones estimadas para el año 2017. Existe equilibro en cuanto a géneros, pues se refleja un 50% para ambos.

Cuadro 3
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población por años, según sexo, área geográfica, grupo étnico
Año 2017

Concepto	Año 2002		Año 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo				
Hombres	9,854	50	15,842	50
Mujeres	9,696	50	15,587	50
Total	**19,550**	**100**	**31,429**	**100**

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Concepto	Año 2002		Año 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Área geográfica				
Urbana	7,961	41	12,799	41
Rural	11,589	59	18,630	59
Total	**19,550**	**100**	**31,429**	**100**
Grupo étnico				
No indígenas	19,361	99	31,115	99
Indígenas	189	1	314	1
Total	**19,550**	**100**	**31,429**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 y proyección poblacional 2010-2017 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En la población por área geográfica, prevalece la rural con 59%. Oratorio es un municipio con 99% de habitantes no indígenas y el resto se identifica como indígena, de la etnia maya y xinca.

1.1.5.3. Densidad poblacional

En el 2002, la densidad poblacional en el municipio fue de 63 habitantes por kilómetro cuadrado, la más baja del departamento, aunque para el año 2017, la densidad estimada es de 101 habitantes por kilómetro cuadrado, lo cual muestra un aumento. Las comunidades densamente pobladas son el pueblo de Oratorio, aldea Las Cabezas, aldea La Canoa y aldea La Nueva Providencia y en menor medida la aldea El Cacao.

1.1.5.4. Distribución por edad y migración

En el Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa. Guatemala, SEGEPLAN, indica: la población del municipio es eminentemente joven, el 54% es menor de 20 años. La razón de hombres por mujeres es de 99% y en el rango de 35 a 39 años baja hasta 77%, debido a la emigración hacia la capital y a los Estados Unidos, en búsqueda de fuentes de empleo. En cuanto a las migraciones internas, el censo 2002 reporta 6,234 emigrantes permanentes y 5,107 personas que residen en el municipio. (SEGEPLAN, 2010, p. 20).

1.1.5.5. Pobreza

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI- 2000, la pobreza "es un fenómeno complejo que comprende muchas dimensiones de la privación que sufren los hogares y personas, entre los cuales la falta de bienes y servicios no es más que una. La pobreza se relaciona no sólo con las oportunidades de acceso a bienes materiales y servicios, sino también se asocia con la vulnerabilidad y las limitaciones a la participación y decisión, con la probabilidad que tienen muchas personas de salir desfavorecidas por las crisis económicas, los desastres, las enfermedades y la violencia personal". (ENCOVI, 2000).

A continuación, se detalla la tasa de pobreza a nivel rural del país, en el departamento de Santa Rosa y en el municipio de Oratorio, se incluyen los valores de las tasas de incidencia de pobreza extrema y no extrema, así como el total de pobreza y de no pobres.

Tabla 2
Municipio de Oratorio, departamento de Santa rosa
Niveles de pobreza municipal, departamental y república
Años: 2002, 2006, 2011 y 2014

Descripción	Pobreza Extrema	Pobreza No Extrema	Total Pobreza	No pobres	Total
	%	%		%	
República					
ENCOVI 2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100.00
ENCOVI 2011	13.33	40.38	53.71	46.29	100.00
ENCOVI 2014	23.40	35.90	59.30	40.70	100.00
Departamental					
ENCOVI 2006	10.20	47.70	57.90	42.10	100.00
ENCOVI 2011	11.15	46.61	57.76	42.24	100.00
ENCOVI 2014	12.90	41.40	54.30	45.70	100.00
Municipal					
SEGEPLAN 2002	31.35	47.90	79.25	20.75	100.00
Mapa de pobreza rural 2011	20.00	51.00	71.00	29.00	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Pobreza en Guatemala y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala, año 2002 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN-, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006, 2011 y 2014 -ENCOVI-, Instituto Nacional de Estadística -INE- y Mapa de Pobreza Rural de Guatemala 2011, Instituto Nacional de Estadística -INE-.

Los resultados muestran datos a nivel República de Guatemala para el año 2014 el total de pobreza es 51% provocada principalmente por el desempleo, falta de servicios básicos, entre otros, los cuales se relacionan con las condiciones de vida de la población guatemalteca.

El departamento de Santa Rosa, muestra un 54.3% de pobreza, lo cual es inferior a la pobreza a nivel de República de Guatemala, lo cual es preocupante y se debe atender a las necesidades básicas de los centros poblados.

Para el municipio de Oratorio, según la Secretaría General de Planificación de la Presidencia -SEGEPLAN-, y mapa de pobreza año 2002, da a conocer un índice de pobreza general del 79.25%, en el que 47.90% es de pobreza no extrema y 31.35% es de pobreza extrema, estos índices confirman la pobreza que viven las comunidades del Municipio, y que las autoridades deben de contribuir a reducirla, para fomentar el desarrollo local y sostenible.

1.1.5.6. Población económicamente activa -PEA-

Está conformada por personas de quince años o más, que en la semana realizan algún tipo de actividad económica, además de las que están disponibles para trabajar y hacen gestiones para encontrar trabajo. Esta definición incluye también a las personas que durante la semana no buscan trabajo, pero están dispuestas a iniciar un trabajo. (ENEI, 2017, p.22).

La Población Económicamente Inactiva –PEI- es el grupo de personas en edad de trabajar que no participan en el mercado laboral debido a que se dedicaron a realizar actividades no laborales. (INE, Censo 2002: XI de Población y VI de Habitación, p.265).

- Por sexo

A continuación, se desglosa la población económicamente activa e inactiva pertenecientes e integradas por hombres y mujeres en el municipio de Oratorio para el año 2002 y 2017

Cuadro 4
Municipalidad de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población económicamente activa por sexo y año, según concepto
Años 2002 y 2017

Concepto	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
Año 2002						
PEA	4,908	62	717	9	5,625	36
PEI	2,986	38	7,055	91	10,041	64
Población en edad productiva	**7,894**	**100**	**7,772**	**100**	**15,666**	**100**
Año 2017						
PEA	6,002	66	5,237	42	11,239	51
PEI	3,156	34	7,457	58	10,613	49
Población en edad productiva	**9,158**	**100**	**12,694**	**100**	**21,852**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 y estimaciones de la población total por municipio 2008-2020 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población económicamente activa durante el año 2002 corresponde a 36% de la población total del municipio, que desempeña alguna actividad laboral en los centros poblados, la cual corresponde a 87% al género masculino y 13% al género femenino, mientras que la población económicamente inactiva muestra que 64% de la población total del municipio, se conforma de 30% de hombres y 70% de mujeres, quienes no trabajan. Y en el año 2017, se calculó 51% de la población total que conforma la PEA, la cual incluye 53% hombres y 47% mujeres, mientras que 49% del total de habitantes del municipio forman la PEI, quienes conforman 30% de hombres y 70% de mujeres.

- PEA por área geográfica

La población económicamente activa según el área geográfica urbana está conformada por 2,251 habitantes que representan 40% del total de esta, comprendido solamente, el casco urbano de Oratorio y la aldea más poblada del municipio; en tanto que al área rural se encuentra conformada por 3,374 representada por 60% -INE-, 2002.

- PEA por actividad productiva

La población económicamente activa según la categoría ocupacional a la que se dedica se clasifica conforme los parámetros del -INE-, 2002. Del total de los habitantes, 3,287 personas trabajan independientemente, 59% se dedican al desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias, 41% a labores artesanales y de servicio: 380 personas que trabajan

en relación de dependencia en instituciones públicas representadas por 7%; 1,367 personas que laboran en instituciones privadas representadas por 24% y 576 personas que trabajan; sin embargo, no reciben ningún tipo de remuneración (amas de casa, familias que viven en fincas y no pagan alquiler, personas que poseen empresas familiares) el cual representa 10%.

1.1.6. Remesas familiares

Este rubro comprende los fondos que envían los familiares que se encuentran en el extranjero o que han emigrado a otros departamentos del interior del país, los cuales se han visto en la necesidad de hacerlo por motivos de mejorar la calidad de vida y sus familias. En lo que respecta al casco urbano la migración se da entre jóvenes con educación básica y diversificado, que no encuentran trabajo en el sector no agrícola, razón por la cual se da este desplazamiento principalmente hacia Estados Unidos.

Dentro de las cooperativas más utilizadas para el pago de este rubro se menciona la Cooperativa MI COOPE, agencia Moyuta, la misma por su ubicación geográfica concentra a los habitantes de las tres aldeas para prestarles el servicio. En lo que a bancos respecta, se puede mencionar que el más utilizado por los habitantes es el Banco de Desarrollo Rural, Sociedad Anónima, (BANRURAL, S.A.), el mismo se encuentra en el municipio de Moyuta. El total de remesas que ingresaron al municipio de Oratorio durante el año dos mil diecisiete ascendió a:

Tabla 3
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Resumen de remesas según moneda
Año 2017

Moneda	Municipio de Oratorio
Quetzales (Q.)	1,542,713.83
Dólares ($)	211,177.40

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por agencia MICOOPE Moyuta.

El 15.8% de habitantes migrantes que residen en Estados Unidos son originarios del departamento de Santa Rosa, anualmente generan un flujo de remesas hacia sus familiares

en Guatemala que contribuyen al soporte de la economía local y para el año en investigación, se contabilizó el total detallado anteriormente.

1.2. ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO

De acuerdo con la Gerencia Regional de Planificación, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial de la Región, se define el Centro Poblado como "todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico". (Diccionario Municipal de Guatemala, 2013, p.110). A continuación, se describe el ámbito territorial de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio.

1.2.1. Antecedentes históricos

Comprende todo hecho histórico acaecido en el centro poblado, fecha de fundación, los cambios que han surgido en el tiempo y contribuyen con el desarrollo de las aldeas en beneficio de los habitantes.

1.2.1.1. Antecedentes históricos aldea La Nueva Providencia

La aldea La Nueva Providencia, fue fundada en el año 1965 por la familia Cáceres Andino. En años anteriores, la aldea era conocida como "Don Melchor" por la existencia de la Finca del mismo nombre; sin embargo, los habitantes y personas de lugares aledaños no han perdido la costumbre de designar al centro poblado con el nombre de la denominada finca. Según el plan de ordenamiento territorial de la municipalidad de Oratorio, por medio del punto cuarto del acta 39-2009, se conforma y categoriza como aldea La Nueva Providencia, con fines de servicio a la población para acoplarla al urbanismo y desarrollo urbano y rural, este lugar estaba anteriormente categorizado como caserío.

1.2.1.2. Antecedentes históricos aldea La Ceibilla

La aldea La Ceibilla fundada en el año 1965 (como caserío) por la familia Cáceres, con el paso de los años la población creció y según el plan de ordenamiento territorial fue categorizada como aldea La Ceibilla en el mismo punto de acta mencionada anteriormente.

Su nombre se deriva de una especie de árbol delgado con gran cantidad de espinas llamado "Ceibillo", el cual es similar a una Ceiba, este nombre fue adjudicado por sus pobladores desde su fundación. A sus inicios la infraestructura de las viviendas de las aldeas era de adobe, debido a los escasos recursos de las familias.

1.2.1.3. Antecedentes históricos aldea El Sitio

En el año 1965 se fundó El Sitio bajo la categoría de caserío, el nombre se originó por los hermanos Faustino Medrano y Julio Barrera proveniente del caserío Hacienda Vieja, quienes habían adquirido un terreno en dicha localidad; con el transcurso del tiempo les nombraron a dichos terrenos como "El Sitio," es así como actualmente se conoce al centro poblado. Dentro de los primeros habitantes del lugar se encuentran Eliseo Rosales y Catalina Marroquín quienes tenían sus fincas a las orillas del pueblo. Fue categorizada como aldea El Sitio en el punto cuarto del acta mencionada anteriormente.

1.2.2. Localización y extensión

La Real Academia Española (2017) define lo siguiente: La palabra localización alude a ubicación espacial (del latín "locus" que indica lugar), término usado en especial en geografía para identificar donde están situados ciudades, países, puertos, accidentes geográficos, entre otros. De igual forma, considera que la extensión territorial es "la superficie de un terreno, valor que incluye el área total que es la suma de todas las tierras y aguas delimitadas por los límites internacionales". (Real Academia Española, 2017). A continuación, se describe la ubicación geográfica y extensión territorial de los centros poblados La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio.

1.2.2.1. Localización y extensión aldea La Nueva Providencia

La aldea La Nueva Providencia, se sitúa en la parte sur del municipio de Oratorio, limita al norte con la aldea La Ceibilla; al sur con la aldea Ceiba Gacha del municipio de Oratorio; al oeste con la aldea Pineda del municipio de Santa María Ixhuatán del departamento de Santa Rosa y al este con la aldea Bethania del municipio de Moyuta, departamento de Jutiapa. El lugar cuenta con una extensión territorial de 83.98 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 790 metros sobre el nivel del mar que corresponde

al punto noroeste de la ruta nacional 22 a 8 kilómetros a la cabecera municipal de Moyuta, departamento de Jutiapa. Con una latitud de 14° 02' 35" y longitud de 90° 07' 48" sur. Se ubica a 35.5 kilómetros de la cabecera municipal, a 51.5 de la Cabecera Departamental y a 113.5 de la ciudad capital de Guatemala.

1.2.2.2. Localización y extensión aldea La Ceibilla

La aldea La Ceibilla, colinda al norte con la aldea el Sitio, al sur con la aldea La Nueva Providencia, al oeste con la aldea La Canoa del municipio de Oratorio, al este con la aldea El Aceituno del municipio de Jalpatagua del departamento de Jutiapa; su extensión territorial es de 49 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 660 metros sobre el nivel del mar que corresponde a 14 kilómetros del entronque en dirección noroeste hacia la ruta nacional 22 y se ubica a 30.5 kilómetros de la cabecera municipal, a 46.5 de la Cabecera Departamental y a 108.5 de la ciudad capital, con una latitud de 14° 03' 58'' y una longitud de 90° 07'58''.

1.2.2.3. Localización y extensión aldea El Sitio

La aldea el Sitio, colinda al norte con la aldea El Soyate, al sur con la aldea La Ceibilla, al oeste con la aldea El Amatillo y al este con la aldea El Jícaro del municipio de Yupiltepeque del departamento de Jutiapa. Tiene una latitud 14° 05' 34'' y una longitud 90° 06' 25''. Su extensión territorial es de 35 kilómetros cuadrados y se encuentra a una altura de 470 metros sobre el nivel del mar que corresponde a 16 kilómetros del entronque con la ruta nacional 22. Se ubica a 24.1 kilómetros de la cabecera municipal, a 40.1 de la Cabecera Departamental y a 102.1 de la ciudad capital de Guatemala.

1.2.3. Aspectos culturales y deportivos

Se considera a las actividades que los pobladores realizan para fomentar la cultura y los deportes. Dado que la mayoría de su población es ladina siguen patrones propios de esta cultura como usar vestuario común (vestido y pantalón), con una gastronomía variada que incluye granos básicos, hierbas, vegetales y aves de corral entre otros.

1.2.3.1. Idioma

En el municipio de Oratorio predomina el idioma español representado por el 99% de la población. En lo que respecta al 1% restante habla el Kakchiquel, este porcentaje lo conforman los migrantes de otros departamentos del interior del país.

1.2.3.2. Religión

Es el conjunto de creencias religiosas de normas de comportamiento y de ceremonias de oración o sacrificio que son propias de un determinado grupo humano y con las que el hombre reconoce una relación con la divinidad. (Recuperado el 10 de agosto del 2018 de: https://esoxforddictionaries.com/definición/religión). La religión que predomina en los centros poblados es la evangélica seguido por la católica. En este sentido, 1,015 habitantes asisten a la iglesia evangélica, 896 a la iglesia católica, 405 no son creyentes y 5 pertenecen a otra religión. A continuación, se detalla por aldea la participación de los habitantes en la religión.

Cuadro 5
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Población por aldeas, según religión
Año 2017

Religión	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Católica	403	34	272	42	221	44
Evangélica	552	47	238	37	225	45
Ninguna	223	19	130	20	52	10
Otra	0	0	1	1	4	1
Totales	**1,178**	**100**	**641**	**100**	**502**	**100**

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

En relación con las religiones predominantes en las aldeas, la evangélica representa 44% de la población total de los tres centros poblados; la católica constituye 37%, 18% de los habitantes no profesa ninguna devoción y 1% práctica otra creencia. Las familias acuden a distintas iglesias con la finalidad de profesar su fe e inculcar los valores y respeto necesarios dentro de la población lo que contribuye a una convivencia pacífica en la misma.

1.2.3.3. Costumbres y tradiciones

Como una forma de comportamiento social en las comunidades, se distinguen ciertas particularidades que se transmiten de una generación a otra, ya sea como una tradición o como una forma de representación cultural. Es por ello que a pesar de que la mayoría de la población de las tres aldeas profesa la religión evangélica, las costumbres y tradiciones de las aldeas están relacionadas con la religión católica, las cuales se detallan a continuación:

- Aldea La Nueva Providencia

La feria titular es el día 12 de diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe. Esta fecha se destacaba por ofrecer una misa, colocar juegos mecánicos y de azar y se realizaba por la noche un baile en el salón comunal. Desde hace dos años no se ha celebrado la misma debido a un suceso violento. Durante la Semana Santa es tradición la elaboración de pan artesanal y realización de diversos cortejos procesionales. El 1 de noviembre y 31 de diciembre, se preparan tamales de pollo, cerdo y pato. En los aspectos deportivos no realizan actividades puntuales, a excepción de cuadrangulares de fútbol que son muy esporádicas.

- Aldea La Ceibilla

La feria titular es el 2 de febrero en honor a la Virgen de Candelaria, en la cual se realizan diversas actividades tales como: torneos de futbol, bailes, jaripeos, juegos mecánicos, comida típica, entre otros. Durante la Semana Santa, se tiene la costumbre de preparar pescado forrado; el cual consiste en preparar pescado seco envuelto en huevo con salsa y vegetales que generalmente comen para el Viernes Santo; así como la preparación de tamales de viaje, mejor conocidos como tamal blanco, el cual es degustado con curtido y los distintos platillos de la temporada.

La iglesia católica prepara cortejos procesionales durante el jueves, viernes santo y domingo de resurrección. Para la temporada de fin de año las familias se reúnen, preparan tamales y se acostumbra estrenar ropa para recibir el año nuevo. Para el 1 de enero la mayoría de las familias salen a visitar los distintos ríos de la localidad.

- Aldea El Sitio

En la aldea, los pobladores celebran en familia las fechas importantes como: la semana santa con mucha solemnidad, el 17 de junio en el que celebran el día del padre con un baile social en el salón de la comunidad, el 14 de septiembre en honor a la independencia de Guatemala con llevar la antorcha desde el municipio de Oratorio a la aldea El Sitio.

El 1 y 2 de noviembre acostumbran a preparar tamales y quesadillas, al segundo día llevan flores a sus difuntos, el 4 de diciembre se celebra la feria titular en honor a la Virgen de Concepción, fecha en la que realizan misa, bautizos y carreras de cinta de caballos y el 31 de diciembre lo festejan con un baile social.

1.2.3.4. Deportes

En las actividades deportivas, se realizan distintos campeonatos de futbol en el año, los más importantes son durante la feria titular y campeonato navideño que cuentan con mayor participación de la población porque se extiende la invitación a todas las aldeas del municipio de Oratorio.

1.2.4. División política y administrativa

Se refiere a la estructura territorial en que se divide cada centro poblado y la gestión administrativa que gobierna cada comunidad.

1.2.4.1 División política

Se refiere al fraccionamiento territorial establecido por la municipalidad de Oratorio en relación a los tres centros poblados que se encuentran divididos políticamente en unidades de menor categoría que se definen como: aldeas, que se comprende a un conjunto de viviendas del sector rural, así como, caseríos y fincas.

De acuerdo a la jurisdicción territorial del municipio de Oratorio, se detalla la división política de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, así mismo, la categoría de acuerdo a su conformación en unidades geográficas.

Tabla 4
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
División política
Año 2009

No.	Aldea	Nombre	Categoría
1	La Nueva Providencia	La Nueva Providencia	Aldea
		Llano Verde	Caserío
		San Diego	Caserío
		San José	Caserío
		Las Ilusiones	Caserío
		Don Melchor	Finca
		El Chapernal	Finca
		La Laguna Seca	Finca
2	La Ceibilla	La Ceibilla	Aldea
		Las Lomitas	Caserío
		Los Laureles	Caserío
		La Limonera	Finca
3	El Sitio	El Sitio	Aldea
		Río Manuel	Caserío
		El Tigüilote	Caserío
		El Salto	Caserío
		La Lotificación	Caserío
		Caragüe	Caserío
		Talpetate	Caserío
		Hacienda Vieja	Finca

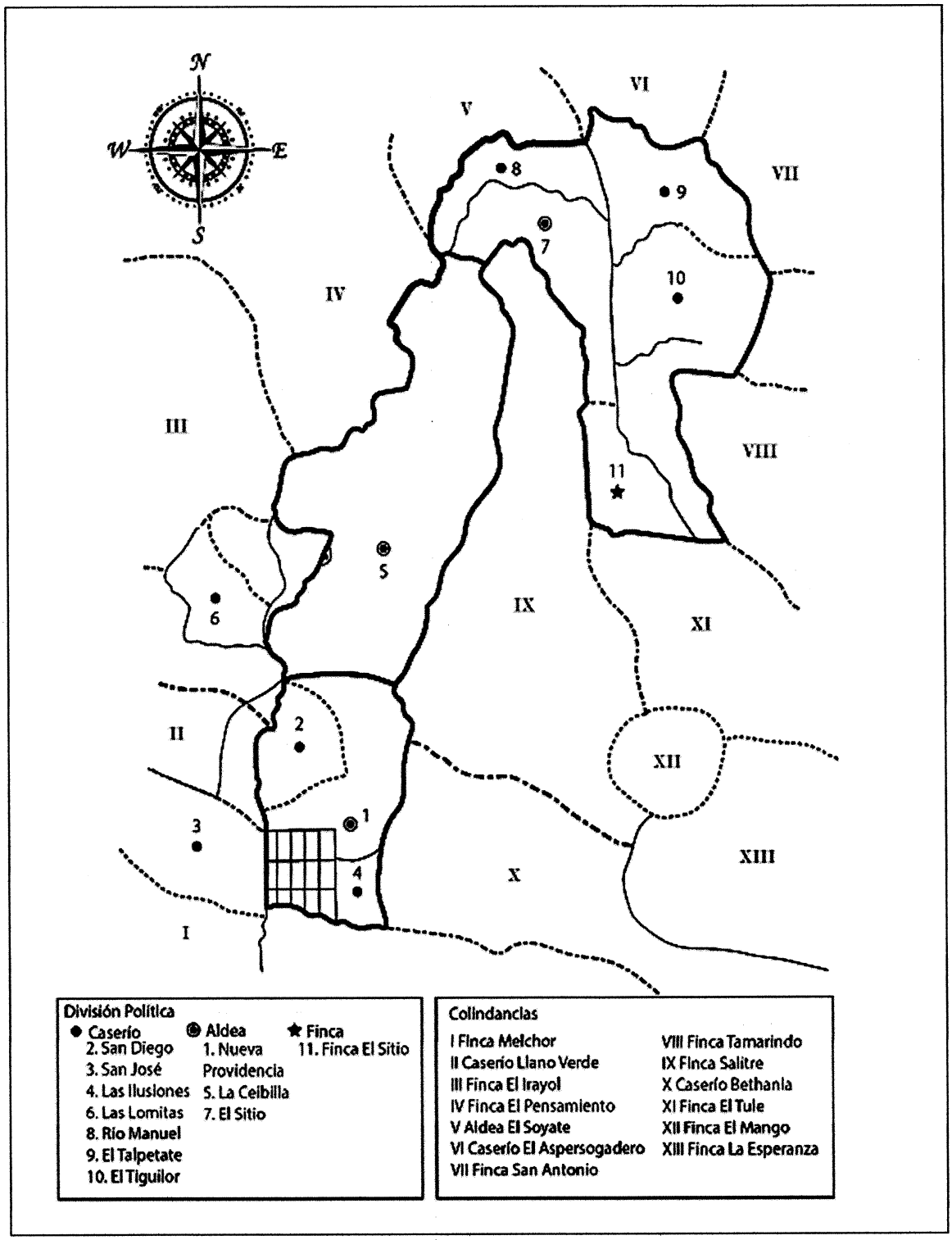
Fuente: elaboración propia, con base en información del Acuerdo de Categorización Acta No.39-2009, Oratorio Santa Rosa.

La división política de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio están conformadas de 12 caseríos y cinco fincas.

La aldea que cuenta con mayor extensión territorial y poblacional es La Nueva Providencia, que se compone de cuatro caseríos y tres fincas; La Ceibilla se muestra en segundo lugar con dos caseríos y solo una finca y en el Sitio existen seis caseríos y una finca en el año 2017.

A continuación, se presenta el mapa que muestra la división política de los tres centros poblados, de acuerdo a la jurisdicción territorial del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

Mapa 2
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
División política
Año 2017



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

La aldea La Nueva Providencia cuenta con cuatro caseríos Llano Verde, San Diego, San José, las Ilusiones y tres fincas, la aldea La Ceibilla con dos caseríos una finca, en tanto que la aldea El Sitio con seis caseríos y una finca.

1.2.4.2. División administrativa

Los centros poblados objeto de estudio, se rigen administrativamente por el Consejo Comunitario de Desarrollo que tiene como objetivo promover y llevar planes y programas que beneficien a las comunidades, este consejo está conformado por los residentes de las tres aldeas y son elegidos por sufragio popular cada dos años por los habitantes de la localidad, quienes pueden ser reelegidos, si así lo requiere la comunidad.

- Consejos Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Está integrado principalmente por los residentes en cada aldea y el órgano de coordinación de acuerdo con sus propios principios, valores, normas y procedimientos o, en forma supletoria cumplen la reglamentación municipal existente.

La Asamblea Comunitaria es el órgano de mayor jerarquía de los -COCODE-, sus funciones se encuentran reguladas en el artículo 14, Decreto Número 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.

Conforme, la ley del Sistema del Consejo de Desarrollo Urbano y Social, el -COCODE- se encuentra formado por: presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, vocal I, vocal II y vocal III.

Se observó que la participación de la mujer en los Consejos Comunitarios de Desarrollo es ejercida por la inserción de las mujeres han logrado ocupar un cargo de presidente en la aldea, aunque se carece de intervención juvenil. El -COCODE- se reúne una vez a la semana, en casa del presidente para tratar asuntos importantes para los habitantes de los centros poblados, donde cada integrante expone su punto de vista hasta lograr alcanzar un objetivo en común para beneficio de las comunidades.

1.2.5. Clima

Es un conjunto de estados atmosféricos sobre una determinada región, se consideran las variaciones periódicas y aperiódicas que se producen y el desarrollo normal del tiempo meteorológico en el trascurso del año. (Recuperado el 29 de octubre de 2018 de: http://www.insivumeh.gob.gt/page_id=980). Los parámetros utilizados para medir el clima de los tres centros poblados, comprenden la temperatura, humedad y precipitación.

Tabla 5
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Comportamiento del clima por aldeas, según concepto
Año 2017

Concepto	Unidad de medida	La Nueva Providencia	La Ceibilla	El Sitio
Temperatura	Grados	23 y 32	25 y 32	28 y 32
Humedad	%	75	69	65
Precipitación	Milímetros	600	500	238

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Boletín Climático 07-2017 del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala -INSIVUMEH- 2017.

Los rangos de temperatura marcan una máxima de 32 y mínima de 28 en la aldea El Sitio, durante todo el año presenta de manera regular temperaturas altas de escasa oscilación térmica; en la aldea La Nueva Providencia estuvo en 75% de humedad en el ambiente y la precipitación fue de 600 milímetros. El calor aumenta mientras más baja la altitud del territorio.

Las estaciones áridas y lluviosas se marcan en las aldeas objeto de investigación, la estación de verano, misma que los habitantes denominan seca, da inicio en la segunda quincena de octubre y termina a mediados de mayo del siguiente año y la estación de invierno o lluviosa inicia en la tercera semana de mayo y finaliza en octubre de cada año. Según investigación, los habitantes indicaron que el año 2015, la época seca se prolongó hasta el año 2016. La precipitación pluvial anual fue de 700 milímetros, con una velocidad de viento aproximadamente de 21 kilómetros durante los meses de diciembre a junio y del mes de junio a enero de 20 kilómetros.

1.2.6. Población

La población de los centros poblados está constituida de forma estable por los habitantes que viven en el área territorial. El total de las aldeas, según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, estableció la existencia de 2,084 habitantes y según el censo comunitario realizado en junio 2017, asciende a 2,321, integrado por 1,178 de la aldea La Nueva Providencia, 641 de la aldea La Ceibilla y 502 de la aldea El Sitio. Con un total de 654 viviendas, 565 se encuentran habitadas y 89 desocupadas.

1.2.6.1. Población total por número de hogares

Derivado de la investigación de campo, se recopiló información respecto a la población total que existe en cada centro poblado, así como el número de hogares con que cuentan las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio con sus categorías y fincas, dicha información se detalla a continuación.

Cuadro 6
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población por aldeas, según concepto
Año 2017

Aldea	Nombre	Habitantes	Hogares
La Nueva Providencia	La Nueva Providencia	835	218
	Llano Verde	64	8
	San Diego	91	20
	San José	51	12
	Las Ilusiones	92	23
	Don Melchor	9	2
	El Chapernal	22	4
	La Laguna Seca	14	3
La Ceibilla	La Ceibilla	472	119
	Las Lomitas	67	18
	Los Laureles	62	8
	La Limonera	40	5
El Sitio	El Sitio	306	76
	Río Manuel	72	19
	El Tigüilote	36	8

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Aldea	Nombre	Habitantes	Hogares
El Sitio	El Salto	20	4
	La Lotificación	16	5
	Caragüe	12	4
	Talpetate	32	7
	Hacienda Vieja	8	2
Total		**2,321**	**565**

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

Como se puede observar, La Nueva Providencia supera en una cantidad considerable de habitantes a las otras dos, como se explicaba anteriormente, este centro poblado se sitúa en segundo lugar como el más grande y poblado del municipio de Oratorio. Las aldeas La Ceibilla y El Sitio poseen casi la misma cantidad de hogares; sin embargo, la primera sobrepasa en 22% el número de habitantes a la segunda.

- Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento anual de población es de 2.92% para las tres aldeas. Se toma como base la población del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y datos de la población según censo comunitario 2017.

- Número de hogares por centro poblado

Para el censo comunitario 2017, los hogares que conforman los centros poblados son 565 de los cuales 290 son de aldea La Nueva Providencia, 150 de la aldea La Ceibilla y 125 de la aldea El Sitio.

1.2.6.2. Población por sexo, grupo étnico, edad

Se refiere a la cantidad de habitantes que existen en las tres aldeas en relación con el género de la población, grupo étnico al que pertenecen según la práctica de sus tradiciones, rituales y costumbres que las distinguen y la edad en relación a los años, de acuerdo a la información recopilada en el censo realizado en el mes de junio de 2017, como se detalla a continuación:

Cuadro 7
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población por aldeas, según concepto: sexo y grupo étnico
Año 2017

Aldea	Nombre	Hombre	%	Mujer	%	Total	Indígena	%	No indígena	%	Total
La Nueva Providencia	La Nueva Providencia	420	50	415	50	**835**	8	1	827	99	**835**
	Llano Verde	34	53	30	47	**64**	-	-	64	100	**64**
	San Diego	45	49	46	51	**91**	-	-	91	100	**91**
	San José	28	55	23	45	**51**	-	-	51	100	**51**
	Las Ilusiones	48	52	44	48	**92**	-	-	92	100	**92**
	Don Melchor	5	56	4	44	**9**	4	44	5	56	**9**
	El Chapernal	13	59	9	41	**22**	-	-	22	100	**22**
	La Laguna Seca	6	43	8	57	**14**	-	-	14	100	**14**
La Ceibilla	La Ceibilla	252	53	220	47	**472**	-	-	472	100	**472**
	Las Lomitas	32	48	35	52	**67**	-	-	67	100	**67**
	Los Laureles	36	58	26	42	**62**	-	-	62	100	**62**
	La Limonera	16	40	24	60	**40**	-	-	40	100	**40**
El Sitio	El Sitio	161	53	145	47	**306**	-	-	306	100	**306**
	Río Manuel	38	53	34	47	**72**	-	-	72	100	**72**
	El Tigüilote	21	58	15	42	**36**	-	-	36	100	**36**
	El Salto	12	60	8	40	**20**	-	-	20	100	**20**
	La Lotificación	7	44	9	56	**16**	-	-	16	100	**16**
	Caragüe	5	42	7	58	**12**	-	-	12	100	**12**
	Talpetate	15	47	17	53	**32**	-	-	32	100	**32**
	Hacienda Vieja	5	63	3	38	**8**	-	-	8	100	**8**

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

La población por sexo según censo comunitario 2017 es de 1,199 hombres y 1,122 mujeres en total; el género masculino representa una cantidad más alta con relación al género femenino, los crecimientos en ambos se mantuvieron similares.

La población por grupo étnico en las aldeas La Ceibilla y El Sitio no son indígenas, mientras que en la aldea La Nueva Providencia se determina que 99% de los habitantes no son indígenas y el 1% son indígenas conformados por doce personas que han emigrado de los departamentos de Huehuetenango y Quiché hacia la aldea.

Cuadro 8
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población por aldeas según edad
Año 2017

Concepto	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Edad						
0 – 6	156	13	115	18	74	15
7 – 14	220	19	126	20	103	21
15 – 64	717	61	353	55	287	57
65 a más	85	7	47	7	38	7
Total	**1,178**	**100**	**641**	**100**	**502**	**100**

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

El rango por edad más significativo en las aldeas es de 15 a 64 años, representado por 58% y concentra a la población con disposición y mejores condiciones físicas para trabajar.

1.2.6.3. PEA por área geográfica y actividad productiva

La población económicamente activa está formada por todas aquellas personas que en determinado periodo de tiempo trabajaron o están buscado activamente por área geográfica se divide en área rural y área urbana el censo comunitario 2017, muestra que 100% de la población del área rural en los tres centros poblados.

Cuadro 9
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población económicamente activa por aldeas según área geográfica
Año 2017

Descripción		Concepto			
		PEA por área geográfica			
Aldea	**Nombre**	**Urbana**	**%**	**Rural**	**%**
La Nueva Providencia	La Nueva Providencia	-	-	265	71
	Llano Verde	-	-	26	7
	San Diego	-	-	34	9
	San José	-	-	14	4
	Las Ilusiones	-	-	20	5
	Don Melchor	-	-	3	1
	El Chapernal	-	-	7	2
	La Laguna Seca	-	-	3	1
Total		**-**	**-**	**372**	**100**
La Ceibilla	La Ceibilla	-	-	152	84
	Las Lomitas	-	-	10	6
	Los Laureles	-	-	12	7
	La Limonera	-	-	6	3
Total		**-**	**-**	**180**	**100**
El Sitio	El Sitio	-	-	103	63
	Río Manuel	-	-	24	15
	El Tigüilote	-	-	13	8
	El Salto	-	-	8	5
	La Lotificación	-	-	5	3
	Caragüe	-	-	3	2
	Talpetate	-	-	6	4
	Hacienda Vieja	-	-	2	1
Total		**-**	**-**	**164**	**100**

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

La población económicamente activa en los tres centros poblados en relación al área geográfica, indica que la mayor cantidad de personas que laboran se concentran en la aldea La Nueva Providencia, se observa que La Ceibilla ocupa el segundo lugar y El Sitio en el tercero debido a los pocos habitantes que se ubican en dichas comunidades.

Cuadro 10
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Población económicamente activa por aldeas según actividad productiva
Año 2017

Descripción		Concepto											
		PEA por actividad											
Aldea	**Nombre**	**Agrícola**	**%**	**Pecuaria**	**%**	**Artesanal**	**%**	**Agro-industrial**	**%**	**Servicio**	**%**	**Comercio**	**%**
La Nueva Providencia	La Nueva Providencia	203	73	2	40	6	100	-	-	45	73	9	41
	Llano Verde	14	5	-	-	-	-	-	-	4	6	8	36
	San Diego	21	8	1	20	-	-	-	-	8	13	4	18
	San José	12	4	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-
	Las Ilusiones	16	6	-	-	-	-	-	-	3	5	1	5
	Don Melchor	1	-	2	40	-	-	-	-	-	-	-	-
	El Chapernal	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La Laguna Seca	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		**277**	**100**	**5**	**100**	**6**	**100**	**-**	**-**	**62**	**100**	**22**	**100**
La Ceibilla	La Ceibilla	127	89	2	100	1	100	-	-	17	59	5	100
	Las Lomitas	4	3	-	-	-	-	-	-	6	21	-	-
	Los Laureles	8	6	-	-	-	-	-	-	4	14	-	-
	La Limonera	4	3	-	-	-	-	-	-	2	7	-	-
Total		**143**	**100**	**2**	**100**	**1**	**100**	**-**	**-**	**29**	**100**	**5**	**100**

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción		Concepto											
		PEA por actividad											
Aldea	**Nombre**	**Agrícola**	**%**	**Pecuaria**	**%**	**Artesanal**	**%**	**Agro-industrial**	**%**	**Servicio**	**%**	**Comercio**	**%**
El Sitio	El Sitio	78	59	2	100	1	100	-	-	13	72	9	90
	Río Manuel	19	14	-	-	-	-	-	-	4	22	1	10
	El Tigüilote	12	9	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-
	El Salto	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La Lotificación	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Caragüe	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Talpetate	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Hacienda Vieja	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total		**133**	**100**	**2**	**100**	**1**	**100**	**-**	**-**	**18**	**100**	**10**	**100**

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

La concentración de habitantes de los centros poblados muestra que la mayor participación en las actividades económicas es representada por el género masculino, quienes se encargan de sostener a la familia y exponen la poca participación de la mujer quien es delegada a los trabajos domésticos. Con base al censo comunitario 2017, la población económicamente activa asciende a 716 personas, donde la agricultura engloba al cien por ciento del área rural, esta es la más representativa en cuanto a las actividades productivas con 78%; en segundo lugar, están los servicios, representa 15%, comercio 5%, artesanal 1%, y pecuaria 1%, se han descrito de mayor a menor. Los datos del Censo Comunitario 2017, muestra una moda en la actividad agrícola de 74% en la aldea La Nueva Providencia, 79% La Ceibilla y 81% en El Sitio.

- Densidad poblacional

Es la distribución espacial de la población entre un número promedio de habitantes por kilómetro cuadrado con el fin de nombrar la cantidad de individuos que habitan en una superficie delimitada. Cuando la densidad poblacional es baja, se registran diversos problemas sociales, como la falta de infraestructura y servicios básicos disponibles derivado de la poca demanda o falta de inversión en estas áreas por las autoridades competentes.

A continuación, se detalla el total de habitantes por kilómetro cuadrado según centros poblados tomando en cuenta la extensión territorial de cada aldea.

Tabla 6
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Densidad poblacional, según centros poblados
Año 2017

Conceptos	Aldeas			Total
	La Nueva Providencia	La Ceibilla	El Sitio	
Habitantes	1,178	641	502	2,321
Extensión territorial (kms²)	83.98	49	35	167.98
Densidad poblacional (habitantes/kms²)	14	13	14	14

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

En las aldeas La Nueva Providencia y El Sitio hay una moda en densidad poblacional de 13 habitantes por kilómetro cuadrado, se logra observar que la cantidad de personas por área es similar en los tres centros poblados a pesar de que la extensión territorial se modifica en diferentes proporciones.

1.2.6.4. Remesas

La falta de empleo y las malas condiciones laborales, así como la estacionalidad de las labores agrícolas obliga a importantes grupos de campesinos a migrar a otras regiones con el objetivo de brindarle una mejor calidad de vida a sus familias a través del envío de remesas que forma parte importante del soporte económico local.

Tabla 7
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Remesas según moneda por centros poblados
Año 2017

Moneda	Municipio de Oratorio			
	Aldea La Nueva Providencia	Aldea La Ceibilla	Aldea El Sitio	Otras
Quetzales (Q.)	13,732.71	10,681.00	6,103.43	1,512,196.69
Dólares ($)	1,879.83	1,462.09	835.48	207,000.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionada por agencia MICOOPE Moyuta.

Del total de remesas que ingresan al municipio objeto de estudio 0.89% corresponden a la aldea La Nueva Providencia; 0.69% a La Ceibilla, 0.40% a El Sitio y 98.02% al resto de aldeas que conforman Oratorio. Esta diferencia radica en que la aldea La Nueva Providencia es un centro poblado con mayor número de habitantes respecto a las otras dos.

1.2.6.5. Ingresos

Estos determinan la pobreza y pobreza extrema de los habitantes de los tres centros poblados; la generación de pocos ingresos se debe a la falta de un empleo formal y al bajo nivel educativo que les impide desarrollarse en otros campos, y afecta a las familias principalmente en el área rural de Guatemala, situación que limita la satisfacción de las necesidades básicas.

Al no contar con los ingresos necesarios para el sustento del hogar, se tiende a incrementar los índices de desnutrición, analfabetismo, precariedades en las condiciones de la vivienda e insatisfacción en las necesidades básicas, así mismo desacelera el desarrollo económico-social de los habitantes, y provoca que su calidad de vida no sea la adecuada para un desarrollo integral.

Cuadro 11
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Niveles de ingresos, según centros poblados
Año 2017

Rango de ingresos (Quetzales)	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio		Total	%
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%		
1 - 600	157	54	87	58	77	62	321	57
601 - 1,200	81	28	35	24	30	24	146	26
1,201 - 1,800	21	7	8	5	7	6	36	6
1,801 - 2,396	11	4	9	6	6	4	26	5
2,397 - 3,000	7	2	3	2	3	2	13	2
3,001 - 3,600	4	1	2	1	1	1	7	1
3,601 - 4,257	3	1	4	3	-	-	7	1
4,258 - 4,860	2	1	-	0	-	-	2	-
4,861 - 5,460	1	1	2	1	-	-	3	1
5,461 en adelante	3	1	-	-	1	1	4	1
Total	**290**	**100**	**150**	**100**	**125**	**100**	**565**	**100**

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

La mayoría de los habitantes perciben ingresos no mayores a Q.600.00 al mes, provenientes de la actividad agrícola, como la mayor fuente de ingresos, aunque no sea bien remunerada, deja en menor participación las actividades pecuarias, artesanal, servicios y comercios. Se determina que el noventa y seis por ciento de los hogares de las aldeas está por debajo del salario mínimo establecido por Ministerio de Trabajo, lo que nos les permite alcanzar el nivel de satisfacción en las necesidades básicas alimentarias.

1.2.6.6. Vivienda

Se define como el recinto separado o independiente constituido por un cuarto o conjunto de cuartos y sus dependencias que por la forma en que ha sido construida, reconstruida y/o adaptada, se destina al alojamiento de uno o más hogares. (INE, 2011, p.51). En las aldeas

objeto de estudio, se identificaron los diferentes tipos de viviendas que se clasifican de acuerdo con el tipo de materiales de construcción de las estructuras ubicadas en el área geográfica asignada. Las características según la capacidad de adquisición son las siguientes:

Cuadro 12
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Vivienda por centro poblado, según concepto
Años 2002 y 2017

Concepto	Aldea La Nueva Providencia				Aldea La Ceibilla				Aldea El Sitio			
	Año 2002		Año 2017		Año 2002		Año 2017		Año 2002		Año 2017	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tipo de vivienda												
Casa formal	265	96	290	86	121	95	134	82	55	93	125	82
Vivienda improvisada	6	2	5	2	-	-	4	2	3	5	2	1
Covacha	-	-	42	12	-	-	24	15	-	-	21	14
Rancho	4	1	1	-	6	5	1	1	1	2	3	2
Cuarto suelto	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otro	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	**277**	**100**	**339**	**100**	**127**	**100**	**163**	**100**	**59**	**100**	**152**	**100**
Materiales de construcción												
Adobe	67	24	36	12	75	59	29	18	31	57	32	21
Block	130	48	220	65	13	10	77	47	12	18	75	49
Ladrillo	13	3	5	1	-	-	1	1	-	-	2	1
Madera	32	12	51	15	6	5	36	22	5	8	32	21
Caña	1	-	5	1	6	5	5	3	4	6	6	4
Bajareque	34	13	14	4	27	21	10	6	7	11	4	3
Otro	-	-	8	2	-	-	5	3	-	-	1	1
Total	**277**	**100**	**339**	**100**	**127**	**100**	**163**	**100**	**59**	**100**	**152**	**100**
Tenencia de la vivienda												
Propia	177	63	222	65	116	91	122	77	45	76	92	61
Alquilada	7	3	29	9	3	2	14	8	-	-	19	12
Prestada	93	34	39	12	8	7	14	8	14	24	14	9
Desocupada	-	-	49	14	-	-	13	7	-	-	27	18
Total	**277**	**100**	**339**	**100**	**127**	**100**	**163**	**100**	**59**	**100**	**152**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002.

En el año 2002, según datos del INE se contabilizaron un total de 463 viviendas, mediante el censo comunitario realizado en el año 2017 se determinó la existencia de 654 estructuras de las mismas, de las cuales 89 se encontraron desocupadas en el momento del censo, estas casas han sido abandonadas por falta de servicios básicos y otras por emigración de las familias hacia diferentes lugares dentro y fuera del país.

El tipo de vivienda con más representatividad después de la casa formal es la denominada covacha, según los datos obtenidos en las aldeas objeto de estudio, equivale al 13.30% del total, puede definirse y caracterizarse como una residencia pequeña, pobre e incómoda que no cubre con los aspectos mínimos de construcción y distribución de espacios.

El total de viviendas ubicadas en la aldea La Nueva Providencia es de 339, de las cuales 49 estaban desocupadas al momento de la caracterización, en la aldea La Ceibilla se contabilizaron 163, de las cuales 13 estaban deshabitadas, y para la aldea El Sitio 152 casas de las cuales 27 no se encontraban ocupadas. El total de hogares por vivienda se determinó conforme datos del Censo Nacional de Población 2002 del -INE-, donde indica que las familias se encuentran conformadas por cinco integrantes, puede existir variación en ocasiones porque en algunas casas solo habita una persona y en otras pueden habitar hasta tres familias.

El tipo de materiales de construcción utilizados refleja que las estructuras de las paredes son construidas con materiales que hace que entren en una categoría de casa formal en las aldeas objeto de estudio, las cuales representan más de un medio del total de casas censadas, lo que beneficia la seguridad de las familias al tener construcciones sólidas, adecuadas para soportar las inclemencias del clima y posibles desastres naturales. Los tipos de tenencia de vivienda identificados en las aldeas son: propia, alquilada y prestada; este último tipo de propiedad pertenece a agricultores que custodian la tierra de sus jefes y a la vez dueños, a cambio de esto se les sede un espacio de tierra donde puedan vivir.

Conforme al censo comunitario, la mayoría de las viviendas son edificadas con block, con un total de 372; seguido de estructuras de madera con 119; el resto están construidas con materiales como adobe, caña, bajareque debido a la condición económica de los habitantes que les imposibilita construir una vivienda que cubra las necesidades básicas como seguridad, protección, entre otras.

El tipo de propiedad que prevalece es la propia, la mayoría de los habitantes son dueños de la vivienda que habitan, lo que representa 70%; y el resto está conformado por las viviendas que se encuentran alquiladas o prestadas. El desglose detallado del cuadro e información según la división de las aldeas se describe en el anexo 1, 2 y 3.

1.2.6.7. Pobreza

Se define como la deficiencia de la satisfacción de necesidades de subsistencia. La pobreza se da como resultado de los patrones de desigualdad, la falta de una vivienda digna y el acceso limitado a otros servicios básicos como la educación o la salud donde también se encuentra la discriminación y la exclusión social, que incluye la ausencia de la participación de los pobres en la adopción de decisiones, especialmente de aquellas que les afectan. (Álvarez, 2009, pág. 271).

- Pobreza extrema

Es la falta de los recursos necesarios para sufragar las necesidades básicas de alimentación, es decir que en el hogar no existe la capacidad de adquirir la canasta básica alimentaria con los ingresos familiares. La conforman las familias que viven en casos muy críticos, este segmento de pobreza representa 94% del total de hogares encuestados en las tres aldeas objeto de estudio.

- Pobreza no extrema

El nivel de pobreza no extrema en el que se clasifican las personas que alcanzan a cubrir el costo mínimo de alimentos, pero no el costo mínimo para otros bienes y servicios básicos, así como, las necesidades mínimas de tipo social. Este indicador de pobreza representa 5% del total de hogares encuestados en las tres aldeas.

A continuación, se detalla un cuadro que resume la información obtenida en las tres aldeas objeto de estudio, respecto a la pobreza que cada una representa en sus hogares.

Cuadro 13
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Pobreza por centros poblados según concepto
Año 2017

Concepto	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Hogares	**%**	**Hogares**	**%**	**Hogares**	**%**
Pobreza total	**284**	**50**	**148**	**50**	**124**	**50**
Pobreza extrema	270	47	139	47	120	48
Pobreza no extrema	14	2	9	2	4	1
No pobreza	6	1	2	1	1	1
Total	**574**	**100**	**298**	**100**	**249**	**100**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS primer semestre 2017.

El censo comunitario 2017 en las Aldeas objeto de estudio, 50% de la población se encuentra en pobreza total seguido de la pobreza extrema con ingresos que no superan los Q.2,396.00 al mes, es decir que, los hogares perciben ingresos mensuales por debajo del salario mínimo debido a que se dedican a la agricultura, la mayor parte de su cosecha es para autoconsumo y en menor cantidad para la venta, por lo que, dificulta su condición de vida. Mientras que los hogares que se encuentran en la categoría de no pobreza no superan el 2%, estos se dedican a comercio y servicio por eso logran obtener mayores ingresos que les permiten tener una mejor estabilidad económica.

1.2.6.8. Desnutrición

El resultado de la falta de alimentos y de una dieta balanceada afecta a la población de bajos recursos, principalmente a los niños, lo que provoca que sean más propensos a enfermedades de cualquier tipo y afecta su desarrollo físico e intelectual. En los centros de convergencia de las aldeas en estudio, se registran datos del estado de los niños en riesgo y en estado de desnutrición, estos se obtienen de la recopilación de información en las jornadas médicas anuales donde pesan y tallan a los niños. A continuación se presenta el detalle de los mismos.

Cuadro 14
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Nivel de desnutrición por aldea, según concepto
Año 2017

Concepto	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Niños	%	Niños	%	Niños	%
En riesgo	30	94	8	89	8	62
Desnutridos	2	6	1	11	5	38
Total	**32**	**100**	**9**	**100**	**13**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por los centros de convergencia de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, correspondiente al año 2017.

Los datos de los centros de convergencia de las tres aldeas determinan el total de niños que se encuentra en desnutrición, los infantes que están en riesgo y los casos que son tratados. El número de niños desnutridos en los centros poblados, según la información de los centros de convergencia de las aldeas son ocho, que representa 25% en La Providencia, 13% en La Ceibilla y 62% en El Sitio; quienes son sometidos a tratamiento. Los casos de desnutrición son causados principalmente por falta de capacidad económica para cubrir las necesidades alimentarias y cantidad de calorías necesarias, la oportunidad laboral es limitada, la mayoría de los pobladores aprovechan los meses en que se realizan las actividades agrícolas, venden su mano de obra para tener disponibilidad económica.

1.2.6.9. Empleo

Se denomina empleo a la generación de valor a partir de la actividad generada por una persona, el empleado contribuye con su trabajo y conocimientos en favor del empleador y perciben una remuneración económica, se pueden clasificar en empleos temporales y permanentes. (Recuperado el 22 de septiembre de 2018 de: https://definicion.mx/empleo).

En relación con los datos obtenidos del censo se determinó que 30.72% de la población trabaja, de ese porcentaje 77.56% se dedican a la agricultura y únicamente son empleados en las temporadas de producción. 22.44% cuenta con trabajo permanente por lo que se dedican al área de comercio y servicios. La participación de la mujer es mínima debido a que del total de la población económicamente activa de las tres aldeas únicamente 60 mujeres trabajan y el resto son amas de casa.

- Subempleo

Son los individuos que laboran y perciben menos del salario mínimo porque no cumplen con la jornada establecida y que pueden realizar un trabajo adicional. Con base en el estudio de campo, se determinó que los pobladores que prestan su mano de obra en forma temporal ascienden a 77.56%, debido a que se dedican a la actividad agrícola y no emplean el total de su capacidad por ser empleado por horas y días.

- Desempleo

Situación que el trabajador carece de empleo y salario. Las causas del desempleo consisten en varios factores: la inexistencia de fuentes productivas, el grado de analfabetismo y la falta de capacitación técnica, imposibilita el desempeño a otras actividades, así como la poca inversión de parte de iniciativas privadas y del sector público.

De acuerdo con el censo comunitario, se determinó en los centros poblados que la tasa de desempleo es del 44.12%, para minimizar las carencias de recursos económicos por la falta de empleo, las personas emigran a la ciudad capital para vender su fuerza de trabajo.

1.2.7. Migración

En los centros poblados objeto de estudio, el total de habitantes que han migrado, asciende a 403 personas, que representa aproximadamente 17% de la población total. Una de las principales razones por las que los habitantes deciden migrar es para buscar mejoras en las condiciones de vida.

- Inmigración

De los 2,321 que representa el total de habitantes de los centros poblados, 87% son originarios de las aldeas y 8% de la población proviene de otras cabeceras departamentales especialmente de Jutiapa y la diferencia corresponde a otras aldeas cercanas.

- Emigración

En el año 2017, se estima que menos del 1% de la población de las aldeas emigraron de forma temporal a otros departamentos cercanos y 4% de la misma emigraron de forma

permanente a la ciudad capital, a departamentos cercanos o a otros países como Estados Unidos para buscar una superación tanto económica como personal.

1.2.8. Ecosistema

Puede definirse como una comunidad de organismos (animales, vegetales y el hombre), que interactúa mutuamente y con el ambiente físico, químico dentro de una extensión territorial dada, por lo cual posee características geográficas específicas, un clima específico local, donde existe una determinada vegetación, que a su vez sirve de sustrato a otra determinada comunidad biótica y donde el hombre trabaja la tierra o hace alguna actividad específica para su subsistencia. (Aguilar J., Aguilar M., Aguilar J.M., 2010, p.31).

El ecosistema de los tres centros poblados comprende los conceptos de agua, bosque, suelo, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

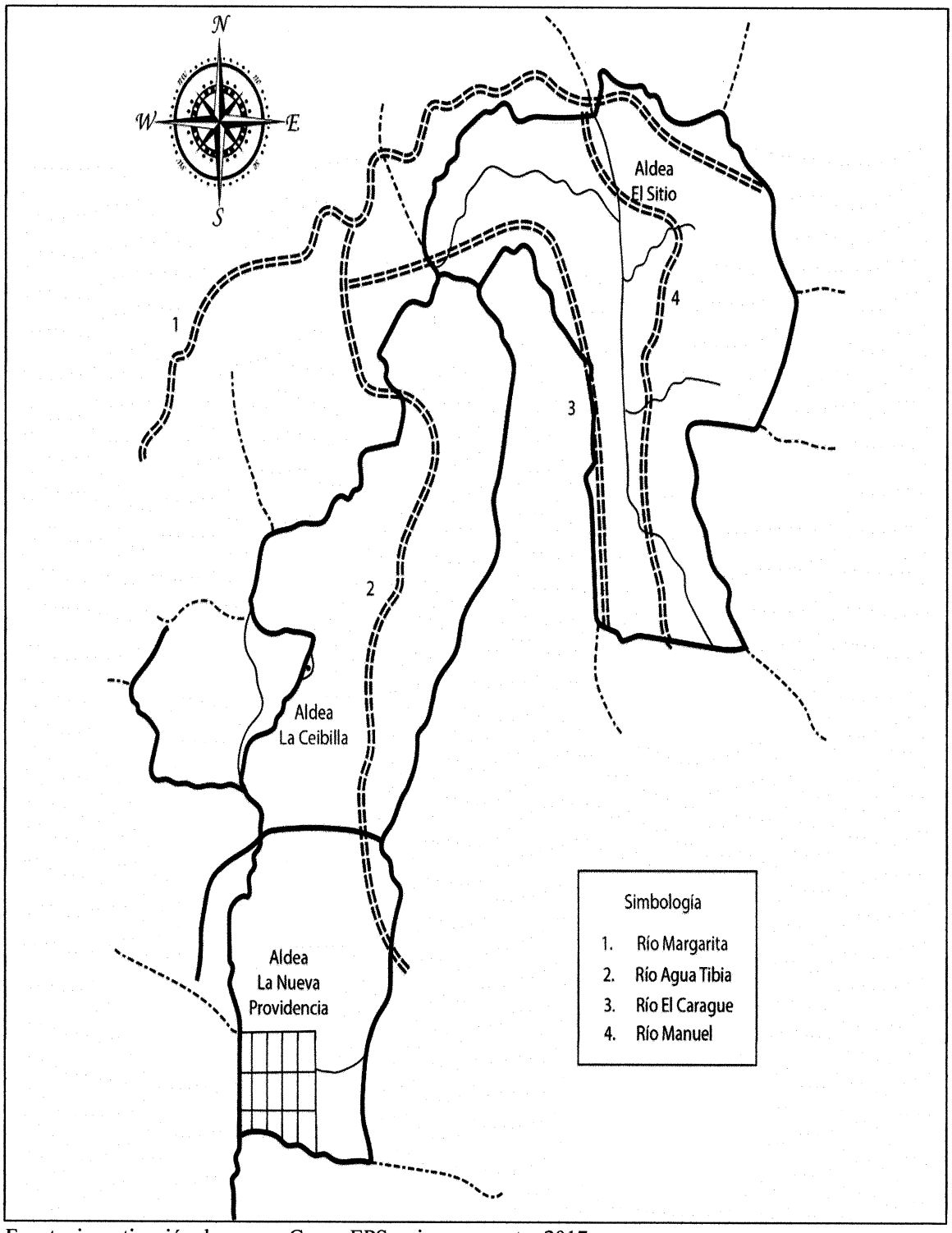
1.2.8.1. Agua

En el área geográfica de los centros poblados, se identifican cuatro ríos denominados como: El Caragüe, Manuel, Margarita y Agua Tibia; estos son de suma importancia porque abastecen a los centros poblados. Debido a la sequía que afecta el lugar, el recurso hídrico tiende a ser escaso por el aumento en su demanda.

Dentro de los centros poblados, el agua es utilizado de distintas formas, entre ellas se encuentra el riego para cultivos, usos domésticos e incluso para el consumo. Habitantes de los centros poblados investigados indican que han observado una fuerte disminución del caudal de los ríos durante los últimos tres años y temen que estos lleguen a desaparecer. Las posibles causas de la disminución del caudal en los ríos citados son por el cambio climático, la mala gestión de los ríos ya sea por desvíos de los mismos, la falta de controles ambientales y los distintos contaminantes a causa de los pobladores.

A continuación, se muestran los cuatro ríos que atraviesan los centros poblados, así como el camino que recorren a través de ellos.

Mapa 3
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Recurso hídrico
Año 2017



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

Las especies que habitan en los ríos son: pescado, cangrejo, camarón y caracol en el Margarita, en las corrientes de Manuel y El Caragüe únicamente cangrejos y en Agua Tibia viven pescados y cangrejos. Sin embargo, la calidad del recurso hídrico se ve afectada por la falta de un sistema de alcantarillado que evite las descargas de aguas servidas de origen doméstico, descargas pluviales, desechos de origen animal y residuos sólidos.

Se puede observar la ubicación geográfica del recurso hídrico que transita en la aldea El Sitio, se compone de los ríos Margarita, El Caragüe y Manuel que fluyen hacia el norte de la región y el río Agua Tibia atraviesa cuesta arriba las aldeas La Nueva Providencia y La Ceibilla.

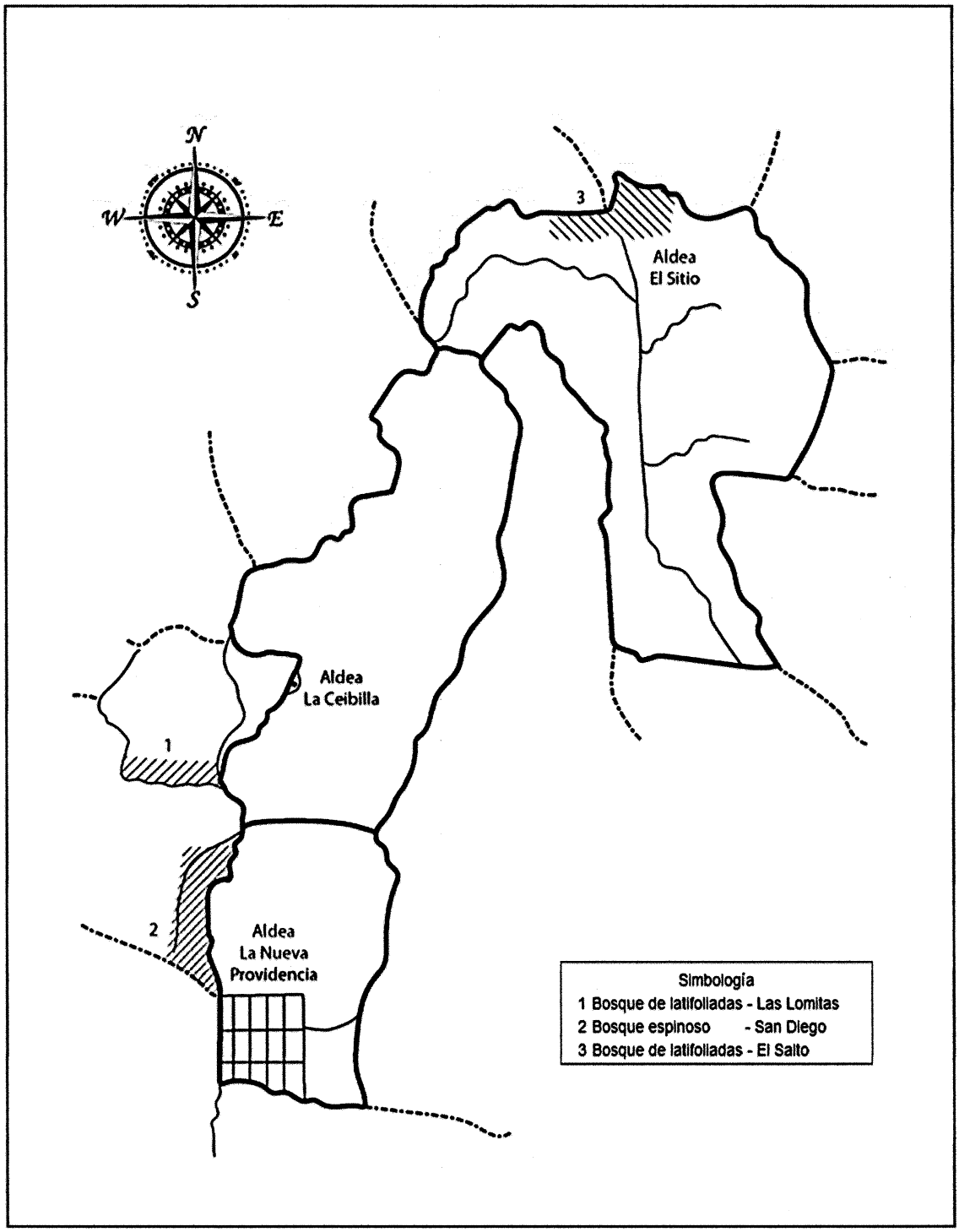
1.2.8.2. Bosque

Es una extensión de terreno que se caracteriza por estar ampliamente cubierta por árboles, proporciona al hombre beneficios que pueden ser directos e indirectos; en las aldeas cumple con los beneficios directos como la extracción de leña que se utiliza para cocinar los alimentos en los hogares; los beneficios indirectos son su aporte de oxígeno, es el hábitat de multitud de seres vivos, regula el agua, conserva el suelo e influyen en la regulación del clima y atmósfera. En Guatemala, los bosques predominantes, según el Inventario Nacional Forestal de Guatemala (2001-2003), son los latifoliadas, de coníferas y mixtos. Los primeros constan de árboles o arbustos frondosos con hojas laminares (anchas) y planas, los segundos consideran los pinos y otras especies de su género y los terceros son una mezcla de ambos.

A causa de las cercanías de los ríos Agua Tibia, Margarita y Manuel se determinó que existen diferentes tipos de bosque de latifoliadas, en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio. Este tipo de bosques se caracterizan por poseer árboles de hojas laminadas o de limbo ancho, como las especies de palo blanco, caoba del sur, conacaste y castaño.

A continuación, se pude apreciar gráficamente la ubicación de los bosques que se pudieron identificar en el campo por medio de la investigación correspondiente.

Mapa 4
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Bosques
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en la información de la Clasificación de biomas de Guatemala, recuperada de: http://www.birdwatching.com.gt/observacion%20de%20aves/biomas-de-guatemala.html.

El mapa caracteriza la ubicación geográfica de la diversidad de vegetación que existe en la aldea La Nueva Providencia, caserío San Diego, aldea El Sitio en los caseríos Río Manuel, El Salto, El Tigüilote y Talpetate por la afluencia de los ríos Agua Tibia, Margarita y Manuel, dónde se observa el bosque de latifoliadas de cobertura fragmentada con árboles dispersos, es un bioma de vegetación latifoliada diversa, clima cálido a templado, vientos cargados de humedad provenientes de los ríos mencionados anteriormente.

En los caseríos Lotificación y Caragüe de la aldea El Sitio y aldea La Ceibilla se encuentra el bosque chaparral espinoso, conocido con el nombre de monte espinoso que se compone de vegetación con arbustos, zarzales de baja estatura y plantas espinosas como: La Ceiba, matilisguate, upayotihuilote, palo jiote, cactus y ceibillo. (Recuperado el 27 de septiembre de 2018 de: www.birdwatching.com.gt/biomasdeguatemala).

También se puede observar en el mapa que es la aldea La Ceibilla y caserío Las Lomitas existe el bosque chaparral o monte espinoso, es uno de los biomas más frágiles que se encuentra distribuido de manera discontinua en las regiones suroriental y central del país, se caracteriza por zonas secas con muy baja precipitación pluvial, la vegetación es distintiva de zonas áridas con abundantes cactus y plantas espinosas que pierden sus hojas en la temporada seca y la época de lluvia es corta pero bien definida.

Sin embargo, la vegetación de los bosques se encuentra dispersa por la ubicación de viviendas y terrenos para el cultivo, se ven afectados por la tala de árboles para la leña que se utiliza por los habitantes de las tres aldeas para preparar los alimentos y la quema por la práctica de la roza como método para limpiar los suelos y preparación para la siembra, este tipo de prácticas afectan la conservación de los mismos debido a que no se encuentran reguladas.

1.2.8.3. Suelos

Sistema natural desarrollado a partir de una mezcla de minerales y restos orgánicos bajo la influencia del clima y del medio biológico; se diferencia en horizontes y suministra, en

parte, los nutrimentos y el sostén que necesitan las plantas, al contener cantidades apropiadas de aire y agua. (Fassbender, H y Bornemisza, E. 1998).

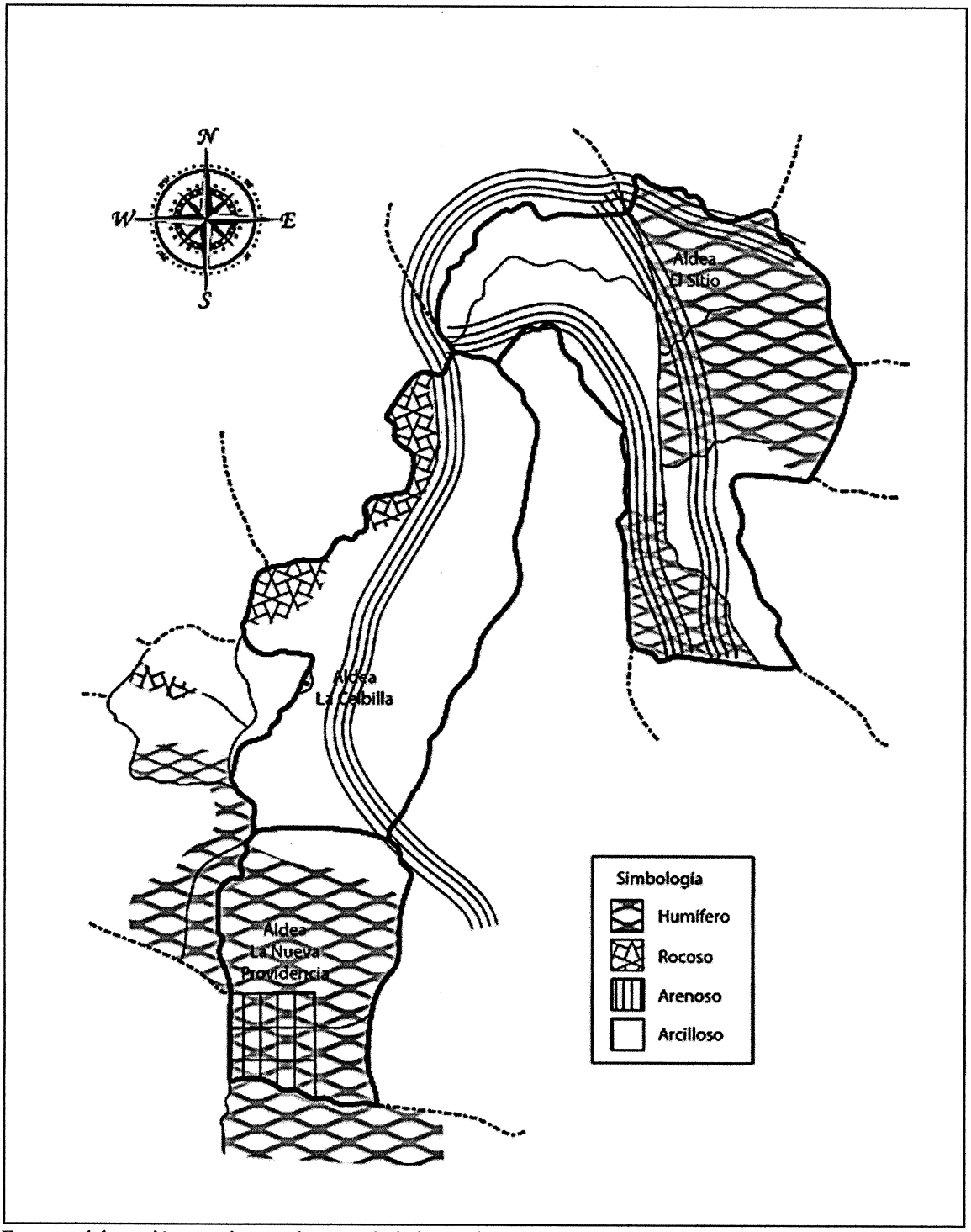
Según el Perfil Ambiental de Guatemala 2006, la capacidad de uso de la tierra está condicionada por características intrínsecas del suelo, asociadas a factores como el clima, material de origen, relieve, posición y edad de los materiales. Se identifican las aptitudes de uso mediante ocho clases. En las tres aldeas se observaron las siguientes:

- III comprende la capacidad de uso de las tierras orientadas a los cultivos agrícolas "sin limitaciones" y "con limitaciones".
- VII cuentan con la capacidad para cultivos no agrícolas, principalmente para la producción y protección de bosques, y
- VIII con capacidad de tierras de protección, se recomienda su uso a las actividades de conservación y/o protección de hábitats naturales.

Las características topográficas del área, el clima, el tiempo y la actividad humana son los factores principales que determinan los tipos de suelo como el arcilloso, humífero y rocoso o pedregoso que existen en las tres aldeas, el suelo rocoso conocido también como pedregoso se localiza al norte de la aldea La Ceibilla, se observa la formación de gran cantidad de piedras de diferentes formas y tamaños que hace la tierra improductiva y con pocas propiedades de absorción de agua.

El suelo arcilloso se encuentra en el caserío San Diego de la aldea La Nueva Providencia, aldea La Ceibilla y caserío Río Manuel de la aldea El Sitio, la tierra se caracteriza por ser de color amarillo, en la época de lluvia se adhiere rápidamente al calzado de los peatones, cuando se seca forma una corteza que se resquebraja y no permite el drenaje del agua, lo que evita el crecimiento de los brotes de plantas que a su vez se dividen con base en la capacidad del suelo, como se muestra a continuación: (Recuperado el día 23 de septiembre de 2018 de: recuperado de: https://www.jardineriaon.com/caracteristicas-tipos-suelos.html.).

Mapa 5
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Tipos de suelo
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en la información de Características y tipos de suelo, recuperado de: https://www.jardineriaon.com/caracteristicas-tipos-suelos.html.

El mapa localiza los tipos de suelo que existen en los centros poblados y se observa que el humífero, el cual se caracteriza por contener tierra de color oscuro, retiene agua y es fácil de trabajar por los agricultores.

1.2.8.4. Flora y fauna

Comprende las especies vegetales y conjunto de animales silvestres como mamíferos, reptiles, aves que residen en la región geográfica de las aldeas, como se detalla en la tabla.

Tabla 8
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Flora y fauna
Año 2017

Tipo	Descripción
Flora	Palo blanco (cybistaxdonell-smithii), caoba del sur (swieteniahumilis), conacaste (enterolobiumcyclorarpum), castaño (sterculiaapetala), Ceiba (ceiba pentandra), matilisguate (tabebuia rosea), upayotihuilote (cordiadentata), palo jiote (burseragraveolens), cactus (cactus spp), morro o jícaro (crescentiacujete), ceibillo (ceiba aesculifolia), mango (mangifera indica), jocote (spondias purpurea), nance (byrsonimacrassifolia), limón (citrus), naranja (citrus sinensis), jocote marañón (anacardiumoccidentale), entre otros.
Fauna	La iguana verde (iguana delicatissima), los garrobos (ctenosaurasimilis), armadillos (dasypodidae), tacuazines (didelphismarsupialis), ardillas (sciurusvulgaris), conejos (oryctolaguscuniculus), mapaches (procyonlotor), coyotes (canislatrans), osos hormigueros (myrmecophagatridactyla), tigrillos (leopardustigrinus), venados (cervuselaphus), serpientes (serpentes), alacranes (scorpione), colibrí canela (amazilia rutila), cuclillo terrestre (morococcyxerythropy), perico de frente naranja (eupsittulacanicularis), gorrión común o pardo (passerdomesticus), tilapias (oreochromisniloticus), mojarras pintas (eucinostomuslefroyi), guapote (parachromismanaguensis), mojarras chepa (diplodusvulgaris), guabina (hopliasmalabaricus), cangrejos de ríos (procambarusclarkii), camarones (caridea), y nutrias (lutrinae) entre otros.

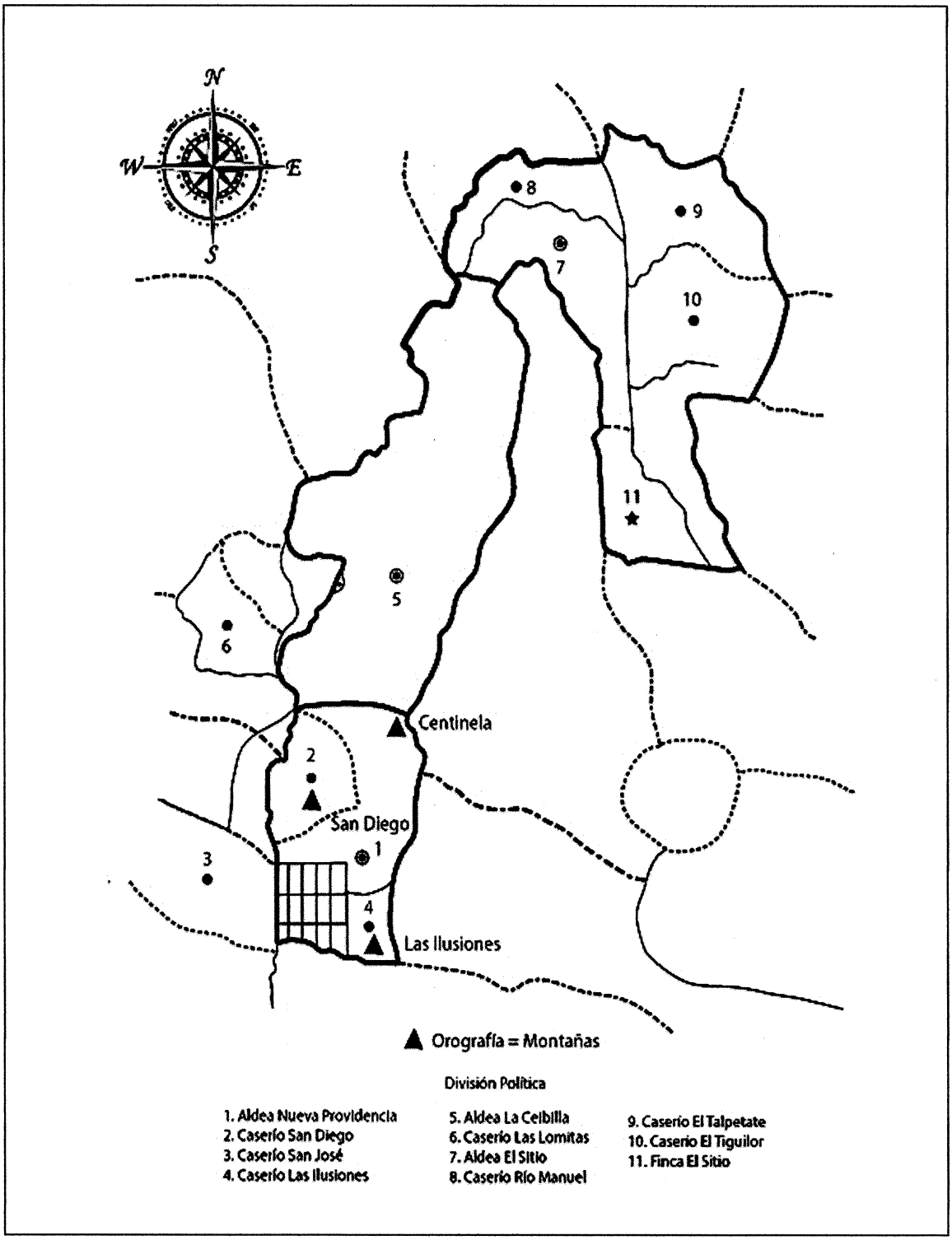
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Se observó en los centros poblados especies de vegetación latifoliada que se caracteriza por tener hojas anchas y fauna silvestres que viven, crecen y se desarrollan en las aldeas.

1.2.8.5. Orografía

Se encarga de describir y clasificar los tipos de relieve o elevaciones. La orografía que existe en los centros poblados, se muestra en el mapa a continuación:

Mapa 6
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Orografía
Año 2017



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

La orografía se caracteriza por el relieve con mayor elevación y pendientes son las montañas denominadas: Centinela, Las Ilusiones y San Diego que se localizan en la aldea La Nueva Providencia; la primera ubicada al norte del centro poblado, lugar donde inicia la distribución de agua entubada a la comunidad; la segunda y tercera se encuentran situadas en los caseríos que tienen los mismos nombres, como se observó en el mapa anterior.

1.2.8.6. Áreas protegidas

Las áreas protegidas son sectores especiales que se establecen con el objetivo de cuidar su biodiversidad y sus condiciones naturales. Estas áreas son sometidas a un régimen legal particular para asegurar su adecuada conservación. Al establecer un área protegida, las autoridades intentan minimizar el impacto de la acción humana sobre el ambiente.

En la aldea La Nueva Providencia, específicamente en la finca San Diego, un terrateniente cuenta con la protección de tres caballerías de bosque por parte del Instituto Nacional de Bosques –INAB-, lo que hace un total de 192 manzanas, dicha extensión se encuentra ubicada en una montaña de su propiedad. En estas áreas, los árboles que se pueden localizar son: conacaste, cedro, palo blanco y matilisguate en su mayoría. La forma en la que se maneja la protección es con letreros, cerco, guardabosques y no se permite podar o talar árboles, ni cazar ningún animal silvestre que exista en esta área.

CAPÍTULO II
ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO

Según Ramón Archanco (2014), "se define el ámbito social como al espacio comprendido dentro de ciertos límites reales o imaginarios que conectan a las personas y sus valores con su entorno físico, y logra promover el desarrollo personal y colectivo." (p.16). En este capítulo, se caracterizan los tipos de organizaciones con enfoque social que apoyan el desarrollo sostenible comunitario, los servicios básicos e infraestructura que poseen los habitantes de los centros poblados, las entidades que les brindan apoyo y se analizan los riesgos sociales a los que están propensas las comunidades, objeto de investigación.

2.1. ORGANIZACIÓN

Las organizaciones están formadas por un grupo de personas que unen sus actuaciones para alcanzar determinados objetivos. Estas personas aportan aspiraciones y energías, es decir, recursos para alcanzar los propósitos trazados a través de una previa planificación y un control correcto y a la vez eficiente. Para alcanzar los objetivos planteados en las organizaciones sociales, cada integrante debe desempeñar una función principal mediante un papel único, que implica cumplir con lo demandado por el resto de los integrantes que se rigen por medio de normas y estatutos.

2.1.1. Sociales

Comprende las organizaciones que buscan el desarrollo integral y sostenible de las aldeas en estudio, como se describe a continuación:

2.1.1.1. Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Los tres centros poblados cuentan con una organización social de este tipo, la cual se encarga de organizar la participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, mediante la priorización de necesidades, problemas y soluciones para el desarrollo de las aldeas y vigilar por la coordinación entre las autoridades comunitarias y la municipalidad

de Oratorio, así como otras entidades públicas o privadas que deseen promover políticas, programas y proyectos de desarrollo comunitario.

Está integrado por seis personas, quienes desempeñan los cargos de: presidente, vicepresidente, tesorero, secretaria y dos vocales, todos residentes de cada lugar, quienes efectúan una reunión semanal. Realizan las reuniones en las viviendas de los miembros del comité, se eligen por voto popular entre los habitantes de las aldeas cada cuatro años y pueden ser reelectos las veces que los interesados lo deseen.

Falta apoyo por parte de la municipalidad para que el comité comunitario de desarrollo pueda velar por satisfacer las necesidades de la comunidad (enfermedades, agricultura, proyectos de agua, entre otros), dentro de los miembros del -COCODE- se encuentran hombres y mujeres en diferentes cargos, aunque en general son adultos quienes integran los mismos; sin embargo, se pudo observar que no existen limitantes para que las mujeres y los jóvenes lo conformen; dentro de la directiva de los mismos un porcentaje significativo lo ocupan las mujeres, lo cual garantiza la representación femenina dentro de estas organizaciones sociales. Por otra parte, ningún miembro devenga un salario o remuneración por su labor, lo que les imposibilita en ocasiones asistir a reuniones a la municipalidad por falta de recurso económico para el transporte. La organización no cuenta con apoyo institucional nacional ni extranjero que sustente su labor en la comunidad.

2.1.1.2. Comité de agua

En las tres aldeas existe un comité que se encarga de velar por el abastecimiento de agua entubada en cada centro poblado, solucionar problemas de mantenimiento y escasez del recurso hídrico; cobro y pago del servicio y requerir mejoras al sistema de entubado. Son integrados por seis personas residentes del centro poblado, quienes desempeñan los cargos de presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales; obtienen su financiamiento de los pobladores de los lugares objeto de estudio.

Las limitaciones que tiene el comité son la falta de apoyo financiero para cumplir con sus labores en la comunidad y las personas que lo integran no tienen ninguna remuneración por el trabajo que realizan, lo que a veces los imposibilita para hacer su labor. En cuanto al apoyo institucional, durante la administración anterior, estos comités recibían un aporte por parte de la municipalidad que los apoyaba con el financiamiento del material para trabajar en las redes de distribución de servicios de agua; sin embargo, este aporte ya no fue otorgado en el año en estudio por falta de asignación presupuestaria para el mismo.

2.1.1.3. Junta Directiva del Instituto Básico por Cooperativa La Providencia

Es la encargada de administrar todo lo relacionado con el Instituto Básico por Cooperativa La Providencia, está conformada por padres de familia, claustro de maestros y directora, desde la fundación del instituto en el año 2003, se constituyó dicha organización con el propósito de velar por los intereses de los jóvenes que cursan el ciclo básico; la fuente de financiamiento, la conforman los padres de familia mediante la realización de actividades (ventas y bazares), para obtener fondos, la Municipalidad de Oratorio y el Ministerio de Educación.

La junta directiva tiene catorce años de estar constituida y está integrada por siete personas que ocupan los cargos de presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres vocales, quienes cada semana se reúnen en la vivienda del señor secretario para discutir asuntos de su interés. El apoyo institucional lo reciben del gobierno de la República de Guatemala a través de la Municipalidad de Oratorio y el Ministerio de Educación.

2.1.2. Ambientales

En los tres centros poblados se carece de organizaciones ambientales. Sin embargo, en el caserío Las Lomitas de la aldea La Ceibilla, se maneja el programa de incentivos -PINPEP- aplicado por el Instituto Nacional de Bosques -INAB-, el cual tiene cinco manzanas de bosque bajo su protección mediante el contrato de compromiso de cumplimiento para manejo de bosques naturales de protección, en el programa de Incentivos Forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación forestal o agroforestal –PINPEP- el cual fue emitido el 19 de junio del 2013 según

resolución número 42606-026-2.5.1-2013, por un período de seis años con un desembolso anual de Q.24,354.00. En esta área se pueden localizar árboles de: conacaste, matilisguate, caoba, plumajillo, quebracho, aceituno, madrial y laurel.

2.1.3. Culturales

El núcleo familiar es el encargado de conservar los valores humanos, las costumbres y tradiciones dentro del hogar de cada habitante, mientras que en los centros educativos se preparan para incrementar el conocimiento y el enriquecimiento social e individual de cada miembro de la población. En lo referente a lo religioso, la iglesia evangélica y católica. La Municipalidad de Oratorio a través del departamento de cultura, se encarga de velar por fomentar los valores cívicos y patrios en los tres centros poblados.

2.1.4. Deportivas

La directiva para eventos deportivos es una organización creada en las escuelas de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, fue constituida en el año de 1967 y nació con el propósito de recrear a los niños en el deporte y con esto alejarlos de los vicios y la delincuencia. Está conformado por dos maestros de cada escuela y se cambian cada año al inicio del ciclo escolar. La forma de financiamiento es por fondos aportados por los padres de familia quienes contribuyen para que los niños puedan trasladarse a los polideportivos donde se realizan los campeonatos escolares.

Entre las limitaciones que tiene la directiva está la falta de equipo e implementos deportivos para realizar sus actividades, entre las cuales se encuentran los uniformes para los niños, balones de fútbol y patrocinio para los niños que por falta de recursos no pueden participar. El apoyo institucional que han recibido es por parte del -COCODE-, quienes por medio de distintas gestiones han facilitado el transporte para que los niños puedan asistir a las actividades deportivas.

2.2. SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Los servicios e infraestructuras marcan el nivel de desarrollo social y desarrollo económico de las comunidades, estos deben ser proporcionados por la Municipalidad de

Oratorio para las aldeas analizadas en el presente informe, a continuación, se presentan las características de éstos.

2.2.1. Educación

La educación es "una formación práctica y metodológica donde a un individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana". (Recuperado el 07 de julio de 2018 de: http://conceptodefinción.de/educación/).

Según, el Artículo 3 de la Ley de Educación Nacional, Decreto Número12-91 (11 de enero de 1991): "El Sistema Educativo Nacional de Guatemala es el conjunto ordenado e interrelacionado de elementos, procesos y sujetos a través de los cuales, se desarrolla la acción educativa, de acuerdo con las características, necesidades e intereses de la realidad histórica, económica y cultural de Guatemala", en el Artículo 4 de la misma ley indica: "características de este sistema deben ser participativo, regionalizado, descentralizado y desconcentrado". El órgano estatal rector del sistema educativo es el Ministerio de Educación, los centros poblados objeto de estudio, cuentan con establecimientos de educación públicos y por cooperativa como se describen a continuación:

2.2.1.1. Niveles educativos

Indicador que permite establecer parámetros del desarrollo económico y social de los centros poblados. La educación es la base fundamental del desarrollo de la población porque implica la superación del individuo y de los allegados a éste; la obtención de conocimientos permite mejores oportunidades laborales, posición y nivel económico. El sistema de educación escolar en las aldeas objeto de estudio, se conforma por los siguientes niveles educativos: el primero, conformado por los niños y niñas que cursan el ciclo escolar preprimaria (Párvulos 1, 2 y 3); el segundo, conformado por los niños y niñas que cursan la primaria (Primero a sexto) y el tercero, conformado por jóvenes que cursan la educación básica (Primero a tercero). En ninguna de las tres aldeas se imparte el nivel diversificado, algunos de los pobladores tienen que viajar a Oratorio o Moyuta para poder recibir este tipo de escolaridad.

2.2.1.2. Infraestructura de los centros educativos

La aldea La Nueva Providencia cuenta con tres establecimientos educativos, los que se describen a continuación:

- Escuela Rural Mixta Profesora Reyna Alcira Roca De Martínez

Fundada en el año de 1967, se encuentra ubicada en la calle principal de la aldea, la cual está pavimentada, lo que facilita el acceso al plantel; construida con block, piso de cemento y techo de lámina, cuenta con diez salones, donde se imparten los grados de primero a sexto primaria en la jornada matutina; se cursa el grado de sexto en un área techada del patio.

La escuela cuenta con un área de cocina que carece de ventilación adecuada, el techo de lámina y las vigas de madera, se encuentran en mal estado, se observaron cinco sanitarios con inodoros lavables para hombres y mujeres en condiciones insalubres, el área de mingitorios y lavamanos se encontraban tapados y quebrados; puertas en mal estado; los salones de clases carecen de ventanas, razón por la que en época de lluvia el agua se filtra, en cuanto a material didáctico, el establecimiento se encuentra en condiciones regulares y cuenta con pupitres, pizarrones, escritorios, sillas para maestros y estantes para colocar libros o manualidades.

- Instituto Básico por Cooperativa La Nueva Providencia

En el año de 1994 fue constituido el establecimiento; no se contaba con autorización para su funcionamiento, por lo que, un grupo de padres de familia ante la necesidad de contar con una institución de ciclo básico para sus hijos, iniciaron las gestiones de autorización ante el Ministerio de Educación y fue hasta en el año 2003, que se autorizó el funcionamiento bajo Acuerdo Ministerial Número 311 de fecha 13 de mayo de 2003.

En el Instituto Básico por Cooperativa La Nueva Providencian existen cinco salones donde se imparten los grados de primero a tercero básico en jornada vespertina, cuenta con una oficina, donde funciona la dirección; el Instituto dispone de un área de servicios sanitarios para hombres y mujeres, no tiene división por género y comparten la misma

puerta de ingreso, los inodoros son de cerámica y el depósito de agua no funciona por lo que deben acarrearla y lo que provoca que el piso se ensucie.

El Instituto Básico por Cooperativa es el único establecimiento que imparte el ciclo básico a los habitantes de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, este centro, está ubicado a tres cuadras de la calle principal y la vía de acceso es de terracería, lo cual en época de lluvia afecta a los estudiantes y maestros, la falta de transporte público hace que los alumnos tengan que caminar hacia el centro educativo. Los alumnos que viven en las aldeas La Ceibilla y El Sitio recorren aproximadamente entre seis y once kilómetros diarios para llegar a la escuela.

- Escuela Oficial de Párvulos anexa a la Escuela Oficial Rural Mixta (E.O.R.M)

Fue fundada en el año de 1999, ante la falta de espacio físico y la demanda de estudiantes del nivel preprimario en la Escuela Rural Mixta Profesora Reyna Alcira Roca De Martínez, el espacio utilizado, es propiedad del Instituto Básico por Cooperativa, la infraestructura está construida con block, piso de cemento y techo de lámina; existe un salón donde se imparte el nivel preprimario (Párvulos 1, 2 y 3), en jornada matutina, los niños y niñas tienen de cuatro a seis años de edad; no obstante, existe hacinamiento debido a que la infraestructura no tiene la capacidad para atender a la cantidad de estudiantes que acuden a esta escuela.

El establecimiento posee un área de cocina que no reúne las condiciones adecuadas debido a que no tiene ventilación y se debe atravesar ésta para ingresar al sanitario, el cual es compartido, situación que pone en riesgo la integridad de niños y niñas; que, para tener acceso, se debe pasar por la cocina. La directora del centro educativo, informó que por varios años ha solicitado a la Alcaldía Municipal, la construcción de un salón más, y hasta el momento de la investigación no se ha tenido una respuesta a las solicitudes planteadas.

La Escuela Oficial de Párvulos anexa O.R.M., se encuentra ubicada a tres cuadras de la entrada de la aldea a un costado de la calle principal.

- Escuela Rural Mixta La Ceibilla

Fue fundada en el año de 1973 y construida con block, piso de cemento y techo de lámina, tiene seis salones donde se imparten los grados de primero a sexto primaria en jornada matutina, los cuales no son suficientes, el establecimiento tiene un área de cocina que no es utilizada, debido a falta de espacio y ventilación, por lo que deben cocinar los alimentos en el corredor del plantel. El área de sanitarios para hombres y mujeres, se encuentra en condiciones no adecuadas e insalubres, también se observó: falta de depósitos de basura, puertas en mal estado, inexistencia de lavamanos entre otros; así mismo, los salones carecen de vidrios lo que provoca que se filtre el agua en época de invierno.

Debido a la falta de espacio en la infraestructura del plantel; los alumnos del nivel preprimaria (Párvulos 1, 2 y 3), reciben clases en el salón comunal de la aldea el cual se encuentra ubicado a un costado de la escuela, lugar que no es adecuado, ante la falta de mobiliario y equipo principalmente (pupitres, escritorio para maestros y pizarrón entre otros), razón por la cual, los padres de familia tienen que enviar a sus hijos con mesa y silla. La Escuela Rural Mixta La Ceibilla, se encuentra ubicada en la calle principal de la aldea, la cual es de pavimento, facilita el acceso a la educación de nivel primario de niños y niñas.

- Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Las Lomitas

Fue fundada en el año 2000, construida con block, piso de cemento y techo de lámina, tiene dos salones, donde se imparten los grados de primero a sexto primaria en jornada matutina. El área de cocina carece de condiciones necesarias para preparar los alimentos, los mismos son preparados a un costado del patio debido a la utilización de leña. El establecimiento posee tres sanitarios, tipos letrina para uso de hombres y mujeres; así como, una pileta con acceso al agua entubada, la cual es utilizada por toda la población del caserío, información que fue proporcionada por los maestros.

La Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Las Lomitas, se encuentra ubicada en el centro del caserío donde la única vía de acceso es de terracería en su totalidad y no existe acceso a transporte público.

- Escuela Oficial Rural Mixta El Sitio

Fue fundada en el año de 1971 y construida con block, piso de cemento y techo de lámina, se encuentra ubicada en la calle principal de la aldea, la cual es de terracería y presenta inconveniente cuando es época de lluvias. El edificio cuenta con diez salones, una cocina donde se preparan alimentos para los estudiantes, sanitario para hombres y mujeres; en general, las instalaciones de la escuela se observaron en buenas condiciones.

2.2.1.3. Personal docente

En las tres comunidades, el recurso humano tiene un papel importante para su desarrollo; a través de la transmisión de conocimientos a los estudiantes de la población, la cantidad de docentes por niveles educativos; así como, su relación laboral en los diferentes establecimientos que conforman el sistema de enseñanza. El recurso humano a cargo de los planteles no es suficiente para atender la demanda estudiantil, en todos los grados académicos no se cuenta con docente de educación física y computación, según entrevista realizada a los directores de las escuelas.

Cuadro 15
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Personal docente por aldea, según régimen laboral y nivel educativo
Año 2017

Régimen Laboral	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Docentes	%	Docentes	%	Docentes	%
Presupuestados						
Pre primario	2	17	2	18	1	25
Primario	10	83	9	82	3	75
Medio	-	-	-	-	-	-
Total	**12**	**100**	**11**	**100**	**4**	**100**
Por prestación de servicios						
Primario	-	-	-	-	-	-
Medio	10	100	-	-	-	-
Total	**10**	**100**	**-**	**-**	**-**	**-**

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

Los establecimientos donde se imparten los niveles de preprimaria y primaria son públicos, siendo su relación laboral por contrato ministerial y contratos municipales, en lo

que respecta al instituto básico por cooperativa, la relación laboral que tienen estos son por prestación de servicios, quienes son nombrados por medio de acta administrativa suscrita por la dirección al inicio del ciclo escolar cada año.

2.2.1.4. Cobertura por nivel educativo

Integrada por la población en edad de acudir a las instituciones educativas y que se encuentran inscritas en el ciclo escolar al mes de junio 2017.

Cuadro 16
Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Cobertura educativa por aldeas, según niveles educativos
Año 2017

Nivel educativo	Aldea La Nueva Providencia			Aldea La Ceibilla			Aldea El Sitio		
	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	%	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	%	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	%
Preprimaria	86	57	66	54	35	65	37	26	70
Primaria	244	220	90	142	140	99	115	82	71
Nivel medio	158	146	92	-	-	-	-	-	-
Total	**488**	**423**	**87**	**196**	**175**	**89**	**152**	**108**	**71**

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

La tasa de cobertura refleja que la educación primaria es donde existe mayor alcance para la población escolar en las tres aldeas. El nivel medio tiene un déficit en las aldeas La Ceibilla y El Sitio, derivado de la falta de establecimientos del nivel medio.

2.2.1.5. Repitencia y deserción escolar

De acuerdo con la información proporcionada por los directores de los establecimientos de las aldeas objeto de estudio, se presenta la repitencia y deserción por aldea. Cada año aumenta el número de alumnos inscritos en el país, debido a que existe una estrecha relación entre el desarrollo económico y el nivel educacional, mientras más alto el grado de escolaridad tenga una persona mayor será la probabilidad de obtener mejor empleo y mayor ingreso económico, pero de la misma forma con el aumento de inscripciones también han aumentado el número de repitentes y deserción.

Cuadro 17
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Repitencia y deserción escolar por Aldeas, según nivel
Año 2017

Nivel	Aldea La Nueva Providencia						
	Inscritos			Repitencia	Tasa %	Deserción	Tasa %
	Hombres	Mujeres	Total				
Preprimaria	30	27	57	9	16	9	16
Primaria	113	107	220	8	4	1	1
Medio	91	55	146	-	-	1	1
Total	**234**	**189**	**423**	**17**	**4**	**11**	**18**
			Aldea La Ceibilla				
Preprimaria	13	22	35	-	-	-	-
Primaria	70	77	147	13	9	6	4
Medio	-	-	-	-	-	-	-
Total	**83**	**99**	**182**	**13**	**7**	**6**	**4**
			Aldea El Sitio				
Preprimaria	15	11	26	-	-	-	-
Primaria	43	45	88	3	3	-	-
Medio	-	-	-	-	-	-	-
Total	**58**	**56**	**114**	**3**	**3**	**-**	**-**

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

La mayor población estudiantil se encuentra concentrada en el nivel primario, seguido del ciclo básico; se determinó que en el primario se registra el mayor número de estudiantes repitentes, debido a la baja capacidad económica de las familias de las tres aldeas, lo que obliga a los alumnos a abandonar los establecimientos educativos por períodos prolongados; esta situación, se observa en La Nueva Providencia afectando la educación de preprimaria.

Por otra parte, la situación económica que viven las familias es la razón principal por la que niños y niñas no estudien o se ausenten de los establecimientos educativos para trabajar en la agricultura y contribuir de esa manera con el sostenimiento del hogar.

2.2.1.6. Alfabetismo y analfabetismo

Se refiere al nivel de manejo y comprensión de la lectura y escritura que tienen las personas de los tres centros poblados, como se detalla a continuación:

Cuadro 18
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Alfabetismo y analfabetismo por centros poblados, según sexo
Año 2017

Concepto	La Nueva Providencia			La Ceibilla			El Sitio		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Alfabetismo	313	290	603	145	129	274	137	62	199
Analfabetismo	63	69	132	44	61	105	40	87	127
Total	**376**	**359**	**735**	**189**	**190**	**379**	**177**	**149**	**326**

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

En el año 2017, la población mayor de 15 años en los tres centros poblados, se conforma de 1,440 habitantes, de los cuales 75% son alfabetos, mientras que 25% son analfabetos. La tasa de analfabetismo en la aldea La Nueva Providencia fue de 18%, en La Ceibilla 28% y El Sitio 39%. El analfabetismo por sexo en la aldea La Nueva Providencia, mostró 17% y 19%; en La Ceibilla se conformó por 23% y 32%, en El Sitio representó 23% y 58%, hombres y mujeres, respectivamente. Lo anterior, demuestra que el analfabetismo es mayor en mujeres por la baja capacidad económica de las familias y el papel que desempeña la mujer en la cultura rural como ama de casa.

2.2.1.7. Escolaridad

Representa los grados escolares aprobados por la población de las tres aldeas que tiene 19 años y más, considerando para su representación la unidad de medida expresadas en años, como se muestra a continuación:

Cuadro 19
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Escolaridad de 19 años y más por sexo, según años
Año 2017

Años	Sexo		Total
	Hombres	Mujeres	
00 a 04	148	165	313
05 a 09	279	36	315
10 a 14	50	10	60
15 a 19	6	-	6
Total	**483**	**211**	**694**

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

El total de la población de 19 años en adelante, se compone de 694 habitantes, la escolaridad de las tres aldeas representa 90% de las personas que tiene como máximo un ciclo de estudios de nueve años y muestra que solo se tiene acceso a la educación primaria, por sexo, se observa la representatividad del género masculino en 70% de los habitantes.

2.2.2. Salud

Los servicios de salud son uno de los sectores fundamentales de la sociedad y economía. Las enfermedades que comúnmente afectan a la población son las de carácter respiratorio, gastrointestinal y musculares. Los centros de convergencia son abastecidos cada dos o tres meses; sin embargo, no se logra cubrir con la demanda de la población debido a la falta de medicamentos para suministrar a los pacientes.

2.2.2.1. Servicios de salud

Los servicios que brinda el centro de convergencia son: primeros auxilios, emergencias menores, control prenatal, postnatal, programas de vacunación, nutrición infantil y planificación familiar. En caso de que los pacientes presenten un estado de salud grave, son trasladados al Hospital Regional de la cabecera departamental de Cuilapa y en otras ocasiones al Centro de Salud de Moyuta. El horario de atención para los tres centros es de lunes a viernes de 8:00 am a 4:30 pm.

En las aldeas objeto de estudio, el indicador salud se ve reflejado a través del Centro de Convergencia, el cual es un establecimiento de menor complejidad de la red de servicios. Estos se ubican en cada una de las aldeas, son financiados por el Estado a través del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y atendidos por empleados públicos.

Además, en cada una de las aldeas existe una comadrona registrada, quien se encarga de atender partos, así como del control prenatal y postnatal, los residentes del centro poblado solicitan estos servicios por costumbre e insuficiencia económica, por lo que, no consideran una opción asistir al hospital de la cabecera departamental.

2.2.2.2. Infraestructura de salud

Se describen la infraestructura y los servicios básicos por centro de convergencia en las tres aldeas, objeto de caracterización.

- Centro de convergencia aldea La Nueva Providencia

Se encuentra ubicado a 45 metros de la Escuela Oficial Rural Mixta Profesora Reyna Alcira Roca De Martínez, sobre la calle principal de la Aldea. El material de las paredes es de block, el techo es de lámina, con cielo falso, el cual se encuentra quebrado y deteriorado por la humedad a causa de las lluvias y falta de mantenimiento, el piso es de granito.

Las instalaciones del centro se encuentran distribuidas en: un pasillo que sirve como área de recepción que mide 2 x 5.50; cuenta con una sala de espera para los pacientes de 4 x 3, y seis ambientes principales: el primero cuenta con 4 x 4.75 para atender a los pacientes, el segundo, para resguardar los medicamentos un espacio de 4 x 4.5, el tercero, como área de vacunación de 11 x 4, el cuarto, para toma de peso y talla con dimensiones de 3 x 5, el quinto, como bodega para resguardo de mobiliario y equipo en mal estado de 4.25 x 3, y el sexto, como servicio sanitario de 2 x 3, todas las medidas presentadas en metros cuadrados.

Los servicios básicos a los que tiene acceso se describen a continuación: sanitario, agua entubada; se tienen limitantes al no contar con servicio de energía eléctrica; y la forma de eliminación de los desechos sólidos se realiza quemándolos. El mobiliario y equipo que se utiliza es: una silla secretarial, un escritorio, dos mesas de trabajo y una refrigeradora que se encuentra sin uso por la falta de energía eléctrica, dos archivos, una camilla, una escalera de dos gradas, seis bancas, dos pesas, dos básculas, dos anaqueles, dos carros de curación y un esfigmomanómetro.

- Centro de convergencia aldea La Ceibilla

Se localiza sobre la carretera principal, a la par de la Iglesia Católica de la Aldea. El material predominante de las paredes es block, el techo es de lámina y piso de cemento.

Tiene una sala de espera y recepción de 10 x 4 metros, cuatro ambientes principales de 4 x 5 metros cada uno, el primero, para atender a los pacientes, el segundo como bodega de medicamentos, el tercero como sala de vacunación y el cuarto, como farmacia. Se identificaron los siguientes servicios básicos: agua entubada, energía eléctrica y servicio sanitario, el tratamiento que se da a los desechos sólidos para su eliminación es por medio de la incineración.

El mobiliario y equipo utilizado para atender a los pacientes de dicho centro es el siguiente: dos camillas, un carrito de curación, dos pesas, cuatro termómetros, un infantómetro, un esfigmomanómetro, un atril, una vitrina, dos anaqueles, un archivo, una refrigeradora, un enfriador, dos cunas, una estufa y seis bancas.

- Centro de convergencia aldea El Sitio

La estructura del inmueble se conforma por paredes de block, techo de lámina y piso de cemento. Se compone de los siguientes ambientes: una sala de espera de 2.30 x 4, un pasillo de 3.25 x 5.65, dos clínicas de 3.73 x 4, cada una, la primera para atender a los pacientes y la segunda para impartir charlas de orientación en salud y planificación familiar, además del servicio sanitario que mide 1.30 x 2.30 metros.

Los servicios básicos a los que tiene acceso: energía eléctrica, agua entubada (la cual es irregular durante época de verano, el agua es suministrada cada dos meses), el servicio sanitario se encuentra en mal estado, el depósito de agua e inodoro se encuentran quebrados y el tratamiento que se le da a los desechos sólidos es quemándolos. El mobiliario y equipo utilizado para brindar el servicio es: una pesa de niños, una pesa de adultos, dos tallímetros, un esfigmomanómetro, un juego de pinzas, una mesa, dos sillas plásticas, una banca de madera, dos camillas y un estante para medicamentos.

2.2.2.3. Personal de salud

En el año en estudio, cada Centro de Convergencia de las Aldeas, es atendido por un enfermero y un asistente, ambos son capacitados por el Ministerio de Salud, además está contratado un guardián que se encarga de la limpieza de las instalaciones, el personal reside

en cada una de las aldeas. El Centro de Convergencia de la aldea La Nueva Providencia no está en funcionamiento debido a la falta de personal de salud que atienda a la población.

2.2.2.4. Morbilidad y mortalidad

La morbilidad que prevalece en los centros poblados por incidencia de las enfermedades gastrointestinales (parasitosis intestinal), ocasionadas por la ingestión de agua contaminada que tiene alta incidencia en los casos diarreicos y malas prácticas de higiene. Las enfermedades respiratorias (infecciones respiratorias), son provocadas por los cambios de temperatura en el clima de la región, uso de leña en las viviendas y centros educativos, lo que hace vulnerables a los habitantes de los tres centros poblados.

Las enfermedades más comunes presentadas en los centros de convergencia que fueron diagnosticadas en adultos fueron las afecciones gastrointestinales, respiratorias, accidentes, dolores musculares y otras. En niños fueron los padecimientos gastrointestinales, respiratorios y desnutrición, como se detalla a continuación:

Cuadro 20
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Morbilidad por centro poblado, según enfermedad
Años 2016 y 2017

Enfermedad	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Adultos						
Gastrointestinales	92	34	32	24	38	35
Respiratorias	132	48	61	45	46	43
Accidentes	4	1	-	-	1	-
Musculares	25	9	22	16	14	13
Otras	22	8	20	15	9	9
Total	**275**	**100**	**135**	**100**	**108**	**100**
Infantil						
Gastrointestinales	32	38	15	38	14	43
Respiratorias	50	60	24	60	13	41
Desnutrición	2	2	1	2	5	16
Total	**84**	**100**	**40**	**100**	**32**	**100**

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Centros de Convergencia de los tres centros poblados durante los años 2016 y 2017.

Los centros de convergencia de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, durante el período comprendido del mes de julio del año 2016 al mes de junio de 2017, se detectaron en riesgo 518 adultos y 156 niños con la incidencia en las enfermedades gastrointestinales, respiratorias, accidentes, desnutrición, musculares y otras.

La mortalidad es el número de muertes ocurridas en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio por cada 1,000 habitantes (adultos o niños), durante un año que inicia en el mes de julio del año 2016 y concluye en el mes de junio de 2017. Las enfermedades con más incidencia son las gastrointestinales y respiratorias. A continuación, se muestran la tasa de mortalidad de las tres comunidades tanto en adultos como en niños.

Cuadro 21
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Mortalidad por centro poblado, según enfermedad
Años 2016 y 2017

Enfermedad	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Adultos						
Gastrointestinales	2	67	-	-	1	25
Respiratorias	1	33	3	100	3	75
Total	**3**	**100**	**3**	**100**	**4**	**100**
Tasa de mortalidad (en millar)		**3**		**8**		**12**
Infantil				-		
Gastrointestinales	-	-	-	-	2	100
Respiratorias	-	-	-	-	-	-
Total	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**100**
Tasa de mortalidad infantil (en millar)		**-**		**-**		**11**

Fuente: elaboración propia, con base en datos de los Centros de Convergencia de los centros poblados durante julio 2016 a junio 2017.

Para el año 2017, la tasa de mortalidad indica que por cada mil habitantes fallecieron: 3% personas en la aldea La Nueva Providencia, 8% en La Ceibilla y 12% en El Sitio; además, la tasa de mortalidad infantil muestra que por cada mil niños nacidos, murieron 2% en la aldea El Sitio por las enfermedades acaecidas como: las infecciones gastrointestinales agudas ocasionadas por parásitos, bacterias o virus y las afecciones respiratorias como: bronquitis, neumonía e infecciones agudas del tracto respiratorio.

2.2.2.5. Desnutrición infantil

La desnutrición infantil en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio es ocasionada por la deficiente ingesta de alimentos (en calidad y cantidad), que no satisfacen las necesidades básicas nutricionales. En los Centros de Convergencia se han detectado casos mediante la realización periódica de diagnósticos, con el propósito de detectar riesgos de desnutrición infantil, seguidamente, a los niños afectados se les programa un plan de recuperación y se solicita un acompañamiento especialmente de los padres de familia.

La clasificación de Waterlows sobre la desnutrición se base en los índices antropométricos utilizados de peso entre el peso que le corresponde para la edad del niño que se interpreta en grados: 0 es mayor de 90% el estado es normal, I de 80 a 90% leve, II de 70 a 80% moderada y III menor de 70% es severo. (Hernández M. y Sastre, A., 1999, p.629). A continuación, se detalla la cantidad de niños en riesgo y desnutridos por centro poblado.

Tabla 9
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Grado de desnutrición infantil según peso / edad
Año 2017

Descripción / Peso / Edad	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Niños						
En riesgo	30	66	8	17	8	17
Desnutridos	2	25	1	13	5	62
Niños						
% Peso		77		75		63
Grado de desnutrición	II Moderada		II Moderada		III Severa	

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de los centros de convergencia de las aldeas y la clasificación de Waterlows utilizando el índice antropométrico de peso para la edad.

El grado de desnutrición en los niños de las aldeas La Nueva Providencia y La Ceibilla representan un nivel moderado de desnutrición, es decir, que los niños pesan menos de lo que les corresponde con relación al peso ideal para su edad. En la aldea El Sitio se muestra un estado de desnutrición severo debido a que los infantes tienen un peso muy por debajo

del estándar de referencia como consecuencia del escaso recurso económico percibido por los padres de familia, lo que no les permite tener acceso a una alimentación adecuada con los nutrientes mínimos para el desarrollo y crecimiento en los niños menores.

2.2.3. Agua

Es un servicio básico que impulsa la subsistencia en las aldeas, sin importar las condiciones en que es abastecida para cubrir las necesidades de cada habitante de las comunidades en mención, el servicio de agua entubada con el que cuenta la población carece de un sistema de purificación y se obtiene en su mayoría de nacimientos y quebradas de agua que se encuentran ubicados en la localidad mediante un sistema de tubería. El recurso hídrico abastecido en los centros poblados es alterado por las aguas residuales de origen domésticos que carecen de un sistema de canalización que al ser mezcladas con las aguas pluviales se liberan en los afluentes naturales de agua como los ríos, nacimientos y quebradas, lo que ocasiona enfermedades en los habitantes y deterioro del medio ambiente.

2.2.3.1. Aldea La Nueva Providencia

El servicio de agua entubada proviene de dos nacimientos situados en la Finca Centinela, el abastecimiento está a cargo de la municipalidad de Oratorio, a un costo de Q.1,100.00 por la adquisición e instalación del servicio de agua pagada a la municipalidad y una cuota mensual de Q.5.00, los cuales se pagan al comité de agua, que se encarga del mantenimiento de la tubería y gastos de materiales necesarios para la regulación del servicio.

2.2.3.2. Aldea La Ceibilla

El servicio de agua entubada proviene de un nacimiento ubicado en la finca del señor Guillermo Marcux; sin embargo, el caserío Las Lomitas no cuenta con abastecimiento de agua y sólo puede tener acceso al recurso mediante una paja de agua concedida a la Escuela Oficial Rural Mixta del caserío y únicamente en la época de invierno se abastece de una quebrada ubicada en la finca de exportación de flores. El servicio no tiene costo de adquisición, pero si tiene una cuota anual de Q.60.00 que son pagados al Comité de agua para la regulación del servicio.

2.2.3.3. Aldea El Sitio

El servicio de agua entubada proviene de la Finca San Víctor, es escasa y se suministra con irregularidad y poca presión; la falta de este recurso provoca altos índices de morbilidad y mortalidad, especialmente en los niños y niñas que viven en la aldea. Este servicio tiene una cuota anual de Q.60.00 que se paga al Comité de agua para la regulación del servicio. A continuación, se describe la cobertura del servicio de agua entubada en las aldeas.

Cuadro 22
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Cobertura de agua entubada por aldeas, según descripción
Año 2017

Descripción	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Con servicio	271	93	118	79	92	74
Sin servicio	19	7	32	21	33	26
Totales	**290**	**100**	**150**	**100**	**125**	**100**

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

Del total de hogares censados en los centros poblados el 85% posee cobertura de agua entubada, la aldea La Nueva Providencia es la de mayor alcance porque suministra el servicio al 93% de hogares.

2.2.4. Drenajes

El drenaje es el sistema de tuberías interconectadas que permite el desalojo y transporte de las aguas residuales, industriales y pluviales de una población desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten al medio natural o planta de tratamiento, se considera un servicio básico de vital importancia existen dos tipos: el drenaje pluvial traslada el agua de lluvia para que la misma pueda ser reutilizada y el drenaje sanitario conduce los desechos líquidos de las casas. (Recuperado el 23 de junio de 2018 de: https://definición.de.drenaje/). En este apartado se describen como se encuentra el sistema de drenaje en las aldeas y como éste afecta al medio ambiente.

2.2.4.1. Aldea La Nueva Providencia

En la aldea, las viviendas no cuentan con este servicio, el tipo de desagüe que utilizan es el pozo ciego y/o cámara séptica, otras viviendas expulsan el agua hacia la calle, río u otra fuente de agua natural. Según el presidente del -COCODE-, indica que el día 02 de enero del año 2017, se solicitó a la municipalidad este proyecto, el cual está programado para el año 2018; sin embargo, la propuesta aún se encuentra para aprobación.

2.2.4.2. Aldea La Ceibilla

En esta aldea la totalidad de las viviendas no cuenta con este servicio, derivado de esto, las aguas residuales salen hacia los zanjones más cercanos. De acuerdo con la información proporcionada por la población han solicitado dicho servicio a las autoridades municipales, sin obtener respuesta.

2.2.4.3. Aldea El Sitio

La totalidad de la población carece de este servicio, es normal que las aguas negras fluyan hacia la calle o carreteras, lo cual provoca contaminación ambiental significativa.

2.2.5. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Esta variable refleja el nivel de cobertura que tienen las familias de los centros poblados objeto de investigación, describe el servicio eléctrico domiciliar y el alumbrado público que se encuentra instalado en el territorio.

La energía eléctrica es aquella que se manifiesta mediante una corriente generada por medio de una diferencia de potencia entre dos puntos. Los electrones o cargas negativas se desplazan a través de un cable conductor. Los materiales metálicos son los más utilizados, debido a que presentan un mayor número de electrones libres.

2.2.5.1 Energía eléctrica domiciliar

Este servicio es cancelado mensualmente por los pobladores que han adquirido energía eléctrica para su hogar, la misma es trasladada a través de redes eléctricas hasta los núcleos de la población. El método utilizado para el cobro de servicio de energía eléctrica

domiciliar es por consumo, el cual consiste en sumar el total de kilovatios gastados durante el periodo y multiplicarlo por el costo kilovatio. Según el censo comunitario, se determinó que 66% de la población total de las aldeas tienen energía eléctrica domiciliar. El costo por kilovatio asciende a Q.1.64, el mismo tiende a presentar una variación en cada vivienda.

- Institución que presta el servicio

El servicio de energía eléctrica domiciliar se inauguró en la aldea La Nueva Providencia en el mes de agosto del año 1983 y en 1997 en las aldeas La Ceibilla y El Sitio por el Instituto Nacional de Electrificación –INDE-, a un costo de Q.200.00 como pago único de adquisición, con el cual las viviendas podían realizar la conexión de la misma.

En ese entonces, solo quince casas tenían acceso al servicio y poco a poco las demás adquirieron el servicio y pagaron la cuota mencionada anteriormente. En el año 2006, el INDE vendió el derecho de energía eléctrica a la empresa privada Energuate, quienes disminuyeron en el costo de la solicitud de pago único a Q.60.00 por vivienda para tener acceso al servicio e instalación del contador de luz. La cobertura en el servicio de energía eléctrica en las aldeas se detalla a continuación:

Cuadro 23
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Cobertura de energía eléctrica por aldeas, según concepto
Año 2017

Concepto	Aldea La Nueva Providencia	Aldea La Ceibilla	Aldea El Sitio	Totales
Hogares con cobertura	215	93	64	372
Hogares sin cobertura	75	57	61	193
Total de hogares	**290**	**150**	**125**	**565**

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

De los 565 hogares censados en los tres centros poblados 66% de las viviendas poseen cobertura de energía eléctrica, la Aldea La Nueva Providencia es la de mayor cobertura, 34% de las casas no cuentan con este servicio, la más afectada es la Aldea El Sitio con 49% de las residencias que carecen de energía eléctrica.

En la época de invierno las lluvias de fuerte intensidad han afectado a las aldeas porque han provocado la suspensión del servicio de energía eléctrica, este fenómeno se ha presentado durante años en los centros poblados.

Dicha suspensión en ocasiones se ha extendido por más de dos días, según se ha observado durante el mes de junio de 2017, lo que ha ocasionado en la población molestias por la necesidad de realizar actividades que requieren del servicio. Hay comunidades que no cuentan con energía eléctrica domiciliar por carecer de recursos económicos para solicitar la instalación del servicio y algunos de ellos se han beneficiado de los vecinos que cuentan con cobertura del servicio.

2.2.5.2. Alumbrado público

El servicio de electrificación que brinda iluminación a las áreas comunes de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, se caracteriza de la siguiente manera.

- Cobertura

La aldea La Nueva Providencia tiene una cobertura mayor con respecto a los caseríos y fincas de su jurisdicción, mientras que la aldea La Ceibilla tiene fincas que no poseen alumbrado público por estar muy lejanos de las comunidades con más viviendas. La aldea El Sitio cuenta con el servicio de energía eléctrica a excepción del caserío Talpetate que no cuenta con energía eléctrica ni alumbrado público.

- Condiciones físicas del alumbrado público

Los elementos de una red de alumbrado público son: sistema eléctrico, lámparas, postes de luz y en algunos casos sistema óptimo para mejor la propagación de la luminosidad; en los tres centros poblados se observó que del 100% de los postes, 39% se encuentran sin lámpara por lo cual no cumplen las condiciones necesarias de iluminación en las áreas públicas.

Se detalla la información recopilada por medio de la observación en las aldeas objeto de estudio, como se muestra a continuación:

Cuadro 24
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Condiciones físicas del alumbrado público por aldea según descripción
Año 2017

Descripción	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio		Totales	
	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%	Unidades	%
Postes	79	40	71	36	47	24	197	100
Postes con lámpara	67	56	27	22	27	22	121	61
Lámparas en funcionamiento	57	56	25	25	19	19	101	83
Lámparas en mal estado	10	50	2	10	8	40	20	20

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

De los 197 postes que se encuentran en los tres centros poblados, 121 tienen lámparas y 76 no cuentan con energía eléctrica para iluminar las calles de las aldeas, caseríos y fincas. Los 121 postes con lámparas que brindan el servicio de alumbrado público, solo 101 se encuentran en condiciones óptimas para iluminar las vías públicas de las comunidades y 20 se encuentran en mal estado, las cuales deben ser reparadas para prestar el servicio completo a la población.

Respecto a la cobertura de alumbrado público por centro poblado, La Aldea La Nueva Providencia se encuentra cubierta en 85%. El costo del servicio es cargado mensualmente en el recibo de energía eléctrica de cada hogar, el cual asciende a Q.47.00 para la aldea Nueva Providencia, a Q.47.61 para las aldeas La Ceibilla y El Sitio, es decir, es la tasa municipal sin IVA descrita en el recibo mensual.

En 1983, la aldea La Nueva Providencia inauguró el servicio de alumbrado público, por el –INDE-, con un costo de aproximado de Q.20.00 mensuales cobrados a las viviendas que contaban con el servicio domiciliar, en ese entonces solo había ocho postes con lámparas para toda la aldea. En 1997 se inició el servicio en las aldeas La Ceibilla y El Sitio con las mismas condiciones que La Nueva Providencia. Y en el año 2006 el -INDE- vendió a Energuate el derecho y cambió la institución que prestaba el servicio hasta la fecha. Los inconvenientes presentados en la aldea La Nueva Providencia radica en la existencia de árboles cerca de las líneas eléctricas, lo que ocasiona que los vientos muy

fuertes o tormentas provoquen la caída de ramas sobre los cables, lo que causa problemas en el servicio eléctrico y sumado a esto la empresa tarda en realizar la reparación y/o restauración del servicio.

2.2.6. Letrinas y otros servicios sanitarios

Los servicios sanitarios son indispensables en los hogares para mantener un ambiente agradable, sano y sin riesgo de contaminación que contribuya a elevar los niveles de salubridad e higiene de las familias. A continuación, se detalla la cantidad de viviendas con servicio de letrina y baño lavable en las aldeas objeto de estudio.

Cuadro 25
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Viviendas con servicio de letrina y baño lavable por centro poblado, según descripción
Año 2017

Descripción	Centro poblado					
	La Nueva Providencia		La Ceibilla		El Sitio	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Viviendas con letrina	62	21	33	22	35	28
Viviendas con baño lavable	219	76	67	45	52	42
Viviendas sin servicio	9	3	50	33	38	30
Total	**290**	**100**	**150**	**100**	**125**	**100**

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

Según el censo realizado en las tres aldeas objeto de estudio, el servicio de baño lavable predomina en 60%, letrina 23% y viviendas sin cobertura 17%. La falta de saneamiento en 97 hogares son un riesgo latente para la salud de la población porque incrementa el índice de enfermedades provocadas por las bacterias, parásitos y virus que se encuentran en las excretas humanas y la emanación de gases y olores aumenta la contaminación ambiental.

2.2.7. Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Los pobladores de las tres aldeas no tienen un sistema de recolección de residuos establecido por la falta de un terreno municipal autorizado para realizar dicha actividad y

carecen de cobertura del servicio por parte del basurero municipal de Oratorio. La eliminación de los desechos sólidos en los hogares de los centros poblados se ha realizado por la práctica cotidiana de lanzar los residuos en terrenos baldíos o en los ríos cercanos a las comunidades o quemarlos en los patios de las viviendas o enterrarlos en áreas alejadas del hogar, estas acciones se han convertido en costumbre para los habitantes desde la fundación de las aldeas, como se muestra a continuación:

Cuadro 26
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Recolección y tratamiento de desechos sólidos por centro poblado, según técnica
Año 2017

Técnica	Centro poblado					
	La Nueva Providencia		La Ceibilla		El Sitio	
	Hogares	%	Hogares	%	Hogares	%
Eliminar en terreno baldío	81	28	29	19	36	29
Eliminar en los ríos	3	1	-	-	1	1
Eliminar por la quema	200	69	118	79	88	70
Eliminar por otros métodos	6	2	3	2	-	-
Total	**290**	**100**	**150**	**100**	**125**	**100**

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

Los habitantes de las tres aldeas practican estas formas para eliminar los desechos sólidos generados en los hogares por el consumo de alimentos, productos de limpieza y otros. Se observa que 25% de las viviendas utilizan la práctica de lanzar los desechos en terrenos baldíos; 1% desecha los residuos en los ríos; 73% quema los residuos y 1% utiliza otros medios.

La realización de estas técnicas genera focos de proliferación de plagas como zancudos, ratas, moscas; así como, enfermedades que afectan la salud de los pobladores y aumentan la contaminación y deterioro del medio ambiente de las aldeas, producto de la falta de un lugar que reúna las condiciones necesarias para el manejo integral de los desechos.

2.2.8. Cementerios

En los centros poblados existe un cementerio ubicado en la aldea La Nueva Providencia, cuenta con una extensión territorial de una manzana, a principios del año

2016, se establece legalmente como propiedad del lugar, por lo que es de uso público y la disponibilidad de este no genera ningún costo para los habitantes.

El cementerio no cuenta con abastecimiento de agua, certificación de lotes, áreas verdes, calles, estacionamientos, muro perimetral, sistema de drenaje de aguas pluviales o fosa séptica; en lo referente a la administración carece de control, por consiguiente, no tiene reglamento para normar los servicios que se prestan. Sin embargo, cuenta con una vía de acceso de terracería que se encuentra en malas condiciones, dificulta el ingreso y en época de lluvia es intransitable.

El cementerio es para uso de los habitantes de las aldeas La Nueva Providencia y La Ceibilla, los pobladores de la aldea El Sitio deben utilizar el camposanto ubicado en la aldea El Soyate, es el lugar más cercano para depositar los restos mortales de sus familiares.

2.2.9. Sistema de tratamiento de aguas servidas

Según observación y entrevistas realizadas dentro de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, se logró establecer que carecen de drenajes y de un sistema de tratamiento de aguas servidas y no cuentan con una propuesta de proyecto a futuro en los centros poblados.

2.3. ENTIDADES DE APOYO

Pueden ser instituciones de Gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población; aunque no cuenten con una sede dentro de los centros poblados. Lo importante de estudiarlas es para identificar el papel que han venido jugando en el desarrollo económico y social del área y si es posible, medir dicho impacto. (Aguilar, 2015, p. 45).

2.3.1. Estatales

Son entidades gubernamentales donde el Estado tiene participación superior, encargadas de guiar el funcionamiento de una comunidad dentro de un determinado

territorio, dentro de estas se encuentra Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Subestación de la Policía Nacional Civil, Juzgado de Paz, Sede de Supervisión Educativa del Ministerio de Educación, Consejo Nacional de áreas Protegidas, Registro Nacional de las Personas y Bomberos Voluntarios.

2.3.2. Municipales

Son entidades que están a cargo de la Municipalidad de Oratorio, y que brindan apoyo a las comunidades, como Oficina Municipal de la Mujer, Comité Técnico de Educación, Comité Técnico de Salud y Desarrollo Social, Unidad de Gestión Ambiental y Oficina Forestal y la Dirección Municipal de Planificación.

2.4. ANÁLISIS DE RIESGOS

Su propósito es identificar todo aquello que afecte la vulnerabilidad física y social de un área determinada y examinar la magnitud de posibles efectos negativos, resultado de las amenazas existentes en los centros poblados.

En las aldeas, el grado de vulnerabilidad es alto, debido a la falta de divulgación y socialización del plan municipal de mitigación de riesgos por parte de la municipalidad y las entidades involucradas.

La identificación del riesgo es la probabilidad de que ocurra un daño o desastre en un lugar determinado que pueda sobrepasar la capacidad de reacción de una población, estos pueden exceder un valor específico de daños sociales. (Recuperado el 18 de agosto de 2017 de: http://www.desenredando.org)

2.4.1. Naturales

Es la exposición que se presentan en una población o región a una amenaza o peligro debido a fenómenos naturales que tienen su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, son fenómenos que suceden sin intervención del hombre.

2.4.2. Socio-naturales

Son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre, quien tiene participación directa y propicia estos fenómenos relacionados con la degradación ambiental.

2.4.3. Antrópicos

Estos son atribuidos a la acción del hombre sobre la naturaleza y la población, expone al peligro la calidad de vida de los habitantes, ocasionan pérdidas humanas, entre otros factores que afectan a la sociedad en general, también se reconocen como los eventos que ocurren al interior de la comunidad y que repercuten en enormes daños o destrucciones para alterar el normal funcionamiento de ese lugar.

2.4.4. Ambientales

Riesgos que repercuten directamente en la atmósfera y el aire. Pueden producirse por factores de origen natural o provocados por el ser humano, debido a la forma de cómo explotan los recursos naturales del entorno, debilitan los ecosistemas con capacidad para absorber sin traumatismos los fenómenos de la naturaleza.

2.4.5. Matriz de identificación de riesgos

Es una herramienta que permite identificar amenazas que han provocado desastres que estén constituyendo un riesgo toda la información se convierte en una buena base para la evaluación del riesgo, por lo que se hará uso de la matriz mediante la cual se debe determinar el nivel de riesgo, a través de la misma se pueda llevar un control para mitigarlos en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

A continuación, se describen los riesgos identificados en las tres aldeas y área que podría ser afectada.

Tabla 10
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Matriz de identificación de riesgos
Año 2017

Riesgo	Descripción de la causa	Descripción del efecto
Naturales		
Deterioro de las viviendas y pérdidas económicas.	Las intensas lluvias se desarrollan durante varios días, torrentes que se conocen como corrientes de agua violenta y repentina.	Desborde de ríos, inundaciones en las calles principales de las aldeas.
Daños en los techos de las viviendas.	Los vientos fuertes acompañados por lluvias.	Desgaste en la infraestructura de las viviendas.
Destrucción por sismos y terremotos.	Comprende los movimientos de la corteza terrestre.	Pérdida de viviendas, económicas y humanas.
Socio naturales		
Pérdida o daño de la infraestructura en las viviendas.	Construcción de viviendas en laderas y en lugares de riesgo por falta de capacidad económica.	Pérdida de viviendas, recursos económicos y vidas humanas.
Deforestación	Es ocasionada por la tala inmoderada de árboles para el uso de leña.	Pérdida de áreas de bosques y sequías.
Destrucción en caminos por deslizamientos	Acumulación de fango en carreteras.	Vías de acceso inhabilitadas y deterioro de carreteras.
Antrópicos		
Basureros clandestinos	Acumulación de basura en lugares inadecuados por los habitantes.	Contaminación del aire por falta de tratamiento de los desechos.
Contaminación del agua	Cualquier cambio químico, físico o biológico en la calidad del agua que tiene efecto dañino en cualquier ser vivo que la consuma.	Enfermedades por ingerir agua contaminada.
Falta de servicios básicos	No disponen de recurso financieros necesarios y desconocen las causas.	Carecen de presupuesto financiero en los centros poblados

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

Los riesgos naturales identificados en la matriz contribuyen al deterioro o pérdida de la infraestructura de las viviendas, escuelas, comercios y centros de convergencia, también afectan la salud de las personas. Los riesgos socio-naturales descritos en los centros poblados, afectan la vida de los pobladores derivado de la propagación de plagas que alteran la salud en general ocasionando enfermedades gastrointestinales y/o respiratorias.

Los riesgos antrópicos, impactan en el medio ambiente y recursos naturales que a su vez afectan a los habitantes, quienes han propiciado estos riesgos por desconocimiento y falta de educación ambiental provocando la contaminación del agua, aire y suelos; así como, la destrucción de los hábitats de la fauna y flora de la región.

Las tres aldeas carecen de medidas de prevención para disminuir la deforestación y la contaminación, lo que hace necesario concientizar a los habitantes del impacto que éstos ocasionan a las comunidades.

2.4.6. Análisis de vulnerabilidad

Se define como la susceptibilidad a sufrir un daño, su resultado es la incapacidad de hacerle frente adecuadamente, ante la presencia de riesgos ocasionados por la naturaleza y mano del hombre, sectores de la población que se encuentran más expuestos a sufrir pérdidas materiales y que a su vez tiene mayor dificultar de recuperarse, producto de la debilidad económica, social y cultural que padecen. Las vulnerabilidades constituyen los factores internos de riesgo y se desarrollan por años de deficiencias de medidas de prevención, mitigación y preparación de amenazas latentes de riesgos.

Tabla 11
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Análisis de vulnerabilidades
Año 2017

Factor	Vulnerabilidad	A que son vulnerables
Ambientales y ecológicos	Deforestación de bosques.	Uso y explotación de los elementos del entorno que causan deslaves, derrumbes y sequías.
Físicos	Construcción de viviendas en lugares inadecuados.	Destrucción de las viviendas, pérdidas humanas y materiales.
	Infraestructura de instalaciones de los centros de convergencia.	Uso de material inadecuado para la construcción.
	Carreteras de terracería en mal estado.	Accidentes automovilísticos, inseguridad en las carreteras.

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Factor	Vulnerabilidad	A que son vulnerables
Económico	Desempleo por falta de tenencia de la tierra.	Escases de servicios básicos, canasta básica insatisfecha, poca generación de ingresos por la falta de tenencia de la tierra.
	Bajo nivel de ingresos.	Falta de recursos económicos para cubrir los gastos de la canasta básica alimentaria.
Educativo	Falta de aulas en los centros educativos.	Falta de educación, condiciones de los centros educativos en malas condiciones.
Ideológico y cultural	Tradiciones y costumbres.	Pérdida de identidad, ideas, visiones, percepciones y propósitos.
Político	Centralización de la autoridad en la toma de decisiones en el gobierno municipal.	Incapacidad de gestión en tomas de decisión para impulsar el desarrollo de los centros poblados.
Institucional	Falta de organizaciones sociales.	Falta de apoyo por parte de la municipalidad.
Técnico	Viviendas construidas con materiales inadecuados.	Deterioro o pérdida de la estructura de las viviendas ocasionado por vientos fuertes e intensas lluvias.
Habitacional demográfico	Hacinamiento	Capacidad inadecuada de personas con relación al tamaño de la vivienda.

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

El principal factor que afecta a los pobladores de las aldeas es el recurso económico, el cual es insuficiente y en algunos casos es administrado incorrectamente, lo que provoca que los centros poblados sean vulnerables a todo tipo de riesgo y aunado a la falta de programas institucionales definidos de prevención y mitigación de desastres, aumenta la fragilidad del lugar.

2.4.7. Historial de desastres

Conocer la historia de los desastres de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, para tener una referencia de los acontecimientos ocurridos e implementar medidas

de gestión, mitigación y preparación de respuesta contra desastres y así contar con equipo adecuado para minimizar la pérdida de vidas humanas, económicas y físicas.

A continuación, se presenta el historial de desastres, el impacto y el lugar donde afectaron los mismos.

Tabla 12
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Historial de desastres
Años 1998 a 2011

Año	Desastre	Daños de impacto
1998	Huracán Mitch	Deslizamiento de tierra por lluvias torrenciales, viviendas dañadas por vientos fuertes, se registró una pérdida humana por desbordamiento del Río Margarita.
2005	Tormenta tropical Stan	Vías de acceso bloqueadas por derrumbes de tierra, desbordamiento del río Manuel y agua contaminada, no se registraron pérdidas humanas.
2010	Tormenta tropical Agatha	Daños en la infraestructura del sistema de agua entubada, provocó enfermedades por contaminación, lluvias torrenciales que causaron daños en las vías de acceso y dejó incomunicado los centros poblados.
2011	Tormenta 12E	Lluvias constantes, viviendas en riesgo por deslaves, carreteras deterioradas.
2017	Sismo	Se registraron movimientos en la corteza terrestre lo que ocasionó derrumbes y apagones de luz que afectaron las comunidades en estudio.

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados en las entrevistas realizadas a los presidentes de los -COCODE- de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio año 2017.

Los desastres que más afectaron a los centros poblados fueron el huracán Mitch, la tormenta Stan y la tormenta Agatha, las fuertes lluvias dejaron incomunicadas las vías de acceso, desbordamiento de ríos en los centros poblados, contaminación del agua y se contabilizaron pérdidas humanas y materiales.

CAPÍTULO III
ÁMBITO PRODUCTIVO DE LAS ALDEAS LA NUEVA PROVIDENCIA, LA CEIBILLA Y EL SITIO

El ámbito productivo se refiere al "área o espacio físico donde las personas utilizan elementos para poder realizar su trabajo de la mejor manera posible y así comercializar los productos para tener como visión el éxito de su negocio".

Caracterizar el ámbito productivo es esencial para determinar el grado de desarrollo económico de las aldeas objeto de estudio, se presenta los subtemas del ámbito productivo de los centros poblados: factores de la producción, actividades productivas, comercios y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

3.1. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Los factores de producción son todos aquellos recursos que, por si solos o creados por el hombre, se emplean en los procesos de elaboración de bienes y en la prestación de servicios, que constituyen la primera fase de la actividad económica, antes de la distribución de la renta y el gasto, que hacen posible la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

3.1.1. Tierra

Según Martínez, A. y Schlüpman, K. (1991). "Los recursos naturales son imprescindibles para los habitantes de los centros poblados porque contribuyen a su bienestar y desarrollo de una manera directa como en la obtención de materias primas, minerales y alimentos, o indirectamente en servicios y comercios". (p. 42).

El principal factor en la actividad agrícola es la tierra que se utiliza para la siembra de los cultivos de maíz, frijol, limón, maicillo, pepitoria, ajonjolí, mango y café; en la actividad pecuaria los recursos naturales, como el agua y pastisales son de gran utilidad para proveer el agua del ganado bovino y pasto para el consumo de los animales, en el caso de la actividad artesanal el elemento principal es la obtención de la materia prima y materiales para elaborar cada uno de los productos.

3.1.1.1. Uso, tenencia y concentración de la tierra

Fenómeno que prevalece sobre la agricultura y la producción en las aldeas objeto de estudio, es la tenencia y concentración de la tierra en fincas privadas y no en manos de los agricultores locales.

- Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra es una parte importante de las estructuras sociales, políticas y económicas. Es de carácter multidimensional, debido a que considera aspectos sociales, técnicos, económicos, institucionales, jurídicos y políticos que muchas veces son pasados por alto pero que deben tenerse en cuenta. (Recuperado el 30 septiembre 2018 http://www.fao.org/docep/005/y4307s/y4307s05.htm). A continuación, se detalla la forma el régimen y tenencia de la tierra por aldeas según forma.

Cuadro 27
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Régimen y tenencia de la tierra por aldeas según forma
Año 2017

Forma de tenencia	Fincas		Extensión	
	Unidades	%	Manzanas	%
Aldea La Nueva Providencia				
Propia	14	10	56	33
Arrendada	122	88	109	65
Otros	2	2	3	2
Total	**138**	**100**	**168**	**100**
Aldea La Ceibilla				
Propia	33	14	94	32
Arrendada	203	85	197	67
Otros	3	1	3	1
Total	**239**	**100**	**294**	**100**
Aldea El Sitio				
Propia	34	11	128	34
Arrendada	267	87	245	65
Otros	6	2	4	1
Total	**307**	**100**	**377**	**100**

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

El régimen de tenencia de tierra cuenta con una extensión de 839 manzanas y 684 fincas en los tres centros poblados. La propia representa 33% con una extensión de 278 manzanas en las aldeas, la arrendada mostró 66% con 551, de las cuales se realiza un pago anual al arrendatario que oscila entre los Q.600.00 y Q.900.00 por manzana. También, se trata la aparcería, que consiste en pagar el arrendamiento con una porción de la producción que normalmente es de cinco quintales de producto por manzana y con 1% se tiene el régimen de tierra mediante otras formas que tiene una extensión en 10 manzanas, en su mayoría surge cuando la tierra es prestada o los vivientes pagan con su trabajo a cambio de la obtención de tierra.

- Concentración de la tierra

Es la relación que existe entre la cantidad de extensión de la tierra y el número de propietarios de los terrenos. Hay dos fenómenos en los centros poblados relacionados con la concentración de la tierra: la primera es la posesión de grandes extensiones de tierra en un pequeño número de personas, y el segundo es la pequeña extensión de tierra distribuida en la mayoría de los habitantes de un lugar, que se conocen como latifundio y minifundio respectivamente.

Cuadro 28
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Concentración de la tierra
Año 2017

Aldea La Nueva Providencia								
Tamaño	**Fincas**		**Superficie Manzanas**		**Acumulación porcentual**		**Producto**	
	Cantidad	**%**	**Cantidad**	**%**	**Fincas X1**	**Superficie Y1**	**X1(Y(i+1))**	**Y1(X(i+1))**
Micro Fincas	57.24	16	3.58	7	15.79	7.16	-	-
Sub Familiares	303.69	84	40.12	80	99.56	87.40	1,380.04	712.85
Familiares	1.59	-	6.30	13	100.00	100.00	9,956.00	8,740.00
Totales	**362.52**	**100**	**50.00**	**100**			**11,336.04**	**9,452.85**
CG=	**11,336.04 / 100**	**- 9,452.85**		**1,883.19 / 100**	**= 18.83**	**= 0.19**	Nivel de concentración muy baja	

Continúa en la siguiente página...

...viene de la página anterior.

Aldea La Ceibilla

Tamaño	Fincas		Superficie Manzanas		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas X1	Superficie Y1	X1(Y(i+1))	Y1(X(i+1))
Micro Fincas	28.08	16	40.12	7	15.79	7.16	-	-
Sub Familiares	148.98	84	449.5	80	99.56	87.40	1,380.04	712.85
Familiares	0.78	-	70.61	13	100.00	100.00	9,956.00	8,740.00
Totales	**177.84**	**100**	**560.23**	**100**			**11,336.04**	**9,452.85**
CG=	**11,336.04 / 100**	**-**	**9,452.85 =**	**1,883.19 / 100**	**=18.83 =**	**0.19**	Nivel de concentración muy baja	

Aldea El Sitio

Tamaño	Fincas		Superficie Manzana		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas X1	Superficie Y1	X1(Y(i+1))	Y1(X(i+1))
Micro Fincas	22.68	16	6.3	7	15.79	7.16	-	-
Sub familiares	120.33	84	70.61	80	99.56	87.40	1,380.04	712.85
Familiares	0.63	-	11.09	13	100.00	100.00	9,956.00	8,740.00
Totales	**143.64**	**100**	**88.00**	**100**			**11,336.04**	**9,452.85**
CG=	**11,336.04 / 100**	**-**	**9,452.85 =**	**1,883.19 / 100**	**=18.83**	**= 0.19**	Nivel de concentración muy baja	

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

En los centros poblados, objeto de estudio, la concentración de tierra se estableció tomando en cuenta la cantidad de fincas y la relación existente entre la superficie en manzanas, necesarios para establecer el nivel de distribución del suelo, de acuerdo al coeficiente de Gini las tres aldeas muestran una concentración muy baja.

- Coeficiente de Gini

Es una medida que permite calcular el grado de desigualdad o de concentración de la distribución de la tierra entre los propietarios de los tres centros poblados en un determinado período, la desigualdad puede medirse en función de una escala que va del número 0 al 1. Es decir, el área comprendida entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución que muestra el reparto de las riquezas entre los habitantes de las comunidades, tal como se muestra a continuación:

Tabla 13
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Niveles de concentración de la tierra según coeficiente
Año 2017

Coeficiente del índice	Nivel de Concentración
0.0000 a 0.1999	Concentración muy baja
0.2000 a 0.3999	Concentración baja
0.4000 a 0.5999	Concentración media
0.6000 a 0.7999	Concentración alta
0.8000 a 1.0000	Concentración muy alta

Fuente: elaboración propia, con base en datos para la determinación de concentración de tierra, recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bistream/handle/11362/_es.pdf?sequence1.

Se considera "0" lo correspondiente a la perfecta igualdad, donde todos poseen la misma cantidad de tierra, mientras que el valor igual a "1" corresponde a la perfecta desigualdad, en dónde un solo individuo posee más extensión de terreno en comparación de los demás habitantes.

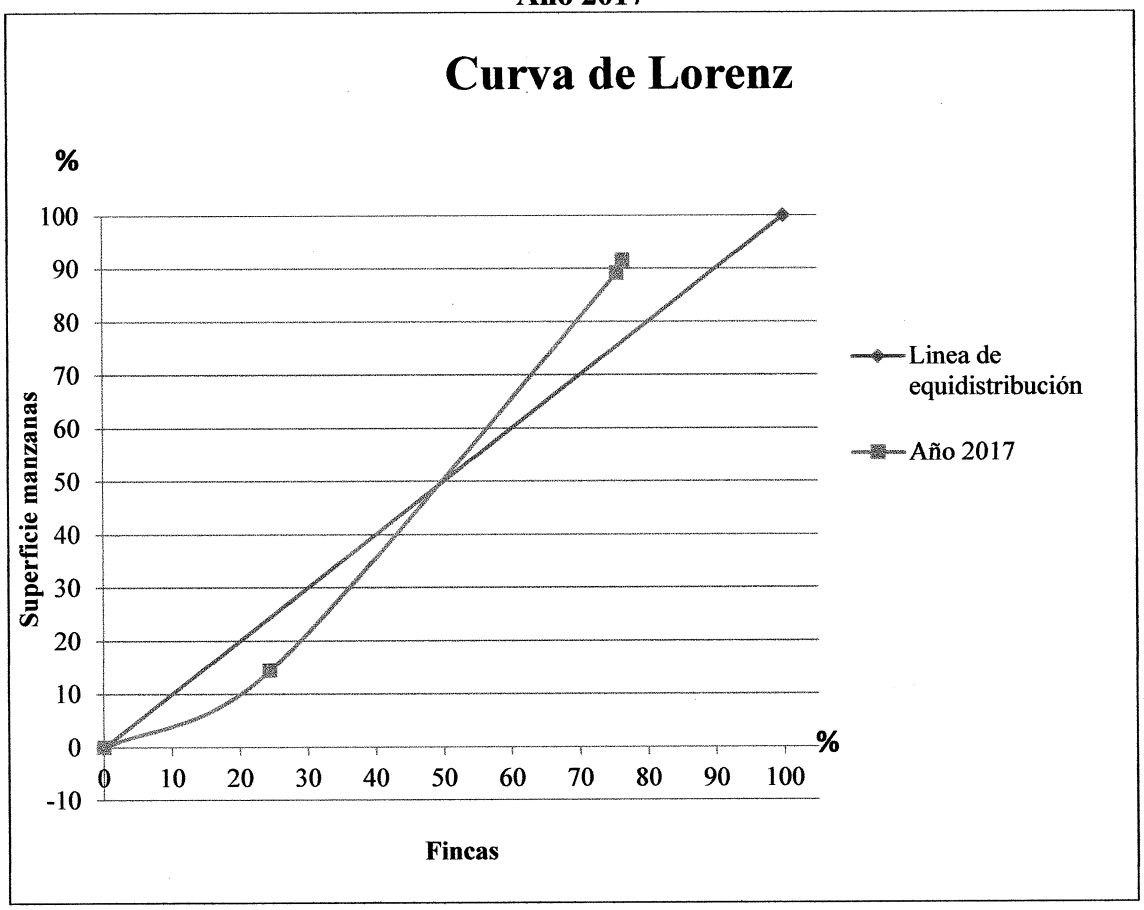
El valor indica que, entre más cercano está a uno, el grado de concentración del recurso es mayor, es decir que existe mayor desigualdad, con los datos obtenidos del censo comunitario 2017, se determinó que el coeficiente de Gini es de 0.19 nivel de concentración muy baja para los tres centros poblados.

- Curva de Lorenz

Representa los porcentajes acumulados de las unidades de producción agrícola según su tamaño, ordenado en forma ascendente de acuerdo con la cuantía de las hectáreas de la tierra de propiedad de los individuos en función de la suma de los propietarios. La curva de Lorenz, es un modelo gráfico que tiene como objetivo medir el grado de desigualdad o de concentración en la distribución del recurso.

Para reflejar el grado de concentración de la tierra en forma gráfica, se utiliza la curva de Lorenz, la cual relaciona los porcentajes acumulados de la población como la tenencia de la tierra, se comprende que mientras más igualdad exista entre los pobladores mayor será la aproximación de la curva a una línea perfecta, es decir que su opuesto es una gran desigualdad en la cual la curva se pronunciará más y más, como se muestra a continuación:

Gráfica 1
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Curva de Lorenz
Año 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

La gráfica refleja en el año 2017, según coeficiente de Gini que el rango de variación para los tres centros poblados es de 0.1900, muestra una sola línea al tener la misma variación, lo que representa una concentración de la tierra muy baja.

- Uso de la tierra

Este tema forma parte de la estructura agraria, la cual es un conjunto de relaciones cuya base es la propiedad sobre la tierra y sobre los medios de producción. En las comunidades en estudio, se observa que los hogares dependen en gran medida de los productos del bosque y de la producción agrícola; en general, el espacio territorial de las aldeas mencionadas está siendo utilizado para los siguientes usos.

Cuadro 29
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Suelo por superficie, según usos
Año 2017

Usos	Superficie	
	Manzanas	%
Cultivos temporales	825	66
Cultivos permanentes	74	6
Pasto	243	19
Bosque	110	9
Total	**1,252**	**100**

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

Los cultivos temporales como: maíz, frijol, maicillo y pepitoria, son característicos en las tres aldeas objeto de estudio, representan la mitad de uso del suelo de la extensión territorial, son los productos que se cultivan para consumir durante el año y otra parte que venden para poder sufragar otras necesidades. El cultivo permanente como: el café, el mango y el limón ocupan 6% con una extensión de 74 manzanas en total, son los destinados a la comercialización en su totalidad.

En la actividad pecuaria 19% de la extensión de la tierra es para la siembra de pasto conformado por 243 manzanas, el 9% restante corresponde al área boscosa, una parte considerable de las 110 manzanas está protegida de forma permanente por el -INAB-. El uso que le dan los habitantes de los centros poblados es 66% de extensión de suelo, que está destinado para las actividades agrícolas y pecuarias; debe tomarse en cuenta que el mantenimiento que le dan a la tierra no es el correcto para conservar los nutrientes y minerales que éste necesita para ser fértil y brindar mayor provecho en las actividades productivas.

3.1.2. Trabajo

Actividad que forma parte de los factores de la producción, que emplea recursos humanos para poder concretar las actividades productivas y que genera un ingreso económico como remuneración por las tareas realizadas, ingreso que en la mayor parte de los casos no es suficiente para que las personas puedan satisfacer sus necesidades básicas. (Recuperado el 11 de diciembre 2017 de: https://definicion.mx/trabajo/).

La principal actividad productiva que se realiza es la agrícola, convirtiéndose de esta manera en la mayor fuente de empleo, se utiliza mano de obra no calificada en gran parte, por costumbre aprendido por medio del conocimiento empírico para trabajar la tierra de generación en generación, en muchas ocasiones se emplea mano de obra familiar, infantil e incluso de sexo femenino para poder minimizar los costos de producción. Las demás actividades productivas que se desarrollan son: pecuarias, artesanales, servicios y comercios; generalmente, las remuneraciones de estas actividades se efectúan a destajo, mediante empleos informales en donde los trabajadores no tienen derecho a IGSS, IRTRA, ni a las prestaciones laborales propias de un trabajo formal. A continuación, se presenta la participación laboral por sexo y edad:

Cuadro 30
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Participación laboral por aldeas, según concepto
Año 2017

Concepto	Aldea La Nueva Providencia		Aldea La Ceibilla		Aldea El Sitio	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo						
Hombres	350	95	163	91	140	85
Mujeres	19	5	17	9	24	15
Total	**369**	**100**	**180**	**100**	**164**	**100**
Rango de edad						
0 – 6	156	13	115	18	74	15
7 – 14	220	19	126	20	103	21
15 – 64	717	61	353	55	287	57
65 a más	85	7	47	7	38	7
Total	**1,178**	**100**	**641**	**100**	**502**	**100**
Actividad productiva						
Agrícola	276	75	143	79	133	81
Pecuaria	5	1	2	1	2	1
Artesanal	6	1	1	1	1	1
Servicio	61	17	29	16	18	11
Comercio	21	6	5	3	10	6
Total	**369**	**100**	**180**	**100**	**164**	**100**

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

La mayoría de la participación laboral es practicada por el hombre, con un promedio de 92% respecto al 8% de la mujer, la aldea La Nueva Providencia es la que genera más participación laboral en hombres y el centro poblado con mayor participación laboral en

mujeres es El Sitio, a pesar de ser la comunidad con menor población general de las tres aldeas en estudio.

El rango de edad es de 15 a 64 años, que representa 58% de participación laboral según los datos obtenidos en el censo comunitario. El rango de 65 a más años con 7% de intervención debido a que son personas de la tercera edad y trabajan la tierra por ellos. Mientras que de 7 a 14 años ocupa un porcentaje de participación laboral de 20%, algunos de ellos empiezan a laborar desde muy temprana edad, lo que ocasiona que muchos niños abandonen el estudio para ayudar a sus padres a trabajar.

La actividad que emplea mayor mano de obra no calificada es la actividad agrícola, seguida por los servicios, en las cuales, los pobladores reciben algún tipo de capacitación para las actividades que van a ejecutar, pero no tienen un conocimiento o estudio relacionado; en los centros poblados, no existe mano de obra calificada debido a que las actividades laborales las realizan por conocimiento empírico, que se transmite de generación en generación, esto provoca que la remuneración por el trabajo no sea pagada como corresponde por la existencia de amplia oferta de mano de obra no calificada.

3.1.3. Capital

Como capital se analiza toda la infraestructura productiva (instalaciones físicas y tecnológicas), que poseen los centros poblados y que les brinda ventajas o desventajas en las distintas actividades productivas a las que se dedican. (Recuperado el 17 de diciembre 2017 de: https://definicion.mx/capital/). Este indicador, determina los niveles de desarrollo económico en que se encuentra la población. Los centros poblados se encuentran con capital escaso que sirva para explotar sus actividades productivas.

3.1.3.1. Energía industrial

En las tres aldeas objeto de caracterización no existe ninguna planta o empresa que utilice la energía eléctrica a nivel industrial; sin embargo, se encuentran tiendas que consumen energía debido a que cuentan con refrigeradores y congeladores para realizar las actividades propias de comercio. También, se encuentran dos talleres de carpintería y uno

de herrería, que por las herramientas empleadas para elaborar sus productos consumen energía de este tipo.

3.1.3.2. Vías de acceso

Las vías de acceso tienen importancia para el desarrollo de los centros poblados, al encontrarse en un estado óptimo contribuyen a elevar las distintas actividades económicas y propician el progreso de la población. A continuación, se describe el estado de las vías de acceso a los centros poblados.

Tabla 14
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Vías de acceso
Año 2017

Punto de partida	Punto de llegada	Distancia kms.	Tipo de carretera	Situación de la vía
Municipio de Moyuta, departamento de Jutiapa	Aldea La Nueva Providencia	7.0	Terracería / pavimento	6 kms. terracería en mal estado, 1 kms. Pavimentado fraccionado en tres tramos
Aldea La Nueva Providencia	Aldea La Ceibilla	5.0	Terracería / pavimento	4.5 kms. terracería en mal estado, 0.5 kms. Pavimentados
Aldea La Ceibilla	Aldea El Sitio	4.7	Terracería / pavimento	4.2 kms. terracería en mal estado, 0.5 kms. Pavimentados
Municipio de Oratorio	Aldea El Sitio	24.1	Terracería / pavimento	4 kms. pavimentados, 19.1 kms. De terracería en estado regular

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

Las vías de acceso de las aldeas se encuentran en mal estado por falta de mantenimiento, únicamente seis kilómetros se encuentran pavimentados, esto dificulta el ingreso del transporte lo que afecta el proceso productivo de las distintas actividades económicas.

3.1.3.3. Sistemas de riego

El utilizar un sistema de riego para los cultivos brinda una buena cosecha en el proceso productivo; por la escasez de recursos que predomina en las aldeas, 99% de la población

que se dedica a la agricultura, no cuenta con un sistema de riego y dependen únicamente de la lluvia, el cambio climático ha ocasionado poca precipitación pluvial.

Únicamente 1%, cuentan con un sistema de riego por goteo ubicado en el caserío Las Lomitas de la aldea La Ceibilla, de esta forma aseguran el cuidado de sus cultivos como el limón y pepitoria.

3.1.3.4. Telecomunicaciones

Las telecomunicaciones han avanzado a niveles que han permitido el desarrollo de la industria; el comercio se ha visto beneficiado por la agilidad que hoy en día permite realizar negocios desde cualquier parte, a pesar del nivel de pobreza que predomina en los centros poblados, la mayoría de las familias cuentan con uno o más teléfonos celulares prepago, esto debido a la facilidad que brinda como herramienta de comunicación. Las empresas que brindan este servicio son Tigo y Claro.

El poco acceso que tienen los pobladores repercute en el crecimiento económico de las aldeas analizadas, esto debido a que el uso de los teléfonos es únicamente para comunicación entre familiares o amigos, no cuentan con acceso a internet en donde puedan estar informados de los cambios y noticias de actualidad, por lo que se limita el acceso a la información y al conocimiento en muchos temas de interés.

3.1.3.5. Mercados

No cuenta con instalaciones de mercados, únicamente ventas informales que satisfacen las necesidades de consumo diario de la población. En la aldea La Nueva Providencia, la mayor parte de la población acude al municipio de Moyuta, departamento de Jutiapa a comprar sus artículos básicos, además existen tiendas dentro de las aldeas que cuentan con artículos de consumo masivo para abastecer a la población.

3.1.3.6. Transporte

En los centros poblados existe una línea de transporte que son los buses extraurbanos de la empresa La Humilde, cuenta con dos rutas, la primera que conduce de la Aldea Nueva

Providencia al municipio de Moyuta por la carretera RD-JUT 03 sale a la ciudad de Guatemala por la carretera CA-8 a las 08:00 horas; la segunda ruta conduce de aldea La Nueva Providencia, pasan por aldea La Ceibilla y aldea El Sitio hasta el municipio de Oratorio, donde sigue su recorrido hacia la ciudad de Guatemala por carretera CA-8 que inicia a las 05:30 horas.

Ambas rutas de transporte extraurbano realizan únicamente un viaje al día, el valor del pasaje es de Q.35.00 y para las rutas cortas varia de Q.3.00 a Q.8.00 según el destino. La segunda línea de transporte es por medio de microbuses, cuenta con dos rutas; la primera conduce de aldea La Nueva Providencia hacia el municipio Moyuta, sale a cada hora desde las 08:00 hasta las 17:00 horas; la segunda conduce de aldea La Nueva Providencia hacia aldea La Ceibilla sale únicamente a las 08:00 y 15:00 horas, ambas con un costo de Q.8.00 y Q.5.00 respectivamente. El transporte para los diferentes productos agrícolas (maíz, frijol, maicillo, etc.) es por medio de vehículos y camiones, a través de estos medios se cumple con la compra, venta y distribución de estos.

3.1.3.7. Rastro

Los centros poblados objetos de estudio, cuentan únicamente con un rastro ubicado en la aldea La Nueva Providencia, este procesa y comercializa la carne de dos vacas procedentes del municipio de Pasaco del departamento de Jutiapa, el destace se hace cada viernes a las 04:00 horas, las piezas obtenidas se utilizan para la venta durante la semana y de esta forma se abastece a las aldeas.

3.2. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Constituyen actividades productivas las que sirven para agregar un valor económico a cada centro poblado, a su vez influyen de manera importante en la economía de cada uno de los habitantes de las comunidades, crean fuentes de empleo y de desarrollo en beneficio de los pobladores de las aldeas en estudio. (Recuperado el 11 de diciembre 2017 de: https://definicion.mx/.). A continuación, se detalla la participación que ocupa la actividad agrícola, pecuaria y artesanal en el desarrollo de la economía de los centros poblados.

Cuadro 31
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Valor de las actividades productivas
Año 2017

Actividad	Valor en Q.	%
Agrícola	4,026,620	30
Pecuaria	8,105,960	60
Artesanal	1,286,280	10
Total	**13,418,860**	**100**

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

La actividad pecuaria ocupa el primer lugar en generación monetaria para la región derivado de la producción y comercialización de leche, seguido de la agricultura y la producción artesanal.

3.2.1. Agrícola

Debido a las características particulares del suelo es la actividad principal a la que se dedica la mayoría de los habitantes de las aldeas en estudio, constituye la mayor fuente de ingreso para los habitantes en la generación de empleo; los principales cultivos en las comunidades son: maíz, frijol, limón, maicillo, pepitoria, ajonjolí, mango y café.

3.2.1.1. Volumen y valor de la producción

Las actividades agrícolas se detallan mediante al volumen, tamaño y valor de la producción de los tres centros poblados. De acuerdo con el uso y capacidad de producción, también se cuantifica el estrato por producto, unidades económicas, porcentajes de uso, extensión de tierra, unidades de medida, volumen de la producción, y precio.

A continuación, se presenta la producción agrícola por los estratos de microfincas, subfamiliar y familiar, así como, los productos de maíz, frijol, limón, maicillo, pepitoria, ajonjolí, mango y café.

Cuadro 32
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio,
Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa
Producción agrícola
Superficie, volumen y valor de la producción
Año 2017

Estrato Producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Maíz	44.00	21.25	quintal	347.00	100.00	34,700.00
Frijol	56.00	25.19	quintal	152.00	400.00	60,800.00
Maicillo	8.00	3.56	quintal	30.00	60.00	1,800.00
Subfamiliar						
Maíz	357.00	484.45	quintal	19,969.00	100.00	1,996,900.00
Frijol	187.00	234.03	quintal	3,584.00	400.00	1,433,600.00
Maicillo	21.00	25.50	quintal	509.00	60.00	30,540.00
Pepitoria	5.00	12.25	quintal	160.00	1,000.00	160,000.00
Ajonjolí	2.00	2.00	quintal	32.00	150.00	4,800.00
Mango	1.00	2.00	millares	6.00	600.00	3,600.00
Familiar						
Maicillo	1.00	16.00	quintal	128.00	60.00	7,680.00
Limón	1.00	16.00	millares	1,500.00	150.00	225,000.00
Café	1.00	56.00	quintal	448.00	150.00	67,200.00
Totales	**684.00**	**898.23**		**26,865.00**		**4,026,620.00**

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

Los productos más representativos en cuanto al valor monetario de la producción agrícola son el maíz con (Q.2,031,600.00), frijol (Q.1,494,400.00) y limón (Q.225,000.00) los cuales se cosechan en los tres centros poblados. La producción con mayor participación respecto al volumen de producción es el maíz por un total de 20,316 en los estratos de las micorfincas y subfamiliares.

3.2.1.2. Nivel tecnológico

En las actividades agrícolas corresponde al grado de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la misma. A continuación, se hace referencia a los niveles

tecnológicos de las actividades agrícolas con que cuentan los productores de las aldeas objeto de estudio:

Tabla 15
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Niveles tecnológicos
Año 2017

Microfincas y Subfamiliares	
Nivel tecnológico I	**Características**
Maíz Frijol Maicillo Pepitoria Ajonjolí Mango	Mano de obra familiar, en algunos casos es asalariada, no existe técnica de conservación de suelos, el riego es a través de la lluvia, por lo que programan la siembra en época cercana al invierno, utilización de abonos químicos, utilizan semilla criolla, carecen de apoyo técnico y financiero.
Familiares	
Nivel tecnológico III	**Características**
Limón Café	Se utiliza la técnica de preservación de suelos, aplican agroquímicos, riego por aspersión, recibe apoyo técnico y financiero de diferentes medios, uso de semilla mejorada, mano de obra contratada.

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

Los niveles tecnológicos en los productos de maíz, frijol, maicillo, pepitoria, ajonjolí y mango presentan deficiencia en la tecnificación de sus procesos ante la falta de apoyo técnico y económico en los tres centros poblados objeto de estudio, por lo que se aplican técnicas rudimentarias y conocimientos empíricos.

En lo que respecta a limón y al café se observa un nivel tecnificado en el uso y preservación de los suelos, utilización de semillas mejoradas y agroquímicos, contrario al nivel tecnológico uno, si se cuento con apoyo técnico y financiero.

3.2.1.3. Costo directo de producción

El estado del costo directo de producción refleja los gastos necesarios para realizar la producción por medio de los tres elementos que integran el costo de las unidades agrícolas; el costo de producción del cultivo de maíz se caracteriza por dos factores determinantes.

Los agricultores no cuentan con apoyo técnico que permitan que los mismos aseguren la calidad de sus productos y que fortalezca su participación en el mercado nacional y local; no se cuenta con apoyo financiero que permita que el proceso productivo se lleve a cabo de forma eficaz y eficiente para garantizar la adquisición de insumos, mano de obra y otros costos indirectos variables.

Cuadro 33
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción agrícola
Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares
	Censo	Censo	Censo
Maíz			
Insumos	**11,250.00**	**647,395.00**	
Semilla criolla	1,332.00	76,681.00	
Fertilizantes			
Urea	2,356.00	135,589.00	
20-20	4,941.00	284,359.00	
Triple 15	87.00	4,992.00	
Foliar	14.00	799.00	
Paracuat	108.00	6,190.00	
Pantek	340.00	19,570.00	
Glifosato	455.00	26,159.00	
Hedonal	160.00	9,186.00	
Insecticidas			
Karate	788.00	45,330.00	
Cintanegra	555.00	31,950.00	
Curyom	3.00	200.00	
Malathion	111.00	6,390.00	
Mano de obra	**583.00**	-	
Limpieza	-	-	
Preparación de la tierra	-	-	
Siembra	-	-	
Fertilización	-	-	
Fumigación	-	-	
Cosecha	-	-	
Desgrane	583.00	-	

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Producto	Microfincas	Subfamiliares	Familiares
	Censo	Censo	Censo
Acarreo	-	-	
Costos indirectos variables	**2,429.00**	**139,783.00**	
Flete para acarreo de maíz	1,735.00	99,845.00	
Sacos	694.00	39,938.00	
Costo directo de producción	**14,262.00**	**787,178.00**	
Producción en quintales	347.00	19,969.00	
Costo directo de producción	**41.00**	**39.00**	
Frijol			
Insumos	**49,503.00**	**1,113,800.00**	
Semilla criolla	2,833.00	13,368.00	
Fertilizantes			-
Urea	10,388.00	244,931.00	
20-20	21,523.00	507,494.00	
Triple 15	11,747.00	276,972.00	
Paracuat	246.00	5,806.00	
Pantek	505.00	11,899.00	
Hedonal	112.00	2,652.00	
Karate	1,076.00	25,375.00	
Cintanegra	1,024.00	24,156.00	
Curyom	49.00	1,147.00	
Mano de obra	**1,960.00**	**46,233.00**	
Limpieza	416.00	9,820.00	
Preparación de la tierra	-	-	
Siembra	-	-	
Fertilización	-	-	
Fumigación	-	-	
Cosecha	1,544.00	36,413.00	
Desgrane	-	-	
Acarreo	-	-	
Costos indirectos variables	**1,064.00**	**25,088.00**	
Flete para acarreo de frijol	760.00	17,920.00	
Sacos	304.00	7,168.00	
Costo directo de producción	**52,527.00**	**1,185,121.00**	
Producción en quintales	152.00	3,584.00	
Costo directo de producción de un quintal	**346.00**	**331.00**	
Limón			
Insumos			**26,670.00**
Fertilizantes			

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Producto	Microfincas Censo	Subfamiliares Censo	Familiares Censo
Abono Foliar			5,670.00
Monarca			11,250.00
Esfera Max			9,750.00
Mano de obra			**9,600.00**
Limpieza			7,680.00
Fumigación			1,260.00
Aplicación de abono			660.00
Costos indirectos variables			**15,000.00**
Saco			15,000.00
Costo directo de producción			**51,270.00**
Producción en millares			1,500.00
Costo directo de producción de un millar			**34.00**

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

El costo de producción en las microfincas es mayor derivado de los siguientes factores: no cuentan con apoyo técnico y financiero; la mano de obra es contratada durante los procesos productivos de limpieza, cosecha y desgrane, ya que la mano de obra familiar no es suficiente en estas etapas del proceso, situación que genera un impacto en el costo.

Así mismo, el rendimiento de la actividad agrícola es afectada por la rotación de cultivos y tala indiscriminada; utilización de fertilizantes, pesticidas e insecticidas y uso irrestricto del agua; deforestación, utilización de la roza sobre el suelo y los incendios forestales, efectos del cambio climático que impera en los tres centros poblados.

3.2.1.4. Estado de resultados

Estado financiero que permite detallar los ingresos sobre ventas de los cuales se deducen los costos directos y gastos fijos realizados en la producción para establecer los beneficios o pérdidas que han generado las unidades agrícolas. Con base en la información recopilada de la investigación de campo realizada en el mes de junio del año 2017, se presenta el resumen económico de las operaciones efectuadas durante el período comprendido del 01 de enero al 31 de diciembre del año en estudio.

Cuadro 34
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio,
Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa
Producción agrícola
Estado de resultados de la producción, por tamaño de finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Sub familiares	Familiares
	Censo	Censo	Censo
Maíz			
Ventas	34,700.00	1,996,900.00	
(-) Costo directo de producción	14,262.00	787,178.00	
Ganancia marginal	**20,438.00**	**1,209,722.00**	
(-) Costo y gastos fijos	12,750.00	290,670.00	
Ganancia neta	**7,688.00**	**919,052.00**	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas	0.22	0.46	
Ganancia neta/costos+gastos	0.28	0.85	
Frijol			
Ventas	60,800.00	1,433,600.00	
(-) Costo directo de producción	52,527.00	1,185,121.00	
Ganancia marginal	**8,273.00**	**248,479.00**	
(-) Costo y gastos fijos	15,114.00	140,418.00	
Pérdida/ ganancia neta	- **6,841.00**	**108,061.00**	
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas	-	0.08	
Ganancia neta/costos+gastos	-	0.08	
Limón			
Ventas			225,000.00
(-) Costo directo de producción			51,270.00
Ganancia marginal			**173,730.00**
(-) Costo y gastos fijos			-
Ganancia neta			**173,730.00**
Rentabilidad			
Ganancia neta/ventas	-	-	0.77
Ganancia neta/costos+gastos	-	-	3.39

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

Los costos y gastos fijos en la producción del frijol, en la microfinca representan pérdida para los agricultores de frijol, debido a que la tierra utilizada es arrendada, el grado de conocimientos de la producción de otros cultivos es mínimo, se destina su producción al autoconsumo y en una mínima parte la venta. En el rubro de costos y gastos fijos, el

arrendamiento de la tierra asciende a Q.600.00 anuales según el volumen de la producción (maíz Q.600.00 por 21.25 y 484.45, frijol Q.600.00 por 25.19 y 234.03).

3.2.1.5. Rentabilidad

La rentabilidad de los productores agrícolas de las aldeas objeto de estudio, se ve determinado por el nivel tecnológico, financiamiento, fuerza de trabajo y la tenencia de la tierra.

La relación de la ganancia bruta en la actividad agrícola en los estratos microfinca, subfamiliar y familiar en la producción del limón refleja que por cada quetzal obtenido en ventas se invierten Q.0.22, 0.46 y Q.0.77 respectivamente.

En relación con la rentabilidad en función de los costos más gastos se determinaron que por cada quetzal obtenido en los estratos microfinca, subfamiliar y familiar se invierten Q.0.28, 0.85 y Q.3.39 respectivamente.

3.2.1.6. Financiamiento

En las comunidades en estudio, la mayor parte de la población no tiene acceso a financiamientos externos; los pocos agricultores que acceden a uno, lo invierten en la compra de insumos para la siembra.

Cuadro 35
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio,
Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa
Producción agrícola
Fuentes de financiamiento de la producción agrícola
Año 2017
(cifras en quetzales)

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total del financiamiento
Microfinca			
Maiz			
Insumos	9,562.00	1,688.00	11,250.00
Mano de obra	583.00	-	583.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato/producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total del financiamiento
Costos indirectos variables	2,429.00	-	2,429.00
Costos y gastos fijos	12,750.00	-	12,750.00
Frijol			
Insumos	42,078.00	7,425.00	49,503.00
Mano de obra	1,960.00	-	1,960.00
Costos indirectos variables	1,064.00	-	1,064.00
Costos y gastos fijos	15,114.00	-	15,114.00
Subfamiliares			
Maíz			
Insumos	550,286.00	97,109.00	647,395.00
Mano de obra	-	-	-
Costos indirectos variables	139,783.00	-	139,783.00
Costos y gastos fijos	290,670.00	-	290,670.00
Frijol			
Insumos	946,730.00	167,070.00	1,113,800.00
Mano de obra	46,233.00	-	43,233.00
Costos indirectos variables	25,088.00	-	25,088.00
Costos y gastos fijos	140,418.00	-	140,418.00
Familiares			
Limón			
Insumos	22,670.00	4,000.00	26,670.00
Mano de obra	9,600.00	-	9,600.00
Costos indirectos variables	15,000.00	-	15,000.00
Costos y gastos fijos	-	-	-
Total	**2,272,018.00**	**277,292.00**	**2,549,310.00**

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

En las formas de financiamiento en que los agricultores se agencian de fondos para sus cultivos, únicamente el 15% de insumos provenientes de fuentes externas. En lo que respecta a la contratación de mano de obra, costos indirectos variables y gastos fijos estos son de fuentes internas.

3.2.1.7. Comercialización agrícola

Se desarrollan las etapas de: proceso, análisis y operaciones; con el fin de conocer la transferencia de la producción agrícola de maíz, frijol y limón, por parte de los productores hacia el consumidor final, en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y el Sitio, lo

cual pretende identificar la necesidades en términos de productos y como pueden ser abastecidos, el trabajo adecuado de la cadena de producción-comercialización que entregué el producto indicado en el momento preciso y de esa forma permita generar suficiente rentabilidad al productor para que pueda seguir funcionando.

- Proceso de comercialización

Es el conjunto de actividades desarrolladas desde que el producto sale del establecimiento de un productor hasta llegar el consumidor final esto con el objetivo de facilitar la venta de un determinado producto, este proceso lo conforman las siguientes etapas:

- Concentración
- Equilibrio
- Dispersión

El proceso de comercialización en las aldeas objeto de estudio define la forma en que los agricultores reúnen la cosecha, la transportan y vende con el uso de las etapas de anteriormente mencionadas.

La concentración define la forma en que se acopia la producción para el traslado de los productos. El equilibrio define el punto en que los agricultores tienen la capacidad de vender su cosecha con relación al costo del mismo. La dispersión detalla el canal más utilizado de comercialización donde el productor hacer llegar el producto al consumidor final.

A continuación, se detallan los procesos y análisis de comercialización utilizados por los productores agrícolas de maíz, frijol y limón en los centros poblados.

Tabla 16

Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Comercialización Agrícola
Año 2017

Proceso de comercialización		
Actividad	**Maíz y frijol**	**Limón**
Concentración	Los productores de las aldeas emplean dos días para recolectar la cosecha, la cual es trasladada de las unidades de producción hacia sus hogares que son los sitios destinados para concentrar el producto y ser almacenado en graneros. En cada día empleado para esta actividad, los productores trasladan la cosecha debido a que no cuentan con bodegas en la extensión de tierra en donde cultivan.	El cultivo del limón emplea más gastos y cuidados para su producción, debido a esto dentro de las tres aldeas dicha actividad se concentra únicamente en la Finca Roca Rodríguez; dado que la mayor parte de la población de los centros poblados en estudio no cuentan con el recurso necesario para su producción.
Equilibrio	La mayor parte de los productores comercializa la cosecha desde su hogar, existe punto de equilibrio puesto que los agricultores venden su producción al mayorista de la aldea, por lo que existe oferta y demanda del producto en las temporadas de cosecha, cuando no existe cosecha debido a que es un cultivo que se da una vez al año no existe punto de equilibrio ya que no se cubre la demanda del producto.	En la producción de limón existe equilibrio debido a que hay un solo productor dentro de las Aldeas, el cual maneja el 100% de la oferta de este producto lo cual lo beneficia en la venta del mismo, dada la temporalidad del limón existen cosechas cada dos meses durante todo el año lo que mantiene un punto de equilibrio constante.
Dispersión	La cosecha es vendida en el área rural en una sola transacción, el mayorista llega al productor el cual le vende su cosecha, para posteriormente este lo distribuya generalmente fuera del municipio y del departamento, donde se coloca a disposición del consumidor final.	La cosecha es vendida directamente en la central de mayoreo CENMA en donde el productor vende a mayoristas que luego lo transfieren a minoristas y que de esta manera llegue a los consumidores finales.

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

- **Análisis de comercialización**

Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (1969). "Análisis de actividades empresariales encaminado a planificar, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen necesidades de los consumidores actuales o potenciales". (p. 20). En las siguientes etapas se desarrolla los distintos actores y procesos que participan en el proceso de comercialización previo a ser adquirido por consumidor final.

- **Análisis estructural**

Determina la relación existente de los participantes en el sistema de mercadeo, es decir que se analizó a los consumidores e intermediarios por su condición de participantes. Para efectuar el análisis estructural se puede mencionar las siguientes etapas:

- Estructura de mercado

La estructura está compuesta por el productor, mayorista, detallista y consumidor final con respecto a la producción, se puede agregar que los intermediarios también adquieren los productos de productores en otros municipios del departamento, esa operación da como resultado que la misma se vuelva heterogénea, porque cada cosecha que la integra tiene particularidades, especialmente por la calidad del suelo, que varía inclusive de una comunidad a otra.

- Conducta de mercado

Desde el punto de vista de venta, en las aldeas objeto de estudio, la mayoría de los productores luego de cosechar, venden una parte de la producción destinada para este fin, el mayorista compra mediante el sistema de regateo, que le permite ofrecer un valor distinto al indicado por el vendedor. de esa manera ajusta el precio de su producto, aunque no llene sus expectativas y sin importar que sea inferior al vigente en el mercado.

Los precios en el área rural tienden a ser inestables y a no generar ingresos adicionales para el productor, al considerar que existen muchos oferentes y pocos demandantes, se define que el tipo de mercado es un oligopolio de demanda.

- Eficiencia de mercado

El productor obtiene menor rendimiento en comparación del mayorista, esta situación provoca que el productor siga con la aplicación de métodos rudimentarios al cultivar por percibir un mejor ingreso por concepto de venta del producto y que esto se refleje en la calidad del mismo. El mercado es eficiente al comercializar la producción, puesto que es demandada de forma constante por los consumidores.

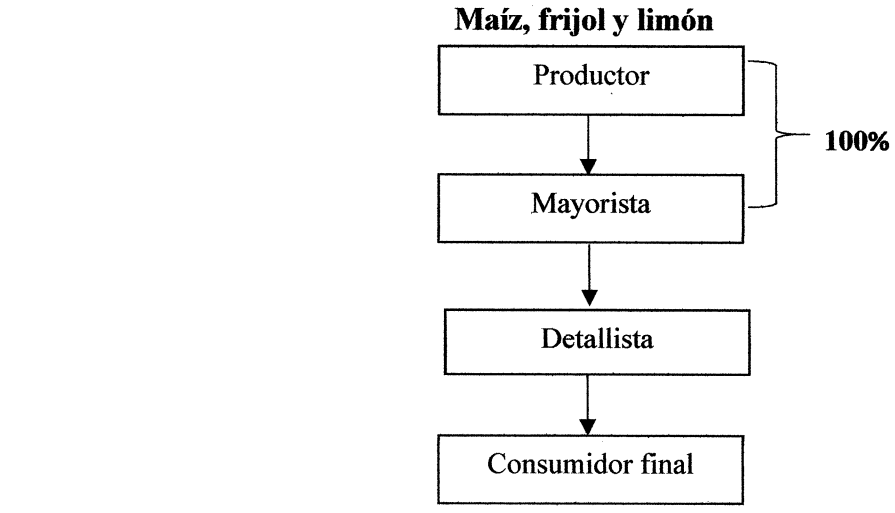
- **Operaciones de comercialización**

Estas operaciones están conformadas por las variables dependientes que son los canales y márgenes de comercialización, los cuales se desarrollan a continuación para las tres aldeas objeto de estudio.

o Canales de comercialización

El productor vende su producción al mayorista de la aldea, quien tiene la función de concentrar la producción dispersa y venderla al detallista, para su posterior distribución a los consumidores finales. A continuación, se muestran el canal de comercialización del maíz, frijol y limón los cuales presentan la misma estructura.

Figura 2
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Canales de comercialización de las actividades agrícolas
Año 2017



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

El canal de comercialización encontrado beneficia al productor, únicamente en el aspecto que se le facilita vender el total de su producción sin necesidad de incurrir en gastos de traslado y evita riesgos que esto conlleva, aunque no percibe un alto ingreso por la venta de la cosecha; ofrece ventajas al mayorista porque le permite manejar la variable precio, manipular la oferta del producto y obtener mejores ingresos. El mayorista realiza transacciones con detallistas, quienes a su vez le venden al consumidor final.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor, se expresan en porcentajes de ganancia que obtienen cada uno de los agentes que participan en el proceso de comercialización. En la investigación realizada, la producción de maíz, frijol y limón no es escasa en relación a la demanda de cada núcleo familiar. A continuación, se presentan los márgenes de comercialización para la producción de maíz.

Cuadro 36
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción de maíz, frijol y limón
Año 2017

Instituciones	Precio de Venta Q.	MBC Q.	Costo de Mercadeo Q.	MNC Q.	% Rendimiento	% Participación
Maíz						
Productor	100.00				-	80
Mayorista	110.00	10.00	4.00	6.00	6	8
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.50			
Detallista	125.00	15.00	4.75	10.25	9.32	12
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.25			
Otros			1.00			
Consumidor final						
Totales		**25.00**	**8.75**	**16.25**		**100**
Frijol						
Productor	400				-	84
Mayorista	450	50	4.00	46	11.5	11
Transporte			3.50			

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Instituciones	Precio de Venta Q.	MBC Q.	Costo de Mercadeo Q.	MNC Q.	% Rendimiento	% Participación
Carga y descarga			0.50			
Detallista	475	25	4.75	20.25	4.5	5
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.25			
Otros			1.00			
Consumidor final						
Totales		**75**	**8.75**	**66.25**		**100**

Limón

Instituciones	Precio de venta Q. (millar)	MBC Q.	Costo de mercadeo Q.	MNC Q.	% Rendimiento	% Participación
Productor	150				-	30
Mayorista	250	100	4.00	96	64	20
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.50			
Detallista	500	250	4.75	245.25	98	50
Transporte			3.50			
Carga y descarga			0.25			
Otros			1.00			
Consumidor Final						
Totales		**350**	**8.75**	**341.25**		**100**

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

Los márgenes del proceso de comercialización de los productos en análisis indican que la mayor participación en el mercado la tiene el productor representada en un rango de 80% al 84% en el caso del maíz y frijol a diferencia del limón la mayor participación la obtiene el detallista con 50%, no siendo el porcentaje de ganancia sobre ventas, porque el porcentaje de rendimiento es nulo en los tres productos esto indica que solo cubre los gastos de la cosecha con una mínima ganancia para satisfacer sus necesidades. Con respecto al rendimiento el detallista que comercializa el maíz y el limón alcanza el porcentaje más alto con 9.32% y 98% respectivamente en comparación al frijol que presenta 11.5% estos porcentajes indican la ganancia después de gastos. El margen neto de comercialización (MNC) indica la ganancia por cada quintal vendido, esto corresponde a la manipulación del precio al regatear el producto siendo el limón el más alto con una ganancia de Q.245.25 por quintal en comparación con al maíz que solo obtiene Q.10.25 por quintal vendido siendo este el más bajo.

3.2.1.8. Organización empresarial agrícola

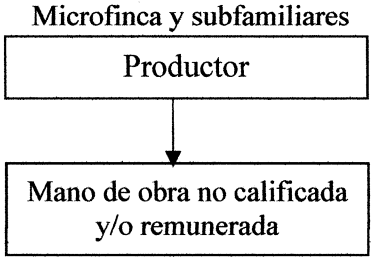
La organización en términos administrativos se refiere al proceso por medio del cual se define quienes toman las decisiones, realizan el trabajo y reportan a los que ayudan a aprovechar los recursos de manera eficiente, eliminan la duplicidad de tareas y ahorran costos innecesarios en la realización de actividades, encamina a todos los participantes para alcanzar de una mejor manera las metas establecidas.

En las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio se establece que no existe una organización empresarial formal con respecto a la actividad agrícola dentro de los estratos de microfinca, subfamiliares y familiares. Se caracteriza el tipo que se encuentra en los tres centros poblados mediante el volumen de producción, nivel tecnológico, mano de obra, capital de trabajo y tipología. El diseño organizacional determina cómo se lleva a cabo la división de trabajo, si se distribuyen las funciones y áreas de la producción. La jerarquía en la que se definen los niveles de operación de los trabajadores y, por último, quién es el que lleva la coordinación de las actividades de la organización.

- Estructura organizacional

Dentro de las Aldeas en la actividad agrícola no cuentan con una estructura organizacional formal, no aplican reglas y procedimientos establecidos como tales, la mayoría de las actividades las realiza el productor de manera empírica se detalla a continuación:

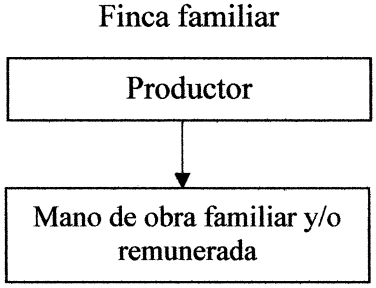
Figura 3
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional – producción agrícola
Año 2017



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

En los tres estratos de producción se mantiene la misma estructura organizacional de tipo lineal, la única diferencia es que en las microfincas y las subfamiliares la mayor parte de mano de obra es familiar la cual no recibe remuneración en algunos casos muy específicos se contrata a jornales para una actividad en específico generalmente para la cosecha.

Figura 4
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional – producción agrícola
Año 2017



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

La mano de obra es familiar sin recibir algún tipo de remuneración y en ocasiones es por medio de la contratación de jornaleros, quienes ya reciben un salario, la estructura organizacional, es directamente de productor a jornalero debido a que todos son asalariados.

3.2.2. Pecuarias

Actividad relacionada y dedicada a la cría, producción y comercialización de ganado, así como la venta de productos y subproductos derivados, está catalogada como parte de las principales y más antiguas de la humanidad, está clasificada como una actividad principal y esencial en cualquier centro poblado, municipio, departamento y país (Recuperado el 3 de julio de 2018 de: definicionabc.com/economía/pecuaria.php). Crea una generación de empleo en 43 unidades productivas.

Mediante la investigación de campo realizada en los centros poblados, se estableció que también se dedican a la producción de leche, se desarrolla actividades secundarias como la crianza avícola, de ganado equino, porcino y caprino. La producción de ganado menor y aves de corral, en algunos casos, se destina para el consumo, mientras que la vacas en su mayoría son lecheras, en la investigación de campo, se pudo constatar que existe la crianza y engorde de otros animales, pero no tienen representatividad en la economía de las aldeas antes mencionadas.

3.2.2.1. Volumen y valor de la producción

Se detalla el volumen y valor de la producción pecuaria de acuerdo al tamaño de la finca.

Cuadro 37
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio,
Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año 2017

Estrato / Productos	Unidades económicas	Unidad de Medida	Volumen de la Producción	Precio de venta Q.	Volumen de producción en Q.
Microfincas	**482**				**495,830.00**
Crianza ganado bovino					
Toros	1	Cabeza	1	10,000.00	10,000.00
Vacas	12	Cabeza	4	11,000.00	44,000.00
Novillos de 1 año	1	cabeza	3	1,500.00	4,500.00
Terneras	1	cabeza	6	1,800.00	10,800.00
Producción de leche					
Producción de leche	15	litro	8,640	6.00	51,840.00
Crianza ganado porcino					
Cerdos	45	cabeza	113	800.00	90,400.00
Crianza ganado caprino					
Peligueyes	1	cabeza	2	500.00	1,000.00
Crianza avícola					
Gansos	1	unidad	3	150.00	450.00
Pavorreales	1	unidad	3	250.00	750.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato / Productos	Unidades	Unidad de Medida	Volumen de la Producción	Precio de venta Q.	Volumen de producción en Q.
Gallos	5	unidad	8	60.00	480.00
Chompipes	31	unidad	121	250.00	30,250.00
Gallinas	258	unidad	2,497	80.00	199,760.00
Pollos	57	unidad	720	30.00	21,600.00
Patos	53	unidad	375	80.00	30,000.00
Subfamiliares	**7**				**1,227,450.00**
Crianza ganado bovino					
Toros	1	cabeza	2	10,000.00	20,000.00
Vacas	1	cabeza	50	11,000.00	550,000.00
Producción de leche					
Producción de leche	2	litro	108,000	6.00	648,000.00
Crianza ganado caprino					
Peligueyes	1	cabeza	15	500.00	7,500.00
Crianza avícola					
Chompipes	1	unidad	3	250.00	750.00
Gallinas	1	unidad	15	80.00	1,200.00
Familiares	**216**				**5,179,480.00**
Crianza ganado bovino					
Toros	1	cabeza	1	10,000.00	10,000.00
Novillas de 2 años	1	cabeza	6	1,500.00	9,000.00
Vacas	2	cabeza	203	11,000.00	2,233,000.00
Terneras	1	cabeza	10	1,800.00	18,000.00
Terneros	2	cabeza	14	1,800.00	25,200.00
Producción de leche					
Producción de leche	7	litro	438,480	6.00	2,630,880.00
Crianza ganado caprino					
Cabras	1	cabeza	2	1,500.00	3,000.00
Crianza ganado porcino					
Cerdos	1	cabeza	113	800.00	90,400.00
Crianza avícola					
Gallinas	200	unidad	2,000	80.00	160,000.00
Multifamiliares	**44**				**1,203,200.00**
Crianza ganado bovino					
Toros	2	cabeza	7	10,000.00	70,000.00
Vacas	3	cabeza	47	11,000.00	517,000.00
Novillas de 2 años	1	cabeza	6	1,500.00	9,000.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato / Productos	Unidades	Unidad de Medida	Volumen de la Producción	Precio de venta Q.	Volumen de producción en Q.
Terneros	2	cabeza	6	1,800.00	10,800.00
Terneras	11	cabeza	2	1,800.00	3,600.00
Producción de leche					
Producción de leche	19	litro	95,040	6.00	570,240.00
Crianza ganado porcino					
Cerdos	1	cabeza	2	800.00	1,600.00
Crianza ganado caprino					
Cabras	1	cabeza	3	1,500.00	4,500.00
Peligueyes	1	cabeza	7	500.00	3,500.00
Crianza avícola					
Gallinas	2	unidad	160	80.00	12,800.00
Patos	1	unidad	2	80.00	160.00
Total					**8,105,960.00**

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

La actividad pecuaria con mayor representatividad en los centros poblados es la producción de leche, la cual aporta 48% del total del volumen y valor de la producción pecuaria, no es significativo el estrato microfinca con menos del 1% del total, el estrato sub- familiar con 8%; el estrato familiar con 33% y el estrato multifamiliar con 7% del total, sobresale el estrato familiar, este el mayor productor de leche en los centros poblados.

También las aldeas objeto de estudio se dedican a la crianza de ganado avícola destinado este último en su mayoría para el consumo propio y se constituye en una fuente de subsistencia para los habitantes de los tres estratos de fincas detalladas en el respectivo volumen y valor de la producción pecuaria.

En el área avícola, específicamente en las aldeas, Nueva Providencia y La Ceibilla, se tuvo la particularidad que la crianza de gallinas se vio afectada en el año 2017 por el paso de la enfermedad bacteriana contagiosa llamada cólera aviar, consistente en una enfermedad viral que les da a las gallinas, las cuales presentaron síntomas como fiebre, diarrea blanquecina, secreción nasal y ocular, cianosis de cabeza y barbilla, deshidratación y otros síntomas que desencadenan la muerte del animal infectado, esto afecta en un alto

porcentaje la economía de los pobladores, derivado que las aves se mueren y no son comestibles.

En el caso de las vacas y toros se pudo encontrar grandes extensiones de tierra dedicadas exclusivamente al pastoreo de este tipo de ganado, lo que contribuye de forma directa a la economía de la región por la comercialización de sus derivados como la leche y queso. Aunque en menor representatividad los centros poblados se dedican también a la crianza de ganado porcino, lo que ayuda fuertemente a la economía de la región y contribuye al sostenimiento de las familias por medio del consumo propio.

3.2.2.2. Características tecnológicas

En la actividad pecuaria se toman en cuenta para la medición de las características tecnológicas factores como el tamaño de finca, características tecnológicas de producción determinadas por la raza de ganado, asistencia técnica, tipo de alimentación dada al ganado, acceso a créditos, grado de conocimiento científico, prevención de enfermedades, utilización de vacunas, vitaminas, calidad del hábitat de los animales, incluyendo la higiene del lugar y la existencia de bebederos.

A continuación, se presentan las características tecnológicas encontradas en las aldeas objeto de estudio, siendo estas detalladas por estrato de finca.

Tabla 17
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Características tecnológicas
Año 2017

Estrato / productos	Características
Microfincas	
Crianza ganado bovino	La raza es criolla, alimentación natural como pasto, mano de obra familiar, no hay asistencia técnica y financiera.
Producción de leche	La raza es criolla, alimentación natural como pasto, mano de obra familiar, no hay asistencia técnica y financiera, también el ordeño es rudimentario, se realiza de forma manual.

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Estrato / productos	Características
Crianza ganado porcino	La raza es criolla, se utilizan nacimientos como bebederos, la alimentación es a base de maíz y tortillas en agua, no usa asistencia técnica, la mano de obra es familiar, la mayor parte de la producción es para autoconsumo.
Crianza ganado caprino	La raza es criolla, se utilizan nacimientos como bebederos, no usa asistencia técnica, la mano de obra es familiar.
Crianza avícola	La raza es criolla, alimentación de maíz, sin asistencia técnica. No hay acceso a crédito, mano de obra es familiar, producción para autoconsumo.
Subfamiliares	
Crianza ganado bovino	La raza es criolla, alimentación natural como pasto, mano de obra familiar, y se contrata en menores cantidades no hay asistencia técnica y financiera, pero si se vitamina al ganado.
Producción de leche	La raza es criolla, alimentación natural como pasto, mano de obra familiar, y se contrata en menores cantidades no hay asistencia técnica y financiera, pero si se vitamina al ganado, también el ordeño es rudimentario, se realiza de forma manual.
Crianza ganado caprino	La raza es criolla, se utilizan nacimientos como bebederos, no usa asistencia técnica, la mano de obra es familiar.
Crianza avícola	La raza es criolla, la alimentación es a base de maíz y concentrado, la no existencia de asistencia técnica, mano de obra familiar, producción para autoconsumo y comercialización.
Familiares	
Crianza ganado bovino	La raza es criolla y mixta, alimentación, pasto, asistencia financiera en mínima parte, mano de obra contratada en una mínima parte.
Producción de leche	La raza es criolla, y mixta alimentación, pasto, asistencia financiera en mínima parte, mano de obra contratada en una mínima parte.
Crianza ganado caprino	La raza es criolla, y mixta alimentación, pasto, asistencia financiera en mínima parte, mano de obra contratada en una mínima parte.
Crianza ganado porcino	La raza es criolla, y mixta alimentación, maíz y tortillas en agua asistencia financiera en mínima parte, mano de obra contratada en una mínima parte.
Crianza avícola	La raza es criolla, alimentación de maíz y concentrado con asistencia técnica, Existe acceso al crédito en menor cantidad, mano de obra es familiar y contratada en una mínima parte.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato / productos	Características
	Multifamiliares
Crianza ganado bovino	La raza es pura y también hay criolla, el sistema de pastoreo es cultivado y rotativo, si utiliza asistencia financiera, mano de obra contratada.
Producción de leche	La raza es pura y también hay criolla, el sistema de pastoreo es cultivado y rotativo, si utiliza asistencia financiera, mano de obra contratada.
Crianza ganado porcino	La raza es criolla y mixta, alimentación, maíz, tortillas en agua y concentrado asistencia financiera, mano de obra contratada.
Crianza ganado caprino	La raza es criolla, y mixta alimentación, pasto, asistencia financiera, mano de obra contratada.
Crianza avícola	La raza es criolla, alimentación de maíz y concentrado con asistencia técnica. Existe acceso al crédito, mano de obra es contratada.

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

El ganado se alimenta de pasto propio de la región, en algunas ocasiones, el pasto lo regalan los propietarios de grandes cantidades de ganado en cada aldea, en otras se paga por el uso de potreros para que puedan pastar los animales cobrando éstos un costo por cabeza de Q. 50.00 al mes para que pueda pastar. Las herramientas que se utilizan son las cubetas de plástico para verter la leche.

Una particularidad existente en la aldea El Sitio, es que los pobladores son obligados a poder sembrar maicillo juntamente con los otros productos propios de la aldea con el fin de poder reutilizar estos campos para el pastoreo de ganado, pero en los estratos microfinca y subfamiliar la característica tecnológica es bastante rudimentaria, la forma que el ganado toma el agua es por medio de nacimientos y ríos cercanos a los lugares de pastoreo, muy pocos poseen uno a lo más tres bebederos, para los mismos.

3.2.2.3. Costo directo de mantenimiento de ganado

Detalla cada uno de los insumos, mano de obra y costos indirectos en que se incurre para la producción de leche, se expone rubro por rubro cada uno de los insumos, mano de obra utilizada para el cuidado del pastoreo del ganado.

Cuadro 38
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Costo anual de mantenimiento por estrato de finca
Producción de leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas	Subfamiliares	Familiar	Multifamiliar
Insumos	**56,034.00**	**359,923.00**	**1,471,999.00**	**386,647.00**
Vacunas	6,000.00	31,200.00	130,800.00	35,700.00
Vitaminas	14,034.00	141,523.00	556,399.00	136,747.00
Sales minerales	36,000.00	187,200.00	784,800.00	214,200.00
Mano de obra	**-**	**96,000.00**	**144,000.00**	**192,000.00**
Vaqueros	-	96,000.00	144,000.00	192,000.00
Costos indirectos	**6,000.00**	**31,200.00**	**130,800.00**	**35,700.00**
Costo del pasto	6,000.00	31,200.00	130,800.00	35,700.00
Costo directo anual de mantenimiento	**62,034.00**	**487,123.00**	**1,746,799.00**	**614,347.00**

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

El mayor costo de mantenimiento del ganado lo posee el estrato familiar y consiste en que en este estrato produce una mayor cantidad de leche, el costo del pasto para cada rubro se tomó como base el alquiler que realizan en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, en el que cada responsable debe pagar una cantidad de Q.50.00 por cabeza al mes para tener derecho a pastar en terreno privado y también la utilización de los nacimientos y ríos que puedan pasar cerca del lugar del pastizal.

- Existencias finales ajustadas: las existencias finales ajustadas son las que se aplican luego de haber obtenido el saldo final de existencias por cabeza de ganado para poder unificar cabezas totales adultas y/o su equivalente en ganado pequeño. (Ver anexo 4 al 7).

- Costo de producción de la leche: se detalla el costo de producción de leche que se determinó con base a las existencias del ganado por estrato de finca.

Cuadro 39
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Costo de producción de leche
Año 2017

Descripción	Microfincas			Subfamiliares		
	Unidades	Costo censo Q	Total censo Q	Unidades	Costo censo Q	Total censo Q
No. de vacas al inicio x CUAMPC	4	6,203.40	24,813.60	50	9,367.75	468,387.50
(+) 1/2 CUAMPC x Vacas compradas	-	-	-	-	-	-
(-) 1/2 CUAMPC x Defunciones	-	-	-	-	-	-
(-) 1/2 CUAMPC x Vacas vendidas	-	-	-	-	-	-
Costo de mantenimiento de vacas	**4**		**24,813.60**	**50**		**468,387.50**
No. De toros al inicio x CUAMPC	1	6,203.40	6,203.40	2	9,367.75	18,735.50
(+) 1/2 CUAMPC x Toro defunciones	-	-	-	-	-	-
(-) 1/2 CUAMPC x Toros vendidos	-	-	-	-	-	-
Costo de mantenimiento de toros	**1**		**6,203.40**	**2**		**18,735.50**
Costo total de producción de leche	**5**		**31,017.00**	**52**		**487,123.00**
Descripción	**Familiar**			**Multifamiliar**		
No. de vacas al inicio x CUAMPC	203	8,012.84	1,626,606.00	42	10,325.16	433,657.00
(+) 1/2 CUAMPC x Vacas compradas	-	-	-	5	5,162.58	25,813.00
(-) 1/2 CUAMPC x Defunciones	-	-	-	-	5,162.58	-
(-) 1/2 CUAMPC x Vacas vendidas	-	-	-	3	5,162.58	-15,488.00
Costo de mantenimiento de vacas	**203**		**1,626,606.00**	**50**		**443,982.00**
No. De toros al inicio x CUAMPC	1	8,012.84	8,013.00	7	10,325.16	72,276.00
(+) 1/2 CUAMPC x Toro defunciones	-	-	-	-	5,162.58	-
(-) 1/2 CUAMPC x Toros vendidos	-	-	-	-	5,162.58	-
Costo de mantenimiento de toros	**1**		**8,013.00**	**7**		**72,276.00**
Costo total de producción de leche	**204**		**1,634,619.00**	**57**		**516,258.00**

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

El costo de un litro de leche se determinó al tomar como referencia las existencias finales de las vacas más los toros, los cuales tienen un costo de mantenimiento para la producción de leche para microfincas asciende a Q.31,017.00 y subfamiliar totaliza Q.487,123.00, el cual es multiplicado por las existencias, por último, multiplicarse por el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza de ganado, CUAMPC.

El costo unitario por un litro de leche para el estrato microfinca determina un valor de Q.3.59; para el subfamiliar la cantidad de Q.4.51, familiar y multifamiliar asciende a Q.3.73 y Q.5.43 respectivamente. El costo total de producción de leche en el estrato familiar representa 76% del total de los costos anuales de producción de leche de familiar y multifamiliar, este último representado por 24% del costo total.

- Estado de resultado

Este reporte financiero se presenta con base a un período determinado mostrando de manera detallada cada uno de los ingresos obtenidos, dándose a conocer cada uno de los estratos y las ventas de ganado (si aplica), que hubo en el período. Así como, la venta de leche cada uno con su respectivo costo de ventas que comprende la comercialización de ganando y leche, ganancias marginales y gastos de distribución que permitirán establecer el resultado neto.

Cuadro 40
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Estado de resultados
Producción de leche
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Microfinca	Subfamiliares	Familiares	Multifamiliares
Ventas de ganado	-	-	-	34,800.00
Ventas de leche	51,840.00	648,000.00	2,630,880.00	570,240.00
Total ventas	**51,840.00**	**648,000.00**	**2,630,880.00**	**605,040.00**
Costo total	**(31,017.00)**	**(487,123.00)**	**(1,634,619.00)**	**(558,601.00)**
(-) Costo de ventas	-	-	-	42,343.00
(-) Costo de leche	31,017.00	487,123.00	1,634,619.00	516,258.00
Ganancia marginal	20,823.00	160,877.00	996,261.00	46,439.00
Gastos de distribución	**-**	**9,000.00**	**9,000.00**	**9,000.00**
Fletes	-	9,000.00	9,000.00	9,000.00
Ganancia neta	**20,823.00**	**151,877.00**	**987,261.00**	**37,439.00**
Ganancia neta / ventas netas	**0.40**	**0.23**	**0.37**	**0.06**
Ganancia neta / costos + gastos	**0.67**	**0.31**	**0.60**	**0.07**

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

La mayor utilidad generada en venta de leche corresponde al estrato microfinca, los demás estratos a excepción del multifamiliar carecen de venta de ganado porque el uso principal es lechero, las vacas se venden hasta que terminan su vida útil de producción de leche representando 6% del total de ingresos por venta de ganado en el estrato.

3.2.2.4. Rentabilidad

En este apartado se menciona la relación existente entre los beneficios que proporciona la actividad pecuaria en las aldeas objeto de estudio, la rentabilidad, por lo tanto, está asociada a la obtención de ganancias a partir de una cierta inversión. La mayor rentabilidad entre la ganancia neta y las ventas netas la obtiene el estrato microfinca con 0.40. Esto es interpretado con base a la relación beneficio costo que representa cada estrato, es derivado que cada productor utiliza para la producción de leche más costos en relación con la calidad de alimentos del ganado, transporte, vacunas, etc.

3.2.2.5. Financiamiento

Son los recursos financieros internos o externos que utiliza la población de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, para poder comprar los insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que se presenten para el desarrollo de la actividad pecuaria en la región.

Cuadro 41
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Actividad pecuaria
Fuentes de financiamiento
Año 2017
(cifras en quetzales)

	Financiamiento		
Estrato	**Interno**	**Externo**	**Inversión total**
Producción de leche			
Microfinca	**42,000.00**	**20,034.00**	**62,034.00**
Insumos	-	-	**56,034.00**
Sales minerales	36,000.00	-	-
Vacunas	-	6,000.00	-
Vitaminas	-	14,034.00	-

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Estrato	Interno	Externo	Inversión total
Mano de obra			-
Mano de obra	-	-	
Costos indirectos variables			**6,000.00**
Costo del pasto	6,000.00	-	
Gastos de distribución			-
Fletes			
Subfamiliar	**323,400.00**	**172,723.00**	**496,123.00**
Insumos			**359,923.00**
Sales minerales	187,200.00	-	
Vacunas	-	31,200.00	
Vitaminas	-	141,523.00	
Mano de obra			**96,000.00**
Mano de obra	96,000.00	-	
Costos indirectos variables			**31,200.00**
Costo del pasto	31,200.00	-	
Gastos de distribución			**9,000.00**
Fletes	9,000.00		
Familiar	**937,800.00**	**817,999.00**	**1,755,799.00**
Insumos			**1,471,999.00**
Sales minerales	784,800.00	-	
Vacunas	-	130,800.00	
Insumos			
Vitaminas	-	556,399.00	
Mano de obra			**144,000.00**
Mano de obra	144,000.00	-	
Costos indirectos variables			**130,800.00**
Costo del pasto	-	130,800.00	
Gastos de distribución			**9,000.00**
Fletes	9,000.00		
Multifamiliar	**450,900.00**	**172,447.00**	**623,347.00**
Insumos			**386,647.00**
Sales minerales	214,200.00	-	
Vacunas	-	136,747.00	
Vitaminas	-	35,700.00	
Mano de obra			**192,000.00**
Mano de obra	192,000.00	-	
Costos indirectos variables			**35,700.00**
Costo del pasto	35,700.00	-	
Gastos de distribución			**9,000.00**
Fletes	9,000.00		
Total	**1,754,100.00**	**1,183,203.00**	**2,937,303.00**

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

El financiamiento que se obtuvo de fuentes internas representa 60% y las fuentes externas representan 40% en relación con el rubro total de financiamiento de la producción de leche.

3.2.2.6. Comercialización

Esta etapa tiene como finalidad describir las actividades de manipulación y trasferencia de los productos; coordinar la producción y distribución hasta llegar al consumidor final. La comercialización de la leche de vaca en las aldeas la Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio en la microfinca, subfamiliares y multifamiliares es vendida al consumidor final y en las fincas familiares al minorista, quien lo distribuye al consumidor final.

- Proceso de comercialización

La venta de leche en los centros poblados comprende tres etapas las cuales son: concentración, equilibrio y dispersión.

o Concentración

La concentración del producto para las microfincas, subfamiliares y multifamiliar se realiza en las instalaciones del productor, donde se procede al ordeño, proceso que se realiza de forma manual, se deposita la leche en recipientes para después venderla al consumidor final. En la finca familiar, la leche se deposita en recipientes para después distribuirla al minorista quien la vende al consumidor final.

o Equilibrio

Tanto en las microfincas, subfamiliares, multifamiliares y familiares cuando el productor realiza la venta, al día siguiente, vuelve a ordeñar las vacas para tener un producto diario, debido a que existe una demanda diaria, lo que permite alcanzar el equilibrio.

o Dispersión

Para distribuir la producción de leche, en el caso de los estratos microfincas, subfamiliares y multifamiliares, el consumidor final es quien visita a los ganaderos para poder adquirir el producto. El principal comprador en la finca familiar, es el minorista, quien se encarga de llegar por el producto, así como de la distribución y venta al consumidor final.

- Análisis de comercialización

En esta etapa se estudia a los entes que participan en la comercialización se describen las funciones como una serie de procesos coordinados y lógicos para la trasferencia de los productos y se analiza el comportamiento de los vendedores y compradores como parte del mercado.

o Análisis estructural

Se encuentra conformado por la estructura, conducta y eficiencia de mercado, los cuales se analizarán a continuación:

o Estructura de mercado

Esta es la relación que existe entre el productor y los compradores en la microfinca y las subfamiliares y multifamiliares el producto es vendido al consumidor final y en las fincas familiares es vendido al minorista quien lo distribuye al consumidor final.

o Conducta del mercado

Para las microfincas y las subfamiliares y las multifamiliares, la compraventa se realiza del productor al consumidor final la forma de pago es al contado. Para las fincas familiares, la compraventa se realiza del productor al minorista, la forma de pago es al contado.

o Eficiencia del mercado

Una de las ventajas del producto es ofrecer leche todos los días, se considera que es un producto de consumo permanente, la leche se comercializa todo el año, lo que permite la participación de diversos oferentes. Hay una completa satisfacción de la demanda, por lo tanto, se concluye que hay una eficiencia en el mercado.

- Operaciones de comercialización

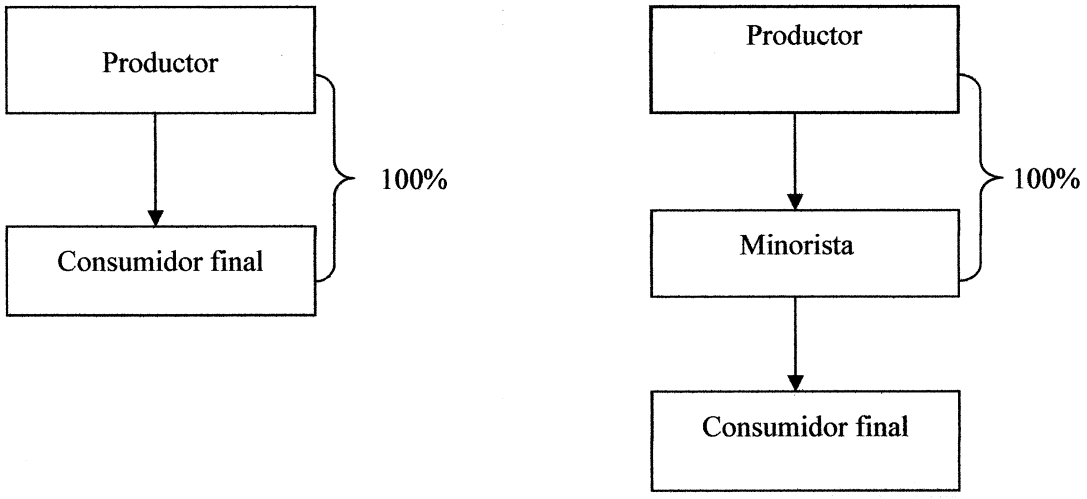
Son los diferentes pasos por seguir por el productor, y le permite conocer los canales y márgenes de comercialización.

o Canales de comercialización

El canal de comercialización comprende las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de trasferencia entre productor y consumidor final. A continuación, se muestra una estructura donde se detalla los canales de comercialización de los estratos encontrados, microfincas, subfamiliares y multifamiliares para la producción de leche.

En estos estratos se realiza entre el productor y el consumidor final sin intervención de intermediarios y las fincas familiares el productor es quien vende el producto al minorista quien lo distribuye al consumidor final. El canal de comercialización utilizado por el productor para lamicrofincas, subfamiliares, multifamiliares y familiar es el siguiente.

Figura 5
Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Canales de comercialización microfincas, subfamiliares, multifamiliares y familiar
Producción de leche
Año 2017



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

Utiliza un canal directo, el productor vende el 100% de su producto al consumidor final, por tal razón no se presenta el cálculo de márgenes de comercialización. En la finca

familiar el productor es quien se encarga de vender el producto en su totalidad al minorista y este lo distribuye al consumidor final.

o Márgenes de comercialización

Se determinó que, en las microfincas, subfamiliares y multifamiliares utilizan un canal directo del productor al consumidor final, por lo que, no se establecen márgenes de comercialización.

A nivel familiar, se observó que cuenta con márgenes de comercialización los cuales se presentan a continuación:

Cuadro 42
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Comercialización pecuaria
Producción de leche
Año 2017

Institución	Precio de venta en Q.	MBC Q.	Gasto de comercialización Q.	MNC Q.	Rendimiento % Sobre inversión	Rendimiento %Participación en el precio
Productor	6.00					86.00
Minorista	7.00	1.00	0.50	0.50	8.33	14.00
Transporte			0.50			
Consumidor Final						
Total		**1.00**	**0.50**	**0.50**	**8.33**	**100.00**

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

La participación de cada uno de los intermediarios en relación con la finca familiar se pudo observar el porcentaje de participación para el productor es de 86% y para el minorista 14%, esto indica que por cada quetzal recibido durante el proceso de comercialización el productor obtendrá 0.86 y el minorista el 0.14. También, se observa un margen neto de 0.50 para el productor, lo cual se considera aceptable debido a que no se invierte mayores costos para la producción de leche.

3.2.2.7. Organización empresarial

La organización en términos administrativos se refiere al proceso de definir quiénes realizarán qué trabajo y tareas, cómo se desarrollarán las actividades y de qué forma se llegarán a cumplir los objetivos y las metas propuestas. En la investigación de campo realizada en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, se pudo determinar que no existe una organización empresarial formal establecida con respecto a la actividad pecuaria, específicamente en el ganado bovino, los tamaños de las fincas identificadas en los centros poblados investigados van desde el estrato de microfincas hasta multifamiliares.

Se estableció que el ganado bovino es el más significativo para la economía de dichos centros poblados, se pudo realizar la siguiente caracterización que detalla la organización empresarial para la producción, entre ella se estudia: el tipo de organización que define el volumen de producción, el nivel tecnológico, la mano de obra, el capital de trabajo y la tipología.

También, la estructura organizacional la cual detalla la complejidad, la formalización y la centralización de la organización. El sistema organizacional indica cómo se lleva a cabo el mando de la actividad pecuaria. El diseño organizacional determina la división de trabajo, si se delegan funciones y áreas de la producción, la jerarquía en la que se definen los niveles de operación de los trabajadores y por último quién es el que lleva la coordinación de las actividades de la organización.

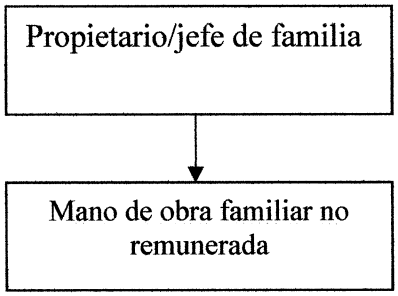
- Estructura organizacional

En los centros poblados el tipo de organización es informal, la persona que se encarga de administrar la actividad pecuaria es el propietario y es él quien realiza la mayoría de las actividades de manera empírica. Esta actividad se pudo establecer en todos los estratos derivados a que la extensión territorial de las aldeas, objeto de estudio, son amplias.

A continuación, se presenta la estructura organizacional observada en la producción pecuaria:

Figura 6
Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional de la producción de leche
Año 2017

Microfincas

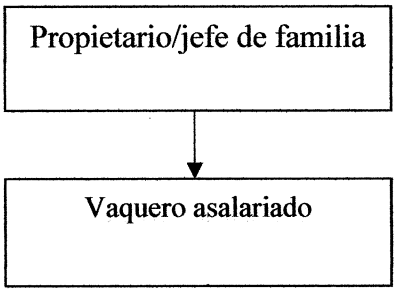


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Se puede observar que las microfincas tienen una estructura organizacional lineal informal, la mano de obra es familiar no remunerada.

Figura 7
Aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Estructura organizacional de la producción de leche
Año 2017

Subfamiliar, familiar y multifamiliar



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

La estructura organizacional es de tipo lineal un elemento que marca la diferencia en los estratos de finca es la mano de obra, ya que en las multifamiliares se usan tanto mano de obra familiar como contratada, mientras que en los demás estratos ya contratan vaqueros para encargarse del cuidado del ganado bovino.

3.2.2.8. Generación de empleo

El empleo es un elemento clave en las sociedades para la superación de la pobreza y para lograr un desarrollo y la inclusión social entre las personas; la estructura productiva no crea suficientes empleos de buena calidad, lo que deriva en la mantención de niveles de pobreza elevados. El empleo rural ha venido sufriendo importantes transformaciones derivado del aumento de los flujos de personas y bienes entre ambos, lo cual ha producido una expansión de la población ocupada fuera de las actividades del campo.

A continuación, se describen las unidades productivas derivadas de la producción de leche y se detalla el número de trabajadores y el tipo de mano de obra que estos prestan para cada tamaño de la organización.

Cuadro 43
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Generación de empleo por estratos
Producción de leche
Año 2017

Tamaño de la organización	Unidades productivas	Número de jornales	Mano de obra
Microfinca	15	3,851	Familiar
Subfamiliar	2	513	Asalariada
Familiar	7	1,797	Asalariada
Multifamiliar	8	2,054	Asalariada
Multifamiliar	11	2,825	Familiar
Total	**43**	**11,040**	

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

Las actividades pecuarias en las aldeas en mención cuentan con una mínima generación de empleo, para la actividad bovina se contabilizaron 6,676 jornales de 26 unidades productivas con mano de obra familiar y 4,364 de los estratos subfamiliar, familiar y multifamiliar con trabajo remunerado, la finca multifamiliar se consideró colocarlo dos veces en el cuadro derivado a que una parte es mano de obra familiar y otra porción es asalariada; el costo del jornal es de Q. 40.00. Derivado de lo anterior, se contabiliza un total de 11,040 jornales al año, considerando que se utiliza mano de obra familiar, la cual no es remunerada pero sí trabajada.

3.2.3. Artesanales

Se define como la ocupación que se realiza a mano mediante la utilización de herramientas y maquinaria manual para la transformación de los materiales. El artesano es la persona que realiza la actividad productiva de forma manual y creativa de acuerdo a su conocimiento, habilidad y técnica, trabaja en forma autónoma y familiar se convierte en la principal fuente de ingresos.

Forma parte del folclore del lugar, el oficio se transmite de una generación a otra. Las actividades que se realizan en las aldeas son: carpintería, herrería, panadería, cestería y productos lácteos.

3.2.3.1. Volumen y valor de la producción

Se refiere al número de los productos que un artesano está dispuesto a producir, según la capacidad y de acuerdo con el tamaño de las instalaciones que posee para la fabricación de sus artesanías. Las actividades productivas artesanales se clasifican de acuerdo a las características tecnológicas y al tamaño de la empresa.

A continuación, se describen los productos elaborados, número de unidades económicas que existen en el lugar asignado, volumen de producción, precio de venta que establece el productor y mano de obra expresados en valores monetarios:

Cuadro 44
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento Santa Rosa
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Año 2017

Tamaño / productos	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta en Q.	Valor Q.
Pequeño artesano					
Carpintería	**1**				
Puerta		**unidad**	**48**	**1,800.00**	**86,400.00**
Mesa		**unidad**	**120**	**900.00**	**108,000.00**

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Tamaño / productos	Unidades económicas	Unidad de medida	Volumen	Precio de venta en Q.	Valor Q.
Ropero		unidad	12	3,000.00	36,000.00
Trinchante		unidad	12	3,500.00	42,000.00
Gabinete		**unidad**	**12**	**10,000.00**	**120,000.00**
Cama		**unidad**	**48**	**1,600.00**	**76,800.00**
Silla		unidad	96	350.00	33,600.00
Modular		unidad	24	1,000.00	24,000.00
Pasamano		unidad	24	1,500.00	36,000.00
Mediano artesano					
Carpintería	**1**				
Puerta		**unidad**	**120**	**2,000.00**	**240,000.00**
Ropero		unidad	12	3,500.00	42,000.00
Gavetero		unidad	12	1,000.00	12,000.00
Closet		unidad	8	5,000.00	40,000.00
Pequeño artesano					
Herrería	**2**				
Puerta		**unidad**	**108**	**1,200.00**	**129,600.00**
Portón		**unidad**	**10**	**5,000.00**	**50,000.00**
Balcón forma de pavo		unidad	12	450.00	5,400.00
Balcón forma de diamante		unidad	12	350.00	4,200.00
Cestería	**1**				
Cesto pequeño		unidad	48	10.00	480.00
Cesto para café		unidad	72	25.00	1,800.00
Panadería	**2**				
Pan francés		unidad	12,000	0.50	6,000.00
Pan dulce		unidad	60,000	0.50	30,000.00
Bollo		unidad	36,000	1.00	36,000.00
Productos lácteos	**1**				
Queso fresco		**unidad**	**4,680**	**20.00**	**93,600.00**
Crema		vaso	1,080	10.00	10,800.00
Requesón		libra	2,160	10.00	21,600.00
Totales	**8**		**116,730**		**1,286,280.00**

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

La actividad carpintería es la más representativa en cuanto al número de productos que elaboran anualmente, la producción asciende a 548 unidades que incluye al pequeño y

mediano artesano y representa el 69% en relación con el valor monetario, la herrería 15%, productos lácteos 10%, panadería 5% y por último cestería con menos del 1%.

Los productos seleccionados en la actividad de carpintería son las puertas talladas a mano para el pequeño y mediano artesano; mesas, gabinetes y camas fabricadas por el pequeño artesano; en los talleres utilizan como materia prima la madera de cedro. Con relación al número de unidades producidas el pequeño artesano genera mayores ingresos debido a la diversidad de los artículos que ofrece, utiliza herramientas y maquinaria tradicionales en ocasiones elaboradas por el mismo; el valor monetario de las artesanías es baja en relación a los fabricados por el mediano artesano, lo que aumenta los precios de los productos y el bajo poder adquisitivo de los habitantes reduce la posibilidad de adquirir uno.

La herrería es el oficio que permite labrar el hierro para fabricar o restaurar diversidad de productos, se observó en los centros poblados que la fabricación de puertas y portones de metal, el que tiene representatividad por el valor monetario que tiene en comparación con la elaboración de puertas son los portones. Esta actividad artesanal se identifica como pequeño artesano, con base en el tamaño y capacidad de la instalación física que poseen los talleres.

El queso fresco es un producto elaborado con la cuajada de la leche de vaca, se caracteriza por un alto contenido de humedad, sabor suave y falta de corteza. Las pequeñas artesanas lo elaboran con el uso de herramientas tradicionales, equipo antiguo y rudimentario, lo que clasifica a esta actividad como pequeño artesano.

Las carpintería, herrería, cestería, panadería y productos lácteos representan las actividades artesanales que son practicadas en los centros poblados por transmitirse de generaciones anteriores, la mano de obra utilizada es la familiar; sin embargo, la remuneración solamente se observó en la carpintería del mediano artesano, los artículos son fabricados con recursos económicos escasos y la comercialización permite adquirir una pequeña ganancia al artesano.

3.2.3.2. Características tecnológicas

Se hace referencia a las características tecnológicas de la actividad que se determina en función a los materiales, mano de obra, herramienta y equipo utilizado, existencia o no de la división del trabajo, asistencia técnica y financiera, con que cuenta el artesano para la producción como se detalla a continuación:

Tabla 18
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Actividad artesanal
Características tecnológicas por tamaño de empresa y producto
Año 2017

Actividad	Producto	Características
	Pequeño artesano	
Carpintería	puerta mesa ropero trinchante gabinete cama silla modular pasamano	Materiales depende la calidad que el cliente solicita. Mano de obra familiar. Herramientas y equipo utilizado rudimentario y tradicional. Maquinaria semiautomática. Asistencia técnica y financiera inexistente.
	Mediano artesano	
Carpintería	puerta ropero gavetero closet	Materiales depende la calidad que el cliente solicita. Mano de obra familiar y remuneración a destajo. Herramientas y equipo utilizado rudimentario y tradicional. Maquinaria semiautomática. Asistencia técnica y financiera inexistente.
	Pequeño artesano	
Herrería	puerta portón balcón forma de pavo balcón forma de diamante	Materiales depende de la calidad que solicite el cliente. Mano de obra familiar. Herramientas y equipo utilizado hechizo y rudimentario. Maquinaria semiautomática. Asistencia técnica y financiera inexistente.
	Pequeño artesano	
Cestería	cesto pequeño cesto para café	Materiales de baja calidad. Mano de obra familiar. Herramientas y equipo tradicional y rudimentario. Asistencia técnica y financiera inexistente.

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Pequeño artesano		
Actividad	**Producto**	**Características**
Panadería	pan francés pan dulce bollo	Materiales de baja calidad. Mano de obra familiar. Herramientas y equipo utilizado hechizo y rudimentario. Asistencia técnica y financiera inexistente.
Pequeño artesano		
Productos lácteos	queso fresco crema requesón	La leche que se utiliza para la elaboración del queso no cumple con estándares mínimos de calidad adecuados para el consumo humano, según el Manual 3, Procesos para elaboración de productos lácteos de La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en Guatemala. Mano de obra familiar. Herramientas y equipo utilizado hechizo y rudimentario. Asistencia técnica y financiera inexistente.

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

Las características tecnológicas que se observaron en las unidades económicas artesanales, según el tamaño de la empresa, se determina la carpintería como pequeño y mediano artesano, herrería y productos lácteos como pequeños artesanos.

Las herramientas y equipo utilizadas por carpintería son barreno, gramil, es cuadrilón pistola de clavo, engrapadora de aire, cepillo de mano, martillo de mano, metro, entre otros. La maquinaría se compone de cepilladora, rauter, lijadora, compresor, cierra de cinta, cierra circular, cierra de banco, cierra engletadora.

En las actividades de herrería, se usa la soldadora, cortadora, martillo de mano, lijadora y compresor. La panadería requiere moldes de lata, espátula, mesa y rodillo de madera, horno artesanal y pesa de mesa. La cestería emplea el machete y cuchillo. Y para los productos lácteos se necesita de olla de aluminio, recipiente grande de plástico, moldes, paletas y tablas de madera.

3.2.3.3. Estados financieros

Para realizar la caracterización de la actividad artesanal, se debe resumir en los estados financieros que muestren la situación financiera en la que se encuentra la producción de las empresas.

- Estado de costo directo de producción: informe financiero que presenta el resumen de los costos de producción por elementos, en el cual se cuantifican todos los materiales, mano de obra, gastos indirectos variables que intervienen en la elaboración de los productos que se fabrican en los tres centros poblados.

- El costo de producción detalla las actividades artesanales: carpintería, herrería, y producción de lácteos, por la representatividad en valor monetario, según el volumen y valor de la producción, clasificados por el tamaño de empresa, con base a las características tecnológicas, iniciando con la actividad que tiene mayor participación.

Cuadro 45
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Estado de costo directo de producción
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(cifras en quetzales)

CARPINTERÍA	
Pequeño artesano	
Producto	
Puerta	
Materiales	**67,544.00**
Madera de cedro	57,600.00
Sellador	696.00
Thiner	2,400.00
Bisagras de 4"	864.00
Chapa de bola	4,320.00
Barniz	540.00
Jalador	480.00
Tornillo	374.00
Resistol	270.00
Mano de obra	-
Cepillado y corte	-
Diseño y pulido	-
Armado	-
Acabado	-
Costos indirectos variables	**8,880.00**
Energía eléctrica	960.00

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

CARPINTERÍA	
Wipe	720.00
Flete sobre compra de materiales	7,200.00
Costo directo de producción de una puerta de madera de cedro	**76,424.00**
Producción en unidades	48.00
Costo directo de producción de una puerta	**1,592.00**
Mesa	
Materiales	**71,040.00**
Madera de cedro	57,600.00
Sellador	1,740.00
Barniz	1,350.00
Thiner	6,000.00
Tornillo 1.1/2	1,248.00
Tinte	2,400.00
Resistol	702.00
Mano de obra	-
Cepillado y corte	-
Diseño y pulido	-
Armado	-
Acabado	-
Costos indirectos variables	**23,760.00**
Energía eléctrica	3,000.00
Lija	960.00
Wipe	1,800.00
Flete sobre compra de materiales	18,000.00
Costo directo de producción	**94,800.00**
Producción en unidades	120.00
Costo directo de producción de una mesa	**790.00**
Gabinete	
Materiales	**89,070.00**
Madera de cedro	57,600.00
Barniz	540.00
Sellador	900.00
Resistol	270.00
Thinner	2,400.00
Tinte	960.00
Jaladores	2,400.00
Carrileras	13,200.00
Bisagras	1,440.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

CARPINTERÍA	
Tornillos 1	4,680.00
Trabadores	480.00
Vidrio 30x40 cm.	4,200.00
Mano de obra	**-**
Cepillado y corte	-
Diseño y pulido	-
Armado	-
Acabado	-
Costos indirectos variables	**4,344.00**
Energía eléctrica	1,800.00
Lija	384.00
Wipe	360.00
Flete sobre compra de materiales	1,800.00
Costo directo de producción	**93,414.00**
Producción en unidades	12.00
Costo directo de producción de un gabinete	**7,785.00**
Cama	
Materiales	**54,252.00**
Madera de cedro	46,080.00
Barniz	540.00
Sellador	696.00
Resistol	1,080.00
Thinner	2,400.00
Tinte	960.00
Bisagras 3" x 3"	1,728.00
Tornillos	768.00
Mano de obra	**-**
Cepillado y corte	-
Diseño y pulido	-
Armado	-
Acabado	-
Costos indirectos variables	**10,128.00**
Energía eléctrica	1,440.00
Wipe	720.00
Lija	768.00
Fletes sobre compras de materiales	7,200.00
Costo directo de producción	**64,380.00**
Producción en unidades	48.00
Costo directo de producción de una cama	**1,341.00**

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

CARPINTERÍA	
Mediano artesano	
Puerta	
Materiales	**144,862.00**
Madera de cedro	120,000.00
Sellador	1,740.00
Thiner	6,000.00
Bisagras de 4"	2,160.00
Chapa de bola	10,800.00
Barniz	1,350.00
Jalador	1,200.00
Tornillo	936.00
Resistol	676.00
Mano de obra	**60,000.00**
Cepillado y corte	8,570.00
Diseño y pulido	25,715.00
Armado	17,143.00
Acabado	8,572.00
Costos indirectos variables	**16,200.00**
Energía eléctrica	2,400.00
Wipe	1,800.00
Flete sobre compra de materiales	12,000.00
Costo directo de producción	**221,062.00**
Producción en unidades	120.00
Costo directo de producción de una puerta de madera de cedro	**1,842.00**
HERRERÍA	
Pequeño	
Producto	
Puerta	
Materiales	**97,092.00**
Lámina 4x8'	27,000.00
Tubo cuadrado de 6 m	10,800.00
Angular de 6m	24,300.00
Bisagra	2,916.00
Electrodo	3,240.00
Chapa Yale	19,980.00
Remache	162.00
Perfil hembra de media	3,240.00
Vidrio 60x20 cm	1,080.00
Thinner	324.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

HERRERÍA	
Pintura	4,050.00
Mano de obra	-
Medir y cortar	-
Soldar	-
Armado	-
Acabado y pintura	-
Costos indirectos variables	**20,252.00**
Energía eléctrica	7,832.00
Wipe	1,620.00
Flete para compra de materiales	10,800.00
Costo directo de producción	**117,344.00**
Producción en unidades	108.00
Costo directo de producción de una puerta metálica	**1,086.00**
Portón	
Materiales	**18,765.00**
Lámina de 4x8'	7,500.00
Tubo cuadrado de 6 m	3,570.00
Thinner	125.00
Electrodo	600.00
Angular de 6m	2,250.00
Bisagra	540.00
Perfil hembra de media	600.00
Vidrio de 60 x 20 cm	200.00
Remache	30.00
Chapa Yale	1,850.00
Pintura	1,500.00
Mano de obra	-
Medir y cortar	-
Soldar	-
Armado	-
Acabado y pintura	-
Costos indirectos variables	**1,694.00**
Energía eléctrica	544.00
Wipe	150.00
Flete para compra de materiales	1,000.00
Costo directo de producción	**20,459.00**
Producción en unidades	10.00
Costo directo de producción de un portón	**2,046.00**

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

PRODUCTOS LÁCTEOS	
Pequeño artesano	
Producto	
Queso Fresco	
Materia prima	**15,106.00**
Leche de vaca	13,630.00
Pastilla de cuaje	936.00
Sal	540.00
Mano de obra	**-**
Recepción de leche descremada	-
Cuajado y desuerado	-
Amasado y salado	-
Envasado	-
Costos indirectos variables	**234.00**
Bolsas plásticas	234.00
Costo directo de producción	**15,340.00**
Producción en unidades	4,680.00
Costo directo de producción de un queso fresco	**3.28**

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

En el costo directo de producción para la actividad artesanal de carpintería, permite establecer el valor monetario que implica la elaboración de los productos: puertas talladas a mano para el pequeño y mediano artesano; mesas, gabinetes y camas para el pequeño artesano y se han considerado los tres elementos del costo, es decir, la inversión económica por la adquisición de materiales, remuneración de la mano de obra y los costos indirectos variables, en donde se utilizó la hoja técnica del costo de producción para determinar el costo unitario de cada producto.

- Estado de resultados

Estado financiero que refleja de forma detallada los ingresos obtenidos de las ventas, donde se disminuye el costo directo de producción, los gastos variables de venta y los costos y gastos fijos, para obtener el beneficio o pérdida que generan las actividades artesanales.

A continuación, se presenta el estado de resultados de la actividad artesanal carpintería, herrería y productos lácteos respectivamente:

Cuadro 46
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2017
(cifras en quetzales)

CARPINTERÍA		
Pequeño artesano		
Ventas	**391,200.00**	
Puertas (48 a Q.1800.00)	86,400.00	
Mesas (120 a Q.900.00)	108,000.00	
Gabinetes (12 a Q.10,000.00)	120,000.00	
Camas (48 a Q.1,600.00)	76,800.00	
(-) Costo directo de producción	**329,018.00**	
Contribución a la ganancia	**62,182.00**	
(-) Gastos variables de ventas	**34,200.00**	
Fletes sobre ventas	34,200.00	
Ganancia marginal	**27,982.00**	
(-) Costos y gastos fijos	**60.00**	
Cuota de agua	60.00	
Ganancia neta	**27,922.00**	
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.07	
Ganancia neta / costos + gastos	0.08	
CARPINTERÍA		
Mediano artesano		
Ventas		**240,000.00**
Puertas (120 a Q.2000.00)		240,000.00
(-) Costo directo de producción		**221,062.00**
Contribución a la ganancia		**18,938.00**
(-) Gastos variables de ventas		**12,000.00**
Fletes sobre ventas		12,000.00
Ganancia marginal		**6,938.00**
(-) Costos y gastos fijos		**60.00**
Cuota de agua		60.00
Ganancia neta		**6,878.00**
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas		0.03
Ganancia neta / costos + gastos		0.03
HERRERÍA		
Pequeño artesano		
Ventas	**179,600.00**	

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

HERRERÍA	
Puertas (108 a Q.1,200.00)	129,600.00
Portones (10 a Q.5,000.00)	50,000.00
(-) Costo directo de producción	**137,803.00**
Contribución a la ganancia	**41,797.00**
(-) Gastos variables de ventas	**11,800.00**
Fletes sobre ventas	11,800.00
Ganancia marginal	**29,997.00**
(-) Costos y gastos fijos	-
Ganancia neta	**29,997.00**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.17
Ganancia neta / costos + gastos	0.20
PRODUCTOS LÁCTEOS	
Pequeño artesano	
Ventas	**93,600.00**
Queso fresco (4,680 a Q.20)	93,600.00
(-) Costo directo de producción	**15,340.00**
Contribución a la ganancia	**78,260.00**
(-) Gastos variables de ventas	-
Ganancia marginal	**78,260.00**
(-) Costos y gastos fijos	**60.00**
Cuota de agua	60.00
Ganancia neta	**78,200.00**
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.84
Ganancia neta / costos + gastos	5.06

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

En el Estado de Resultados, se observa que las actividades artesanales: carpintería, herrería y productos lácteos los cuales proporcionan ganancias, que se ve reflejada al deducir todos los costos y gastos en que se incurren para su elaboración. En la carpintería es el pequeño artesano, quien obtiene mayor rentabilidad debido a que la mano de obra es familiar, al igual que los productos lácteos.

3.2.3.4. Rentabilidad

Es el beneficio que se obtiene después de haber invertido un capital en las diferentes actividades artesanales. El análisis está en función al resultado alcanzado, en un período

establecido, para el análisis de la rentabilidad intervienen los estados financieros: estado de costo directo de producción y de resultados. La rentabilidad en relación a las otras actividades es el beneficio que proporciona la carpintería, herrería y productos lácteos; representa el retorno que recibe el artesano de lo invertido en el producto terminado.

- Rentabilidad en ventas: mide el rendimiento obtenido, por cada quetzal de venta efectuada, demuestra la utilidad que se adquiere después de fraccionar la utilidad neta entre los costos y gastos de la producción. Se utiliza la fórmula: ganancia neta / ventas netas. En las actividades económicas artesanales: carpintería se determina Q.0.07 y Q.0.03 pequeño y mediano artesano respectivamente, herrería obtiene Q.0.17 por cada quetzal invertido y productos lácteos Q.0.84.

- Rentabilidad en costos y gastos: expresa la ganancia por cada quetzal invertido, en relación con costos más gastos, se aplica la fórmula: ganancia neta / costos + gastos. En las actividades económicas artesanales: carpintería se determina Q.0.08 y Q.0.03 pequeño y mediano artesano respectivamente, herrería obtiene 0.66 por cada quetzal invertido y productos lácteos Q.5.06.

3.2.3.5. Financiamiento

El financiamiento comprende el conjunto de recursos monetarios que se requieren para efectuar la actividad económica artesanal, en lo que se refiere a la carpintería, herrería y productos lácteos.

- Fuentes internas: en la actividad de carpintería, herrería y productos lácteos utilizan el financiamiento interno mediante la reinversión de las utilidades obtenidas.

- Fuentes externas: en la actividad carpintería utilizan financiamiento externo a través de anticipo del cliente de 50% del precio de venta, para compra de materiales, como se muestra en la página siguiente.

Se presenta el financiamiento de todas las actividades artesanales que detallan el financiamiento interno y externo que utilizan los artesanos de los tres centros poblados.

Cuadro 47
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Actividades Artesanales
Fuentes de financiamiento
(cifras en quetzales)

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Total financiamiento
Carpintería			
Pequeño artesano			
Puerta			
Materiales	24,344.00	43,200.00	67,544.00
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	8,880.00		8,880.00
Gastos variables de ventas	7,200.00		7,200.00
Mesa			
Materiales	17,040.00	54,000.00	71,040.00
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	23,760.00		23,760.00
Gastos variables de ventas	18,000.00		18,000.00
Gabinete			
Materiales	29,070.00	60,000.00	89,070.00
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	4,344.00		4,344.00
Gastos variables de ventas	1,800.00		1,800.00
Cama			
Materiales	15,852.00	38,400.00	54,252.00
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	10,128.00		10,128.00
Gastos variables de ventas	7,200.00		7,200.00
Costos y gastos fijos			
Gastos fijos	60.00		60.00
Mediano artesano	**113,122.00**	**120,000.00**	
Puerta			
Materiales	24,862.00	120,000.00	144,862.00
Mano de obra	60,000.00		60,000.00
Costos indirectos variables	16,200.00		16,200.00
Gastos variables de ventas	12,000.00		12,000.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Financiamiento interno	Financiamiento externo	Total financiamiento
Costos y gastos fijos			
Gastos fijos	60.00		60.00
Pequeño artesano			
Herrería	**149,603.00**	-	
Puerta			
Materiales	97,092.00		97,092.00
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	20,252.00		20,252.00
Gastos variables de ventas	10,800.00		10,800.00
Portón			
Materiales	18,765.00		18,765.00
Mano de obra	-		-
Costos indirectos variables	1,694.00		1,694.00
Gastos variables de ventas	1,000.00		1,000.00
Costos y gastos fijos			-
Productos Lácteos	**15,400.00**	-	
Queso fresco			
Materia prima	15,106.00		15,106.00
Mano de obra	-		
Costos indirectos variables	234.00		234.00
Gastos Variables de ventas	-		-
Costos y gastos fijos			
Costos y gastos fijos	60.00		60.00
Total	**445,803.00**	**315,600.00**	**761,403.00**

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

Los recursos monetarios que los pequeños y medianos artesanos han utilizado para llevar a cabo la transformación de materiales, mano de obra, costos indirectos variables, gastos de variables de venta, costos y gastos fijos anuales para la producción artesanal de las unidades económicas de los tres centros poblados, 59% proviene de fuentes internas y 41% de fuentes externas.

3.2.3.6. Comercialización

Es el proceso mediante el cual se regularizan la producción, distribución y consumo de los productos artesanales que se elaboran en los centros poblados. Para su análisis es necesario estudiar las principales herramientas de la mezcla de marketing que se clasifican

en cuatro grupos: producto, precio, plaza y promoción, como se detalla en los siguientes apartados:

- Producto

Se entiende a los objetos físicos que se ofrecen a un mercado para su adquisición, uso o consumo y que pueden compensar un deseo o necesidad. Las artesanías de carpintería y herrería son artículos de consumo, tipo de compras, por su naturaleza son considerados de comparación debido a que el consumidor antes de adquirirlos suele compararlos en términos de calidad, precio y estilo.

- Precio

Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto terminado, los artesanos de los centros poblados realizan la fijación de precios basada en el costo, obteniendo un margen de ganancia; sin embargo, no son conscientes de las demás estrategias de precios existentes y de los beneficios de cada estrategia. Existen diferentes estrategias de fijación de precios, tales como: fijación de precios de costo más margen, fijación de precios basada en el punto de equilibrio, fijación de precios por descremado y fijación de precios para penetrar en el mercado. Al conocer las estrategias anteriores y seleccionar la adecuada de acuerdo con las condiciones de cada producto, los artesanos tendrán más competitividad en el mercado.

- Plaza

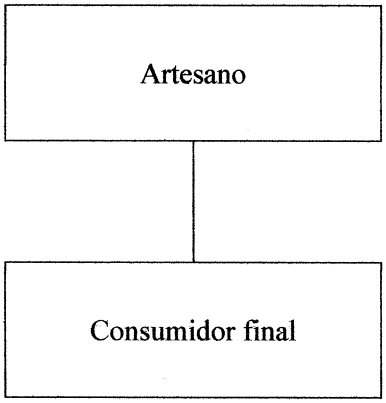
Se refiere a la forma de hacer llegar el producto al consumidor final, en los centros poblados, mediante un canal de marketing directo que se encargará de la distribución de los productos de las actividades artesanales hasta llegar al consumidor final.

- Canal de comercialización

Define las diferentes etapas que debe realizar un producto desde el fabricante hasta entregar al consumidor final, es decir, es la forma en que llegan los artículos hasta el cliente. En los tres centros poblados, el canal utilizado por los artesanos es el directo, donde el carpintero, herrero o productor de lácteos es el quien distribuye personalmente los

productos, sin requerir de intermediarios en la entrega del producto, como se muestra a continuación:

Figura 8
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Canal de comercialización
Año 2017



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

Las actividades productivas artesanales que impulsan la elaboración de artesanías en los diferentes talleres de carpintería, herrería y productos lácteos, manejan el canal de comercialización directo que permite el contacto inmediato con el consumidor final para distribuir el producto. La carpintería es la actividad más representativa del volumen y valor de la producción de las actividades artesanales que se realizan en las aldeas.

- Promoción

Consiste en la combinación de las herramientas específicas de publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, ventas personales y marketing directo. En el año en estudio, solo se utiliza el marketing de boca a oído, cuando algún consumidor adquiere un producto y está satisfecho con el desempeño y calidad del mismo, lo recomienda a sus familiares y vecinos; sin embargo, no es un incentivo suficiente que permita incrementar las ventas de los artículos de carpintería, herrería y productos lácteos. Las herramientas de la mezcla de marketing con la utilización de las cuatro "p", se presenta a continuación:

Tabla 19
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Mezcla de mercado
Año 2017

Mezcla de mercado	Variables dependientes	Carpintería				Herrería		Producto lácteo
		Puerta	Mesa	Gabinete de cocina	Cama	Puerta de metal	Portón de metal	Queso fresco
Producto	Calidad	Baja o mediana	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
	Característica	Hechas de madera de cedro con accesorios económicos, finos acabados en barniz.				Realizados de metal, forjados, soldados con finos acabados en pintura.		Elaborado de leche de vaca, contenido de humedad y suave sabor.
	Estilo y diseño	Se realiza según especificaciones, gustos y preferencias del cliente.						Cuadrado
	Empaque	Ninguno						Bolsa de nylon
Precio	Estrategia	Fijación de precios basada en costo más margen de ganancia.						
Plaza	Canal de distribución	Canal directo de comercialización -productor al consumidor						
Promo-ción	Herramienta de publicidad	Ventas personales, relaciones públicas mediante el marketing de boca a oído.						Promoción de ventas con degustaciones y ventas personales.

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

La mezcla del mercado describe los productos de las actividades artesanales: carpintería, herrería y productos lácteos, que se elaboran en los tres centros poblados, los cuales son ofrecidos para su adquisición, uso o consumo con el propósito de satisfacer las necesidades de los habitantes de las comunidades, objeto de estudio. Sin embargo, no utilizan marca y etiqueta.

Tabla 19
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción artesanal
Mezcla de mercado
Año 2017

Mezcla de mercado	Variables dependientes	Carpintería				Herrería		Producto lácteo
		Puerta	Mesa	Gabinete de cocina	Cama	Puerta de metal	Portón de metal	Queso fresco
Producto	Calidad	Baja o media na	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
	Característica	Hechas de madera de cedro con accesorios económicos, finos acabados en barniz.				Realizados de metal, forjados, soldados con finos acabados en pintura.		Elaborado de leche de vaca, contenido de humedad y suave sabor.
	Estilo y diseño	Se realiza según especificaciones, gustos y preferencias del cliente.						Cuadrado
	Empaque	Ninguno						Bolsa de nylon
Precio	Estrategia	Fijación de precios basada en costo más margen de ganancia.						
Plaza	Canal de distribución	Canal directo de comercialización -productor al consumidor						
Promo-ción	Herramienta de publicidad	Ventas personales, relaciones públicas mediante el marketing de boca a oído.						Promoción de ventas con degustaciones y ventas personales.

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

La mezcla del mercado describe los productos de las actividades artesanales: carpintería, herrería y productos lácteos, que se elaboran en los tres centros poblados, los cuales son ofrecidos para su adquisición, uso o consumo con el propósito de satisfacer las necesidades de los habitantes de las comunidades, objeto de estudio. Sin embargo, no utilizan marca y etiqueta.

3.2.3.7. Organización empresarial

La organización es la estructuración de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados. (Reyes, A., 2007). El objetivo principal de la organización empresarial es simplificar el trabajo, coordinar y optimizar las funciones y los recursos para que todo resulte sencillo y fácil para quienes trabajan y para los clientes. (p. 277).

Las actividades artesanales de carpintería herrería y productos lácteos, son unidades económicas cuyo fin primordial es la producción y comercialización de los artículos para adquirir los recursos necesarios que contribuyan al sostenimiento y consumo familiar.

La organización empresarial para la producción artesanal es de tamaño pequeño y mediano de acuerdo con las características de las actividades de carpintería, herrería y productos lácteos. El pequeño artesano se dedica a elaborar artículos en forma manual y creativa con herramientas rudimentarias y maquinaria simple conforme a sus conocimientos, habilidades, técnicas y artísticas, no se da la división del trabajo, el propietario se encarga de tomar las decisiones, utiliza mano de obra familiar y realiza por completo el proceso de producción y venta.

El mediano artesano elabora sus artesanías con mediano capital su situación de acumulación económica no logra producir y/o retener el excedente de recursos económicos necesarios para reproducirlos en el proceso de fabricación, limitándose a remunerar el trabajo con maquinaria semiautomática.

- Estructura organizacional

Es el marco fundamental en el que han operado los artesanos de las actividades de carpintería, herrería y productos lácteos que no han establecido la disposición y la correlación de las funciones, jerarquías y actividades necesarias para lograr los objetivos. Se observa que la administración es centralizada o delegada en el jefe de familia o

propietario, quien conserva el máximo control de las actividades y es quien toma todas las decisiones, lo que

La estructura organizacional que se observó las actividades artesanales de los tres centros poblados es lineal, donde se muestra la centralización de la autoridad en el carpintero, herrero o productor de lácteos; así como, se presenta en el organigrama de la siguiente página.

Figura 9
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Organigrama de producción artesanal
Año 2017

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

La estructura organizacional de las actividades productivas artesanales se transmite en forma empírica como una organización lineal o militar, la autoridad y responsabilidad se ejerce íntegramente por una sola persona, en esta actividad la realiza el artesano, jefe de familia o propietario. Este sistema es muy sencillo y claro, no existen conflictos de autoridad, se facilita la rapidez de acción, se crea una firme disciplina porque cada artesano adquiere toda su autoridad, es muy fácil y útil para el pequeño y mediano artesano; sin embargo, se carece de especialización en las funciones, flexibilidad en el crecimiento de la organización y dificulta la capacitación de un jefe en todos los aspectos que debe coordinar.

3.2.3.8. Generación de empleo

Permite a las personas tener un nivel de ingresos promedio suficiente para cubrir sus necesidades básicas valoradas en la canasta familiar, quienes además deben tener acceso a los servicios que el estado debe suministrarle.

La generación de empleo en las actividades productivas artesanales es de diez personas empleadas; la actividad de carpintería genera 3 empleos, herrería 2, panadería 2, cestería 1 y productos lácteos 2. El mediano artesano emplea a un ayudante, a quien se le remunera por unidad producida e inicia con la enseñanza del oficio, aprende así a generar ingresos para el sostenimiento familiar del empleado.

3.2.4. Efecto ambiental

Es el impacto al medio ambiente que produce la acción humana por las actividades productivas en los tres centros poblados, ocasionan problemas al ecosistema y complicaciones en la salud de los habitantes. En las actividades del sector agrícola se observa una intensificación de la producción y uso de la tierra, lo que se ve afectado por el uso excesivo de fertilizantes, insecticidas, pesticidas entre otras substancias.

Las actividades pecuarias por la naturaleza de sus acciones se ven reflejada en la degradación de los pastizales, contaminación del agua y atmósfera que se muestra por la alteración del recurso tan importante para la vida de los pobladores de las tres comunidades.

La producción artesanal en cada una de sus actividades de carpintería, herrería y productos lácteos alteran el ambiente con los procesos de fabricación en los talleres por el derramamiento de líquidos, propagación de aserrines en el proceso de cepillado, serruchado y corte de la madera; así como, la generación de partículas de metal por el corte del hierro y soldadura de las piezas para armar las puertas y portones. En la producción de lácteos es el derrame del suero de los quesos.

A continuación, se describen las causas y efectos de los procesos de fabricación en las áreas agrícolas, pecuarias y artesanales.

Tabla 20
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Efecto ambiental de las actividades productivas por descripción, según actividad
Año 2017

Actividad		Descripción	
		Causa	Efecto
Agrícola	Intensiva (bajo riesgo con alto potencial): es resultado de la intensificación de la producción de la tierra agrícola existente, comprensión del suelo excesivo de fertilizantes.	Rotación de cultivos y tala indiscriminada. Utilización de fertilizantes, pesticidas e insecticidas y uso irrestricto del agua.	Degradación del suelo (salinización y pérdida de materia orgánica). Fuera del área agrícola: agotamiento de aguas subterráneas contaminada por el uso de agroquímicos, pérdida de la diversidad biológica local (natural y agrícola). A nivel global: emisiones de gases de efecto invernadero a causa de la alteración del suelo por la deforestación, aplicación de fertilizantes y desertificación; enfermedades de animales, pérdida de la diversidad genética de cultivos y animales.
	Extensiva (bajo potencial explotadas): se debe a la producción agrícola que no maximiza la productividad a corto plazo del suelo, haciendo uso de los recursos naturales presentes en los centros poblados.	Deforestación, utilización de la roza sobre el suelo y los incendios forestales.	Agotamiento de nutrientes y efectos de la erosión o compactación del suelo en el sitio agrícola. Fuera del área agrícola: efectos de la erosión del suelo (sedimentación de reservorios) en las tierras bajas (río abajo); cambios hidrológicos por la erosión, residuos agroquímicos y anegamiento del cultivo de regadío, degradación de pastizales en áreas comunales. A nivel global: reducción de la absorción de los niveles de carbono por la deforestación y las emisiones de dióxido de carbono en los incendios forestales, pérdida de la diversidad biológica.
Pecuaria		Degradación de pastizales a causa del sobre pastoreo.	La erosión del suelo provoca deterioro en la fertilidad y estructura de la tierra y pérdida de la biodiversidad.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividad		Descripción	
		Causa	**Efecto**
Pecuaria		Contaminación del agua con heces de ganado, fertilizantes y pesticidas que se utilizan para cultivar el forraje.	La alteración de este recurso provoca enfermedades gastrointestinales, padecimiento y deficiencia en el desarrollo de los niños causada por beber agua contaminación.
		Contaminación de la atmósfera por la emisión de gases	La emisión de gases efecto invernadero es producto de las heces del ganado, la fermentación entérica, uso de tierra para cultivo de pastizales para el ganado y utilización de fertilizantes.
Artesanal	Carpintería	Polvo o partículas producidas por serrar la madera con sierras y/o serruchos.	Este polvo conocido como aserrín se levanta de las superficies con el viento contaminando el aire, agua y salud de los habitantes ocasionando alergias por la inhalación constante de estas partículas.
		Derrame de químicos utilizados para tratar la madera.	Contaminación el suelo y en época de lluvia fluyen en la corriente hacia los nacimientos de agua.
		Utilización de maquinaria semiautomática que genera sonidos fuertes.	Perturbación de la tranquilidad de los vecinos con el ruido de la maquinaria.
		Quema de viruta producto del cepillado de la madera.	Contaminación del aire por el humo que genera la incineración de los residuos.
	Panadería	Uso de horno a base de leña.	Deforestación.
		Emisión de humo por la quema de leña para hornear el pan y quema de desechos sólidos como empaque de harina, bolsas, etc.	Contaminación del aire por el humo que genera la incineración de los residuos.
		Residuos líquidos derramados en el suelo como aceite.	Contaminación el suelo y en época de lluvia fluyen en la corriente hacia los nacimientos de agua.
	Herrería	Partículas de metal al cortar varillas, láminas, tubos, etc.	Contaminación de agua, suelo y aire cuando hacen contacto con los recursos naturales perjudicando la salud no solo del artesano, sino a la población.
		Desecho de empaques de los materiales de herrería.	Contaminación por residuos sólidos que resultan de los embalajes.

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Actividad		**Descripción**	
		Causa	**Efecto**
Artesanal	Herrería	Oxidación de metales olvidados a la intemperie y contacto permanente con las lluvias.	Contaminación de agua por lixiviados, degradación del suelo.
		Uso de equipo eléctrico para cortar metales.	Ruidos que molestan a los pobladores.
	Cestería	Corte de varas de bambú y bejuco como materia prima.	Pérdida de la flora.
		Eliminación de restos de vara y bejuco.	Contaminación por residuos sólidos.
		Quema de restos de vara y bejuco.	Contaminación del aire.
	Productos lácteos	Eliminación de suero que genera la elaboración de queso y crema.	Contaminación del agua y suelo.

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

Los procesos de producción realizados en las actividades productivas ocasionan efectos ambientales negativos en el medio ambiente de los centros poblados y en la salud de los habitantes por la utilización de herramientas, maquinaria y equipo, materias primas y de consumo que requieren de químicos que al ser derramados en la superficie terrestre, entran en contacto con el suelo y en época de lluvia se mezcla con las corrientes de agua pluviales que desembocan en quebradas, nacimientos, manantiales y ríos. La fabricación de artesanías genera residuos de los embalajes de las herramientas, materia prima o insumos, que no precisan una gestión especial e incrementa la contaminación por acumulación de desechos sólidos.

Los efectos ambientales pueden ser controlados y mitigados con la debida evaluación y gestión ambiental con la colaboración de instituciones gubernamentales, gobierno municipal en conjunto con los artesanos.

3.3. COMERCIOS Y SERVICIOS

Se denominan comercios a las actividades socioeconómicas consistentes en la compra y venta de bienes, sea para su venta o para su transformación. Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (1969), definen los servicios como actividades identificables e intangibles que son el objeto principal de una transacción ideada para brindar a los clientes satisfacción de deseos o necesidades. Se presenta el inventario de los comercios y servicios con que cuentan las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio respectivamente.

3.3.1. Comercios

Se denomina comercio a la actividad socioeconómica que consiste en el intercambio y transporte de bienes, entre diversas personas, o bien de la compra y venta de éstos ya sea para su uso, para su venta o su transformación.

3.3.1.1. Inventario de comercios

Se detalla el inventario de comercios establecidos en las aldeas, así como el número de empleos que genera cada uno de estos.

Cuadro 48
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Inventario de comercios
Año 2017

Aldea	Tipo de comercio	Total de comercios	Cantidad de personas empleadas
Aldea La Nueva Providencia	Cantinas	2	4
	Carnicería	1	3
	Miscelánea	1	1
	Tiendas	6	9
	Venta de alimentos pecuario	1	2
	Venta de agroquímicos	1	2
Aldea La Ceibilla	Tiendas	11	16
Aldea El Sitio	Cantina	1	2
	Tiendas	4	6
	Venta de verduras	1	2
Total		**29**	**47**

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

En la aldea La Nueva Providencia existen 12 comercios, La Ceibilla cuenta con 11y en El Sitio hay 6 comercios, de la totalidad se determina que las principales generadoras de empleo son las tiendas de conveniencia; generan 31 empleos, lo que representa el 53% del total de estos, el acceso al empleo está desigualmente distribuido en los territorios, así como el tipo de empleo al que se accede y la calidad que este tiene, la estructura productiva no crea suficientes empleos de buena calidad, lo que deriva en la mantención de niveles de pobreza por lo cual la inversión en el comercio local por parte de los pobladores es bajo.

3.3.2. Servicios

Se define como el conjunto de acciones, las cuales son realizadas para servir a alguien, algo o una causa, el cual es ejercido por otra persona con la finalidad de que éstas cumplan con la satisfacción que busca el consumidor. A continuación, se presenta el inventario de servicios encontrados en las aldeas.

Tabla 21
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Inventario de servicios con base a la generación de empleo
Año 2017

Aldea	Servicio	Cantidad de oferentes	Cantidad de personas empleadas
La Nueva Providencia	Trasporte	6	12
	Academia de computación	1	3
	Academias de mecanografía	2	5
	Pinchazo	1	2
	Salón de usos múltiples privado	1	1
	Barbería	1	1
Total		**12**	**24**

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

La aldea La Nueva Providencia cuenta con 12 servicios que en su totalidad generan 24 empleos, el servicio de transporte es el que más personas ocupa, puntea50% entre los 11 servicios restantes, en las aldeas La Ceibilla y El Sitio se determinó que no cuentan con servicios.

3.3.3. Generación de empleo

El total de empleos generados por concepto de servicios se determina que en la aldea La Nueva Providencia es de 24 ocupaciones, el transporte público es el que más trabajo genera con relación al comercio hace un total de 56 empleos, incluye a las tres aldeas. Las tiendas tienen la mayor cantidad de personas empleadas y genera ingresos a 16 familias ubicadas en la aldea La Ceibilla. La mayor parte de estas personas también se dedican a la agricultura, lo que genera ingresos extras a 46 familias.

3.3.4. Efecto ambiental

El crecimiento no planeado de las ciudades y la concentración de habitantes en los principales centros poblados, demandan una serie de bienes y servicios (escuelas, centros de convergencia, tiendas, molinos de nixtamal, agua, luz, entre otros), alrededor de éstos se genera una actividad económica de consumo de bienes y servicios, lo que altera el uso

de los suelos, ríos, bosques, potreros, tiendas, empresas; e impacta de manera gradual al medio ambiente.

3.3.4.1. Efecto ambiental en comercio y servicio

En los tres centros poblados, objeto de estudio, existen diversos comercios y servicios que contribuyen en la contaminación ambiental, por el alto nivel de basura que éstos generan, regularmente esta basura es tirada en la calle.

En tiempo de lluvia, la desechan en la corriente de agua que pasa por los comercios y esto contamina las fuentes de agua que abastece a las viviendas, en otras ocasiones se quema lo que genera humo con alto contenido de sustancias químicas como el monóxido de carbono, dióxido de azufre entre otras que son dañinas para el hombre y contaminantes para el ambiente, lo cual provoca deterioro en la capa de ozono y el cambio climático.

La contaminación auditiva, en los tres centros poblados objeto de estudio, la generan los servicios, como las cantinas, servicio de transporte, molinos de nixtamal, salón privado para eventos, entre otros, por los altos niveles de ruido o de sonidos que pueden generar, los cuales son dañinos para la salud y el bienestar de los pobladores, al que son expuestos de manera constante.

3.4. ENTIDADES DE APOYO

Las entidades de apoyo son una estructura que brinda algún tipo de contención a algo o alguien. Suele referirse a un conjunto de organizaciones que trabajan de manera sincronizada para colaborar con alguna causa. Para impulsar el desarrollo socioeconómico de los centros poblados, las comunidades necesitan apoyo de las entidades del estado, de organizaciones no gubernamentales, asociaciones, fundaciones, entre otras cuya finalidad es brindar asesoría técnica y financiera.

3.4.1. Estatales

Son entidades gubernamentales donde el estado tiene participación superior, entre las entidades estatales de apoyo, se pueden citar las siguientes:

3.4.1.1. Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-

Se encarga de velar por las áreas protegidas, áreas boscosas a nivel nacional, los centros poblados objeto de estudio, cuenta con dos áreas protegidas: una en la aldea La Nueva Providencia y otra en La Ceibilla.

3.4.2. Internacionales

Son entidades de apoyo, que participan en el desarrollo de las comunidades La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio no cuentan con ninguna entidad internacional que ayude a su desarrollo económico y social.

3.5. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos como proceso que se realiza para estimar el riesgo, implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar, lo que se conoce como las "amenazas" o factor externo de riesgo. En segundo lugar, las "vulnerabilidades" o factor interno de riesgo. El análisis también puede considerar medidas y organización. Su propósito es identificar todo lo que afecte la vulnerabilidad en las áreas productivas determinadas y examinar la magnitud de posibles efectos negativos, resultado de las amenazas.

El análisis y valoración de los riesgos existentes en el ámbito productivo para proponer diferentes medidas de prevención del tipo de control de procesos. Como contraparte al proceso de estimar el riesgo, se recomiendan medidas para su reducción; los desastres en la producción se acompañan de daños sociales y económicos que afectan directamente a los productores más vulnerables. Adicional a esto, es necesario elaborar instrumentos específicos que recopilen información acerca de la percepción del riesgo en el ámbito de la producción del centro poblado.

3.5.1. Identificación de riesgos

Es uno de los aspectos más importantes para identificar la probabilidad de que ocurra un daño o desastre en un lugar determinado que pueda sobrepasar la capacidad de reacción de los productores, los que pueden exceder un valor específico de daños productivos.

3.5.2. Riesgos naturales

Se presentan debido a fenómenos naturales originados por la propia tierra, sobre estos no se puede tener un control, debido a que permanecen en trasformación constante y ocurren en diferentes lugares, depende de la fisiografía del mismo, entre estos se pueden mencionar deslaves, inundación de los cultivos, vientos fuertes, tormentas tropicales entre otros.

3.5.3. Riesgos socio-naturales

Son ocasionados por la naturaleza y provocados por el hombre quien es el principal ente que tiene participación directa y que da lugar a este tipo de fenómenos relacionados con la degradación ambiental. Estos riesgos son provocados por el mal uso del suelo tales como agrietamiento, plagas y enfermedades, así como también relacionados a los cultivos y la actividad pecuaria.

3.5.4. Riesgos antrópicos

Estos son atribuidos a la acción del hombre sobre la naturaleza o en la sociedad misma, pone en riesgo la calidad de vida de las personas, entre otros factores que afectan a las actividades productivas en general. Entre estos se encuentra el manejo incorrecto de químicos como pesticidas, incendios forestales, tala inmoderada de bosques.

3.5.5. Matriz de identificación de riesgos

Es una herramienta de control y gestión que permite visualizar los riesgos desde la planificación de las actividades productivas, lo que facilitará la mitigación al incrementar las oportunidades mediante la identificación de los diferentes tipos de peligros a que están expuestos los procesos en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio.

A continuación, se presenta la matriz que describe cada uno de los riesgos observados en las aldeas, la descripción de la causa y el efecto del mismo.

Tabla 22
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio
Municipio de Oratorio, del departamento de Santa Rosa
Matriz de identificación de riesgos
Año 2017

Riesgos	Descripción de causas	Descripción de efectos
Naturales		
Falta de lluvias por sequías en los centros poblados.	Escasa precipitación pluvial.	Pérdida de cultivos y recursos económicos.
Daños en cosechas agrícolas.	Vientos fuertes azotan a los centros poblados y deterioran las cosechas.	Pérdidas económicas y escasa producción agrícola.
Desnutrición o muerte del ganado.	Inadecuada alimentación del ganado.	Sequías, disminución de pastos y bajo nivel de los caudales en ríos.
Socio- naturales		
Pérdida de cosechas	Plagas de insectos ocasionadas por inadecuada aplicación de los insecticidas.	Disminución en el volumen de las cosechas.
Destrucción de la capa fértil del suelo.	Explotación del suelo de forma excesiva por la agricultura.	Bajo rendimiento en la producción.
Muerte del ganado	Contaminación del agua estancada e inadecuado manejo de desechos sólidos.	Enfermedades en los animales y pérdidas económicas.
Antrópicos		
Pérdida de bosques	La práctica de la roza agrícola sin supervisión.	Provoca incendios forestales y pérdida áreas boscosas.
Degradación ambiental	El desgaste que sufre el suelo por la sobre explotación de las actividades pecuarias.	Reducción de suelo fértil para la agricultura.

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

Los riesgos que más influyen en los centros poblados son: las plagas y las sequías que afectan los cultivos debido a que estos no cuentan con medidas que las mitiguen. Las enfermedades que afectan al ganado bovino, provocado por aguas contaminadas que no reciben el tratamiento adecuado, además puedan ser transmitidas al personal que permanece a cargo del cuidado del ganado.

3.5.6. Análisis de vulnerabilidad

Se define como susceptible a sufrir un daño, su resultado es la incapacidad de hacerle frente adecuadamente ante la presencia de riesgos ocasionados por la naturaleza o por la mano del hombre. Las vulnerabilidades constituyen los factores internos de riesgo y se

desarrollan por años de deficiencias de medidas de prevención, mitigación y preparación de amenazas latentes de riesgos.

Tabla 23
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Matriz de vulnerabilidades
Año 2017

Factor	Vulnerabilidad	A que son vulnerables
Agrícolas	Económicas (carencia de recursos para el acceso a fertilizantes).	Deterioro de la cosecha, pérdida del volumen en la producción.
	Técnica: por falta de asesoría.	Efectos negativos en los cultivos, incremento en el precio de los productos.
	Técnica: malformación de los cultivos por falta de asesoría en la producción.	Plagas como gusano trozador, cojollero, oruga.
	Físicas: carreteras de terracería en mal estado.	Dificultad en el traslado de los productos para su comercialización.
	Ambiental: erosión del suelo por el agua.	Pérdida de la capa fértil del suelo, cultivos mal desarrollados por falta de nutrientes.
Pecuario	Económicas: mala alimentación del ganado.	Desnutrición, enfermedades, disminución en la producción de leche.
	Educativa: la contaminación del recurso hídrico.	Enfermedades trasmitidas al ganado, por mal uso de los desechos sólidos.
	Económicas: limitación del pasto en temporada de verano.	Lugares insuficientes para pastizal.
	Educativa: corrales sucios y en malas condiciones.	Contaminación de la leche con carga microbiana.
	Técnica: personal sin capacitación en el uso de alimentos e higiene.	Enfermedades transmitidas al ser humano.
Artesanal	Económica: estructura de las instalaciones en mal estado.	Incendios ocasionados por la soldadora.
	Equipo de trabajo en malas condiciones.	Propenso a sufrir cualquier tipo de accidente.
	Económica (equipo de protección deteriorado).	Pérdida visual por radiación ocasionada por la soldadura.

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

En los centros poblados los productores están expuestos a sufrir pérdidas productivas mediante a factores agrícolas y pecuarios por su incapacidad de reacción ante posibles riesgos, siendo esta una razón de vulnerabilidad debido a la debilidad socioeconómica que ostentan en su estructura social.

CAPÍTULO IV
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

Factores necesarios importantes y deseables al formular proyectos sociales y productivos. (Aguilar, 2015, p.50). En este capítulo, se dan a conocer las diferentes necesidades de inversión social y productiva que existen en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

4.1. INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Comprende las deficiencias o carencias de servicios básicos, salud, educación e infraestructura que son de vital importancia para los pobladores de las aldeas objeto de estudio, se analizan los proyectos que se encuentran en ejecución y los programados para culminar con las necesidades de proyectos sociales que no están contemplados en la categoría anterior.

4.1.1. Proyectos sociales en ejecución

Como resultado del trabajo de campo, se dan a conocer los proyectos sociales que durante el año de investigación tenía en ejecución la municipalidad de Oratorio, del departamento de Santa Rosa, para las aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio.

Tabla 24
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio,
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Matriz de proyectos sociales en ejecución
Año 2017

No.	Aldea beneficiada	Nombre del proyecto	Capacidad instalada de los proyectos	Costo directo del proyecto	Unidad ejecutora
1	La Nueva Providencia	Construcción de salón de usos múltiples	1,680 personas	Q.829,631.49	Municipalidad de Oratorio
2	La Ceibilla	Construcción de escuela para el nivel pre-primario	80 alumnos	Q.90,000.00	Municipalidad de Oratorio

Fuente: elaboración propia, con base en los datos proporcionados por la Municipalidad de Oratorio 2017.

La municipalidad de Oratorio, es el ente encargado de costear en su totalidad la implementación de la construcción del salón de usos múltiples en la aldea La Nueva Providencia; la edificación de la escuela para el nivel preprimario en La Ceibilla, el terreno fue costeado en conjunto con los padres de familia, quienes identificaron la necesidad, estos proyectos son de beneficio para los centros poblados en estudio, quienes carecen de servicios básicos e infraestructura.

4.1.2. Proyectos programados

Para el año 2018, se encuentra la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en la aldea La Nueva Providencia, el proyecto beneficiará alrededor de 2,123 personas y el costo de inversión será de Q.1,198,414.00.

Para las aldeas La Ceibilla y El Sitio, se programarán proyectos para el año 2018, los mismos son considerados a solicitud de la población a través del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- de cada aldea, quienes se encargan de priorizar los proyectos según las necesidades del centro poblado; sin embargo, para que puedan ser ejecutados se espera que sean contemplados en el Plan Operativo Anual 2018.

4.1.3. Requerimientos de necesidades sociales

Dentro de los requerimientos de necesidades sociales se encuentran los siguientes indicadores:

- Mejoramiento calle, aldea El Sitio.
- Construcción puente río Manuel, aldea El Sitio.
- Construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia.
- Construcción de edificio para un instituto a nivel diversificado.
- Construcción de estación de bomberos municipales.
- Construcción de subestación de la Policía Nacional Civil.
- Abastecimiento de medicamento en los centros de salud.
- Remodelación de estructura de las escuelas.

- Programa de fumigación contra los zancudos.
- Implementación de cooperativas
- Jornada de castración y esterilización para perros.

Como resultado del trabajo de campo se identificaron nuevos proyectos que se describen a continuación, los de inversión social que pueden ser ejecutados en las aldeas objetos de estudio.

Tabla 25
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Nuevos proyectos sociales
Año 2017

Servicios básicos	Proyectos	Aldeas		
		La Nueva Providencia	La Ceibilla	El Sitio
Infraestructura social	Construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia.	√		
	Construcción puente río Manuel, aldea El Sitio.			√
	Mejoramiento calle, aldea El Sitio.			√
Centros de educación	Construcción edificio de estudios de ciclo diversificado	√		
	Remodelación de estructura de las escuelas	√	√	√
Servicios de salud	Remodelación centro de convergencia.	√		
	Abastecimiento de medicamento en los centros de convergencia.	√	√	√
Cementerio	Construcción de cementerio		√	
Infraestructura deportiva	Construcción de polideportivo	√		
Servicio de letrinas	Construcción de letrinas en los hogares.		√	√
Drenajes	Introducción de drenajes.	√	√	√
Energía eléctrica	Ampliación de la cobertura de energía eléctrica.	√	√	√

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

Las características observadas en los centros poblados objeto de estudio es progreso lento y desordenado por la falta de interés de las autoridades municipales en ejecutar proyectos de desarrollo social en beneficio de las comunidades, por tal razón se proponen los anteriores en el área de salud, educación e infraestructura vial.

4.1.4. Priorización de proyectos

Como resultado del trabajo de campo, se dan a conocer los proyectos que tiene prioridad en las tres aldeas que cumple el orden de acuerdo con las necesidades, según se muestra a continuación:

Tabla 26
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Priorización de proyectos
Año 2017

Proyectos	Justificación	Aldeas		
		La Nueva Providencia	La Ceibilla	El Sitio
Infraestructura social como puentes, carreteras pavimentadas.	Las carreteras no cuentan con asfalto, este proyecto es necesario para el desarrollo económico de los centros poblados lo cual agilizará la comercialización de la producción local.	√	√	√
Remodelación de centro educativo.	En el área de educación se necesita la remodelación de la escuela.	√		
	Mejorar los servicios básicos, como los inodoros en la escuela.		√	√
Remodelación de centro de convergencia.	En el área de salud se necesita la remodelación de los techos, baños y piso.	√		

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

Los proyectos que tienen mayor impacto en la población y los prioritarios son los relacionados al tema de salud, infraestructura vial, asesoría técnica y educación, se considera que los mismos deben de ser ejecutados a corto plazo para el desarrollo económico y social de las tres aldeas, objeto de estudio.

4.2. INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

El inventario de necesidades productivas identificadas en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, mediante la investigación de campo realizada en el mes de junio en el año 2017, se han identifican las siguientes:

4.2.1. Proyectos en ejecución

Los proyectos productivos propuestos para su ejecución, los cuales fueron indicados por la Dirección de Planificación Municipal no han sido atendidos, debido a que no se ha pronunciado el Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- de ninguna comunidad hasta la fecha, por lo que, no se ha dado prioridad a ninguno.

4.2.2. Proyectos programados

La municipalidad no cuenta con proyectos programados, los mismos se priorizan según las necesidades de la población a través del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- de cada centro poblado y si no se tiene información sobre alguno de estos proyectos, no se toman en cuenta para la programación en el Plan Operativo Anual que realiza la Municipalidad.

4.2.3. Potencialidades productivas

Constituyen la capacidad que tiene una persona o conglomerado para realizar determinadas actividades aun no explotadas, de esta forma se localizaron las siguientes potencialidades que se podrían aprovechar dentro de las aldeas objeto de estudio. (Aguilar, 2015, p.52).

- Potencialidades agrícolas: la agricultura es la principal actividad productiva para los habitantes de las aldeas objeto de estudio. Existen productos dentro de esta actividad que pueden ser cultivados favorablemente de acuerdo con exigencias específicas, sin embargo, muchos de estos no han sido considerados por agricultores. A continuación, se presentan los principales:

- Marañón: se presenta como una alternativa viable, por ser un cultivo permanente, es poco exigente, se adapta a diversas condiciones; suelos pedregosos arenosos, bajo este criterio se identificó la aldea Nueva Providencia puede favorecer la economía familiar al generar ingresos a la población en época de verano.

- Papaya: es un fruto propio de zonas tropicales y subtropicales, se caracteriza por adaptarse a cualquier condición climática en temperaturas medias entre 20 y 38 grados centígrados con suelos de textura media, esta potencialidad puede ser explotada en la aldea La Ceibilla.

- Melón: la temperatura media durante el cultivo puede variar entre 22 y 28 grados centígrados no tolera las altas precipitaciones pluviales por lo que se localiza en climas secos los suelos apropiados varía entre los arcillosos, la aldea donde se favorece para el cultivo es La Ceibilla.

- Piña: es un fruto propio de zonas tropicales y subtropicales en temperaturas de entre 22 y 30 grados centígrados, son aldeas aptas para el cultivo La Ceibilla y El Sitio las coronas de ésta pueden ser aprovechadas para la alimentación de ganado bovino.

- Pepitoria: se desarrolla con un rango de temperatura de 20 a 32 grados centígrados se desarrolla muy bien en suelos profundos y pedregosos, son aldeas aptas para el cultivo La Nueva Providencia y La Ceibilla.

- Jocote: crece y se desarrolla en altitudes de 0 a 100 metros sobre el nivel del mar, con rango de temperaturas de 18 a 37 grados centígrados y una precipitación de 600 a 1500mm anuales se desarrolla muy bien en suelos profundos y pedregosos, son aldeas aptas para el cultivo La Ceibilla y El Sitio.

- Mandarina: es un fruto propio de zonas tropicales en temperaturas de entre 20 a 28 grados centígrados, la aldea donde se favorece este cultivo es La Nueva Providencia.

- Rosa de Jamaica: fruto propio de zonas tropicales y subtropicales en temperaturas de entre 20 y 30 grados centígrados, esta potencialidad existe en la aldea La Ceibilla.

- Coco: es un fruto propio de zonas tropicales en temperaturas de entre 22 y 28 grados centígrados, esta potencialidad puede ser explotada en aldea La Nueva Providencia.

- Limón persa: es una planta permanente y fácil de cultivar, se obtiene cosecha a los cuatro años, se hace necesaria la aplicación de fertilizantes esta potencialidad puede ser explotada en la aldea La Ceibilla por sus condiciones climáticas y aptitud del suelo por los distintos usos que se le pueden dar constituye una opción ideal para desarrollarse como actividad productiva y generar fuentes de empleo.

La producción generada con el desarrollo de estos productos podrá ser comercializada a nivel local y municipal.

- Potencialidades pecuarias

En las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, es propicia la crianza de ganado bovino, porcino y producción aviar.

En cuanto al ganado bovino, no se cuenta con un aprovechamiento considerable de la crianza de doble propósito, limitándose en gran parte a la producción lechera la cual es gran importancia para los centros poblados.

En este sector se identificó como potencialidad la crianza y engorde de ganado porcino porque no se requiere de inversión económica significativa y el espacio físico necesario para el engorde, además el estiércol del cerdo puede ser utilizado como abono orgánico, mientras que en la crianza aviar se considera una potencialidad ya que la carne de pollo es de consumo popular y se observó que cada familia posee alguna cantidad de animales en crianza.

- Potencialidades artesanales

Un bajo porcentaje de la población se dedica a la actividad artesanal sin mucha tecnología y emplea únicamente mano de obra familiar.

Los centros artesanales que existen son para elaboración de artículos de carpintería, cestería, herrería, panadería y productos lácteos. Los cuales no son representativos en la economía de los centros poblados, a pesar, que la población posee aptitudes para realizar estas actividades, lo que demuestra que existe un gran potencial para cubrir la demanda local.

- Potencialidades de servicios

Son todos aquellos bienes intangibles que agregan valor y son brindados a través de atención personalizada. A continuación, se detallan los siguientes:

- Agencias bancarias: se determinó que en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa no se cuenta con este servicio para cubrir las necesidades actuales de los pobladores como lo son pagos de servicios básicos, entre otros.

- Extracción de basura: la recolección de residuos sólidos comprende las actividades de extracción, recolección y transporte de los mismos desde los hogares hasta su descarga en instalaciones adecuadas para su tratamiento, en la actualidad los centros poblados, carecen de este servicio domiciliar debido a la falta de cobertura por medio de la Municipalidad de Oratorio. Se establece como potencialidad la creación de un proyecto para cubrir esta necesidad, situación que beneficiaría al saneamiento ambiental además de la creación de fuentes de trabajo.

4.2.4. Requerimiento de necesidades productivas

Los recursos productivos en los centros poblados son limitados, por lo que no se logra cubrir las necesidades existentes, los cuales se detallan a continuación:

- Infraestructura productiva

Es el conjunto de elementos o servicios que están considerados como necesarios para que una actividad se desarrolle efectivamente (Aguilar, 2015, p.43). En los tres centros poblados se carece de una infraestructura para la realización de las actividades agrícolas, pecuarias, artesanales, comercios y servicios. A continuación, se detalla el requerimiento de necesidades productivas que tiene cada aldea, según la investigación realizada en el mes de junio del año 2017.

Tabla 27
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio,
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Requerimiento de necesidades productivas
Año 2017

Proyecto	La Nueva Providencia	La Ceibilla	El Sitio
Mercado cantonal	√	√	√
Asistencia técnica para la actividad agrícola	√	√	√
Asistencia técnica para la actividad pecuaria	√	√	√
Asistencia técnica para la actividad artesanal	√	√	√
Centros de acopio	√	√	√
Creación de cooperativas agrícolas	√	√	√
Creación de cooperativas pecuarias	√	√	√
Creación de cooperativas artesanales	√	√	√
Capacitación para incursionar a la mujer en el ámbito laboral	√	√	√

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

Los centros poblados, no cuentan con ningún proyecto productivo, razón por la cual el desarrollo económico se ve afectado al no existir políticas integrales de inversión pública en las comunidades, por lo cual se proponen los indicados anteriormente.

4. 2.5. Priorización de proyectos

Dentro de los proyectos productivos por priorizar se identifica la asesoría técnica, la cual debe basarse en temas como: manejo adecuado de insumos y aplicación de tecnología, economía y comercialización, niveles y formas de fertilización, mecanización de procesos, tecnología de alimentación, manejo y control de enfermedades; con el propósito de priorizar las actividades agrícolas y pecuarias que contribuyen al desarrollo sostenible de los centros poblados.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

En este capítulo se desarrollan los proyectos comunitarios sociales rurales que se consideraron para mejorar la calidad de vida de los habitantes en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. El primer proyecto comunitario social es "mejoramiento calle, aldea El Sitio", el segundo es la construcción puente río Manuel, aldea El Sitio y el último proyecto es la "construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario)", ubicado en el caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia; los cuales se han enfocado a contribuir con el desarrollo sostenible de la población a corto, mediano y largo plazo para mitigar los problemas a que se enfrentan los centros poblados rurales.

5.1. PROYECTO "MEJORAMIENTO CALLE, ALDEA EL SITIO".

El proyecto nace de la necesidad de una vía de acceso que permita el tránsito vehicular y peatonal de la población, contribuir al desarrollo económico y social de los habitantes, con lo cual se incentiva la comercialización de los productos agrícolas y ganaderos.

5.1.1. Caracterización básica

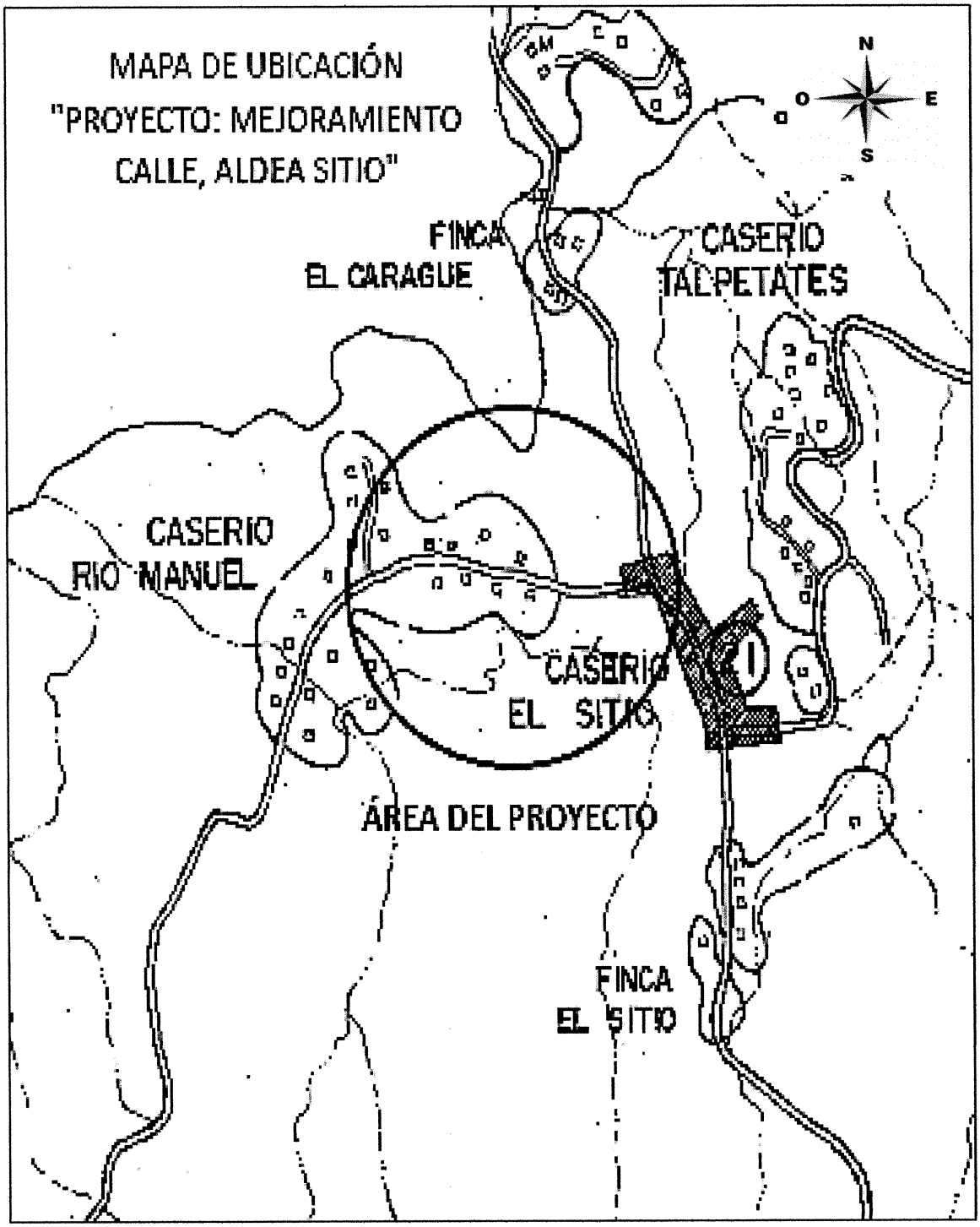
El contexto de los subtemas que describe el proyecto comunitario social es la ubicación geográfica y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito de este.

5.1.1.1. Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se ejecutará en la aldea el Sitio ubicada a 24.1 kilómetros de la cabecera municipal de Oratorio a 40.1 de la cabecera departamental de Santa Rosa y a 102.1 de la ciudad capital de Guatemala; el mejoramiento iniciará desde el kilómetro 137 se toma como referencia la finalización de la construcción del puente sobre el río Manuel y terminará al final de la aldea el Sitio.

A continuación, se detalla en el mapa la ubicación del proyecto.

Mapa 7
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Mapa de ubicación del proyecto
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de Oratorio año 2017.

La localización del proyecto tendrá una distancia de un kilómetro el cual inicia desde el rio Manuel hasta el final de la aldea en mención la ubicación favorecerá no solo a los pobladores de la aldea en mención sino también a los usuarios de esa ruta como acceso a los distintos centros poblados aledaños.

5.1.1.2. Servicios básicos disponibles

Las obras de infraestructuras que favorecen en la ejecución del proyecto requieren la disponibilidad de los siguientes servicios:

- Energía eléctrica y alumbrado público
- Agua

5.1.1.3. Contactos locales

Los contactos que participarán en la supervisión del proyecto son los presidentes de los -COCODE-, director de Planificación e Infraestructura de la municipalidad de Oratorio y supervisores de la empresa a cargo de este.

5.1.1.4. Población total del territorio

La aldea El Sitio está constituido por 125 hogares representados por 502 personas de los cuales el 53% son hombres y 47% son mujeres.

5.1.1.5. Propósito del proyecto

La finalidad del proyecto es mejorar la infraestructura vial de la aldea El Sitio con el objetivo de beneficiar la comercialización de las actividades productivas, reducir la contaminación del aire provocada por las partículas volátiles que se levantan del suelo, permitir la circulación de vehículos de una manera más fluida para los usuarios y contribuir al desarrollo económico y social de la población.

5.1.2. Estudio de perfil del proyecto

El estudio de proyecto nace con la idea de mejorar la calle principal de la aldea, con el objetivo de que la población transite de manera más fluida por una calle asfaltada; al año

2017 se encuentra de terracería. El estudio comprende: la identificación, formulación y preparación del proyecto e identifica el objetivo, el cual es mejorar la calidad de vida de la población.

5.1.2.1. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en mejorar la calle principal de la aldea El Sitio, ubicada en el municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, el tramo se realizará con asfalto de acuerdo con la topografía del terreno y tráfico. El camino tiene un ancho promedio de 7.70m. y su relieve es de ondulado a montañoso con pendientes promedios positivas 5.5% y negativas 5.2%; el drenaje del camino es por escorrentía superficial, no posee estructuras de drenaje de tipo específico, derivado de esto se toma en cuenta la construcción de banquetas a futuro.

5.1.2.2. Antecedentes del proyecto

Al año 2017, la calle principal de la aldea El Sitio es de terracería, en comparación con las aldeas vecinas La Nueva Providencia y La Ceibilla, que cuentan con calles asfaltadas, la diferencia entre estos proyectos ya ejecutados se encuentra en la distancia de cobertura, debido a que la de la calle principal de la aldea El Sitio es mayor. Sobre esta se ubican la escuela, el centro de convergencia, varias tiendas de conveniencia y dos iglesias, diariamente es transitada por la población. En época de invierno se complica la locomoción porque se genera gran cantidad de lodo y baches lo que dificulta el paso tanto vehicular como peatonal. No existen registros o propuestas de algún tipo de proyecto que busque solucionar esta deficiencia.

5.1.2.3. Planteamiento del problema

La aldea no cuenta con una infraestructura vial adecuada que facilite su acceso y reduce el desarrollo económico y social de la comunidad. En época de invierno se corre el riesgo de encharcamientos que provocan contaminación para la población, minimiza la comercialización de las actividades productivas debido al costo que implica entrar y salir con mercadería y el transitar en el camino es imposible, situación que expone la integridad física y material, tanto de la población como de sus visitantes.

5.1.2.4. Justificación

El estado de la carretera al año 2017 repercute en la locomoción de la población, genera una baja comercialización de los productos, resultado de las actividades productivas; situación que se agrava en época de invierno donde aumenta el riesgo de que algún percance ocurra y el paso se vuelve inaccesible. Se hace necesario el mejoramiento de calle en la aldea para que el tránsito vehicular y peatonal sea adecuado para la población que diariamente recorre dicha vía para dirigirse a sus labores, lugar de estudio, centro de convergencia, tiendas de conveniencia o comercio en general y brindar de esta forma una mejora en la calidad de vida de la población. Este proyecto no puede realizarse sin antes implementar el proyecto de alcantarillado, que según indicaciones de la Municipalidad de Oratorio se encuentra en aprobación.

5.1.2.5. Objetivos

El proyecto pretende establecer objetivos reales, alcanzables, razonables en beneficio de los habitantes de la aldea El Sitio.

- Objetivo general

Reparar la infraestructura de la calle en la aldea El Sitio de manera que contribuya a mejorar las condiciones de vida de los residentes, el acceso a los servicios de la comunidad, medios de transportes y optimizar la calidad del medio ambiente de la zona.

- Objetivos específicos

- Eliminar los problemas de accesibilidad, así como disminuir los riesgos en época de lluvia.
- Incrementar el desarrollo integral de la comunidad mediante las actividades productivas.
- Crear una superficie óptima para el tránsito tanto vehicular como peatonal sobre la calle principal.

5.1.3. Estudio de mercado

Se analiza y estudia los factores que intervienen para la implementación del proyecto, se establece la cantidad de beneficiarios que se verán favorecidos y la viabilidad de ejecución. Indicará si las características y especificaciones del proyecto son las idóneas para satisfacer las necesidades de los pobladores de la aldea El Sitio.

5.1.3.1. Análisis de la demanda

Los datos proyectados sobre los beneficios que generará el mejoramiento de la calle en la aldea El Sitio, se encuentran basados en el crecimiento poblacional que se espera a cinco años. Con base en el censo comunitario realizado en junio 2017, en el centro poblado se totalizaron 502 habitantes quienes serían los beneficiados a través del proyecto.

El volumen de tráfico diario de transporte liviano sobre la calle principal de la aldea el Sitio es de 54 vehículos, el mediano es de 20 y el pesado es de 6, el cual puede incrementarse a futuro.

A continuación, se presentan los datos históricos y proyectados de la demanda, basado en el crecimiento poblacional.

Tabla 28
Aldea El Sitio
Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa
Demanda histórica
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Años 2013-2017

Año	Población	Tasa de crecimiento 1.8% anual 2002	Demanda histórica
2013	460	1.8	8
2014	468	1.8	8
2015	476	1.8	8
2016	485	1.8	9
2017	494	1.8	9

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- años 2011 - 2025.

Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, obtenido de la dirección de planificación territorial, representa un aumento de 42 habitantes en total.

La siguiente tabla detalla la proyección potencial para el periodo 2018-2022:

Tabla 29
Aldea El Sitio
Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa
Demanda potencial proyectada
Proyecto: mejoramiento de calle, aldea El Sitio
Años 2018-2022

Año	Tasa de crecimiento 1.8% anual 2002	Población estimada para aldea El Sitio	Demanda Potencial
2018	1.8	511	9
2019	1.8	520	9
2020	1.8	529	9
2021	1.8	539	10
2022	1.8	549	10

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- años 2011 - 2025.

El tipo de demanda que existe en la aldea es de tipo latente porque existe un mercado potencial pero el producto y para este caso el proyecto aún no existe. Con esto se pueden establecer estimaciones de la demanda a medio y largo plazo para realizar previsiones y planes estratégicos para estimar el tiempo de vida o bien ampliaciones del mismo, en consideración al aumento de la demanda.

5.1.3.2. Análisis de la oferta

Como oferta histórica se detalla la manera en la que se encuentra la calle de la aldea El Sitio, la cual no brinda las condiciones mínimas para mejorar el tránsito vehicular y peatonal de la población, es de terracería y no cuenta con mantenimiento alguno que evite el deterioro de esta en época de invierno, esto complica la movilidad donde se encuentra la mayor parte de servicios de educación, salud y religión que atiende a toda la aldea.

5.1.3.2.1. Oferta futura

En caso de no llevar a cabo el proyecto, la condición de la calle principal de la aldea El Sitio empeoraría con el pasar del tiempo, complicaría aún más el acceso a los servicios básicos de la población y el transitar tanto peatonal como vehicular, debido al deterioro de la misma.

5.1.4. Estudio administrativo legal

El estudio administrativo del proyecto comunitario social mejoramiento calle, la aldea El Sitio, proporciona las herramientas detalladas adelante y que sirven de guía para los que tendrán que administrar dicho proyecto. Este estudio muestra los elementos administrativos tales como la planeación estratégica que define el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos del proyecto. Finalmente, se muestra el aspecto legal, fiscal y laboral que debe tomar en cuenta toda organización para iniciar sus operaciones.

5.1.4.1. Propuesta de organización

La organización que se propone es un comité constituido por un grupo de vecinos que busquen a través de reuniones periódicas, desarrollar temas de interés, información actualizada y discusión de temas relevantes de los habitantes del centro poblado, específicamente, para encargarse de velar, verificar y constatar todo lo concerniente desde el inicio de proyecto hasta su mantenimiento.

5.1.4.2. Estructura organizacional

Es el sistema que define la comunicación, niveles de jerarquía y autoridad en una organización, con el propósito de ordenar las actividades y funciones que tengan asignadas, la estructura del comité que tendrá a su cargo el proyecto.

- Complejidad

Existirá división del trabajo y niveles jerárquicos dentro del comité, las cuales quedarán de la siguiente manera: la asamblea de vecinos como autoridad superior precedida por los integrantes de la junta directiva que está conformada por el presidente y vicepresidente

tendrán como subordinados a el secretario, tesorero y vocal quienes apoyarán en todas las actividades organizadas.

- Formalización

Se propone que el comité implemente un manual administrativo que sirva de guía para que los integrantes estén enterados de sus funciones y obligaciones; así como un reglamento de derechos de los usuarios y las sanciones que se aplicarán en caso se cometa alguna falta o acción que va en contra a lo establecido y citarse la programación de reuniones mensuales para el mantenimiento de ésta.

Figura 10
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Organigrama nominal del comité
Año 2017

Asamblea
Vecinos

COCODE	
Cargo	**No.**
Presidente	1
Vicepresidente	1
Tesorero	1
Secretario	1
Vocal	3

Comité de mejoramiento y mantenimiento	
Cargo	**No.**
Presidente	1
Vicepresidente	1
Tesorero	1
Secretario	1
Vocal	1

Departamento de sostenibilidad	
Cargo	**No.**
Encargado de mantenimiento	1

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

El organigrama nominal describe la jerarquía de las unidades a cargo del proyecto, así como la cantidad de personas que integran el comité y el departamento de sostenibilidad.

- Planeación estratégica

La planeación estratégica identifica y define el curso a seguir en la organización para una eficiente administración y mantenimiento del proyecto, dependerá de una adecuada planeación para implementar y evaluar decisiones interfuncionales que permitan al comité alcanzar sus objetivos, entre los elementos que la conforman, se encuentran la misión, visión, objetivos generales y específicos, valores entre otros.

- Misión

"Somos un comité comprometido a atender las necesidades de requerimientos para la mejora y mantenimiento de la infraestructura de la calle principal de la aldea El Sitio, manteniéndola en óptimas condiciones de operación, transitabilidad, seguridad y confort, que permita a los pobladores de la comunidad y centros poblados aledaños contar con dicha infraestructura vial durante el tiempo de vida útil de mismo."

- Visión

"Ser el comité encargado de planificar, organizar y desarrollar actividades que aseguren el mejoramiento y mantenimiento de la calle principal de la aldea El Sitio. Así mismo, constituirse como referente de ayuda inmediata en la solución de problemas o inconvenientes que surjan, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad."

- Objetivo general

Conservar la carretera y toda su infraestructura en óptimas condiciones de operación, transitabilidad, seguridad y confort, así como evitar el deterioro prematuro de la misma.

- Objetivos específicos

o Dar marcha a actividades que brinden la correcta información y concientización a la población de la aldea El Sitio y centros poblados aledaños, sobre el correcto uso,

cuidado y mantenimiento del proyecto a manera de prolongar el tiempo de vida a efecto de beneficiar a los pobladores.

- Tramitar los recursos financieros para promover los estudios correspondientes de manera semestral, de forma que se pueda dar el mantenimiento preventivo al tramo vial para agilizar el transporte de productos agrícolas, traslado de enfermos, estudiantes y vecinos de la comunidad.
- Gestionar y supervisar, apegados a las bases del proyecto, la planeación, dirección, ejecución, permisos, estudios y evaluación de las condiciones y mantenimiento de este.

– Valores

Son las cualidades o virtudes que deberán de poseer los miembros del comité y que les permitirán orientar sus actividades en beneficio de la población.

- Excelencia
- Profesionalismo
- Solidaridad
- Transparencia
- Respeto
- Honradez
- Lealtad
- Responsabilidad
- Disposición al cambio

5.1.4.3. Base legal del proyecto

Es el proceso que se realiza para identificar los derechos y las obligaciones bajo las cuales se regirá el comité de mejoramiento de calle en la aldea El Sitio. Parte del ordenamiento jurídico guatemalteco, en el cual intervienen las leyes y reglamentos de observancia, para la realización de este proyecto se pueden citar las siguientes:

- Normativa interna

Se establecen para conocer y definir las disposiciones y clausulas contenidas en las normas y procedimientos que rigen a la organización comunitaria, las normativas que se aplican son las siguientes:

- El reglamento interno del comité
- La legislación que avala el acta de constitución como comité
- Los manuales de normas y procedimientos del comité
- El manual de organización del comité
- El reglamento de usuario y mantenimiento del proyecto.

- Normativa externa

Se deben atender las normas, leyes y legislación guatemalteca en materia de construcción de tramos viales. Se consideran tanto los decretos existentes relacionados a la ejecución del proyecto, así como de la conformación del comité encargado del mantenimiento posterior del mismo.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Reformada por acuerdo Legislativo Número 18-93 (1993), Artículos 34 y 101.
- Código Municipal de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Artículos 18, 19, 145, 147, 148 y 175.
- Código Civil de Guatemala, Decreto-Ley Número 106, Artículos 15, 438 y 440.
- Reglamento Sobre el Derecho de Vía de los Caminos Públicos y su Relación con los Predios que Atraviesan, Artículos 1, 2 y 3.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92, Artículo 7.
- Ley de Actualización Tributaria Impuesto Sobre la Renta, Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala. Artículo 6.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, Artículo 8. (Reformado por el Artículo 1 del Decreto del Congreso Número 1-93).

5.1.5. Estudio técnico

Comprende todo lo relacionado al funcionamiento y operatividad del proyecto, así como los requerimientos necesarios para elaborarlo. Este consiste en diseñar las funciones óptimas para que los recursos disponibles sean utilizados de forma eficiente durante la ejecución.

Al detallar el proceso se puede determinar la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción y mano de obra calificada, además de crear un plan de ejecución que permita mejorar el camino para lograr satisfacer la demanda estimada en la planeación. Con lo anterior determinado, se puede realizar una estructura de costos de los activos mencionados.

5.1.5.1. Diseño y planificación

Es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo con las pautas y los procedimientos sistemáticos de los que se basaron al iniciar el presente estudio técnico. Con este estudio se identificaron factores claves de diagnóstico que se pueden prevenir con estrategias para enfrentar los problemas que pueden surgir.

La planificación se basa en el cronograma para lograr que todo lo especificado en el proyecto se alcance de la forma más eficiente y cuantificación de tiempo y recursos.

A continuación, se detalla los aspectos generales del proyecto, así como diseño del mismo.

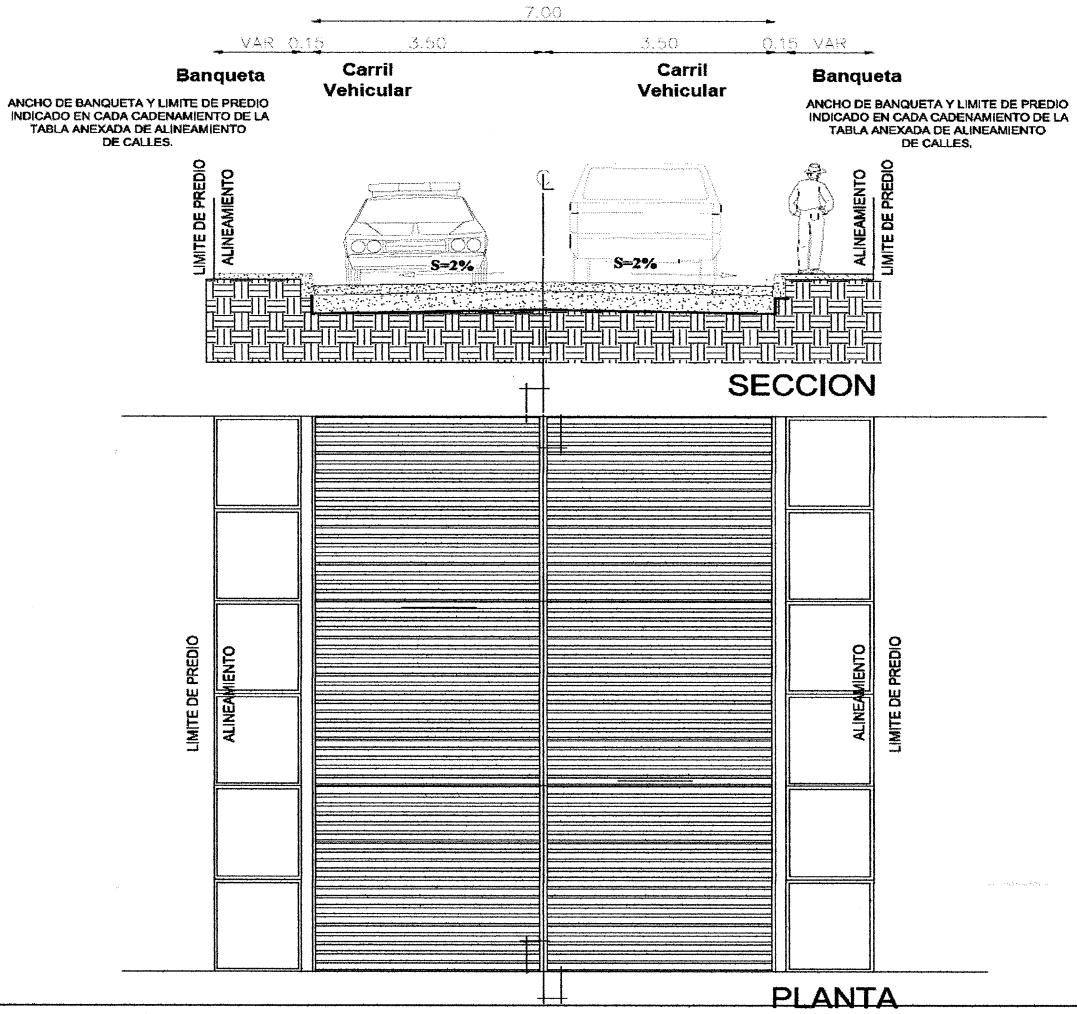
- Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

- Dimensiones: el tramo a mejorar tendrá una dimensión de un kilómetro de largo, dos carriles de tres metros y medio de ancho cada uno y 0.50m. de grosor.

- Encargados del proyecto: a nivel general será la Municipalidad de Oratorio y a nivel específico, el ingeniero supervisor. Se realizarán supervisiones planificadas durante el proceso y avance del proyecto.

A continuación, se muestra el diseño del mejoramiento de la calle y sus especificaciones.

Figura 11
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio,
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Diseño del proyecto
Año 2017



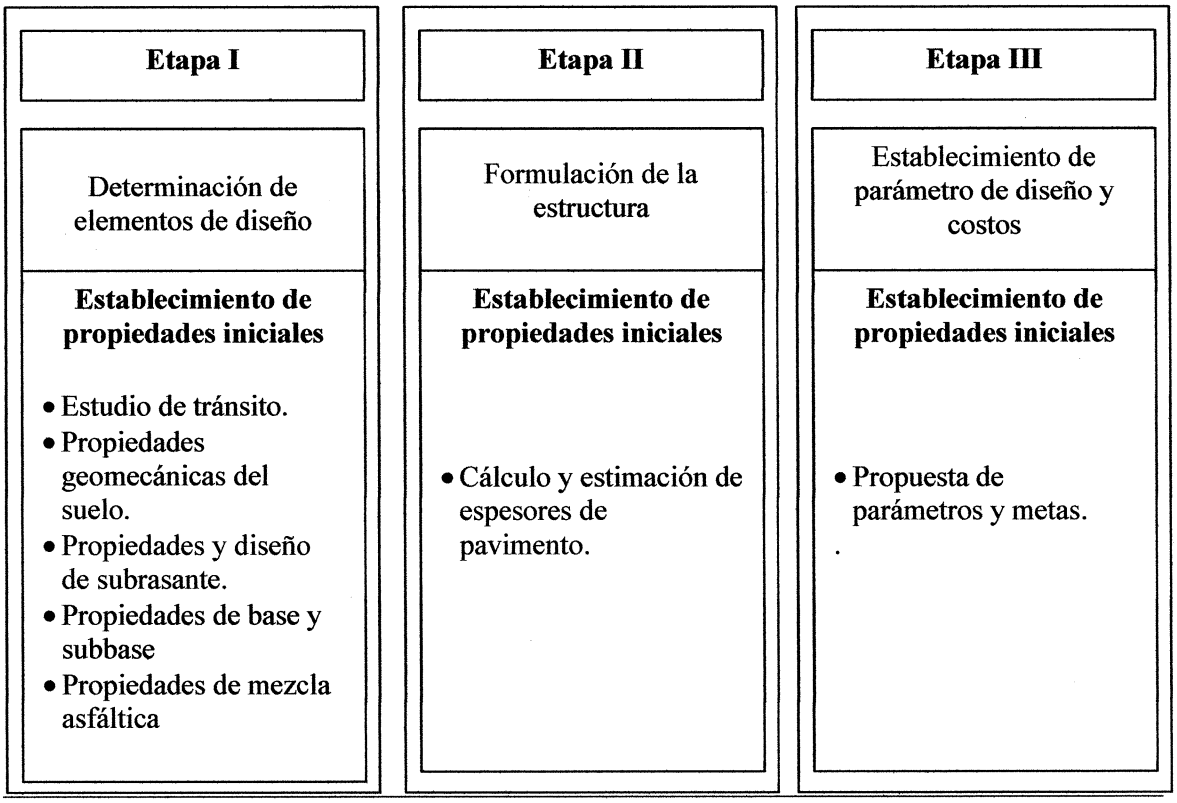
Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ingeniero Civil Ludin Jeremías Godínez, Colegiado No.14,921.

Como se observa en el diseño se detallan los carriles vehiculares a realizarse y se contempla el espacio de la banqueta para proyecto futuro.

- Ingeniería del proyecto: comprende las etapas de ejecución del proyecto

Son el diseño, formulación de la estructura y establecimiento de parámetros de diseño y costos, como se detallan a continuación, los puntos clave en las etapas de determinación, formulación y establecimiento del proyecto.

Figura 12
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio,
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Etapas de la ejecución del proyecto
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos de "aspectos técnicos", proporcionado por el Ingeniero Civil Ludin Jeremías Godínez, Colegiado No.14,921.

Se desglosan las tres etapas que conforman la realización del proyecto, así como las distintas actividades a realizarse en las mismas, el tiempo estipulado para cada una de éstas se detalla en la gráfica 2 del plan de ejecución.

- Datos de la vía

Según las características existentes, se requiere mejorar las condiciones de operación de la calle mediante la pavimentación de ésta, de acuerdo con la topografía, a continuación, se presentan las especificaciones geométricas necesarias para este proyecto

- Velocidad de diseño: 40 km/h
- Tipo de terreno: montañoso
- Tipo de vía: carretera terciaria
- Número de carriles: 2
- Ancho de carriles: 3.50.m
- Ancho de bermas: 0.50.m
- Ancho a futuro de banquetas: 1.05.m
- Ancho bordillos de división: 0.15.m

5.1.5.2. Materiales, mano de obra, otros costos y estudios de pre-inversión

Los elementos primordiales para la ejecución del proyecto, se encuentran los materiales o los componentes a utilizar que integran el asfaltado como la base granular, la subbase granular y el pavimento flexible que es la mezcla asfáltica en caliente. La mano de obra calificada y no calificada para la realización de la obra y cualquier otro costo en los que pueda incurrir como maquinaria, equipo o herramienta.

- Materiales

Para mejorar la calle de terracería de la aldea El Sitio, se necesitarán los siguientes materiales: subbase granular, base granular y mezcla asfáltica en caliente, la cual incluye imprimación y equipo de colocación.

- Mano de obra

El corte estructural sirve para leer las especificaciones y medidas de los elementos necesarios para la realización del proyecto; el reacondicionamiento de subrasante la cual consiste en preparar una capa del terreno natural que soportará el pavimento, para luego homogenizarla, mezclarla y compactarla; por último, el asfalto. Una de las ventajas más

importantes del asfaltado es que genera comodidad, seguridad y son atractivas porque su superficie es pareja y limpia.

- Otros costos

Mantener en operación el equipo, la maquinaria y el acarreo de materiales al botadero es indispensable para la ejecución de este tipo de proyectos, la maniobra que se realizará para depositar los materiales producidos por la excavación, así como el uso de suministros, viáticos, honorarios y equipo de trabajo necesario se clasifican como otros costos.

- Estudios de pre-inversión

Dentro de los requerimientos técnicos necesario y previos se encuentran los estudios de suelo que son los que permiten conocer las características geológicas y físicas del suelo; estudio de pavimento, de hidrología el cual analiza la distribución, circulación y ocurrencia del agua, así como sus propiedades mecánicas y el ambiental que es el estudio de los efectos negativos y positivos que se pueden producir al momento.

Tabla 30
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Requerimientos de materiales, mano de obra, otros costos y estudios de pre-inversión
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Conformación de subbase 0.30 cm		
Subbase granular	m3	2,430.00
Conformación de base 0.15 cm		
Base granular	m3	1,215.00
Pavimento flexible (asfalto) de e=0.05m.		
Mezcla asfáltica en caliente, incluye imprimación, ligante, equipo de colocación	m3	321.00
Mano de obra		
Corte estructural		
Ayudante para maquinaria en corte estructural	hrs	33.33

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Horas extras de ayudantes	hrs	12.00
Ayudante para maquinaria en corte estructural	hrs	33.33
Horas extras de ayudantes	hrs	12.00
Reacondicionamiento de subrasante		
Ayudantes de maquinaria para reacondicionamiento de subrasante	hrs	312.00
Horas extras de ayudantes	hrs	39.00
Conformación de subbase 0.30 cm		
Ayudantes para maquinaria para conformación de subbase	hrs	468.00
Horas extras de ayudantes	hrs	59.00
Conformación de base 0.15 cm		
Ayudantes para maquinaria para conformación de base	hrs	234.00
Horas extras de ayudantes	hrs	29.00
Pavimento flexible (asfalto) de e=0.05m.		
Calificada	m3	321.00
Colocación	m2	300.00
Preparación		
No calificada		
Fundición	m3	321.00
Corte de pavimento	m2	300.00
Otros costos		
Corte estructural		
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000
Reacondicionamiento de subrasante		
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000
Conformación de subbase 0.30 cm		
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000
Conformación de base 0.15 cm		
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000
Pavimento flexible (asfalto) de e=0.05m.		
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000
Profesionales		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Ingeniero civil a cargo de la ejecución de la obra	mes	1.00000000
Asesor externo de suelo y pavimento	global	0.12500000
Consultor ambiental	global	0.12500000
Jefe de frenes	mes	0.14285714
Jefe de control de calidad	mes	0.14285714
Jefe de planificación	mes	0.14285714
Jefe de administración	mes	0.14285714
Jefe de pavimentación	mes	0.14285714
Jefe de obra civil	mes	0.14285714
Jefe de maquinaria	mes	0.14285714
Profesionales técnicos		
Encargados de planta	mes	0.83333333
Encargado administrativo	mes	0.83333333
Encargado de maquinaria	mes	0.83333333
Encargado de planta de asfaltado	mes	0.83333333
Encargado de obra civil	mes	0.83333333
Laboratorista de suelo, concreto y asfaltado	mes	0.83333333
Personal administrativo y técnico de apoyo		
Auxiliares de planta para maquinaria	mes	1.00000000
Horas extras	hrs	20.0000000
Maestros de obra	mes	2.00000000
Horas extras	hrs	40.0000000
Bodeguero, planillero	mes	1.00000000
Ayudantes de bodega	mes	1.00000000
Horas extras	hrs	10.0000000
Albañiles ambulantes	mes	2.00000000
Ayudantes	mes	4.00000000
Prestaciones	%	0.51000000
Equipos de trabajo		
Dibujantes y calculistas	mes	0.10000000
Cuadrilla de topografía	mes	1.00000000
Ensayos de laboratorio	mes	1.00000000
Laboratorista de suelo (campo)	mes	1.00000000
Suministros		
Combustible vehículos	mes	1.00000000
Papelería y suministros de oficina	mes	1.00000000
Comunicación	unidad	2.00000000

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Guardianes	mes	1.00000000
Viáticos y alquileres		
Viáticos profesionales	mes	2.00000000
Viáticos técnicos	mes	5.00000000
Viáticos técnicos de apoyo	mes	3.00000000
Hospedajes profesionales	mes	1.00000000
Hospedaje personal	mes	1.00000000
Pago de servicio de hospedaje	mes	1.00000000
Maquinaria y equipo		
Excavadora 320 CI excavación fina	hrs	33.3300000
Motoniveladora	hrs	260.000000
Vidrocompactador 8 tons	hrs	78.0000000
Retroexcabadora	hrs	195.000000
Camión cisterna de 2000 gls (incluye diesel)	día	32.5000000
Combustible		
Excavadora 320 CI excavación fina	galones	183.320000
Motoniveladora	galones	1,170.00000
Vidrocompactador 8 tons	galones	156.000000
Retroexcabadora	galones	487.500000
Camión cisterna de 2000 gls (incluye diesel)	galones	390.000000
Acarreo		
Acarreo de material a botadero	m3	4,050.00
Botadero		
Mantenimiento de botadero	m3	4,050.00
Estudios de pre-inversión		
Suelos		
Levantamiento topográfico	unidad	1.00
Estudio de suelos	unidad	1.00
Diseño de la estructura de subrasante, base y subbase	unidad	1.00
Estudio pavimento		
Diseño de carpeta de rodadura	unidad	1.00
Estudio de hidrología e hidráulica		
Evaluación de la hidrología e hidráulica del sitio del proyecto	unidad	1.00
Estudios ambientales		
Estudio de impacto ambiental	unidad	1.00

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

Se detallan los materiales, mano de obra calificada y no calificada; otros costos que se necesitan para llevar a cabo el proyecto, en el cual se indica la unidad de medida y la cantidad necesaria.

5.1.5.3. Plan de ejecución

Este se encarga de dar prioridad a las iniciativas más importantes para poder cumplir con los objetivos y metas propuestos, es una guía que brinda una estructura que permite llevar a cabo el proyecto de una forma organizada y detallada en tiempos.

Sirve como método de seguimiento y control para analizar si el camino que se recorre es el correcto o si se está recorriendo a un buen paso.

El presente plan de ejecución identifica las etapas para organizar de una mejor manera la distribución del trabajo a desarrollar; se tiene planificado tres meses para la realización de estudios de pre-inversión, cuatro meses para el proceso administrativo del ente ejecutor y un mes para la ejecución física del proyecto que inicia en las siguientes fases: cortes estructurales, reacondicionamiento de subrasante, conformación de subbase, conformación de base, pavimento y del tramo, esto para ejecutar de una forma ordenada, sin que una actividad interrumpa en la realización de otra y que pueda cumplir con los objetivos planeados en el desarrollo y tiempo establecido para cada una de las fases.

Gráfica 2
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Plan de ejecución
Año 2017

No.	Descripción	Mes			
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	Ejecución del proyecto				
1.1	Corte estructural				
1.2	Reacondicionamiento del subrasante				
1.3	Conformación de subbase 0.30cm				
1.4	Conformación de base 0.15cm				
1.5	Pavimento flexible (asfalto) de e=0.05m				

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

Para el cumplimiento de las seis fases en la ejecución del proyecto el tiempo para el desarrollo es de un mes. Se consideró en el plan los estudios de pre- inversión como lo son los de suelos, pavimentos, hidrología e hidráulica, estudio de impacto ambiental y el proceso administrativo del ente ejecutor porque son previos a la realización del mismo, pero que son necesarios desarrollarlos.

La municipalidad como unidad ejecutora deberá de iniciar con la contratación del proveedor previo a la ejecución del proyecto y así dar paso a las actividades del proceso de forma ordenada, sin que una actividad interrumpa en la realización de la otra y que pueda cumplir con los objetivos planeados y el tiempo establecido para cada una de las fases según el plan de ejecución.

- Requerimientos para el funcionamiento y mantenimiento del proyecto

Una vez concluida la etapa de ejecución del proyecto será necesario para el funcionamiento y mantenimiento de la calle realizar actividades como limpieza, eliminar la maleza que se forme en las orillas de esta, para ello se debe de contar con equipo de seguridad que evite cualquier accidente. **Estos requerimientos serán cubiertos en su momento por el comité de mantenimiento.**

Tabla 31
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Requerimientos para el funcionamiento y mantenimiento del proyecto
Año 2017

Descripción	Cantidad
Extintor de incendios	1
Conos de seguridad	4
Chalecos reflectores	5
Carretilla de mano	2
Machetes	5
Escobas	5
Palas	3
Guantes de seguridad	5
Pares de botas de hule	5
Bote de basura	2

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

Los implementos detallados se utilizarán para el correcto funcionamiento y mantenimiento de la calle en la aldea el Sitio.

5.1.6. Estudio financiero

El objetivo del estudio es analizar la viabilidad financiera del proyecto, los materiales y equipo a utilizar en la ejecución, así como la elaboración de cuadros analíticos que sirven para la evaluación del proyecto, así como determinar el monto total de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo la ejecución. En el estudio financiero debe considerarse todo pormenor.

El cálculo de los valores monetarios y las cantidades requeridas, se estableció con relación a la información brindada por el ingeniero. Ver anexo 13, formulario de integración de costos y precios unitarios.

5.1.6.1. Presupuesto general

Es el monto total de los recursos económicos necesarios en el proceso del proyecto, en este se presentan los distintos tipos de gastos e ingresos o fondos disponibles que cuenta para la ejecución de la obra.

Cuadro 49
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Presupuesto general
(cifras en quetzales)
Año 2017

Descripción	Total
Ingresos	**1,673,301.80**
Aporte municipal	1,673,301.80
Egresos	**1,673,301.80**
Pre-inversión	**105,000.00**
Suelos	60,000.00
Estudio pavimento	15,000.00
Estudio de hidrología e hidráulica	15,000.00
Estudios ambientales	15,000.00

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Descripción	Total
Costos de construcción	**1,568,301.80**
Materiales	929,090.25
Mano de obra	71,923.47
Otros costos	567,288.08
Saldo final	**0**

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

La integración de costos y gastos para el mejoramiento de la calle principal en la aldea El Sitio, asciende a Q.1,673,301.80 los cuales están integrados por los materiales a utilizar como el subrasante, subbase, base y pavimento flexible (asfalto).

La mano de obra calificada para el reacondicionamiento, la conformación de la subbase, conformación de la base y otros costos en los que incurra; los requerimientos técnicos como estudios de suelo, de vialidad, pavimento, hidrología e hidráulica y estudios ambientales.

5.1.6.2. Costos de diseño y planificación

El éxito del proyecto está relacionado con su correcto diseño y su efectiva planificación para desarrollarlo. Los costos de planificación sirven como instrumento de control a la dirección del comité encargado de la ejecución del proyecto.

5.1.6.3. Estado del costo de construcción

Los elementos son los materiales de consumo que se utilizan directamente en el asfaltado, la mano de obra y cualquier otro como alquiler de maquinaria, equipo y herramientas. El total del costo de construcción asciende a Q.1,568,301.80 en el que cubre los de corte estructural, reacondicionamiento de subrasante, conformación de subbase 0.30cms, conformación de base 0.15cms, pavimento flexible (asfalto), tanto en materiales como mano de obra calificada y no calificada.

5.1.7. Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos (o ingresos) necesarios para desarrollar el proyecto. Unificado el monto total para la puesta en marcha, se procede a establecer las fuentes de

financiamiento internas o externas. Seguidamente, se muestra la distribución del financiamiento. La obtención de las fuentes económicas necesarias para la planificación y ejecución del proyecto: mejoramiento de calle, el cien por ciento será proveniente de fuentes internas de la Municipalidad de Oratorio por ser el ente encargado de brindar infraestructura básica para la población.

5.1.7.1. Unidad ejecutora

Es importante destacar la entidad que cubrirá el total de los costos y la entidad que vele por el cuidado y mantenimiento del proyecto. Las personas implicadas como unidad ejecutora son el gobierno municipal representado por el alcalde de la Municipalidad de Oratorio del departamento de Santa Rosa y la unidad encargado del cuidado y mantenimiento es el comité de mejoramiento.

5.1.8. Estudio ambiental

El objetivo es la identificación y evaluación de los efectos negativos y positivos que producen las acciones de origen humano sobre el medio ambiente, eventualmente producidos por la ejecución de un proyecto.

El proyecto está catalogado como tipo B2 según el listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades del Acuerdo Ministerial Número 199-2016. Según el reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental del Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, es necesario realizar una evaluación ambiental inicial (EAI), se utiliza para determinar los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad. Además, por sus características permite al proponente solicitar términos de referencia específicos para el desarrollo. (Recuperado el día 5 de mayo del año 2018 http://www.marn.gob.gt/paginas/Evaluacin_Ambiental_Inicial).

5.1.8.1. Política ambiental

Se considera al conjunto de esfuerzos políticos para conservar las bases de la naturaleza de la vida humana y conseguir el desarrollo sustentable. El proyecto comunitario social:

mejoramiento de calle en la aldea El Sitio, debe realizarse conforme a lo que se regula en las leyes.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Número 68-86, Artículos 1, 8 (Reformado por el Decreto del Congreso Número 1-93).
- Constitución Política de la República de Guatemala Artículo 97.
- Listado Taxativo De Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial Número 199-2016, Artículos 1, 2, y 3.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016.

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), es la entidad del sector público especializada en materia ambiental y de bienes y servicios naturales del Sector Público.

5.1.8.2. Gestión ambiental

Conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en la evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos, obras industrias o actividades que operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por ley. (Recuperado el 5 de mayo de 2018, de: http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm).

Para la implementación del proyecto, será necesario establecer estrategias mediante las cuales se organizará cada actividad que se realice con el fin de lograr un aprovechamiento óptimo de los recursos y de esta forma ayude a mitigar cualquier problema ambiental como el ruido, los residuos sólidos, emisiones del aire etc., que el mismo pueda derivar.

Como parte de las diferentes fases del proyecto, se debe velar por el cumplimiento de los aspectos ambientales que se rigen en la normativa vigente, en este sentido se hace la descripción de los elementos a dar cumplimiento. Este proyecto es de clase 4210 inciso

597 "Remodelación y reparación de carreteras", categoría B2 de moderado a bajo impacto ambiental potencial.

Los pasos para seguir para iniciar con los trámites correspondientes son:

- Contratación de un consultor ambiental registrado en el MARN.
- Todos los documentos legales de la empresa y/o representante legal.
- Original del informe técnico según la Guía de Términos de Referencia proporcionados por el MARN.
- Constancia de publicación en un diario de mayor circulación (no Diario de Centroamérica) en el tamaño de 2 x 4 pulgadas.
- Si en la región se utilizan idiomas mayas, la publicación también debe ser en dicho(s) idioma(s); según artículo 33 del reglamento 23-2003 (La información multilingüe puede ser obtenida en el INE).

5.1.8.3. Impacto ambiental

Cualquier alteración significativa, positiva o negativa, de uno o más de los componentes ambientales, provocados por acción del hombre o fenómenos naturales en un área de influencia definida.

- Emisiones al aire

Las emisiones que se generarán en la ejecución del proyecto exclusivamente durante la construcción de la vía, será polvo generado por el movimiento de tierra, para lo cual los trabajadores utilizarán mascarillas que eviten daños, el trabajo será realizado al aire libre en un área de terracería.

Este será el único impacto al aire que se dará, es decir, solo cuando se realicen estos trabajos. Por otro lado, podría haber el riesgo que se produzca CO2 derivado de la combustión de los motores de la maquinaria y el transporte.

- Restauración del medio natural

Los efectos negativos del proyecto se circunscriben como perdida de la capa vegetal, a un impacto compatible con el paisaje y sobre la fauna y la vegetación. Estos se subsanarán adecuadamente con las medidas paralelas a la ejecución de las obras como el resguardo de la tierra vegetal, la cual puede ser almacenada para evitar la contaminación con los materiales para ser reutilizada en la restauración de la zona.

- Disposición de desechos sólidos en las etapas

– Fase de construcción: la generación de residuos sólidos ordinarios generados por la ejecución del proyecto, el encargado de la obra realizará su disposición tres veces por semana en el vertedero municipal del municipio, que se estiman en 10 Kg diarios. Además, en esta fase se tiene contemplado la generación de ripio procedente de excavación, relleno, compactación y nivelación que será trasladado a una planta de reciclaje con la capacidad adecuada para su respectiva disposición final.

– Fase de operación: en lo que respecta a la generación de residuos sólidos se hace mención que serán de tipo ordinario y se clasificarán, in situ y se dispondrán en el tren de aseo municipal.

– Fase de abandono: previo a realizar cualquier trabajo se presentará la propuesta ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para su aprobación, de ser necesario se presentará el instrumento ambiental requerido por dicha institución.

- Descripción de los desechos líquidos generados en las fases

– Fase de construcción: se contempla la contratación de una empresa autorizada para el manejo de desechos líquidos y la colocación de servicios sanitarios portátiles, la cual se encargará de dar el mantenimiento dos veces por semana, su recolección, transporte y adecuado.

– Fase de operación: en esta fase no se generarán residuos líquidos del tipo residual o del tipo especial.

- Fase de abandono: en el supuesto que la construcción se abandonará, antes de iniciar cualquier acción deberá contarse con la aprobación de la autoridad correspondiente para considerar su desmantelación y regeneración del área de acuerdo con el nuevo uso aprobado.

5.1.9. Impacto social

Es todo aquello que afecta o involucra a las personas directa o indirectamente, de forma negativa o positiva; el impacto social es algo que se experimenta o se siente que afecta a las personas de la aldea El Sitio.

5.1.9.1. Impacto social en forma positiva

- Contribuirá al mejoramiento de la infraestructura de la calle principal de la aldea.
- Mejorará la movilización de transporte de mercaderías y la comercialización de las actividades productivas de la aldea.
- Promoverá el desarrollo económico, social y cultural de la aldea y de sus habitantes.
- Contarán con una vía de acceso segura y cómoda.
- Facilitará el transitar vehicular y peatonal de manera adecuada.
- Optimizará la calidad de vida de los pobladores.
- Fácil acceso a las aldeas aledañas.
- Con la mejora del camino beneficiara directamente a 502 personas.

5.1.9.2. Impacto social en forma negativa

- Mal olor por servicios sanitarios portátiles
- Tránsito vehicular.
- Ruido de maquinaria en la ejecución del proyecto.
- Molestias propias de la construcción.
- Alteraciones sobre la movilidad.
- Desorden visual temporal

5.2. PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN PUENTE RÍO MANUEL, ALDEA EL SITIO".

Derivado de las diversas necesidades que presentan las aldeas objeto de estudio, del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, se plantea el proyecto "Construcción Puente Río Manuel, Aldea El Sitio", el cual busca solventar el problema de inundaciones y socavamientos en la única vía de acceso que comunica a las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio como consecuencia del recorrido del río que la anega, y contribuye al bienestar económico y social de la población.

5.2.1. Caracterización básica

En este contexto se definen los subtemas que describen el proyecto, la ubicación geográfica y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito de éste.

5.2.1.1. Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La localización del proyecto se realizará a 137 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y 39 kilómetros de la cabecera departamental Cuilapa, específicamente en la aldea El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa. Se localiza a una latitud de 14.1 y una longitud -90.1167. La ejecución del proyecto será en la aldea El Sitio que colinda al Norte con la aldea El Soyate, al Sur con la aldea La Ceibilla, al Este con la aldea El Amatillo del municipio de Oratorio y al Oeste con la aldea El Pino del municipio de Moyuta, departamento de Jutiapa.

Para ingresar al centro poblado se tienen dos vías de acceso; la primera por el municipio de Moyuta del departamento de Jutiapa en el kilómetro 97 de la ruta CA-8, incorporándose a la carretera RD-JUT 03 hasta llegar al kilómetro 115, atravesando el pueblo de Moyuta para luego recorrer 17 kilómetros de terracería hasta ingresar a la aldea El Sitio y 2 kilómetros después se encuentra ubicado el río Manuel que atraviesa la carretera descrita anteriormente.

La segunda vía de acceso, se encuentra ingresando desde el municipio de Oratorio del departamento de Santa Rosa, sobre el kilómetro 85 de la carretera CA-8, donde se incorpora a una vía de 24 kilómetros de terracería que conduce a las aldeas El Jocotillo, Coatepeque, La Canoa, El Guayabo, El Soyate y finalmente a la aldea El Sitio.

5.2.1.2. Servicios básicos disponibles

Dentro de los servicios básicos disponibles para la ejecución del proyecto en la aldea el Sitio, se encuentran:

- Energía eléctrica y alumbrado público

La ubicación del proyecto carece de alumbrado público, por lo que se debe alquilar una planta generadora de energía que proveerá un voltaje de 110 voltios para realizar los procesos necesarios.

- Agua

En la fase de construcción se requerirá aproximadamente 80 pajas de agua distribuidas de la siguiente forma: 60 toneles de agua para el muro de concreto ciclópeo, 100 para las vigas principales, 10 para los diafragmas, 15 para las cortinas y 5 toneles para la losa.

- Infraestructura vial

Por falta de mantenimiento las carreteras se encuentran en mal estado, lo que dificulta el ingreso y traslado de la maquinaria y equipo a los centros poblados porque únicamente se encuentran 6 kilómetros pavimentados de la totalidad del recorrido.

5.2.1.3. Contactos locales

Para la implementación del proyecto es indispensable la participación de los presidentes de -COCODE-, comité de agua, comité de trasportistas, director de planificación e infraestructura de la Municipalidad.

5.2.1.4. Población total del territorio

De acuerdo con el censo comunitario realizado en el año 2017, la población total del centro poblado El Sitio, es de 502 habitantes, también será de beneficio a las otras dos aldeas objeto de estudio derivado de que ésta es la única vía de acceso que une a las mismas, están conformadas por 1,178 personas de La Nueva Providencia y 641 de La Ceibilla. De esta forma la población total beneficiada será de 2,321 habitantes.

5.2.1.5. Reconocimiento del problema

El aumento de caudal del río Manuel en época de lluvia inhabilita el tránsito de las personas, transporte y traslado de ganado, debido a que éste atraviesa la única vía de acceso que conecta las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa; la elevación del nivel de agua ocasiona problemas en las actividades económicas, sociales y educativas que son fundamentales para el desarrollo integral de los centros poblados.

5.2.1.6. Propósito del proyecto

La construcción del proyecto proporcionará una mejor movilización de las personas, transporte y desplazamiento de ganado, fomentará las actividades económicas y sociales, permitirá satisfacer las necesidades básicas de educación trabajo y salud, garantizará una rápida y mejor comunicación entre las aldeas en cualquier época del año.

5.2.2. Estudio de perfil del proyecto

Derivado de la necesidad de construir un puente que permita el paso del flujo vehicular y peatonal, mejore el nivel socioeconómico y las condiciones de vida de los usuarios, tránsito de los habitantes de los tres centros poblados, se presenta el perfil del proyecto: "Construcción Puente Río Manuel, Aldea El Sitio".

5.2.2.1. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un puente de concreto de 8 metros de largo por 4 metros de ancho, con una capacidad de carga de 8 toneladas para el paso de vehículos

livianos y pesados, cuenta con banquetas laterales de 40 centímetros y una vía de acceso para la locomoción de las personas sobre el caudal del río Manuel.

El puente constará de tres partes: subestructura, superestructura, aproveches y obras de protección. La subestructura es el conjunto de elementos estructurales, que trasmiten las cargas al suelo que le dan estabilidad a toda la estructura y sus componentes son: estribos, viga de apoyo y cortina diseñados para soportar las cargas críticas, debido al empuje del suelo, carga muerta, carga viva, carga de pista y carga de sismo.

La superestructura es la unidad de cubre la luz, sobre la que se transportan vehículos, personas y otros, se compone de losa, banquetas, diafragmas, pasamanos y vigas principales.

5.2.2.2. Antecedentes del proyecto

La única vía de acceso que conecta las aldeas La Nueva Providencia y La Ceibilla con El Sitio y demás centros poblados, atraviesa el caudal del río Manuel para poder llegar a la ruta CA-8 que conduce a la Cabecera Municipal y otros departamentos.

Existe una capa de cemento en calidad de montículo que levanta en mínima parte, lo que permite que los vehículos se transporten sobre la corriente de agua con dificultad hacia su destino y en la época de invierno la lluvia provoca que el agua salga de su cauce el cual bloquea el paso a los centros poblados en estudio.

En los tres centros poblados no existen puentes ni la necesidad de estos, a excepción del tramo donde fluye el río Manuel sobre el cual se localiza la vía de acceso. El único proyecto similar se encuentra en la aldea El Soyate, a 2.5 kilómetros de la aldea El Sitio sobre el río El Soyate, el cual atraviesa hacia Oratorio.

5.2.2.3. Planteamiento del problema

La población de la aldea El Sitio y centros poblados aledaños no cuentan con un puente que les permita el paso en época de lluvia por la elevación del nivel de agua. Derivado de

la inexistencia de dicha obra gris, las condiciones de la carretera se tornan intransitables y las personas que se conducen por dicho lugar deben retrasar sus labores para tomar una nueva ruta o caminar horas para llegar a su destino.

5.2.2.4. Justificación

La necesidad de infraestructura vial en la región ante la falta de rutas alternas ocasiona problemas con la conectividad de las comunidades, aumenta el tiempo de desplazamiento, incrementan los costos de transporte para los habitantes, el sector económico de las comunidades se ve afectado debido a que dificulta el traslado de la producción agrícola y actividades comerciales.

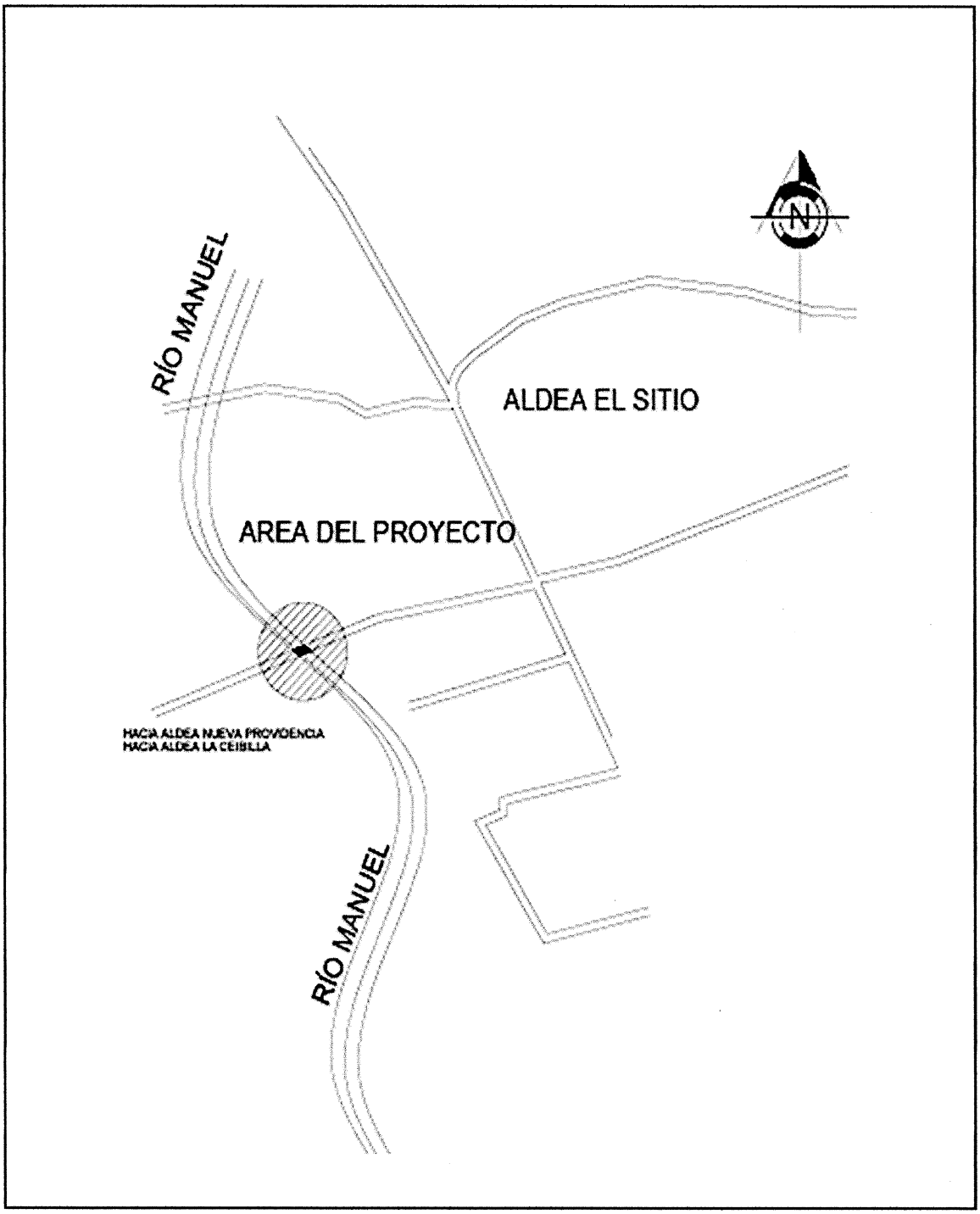
Con la construcción del puente se beneficiará a la población de la aldea que lo utilice para llegar a otro centro poblado porque podrá realizar cualquier actividad y recorrer distancias más cortas y a la vez reducir el tiempo de desplazamiento hacia su destino.

Debido al incremento de la población en los centros poblados, se busca una alternativa que aumente el crecimiento económico de la región a través de la construcción del proyecto social, el cual permitirá facilitar a los habitantes el traslado y fomentará el desarrollo integral de las comunidades.

Las condiciones climáticas no afectarán la locomoción de vehículos y personas; así como, se reducirá el deterioro de la carretera con el paso de las llantas mojadas de los autos sobre el camino de terracería.

A continuación, se detalla la localización geográfica del proyecto, en el cual se podrá observar de forma figurativa como el río Manuel atraviesa el acceso vial que conduce y une las fronteras con las aldeas La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

Mapa 8
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Localización geográfica del proyecto
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ingeniero Civil Ludin Jeremías Godínez, Colegiado No.14,921.

El proyecto está ubicado entre las aldeas La Ceibilla y El Sitio, La Nueva Providencia también utiliza la misma vía de acceso, por tal razón, la población total de los centros poblados en estudio son los beneficiados directos de esta obra.

5.2.2.5. Objetivos

Los propósitos que se pretenden alcanzar con la realización del proyecto Construcción Puente Río Manuel, aldea El Sitio, son los siguientes:

- Objetivo general

Mejorar las condiciones de traslado de los habitantes de la aldea El Sitio y centros poblados aledaños hacia otras comunidades mediante la construcción de un puente que permita el transporte vehicular y la libre locomoción de las personas y ganado sin importar las condiciones climáticas.

- Objetivos específicos

- Mejorar la infraestructura vial por medio de la construcción de un puente sobre el río Manuel que conduce y conecta a la aldea El Sitio con otros centros poblados aledaños.
- Optimizar el traslado de vehículos y personas sobre el caudal del río Manuel para mejorar el tránsito a través de un puente de concreto.
- Disminuir la contaminación ambiental provocada por el paso vehicular sobre el caudal de agua proveniente del río Manuel con la construcción de un puente de concreto.
- Mitigar la erosión del suelo en la carretera de terracería provocado por el tránsito vehicular, paso peatonal y paso del ganado.

5.2.3. Estudio de mercado

Este indica la viabilidad del servicio, verifica que existe una población insatisfecha y que es posible introducir el proyecto en la aldea El Sitio. A continuación, se describe el proyecto a implementar:

5.2.3.1. Análisis de la demanda

A continuación, se presenta la demanda potencial histórica de la infraestructura vial del proyecto basados en el crecimiento poblacional para el período comprendido del 2013-2017.

Tabla 32
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Demanda histórica
Año 2013-2017

Año	Población	Tasa de crecimiento 1.8% anual 2002	Demanda histórica
2013	2,119	1.8	39
2014	2,158	1.8	40
2015	2,198	1.8	40
2016	2,238	1.8	41
2017	2,279	1.8	42

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del Plan de Desarrollo Oratorio Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia – SEGEPLAN- años 2011-2025.

Se formuló con base al factor del crecimiento poblacional 1.8% anual a cinco años según el Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- de los años 2011-2025.

Los habitantes beneficiarios recorren el puente para trasladarse de un punto al otro. Se estima que aproximadamente 5% de los padres de familia viajan a otras aldeas o a la Cabecera Municipal por razones laborales, 2% jóvenes que se trasladan a los centros educativos (alrededor de 60 personas), los comerciantes que se dirigen a Oratorio para proveerse de mercadería para los diferentes tipos de negocio existentes en las aldeas en estudio (aproximadamente unas 17 personas), 20% de amas de casa que semanalmente se trasladan al Mercado Municipal a realizar las compras correspondientes a la canasta básica (465 personas), aparte de otro porcentaje que viaja al Centro de Salud de Oratorio y Hospital General de Cuilapa a realizarse chequeos generales o por alguna emergencia.

A continuación, se presenta la demanda potencial proyectada de los centros poblados:

Tabla 33
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Demanda potencial proyectada
Año 2018-2022

Año	Tasa de crecimiento 1.8% anual 2002	Población estimada para los centros poblados	Demanda potencial
2018	1.8	2,363	42
2019	1.8	2,406	43
2020	1.8	2,449	43
2021	1.8	2,493	44
2022	1.8	2,538	45

Fuente: elaboración propia, con base en datos obtenidos del Plan de Desarrollo Oratorio Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia – SEGEPLAN- años 2011-2025.

La demanda proyectada incrementó en la población para el año 2018 en 1.8%,anual según el Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- da como resultado un total de 2,363 personas; para el año 2019 un aumento poblacional que totaliza 2,406 habitantes; para el 2020 un incremento que da como resultado de 2,449 personas para el año 2021 el cual suma 2,493 y para el año 2022 da como resultado 2,538 habitantes.

El tránsito vehicular, se conforma por un bus extraurbano con capacidad para 70 pasajeros, un microbús escolar que traslada diariamente alrededor de 30 estudiantes, un total de 64 vehículos que comprenden a camionetas particulares de doble tracción o pick ups y 58 motocicletas que utilizan la vía de acceso sobre río Manuel de un centro poblado a otro para la ejecución de actividades agrícolas, pecuarias y comerciales. Sin embargo, se debe considerar que el incremento poblacional provocará un aumento en la cantidad de vehículos que existen en los centros poblados en los próximos años.

5.2.3.2. Análisis de la oferta

No existe oferta histórica debido a que en los centros poblados no existen puentes, como resultado de la falta de atención por parte del gobierno municipal para satisfacer las necesidades de movilización de los habitantes de las comunidades, quienes, desde la fundación de las aldeas, han atravesado en forma directa el río Manuel, acción que se ve

afectada en la época de lluvia por el aumento del caudal que impide el tránsito vehicular, peatonal y del ganado.

La falta de una infraestructura adecuada para mantener el tránsito entre las aldeas ha provocado demoras o pérdidas en las actividades económicas que se llevan a cabo por los pobladores. El total de demandantes del servicio serán 2,321 habitantes con base en el censo comunitario realizado en junio 2017 en los centros poblados.

- Oferta futura

De no ejecutarse ningún plan de acción que satisfaga la necesidad detectada respecto a la implementación de un puente vehicular y peatonal sobre el río Manuel, en la aldea El Sitio, las personas que se trasladan por la carretera afectada, continuarían quedando paradas a mitad del camino cuando el caudal del río aumente y se imposibilite el tránsito sobre él. Además, se deteriorará la carretera de terracería derivado del socavamiento del agua con los neumáticos de los vehículos que transitan en ella. De igual forma, desde un punto de vista ecológico y ambiental, la contaminación del agua del río por el paso de personas, animales y automóviles será inminente.

5.2.3.3. Análisis del servicio

Con la construcción del puente, los habitantes de las comunidades aledañas a la aldea El Sitio, podrán movilizarse sobre la carretera que conduce a la única vía de acceso hacia Oratorio (por el lado este) y Moyuta (por el lado oeste), sin necesidad de atravesar el río Manuel de manera directa, de forma contraria, si el desbordamiento de este a causa de las lluvias no tendrá inconveniente en detener su marcha y llegar a su destino.

5.2.4. Estudio administrativo legal

Son los aspectos administrativos y legales necesarios para llevar a cabo el proyecto. El estudio administrativo incluye la estructura organizativa que actuará como ente regulador de los derechos y obligaciones en la realización del proyecto mediante la estimación del personal necesario, delimitación de la autoridad, responsabilidades y los canales de comunicación.

5.2.4.1. Propuesta de organización

La administración y mantenimiento del servicio que prestará el proyecto estará bajo la autoridad de un comité sin fines de lucro mediante una organización formal que comprende una estructura organizacional, normas, canales de comunicación y líneas de autoridad que se denominará "Comité Pro Construcción y Mantenimiento del Puente río Manuel, aldea El Sitio"; conformado por miembros residentes de los centros poblados, quienes se encargarán de velar, verificar y constatar periódicamente el adecuado funcionamiento del puente.

- Planeación estratégica

Debido a la complejidad en la administración del Comité, se define la planeación estratégica que se debe observar para el cumplimiento eficaz de los objetivos establecidos.

- Visión

"Ser un comité comprometido con la preservación, cuidado y ornato de la infraestructura para prolongar la vida útil del puente que coadyuve al desarrollo económico, social y ambiental de las comunidades".

- Misión

"Velar por mantener la infraestructura del puente en óptimas condiciones, promoviendo capacitaciones de conciencia social y su uso en los centros poblados y vincular las actividades de prevención, minimizado y mitigar el efecto de los fenómenos naturales".

- Objetivo general

Contribuir en una adecuada administración del puente, conforme la planeación, dirección, ejecución y evaluación de las condiciones y mantenimiento del mismo, y asegurar su buen funcionamiento y vida útil para el beneficio permanente de los pobladores de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

- Objetivos específicos

- Poner en marcha los programas necesarios que permitan la limpieza y concientización de la población en las aldeas y centros poblados aledaños.
- Realizar periódicamente un control de la infraestructura para detectar cualquier tipo de deterioro de la construcción por el volumen de cargas o sobrecargas de los diferentes tipos de transporte.

- Valores organizacionales del comité

- Solidaridad: identifica necesidades para el cumplimiento de las actividades en forma oportuna y fomentar la participación positiva de los miembros.
- Confianza: es una característica que han de tener los integrantes del Comité, es la base primordial para poder trabajar en equipo y en unidad, persiguiendo un mismo fin.
- Respeto: conocer el valor propio y honrar el valor de cada miembro es la verdadera manera de ganar respeto.
- Integridad: es cumplir los objetivos establecido por cada uno de los miembros.
- Responsabilidad: es el cumplimiento de las obligaciones establecidas para cada miembro.

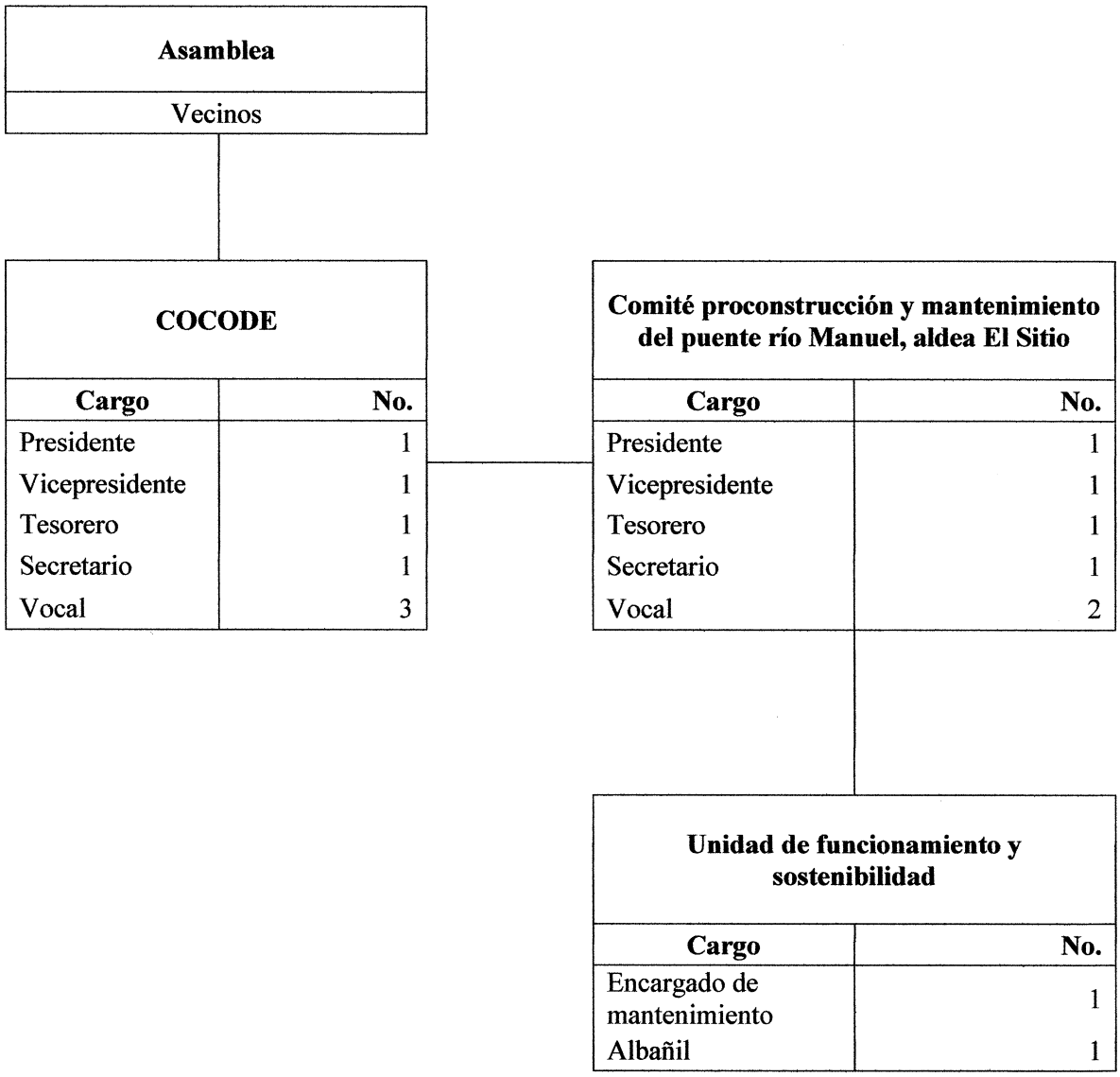
5.2.4.2. Estructura organizacional del comité

Se define como la forma que estarán organizados los niveles jerárquicos y las funciones del Comité, el cual atiende a los elementos que componen la estructura organizacional como formalización, centralización, sistema organizacional y complejidad.

- Diseño de la organización

El organigrama nominal describe la estructura administrativa del "Comité proconstrucción y mantenimiento del puente río Manuel, aldea El Sitio", detallando el número, nombre y cantidad de cargos a ocupar en cada nivel, con la finalidad de establecer una organización ordenada e integrada. A continuación, se presenta el organigrama propuesto.

Figura 13
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Estructura organizacional nominal
Año 2017



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

El organigrama nominal muestra la relación de autoridad que existe en la estructura organizacional del Comité que es ejercida por los vecinos, quienes conforman la Asamblea General, este será el órgano de mayor jerarquía en la organización. Subordinado a ella se encuentra el -COCODE-, que estará integrado por las siete personas que ostenten los cargos

que la Ley estipula (presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y tres vocales). En el mismo nivel de jerarquía, desempeñará sus labores el Comité proconstrucción y mantenimiento del puente río Manuel integrado por el presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y dos vocales, quienes entre sus funciones tendrán la supervisión de la Unidad de Funcionamiento y Sostenibilidad, la cual deberá rendir cuentas a esta instancia.

- Formalización

Para el buen funcionamiento del Comité se hace necesario dotar al mismo con un manual de normas y procedimientos, en donde se establezcan los lineamientos y directrices que se deben atender para el desempeño de las actividades de manera eficaz.

- Centralización

La máxima autoridad del Comité será la Asamblea General, que es el ente rector encargado de la planeación, organización, integración, dirección y control de las acciones, prácticas y estrategias a realizar para el mejoramiento y evaluación permanente del puente, así como la toma de decisiones.

- Sistema organizacional

Por medio de un sistema de organización lineal se puede definir con claridad el tramo de control, la línea de mando, el nivel jerárquico y línea de autoridad que hay entre los cargos del organigrama.

- Complejidad

El grado de complejidad que presenta el Comité es mínimo, en función que los niveles jerárquicos y líneas de autoridad son pocas para esta forma de estructura de organización.

5.2.4.3. Base legal del proyecto

La normativa legal vigente para el proyecto y el Comité, requiere considerar la normatividad tanto interna como externa, además de la legislación, decretos y leyes que sustentan y rigen el desarrollo de los proyectos infraestructurales como lo son los puentes.

- Marco jurídico

Considera la normativa legal, nacional y local vigente relacionada con el proyecto, las cuales pueden ser internas y externas.

- Internas

Se establecen para conocer y definir las disposiciones y cláusulas contenidas en las normas y procedimientos que rigen a la organización comunitaria denominada como Comité proconstrucción y mantenimiento del puente río Manuel, aldea El Sitio, como se describen, a continuación:

- Reglamento interno del comité.
- Legislación que avala el Acta de Constitución del Comité.
- Manuales de normas y procedimientos del Comité.
- Manual de Organización del Comité.

- Externa

Se deben atender las normas, leyes y legislación guatemalteca en materia de construcción puentes, específicamente sobre puentes de concreto. Se debe considerar tanto los decretos existentes relacionados a la construcción de infraestructura productiva con base en la Constitución Política de la República de Guatemala (CPRG), así como la conformación del Comité encargado del manteamiento.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Reformada por el Acuerdo Legislativo Número 18-93 (1993), Artículos 34 y 253.
- Ley de Contratación del Estado, Decreto Número 57-92.
- Código Civil, Decreto Número 106, Artículos 2, 15, 16, 18, 24 y 25.
- Código Municipal de Guatemala, Decreto Número 12-2002, Artículos 18, 19, 53 y 155.
- Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, Decreto Legislativo Número 109-96.
- Ley de Desarrollo Social, Decreto Número 42-2001.

- Reglamento sobre el derecho de vías de los caminos públicos y su relación con los predios que atraviesan, Artículo 19, 20 y 21.

5.2.5. Estudio técnico

Se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan aspectos importantes como la localización, instalaciones y organización requerida.

La importancia se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero.

El estudio técnico tiene como principal objetivo demostrar la viabilidad del proyecto que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

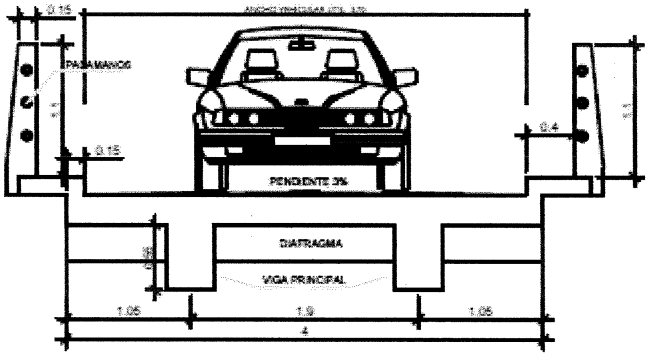
5.2.5.1. Diseño y planificación

Se detalla la base con la que se trabajará el proyecto, dimensiones, quienes estarán a cargo, tiempo estimado para la construcción, las fases de ejecución y la ingeniería del mismo, donde se incluye los diferentes planos que lo conforman, además se toma en cuenta los requerimientos técnicos de materiales, mano de obra y otros costos.

La finalidad es desarrollar el proyecto de la manera más eficiente posible y bajo los estándares de tiempo proyectado en los diseños realizados por el profesional que avala el proyecto.

A continuación, se presenta la propuesta de diseño del proyecto tomando en cuenta la vista frontal y lateral.

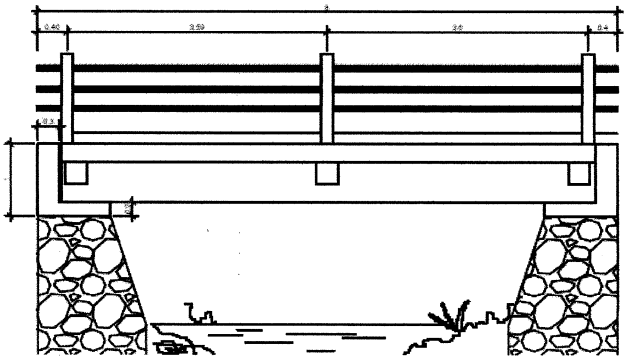
Figura 14
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Propuesta de diseño -vista frontal-
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ingeniero Civil Ludin Jeremías Godínez, Colegiado No. 14,921.

Muestra los detalles del puente con relación a su altura, así como también, la altura de las vigas, grosor de la base del concreto, dimensiones de la altura de la base peatonal y altura del paso peatonal.

Figura 15
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Propuesta de diseño -vista lateral-
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ingeniero Civil Ludin Jeremías Godínez, Colegiado No. 14,921.

Detalla las alturas de las vigas longitudinales y el ancho de la viga trasversal, el lado corto del puente, así como también, las distancias de los tubos del paso peatonal.

- Dimensiones: el puente contará con un área de 8 metros de largo por 4 metros de ancho para el paso de transporte sobre el caudal del río Manuel y banquetas laterales de 40 centímetros para la locomoción de personas, la capacidad de carga será de 8 toneladas para el paso de vehículos livianos y pesados.

- Encargados del proyecto: se realizarán supervisiones programadas para cada una de las fases del proyecto por medio del ingeniero, el maestro de obras y la Municipalidad de Oratorio a través de la dirección general de planificación. Así mismo, el Comité estará verificando el cumpliendo de las actividades de acuerdo a los tiempos estipulados.

- Tiempo estimado de construcción: cinco meses.

- Fases de ejecución del proyecto: la construcción cuenta con nueve fases que inician con el trazo y nivelación, construcción del concreto muro de ciclópeo, vigas principales de 14.80 ml., diafragmas, cortinas, losa, barandas laterales, anclaje de vigas y terminando con la limpieza final.

- Ingeniería del proyecto: contempla los diversos elementos del diseño y planificación del proyecto en la construcción del puente mediante la definición técnica de los siguientes planos:

- Planos planta amoblada secciones y cotas

  Incluye los planos amoblado, planos de cotas, vista frontal, vista lateral y secciones A-A y B-B, donde se definen:

  - Plano amoblada: indica cómo se verá el puente terminado, tipos de vehículos que pueden transitar en las dimensiones del puente, también especifica el ancho de la banqueta peatonal que permite el traslado de las personas sin ninguna dificultad, el porcentaje de pendiente de la parte central a la orilla del puente en su ancho.

- Plano de cotas: comprende las medidas generales en la planta del puente, donde se puede observar el tamaño del puente, tanto su ancho como su longitud, así mismo es subdivido por las dimensiones fijas de ancho por largo, lo que permitirá realizar el trazo. En la planta de secciones están colocadas las medidas para que el maestro de obras pueda trazar las alturas del puente.
- Vista frontal: muestra los detalles del puente con relación a su altura, así como también, la altura de las vigas, grosor de la base del concreto, dimensiones de la altura de la base peatonal y altura del paso peatonal.
- Vista lateral: se puede observar las alturas de las vigas longitudinales y el ancho de la viga trasversal, el lado corto del puente, las distancias de los tubos del paso peatonal.
- Secciones A-A y B-B: muestra los detalles que no se observan en el plano amoblado, vista lateral y frontal, se visualizan los detalles que faltará, así como las medidas para que el encargado de obra o el ingeniero supervisor del proyecto tenga la noción.

- Planos de estructura en detalles

  Comprenden la planta del puente, sección C-C, planta de muro y elevación.

- Planta del puente: el plano estructural indica qué tipo de acero lleva la losa que sostendrá el vehículo, qué tipo de acero lleva tanto longitudinal como transversal, también las separaciones de cada uno de ellos y el tipo de material qué se utilizará para su elaboración.
- Sección C-C: en este plano, cortamos imaginariamente en la sección c, donde muestra que tipo de acero va a llevar la losa, donde se ubican los diafragmas y qué tipo de acero lleva cada una de ellas, así como también que acero lleva las columnas de los pasamanos.
- Planta de muro y elevación: estos planos indican cómo va a hacer la forma del muro que sostendrá la estructura superior del puente, su altura, qué tipo de materiales que se utilizarán para su diseño para que el río no lo pueda socavar, en este detalle se puede ver cómo es la forma del muro para que tenga una mejor estabilidad el puente.

- Planos en detalles

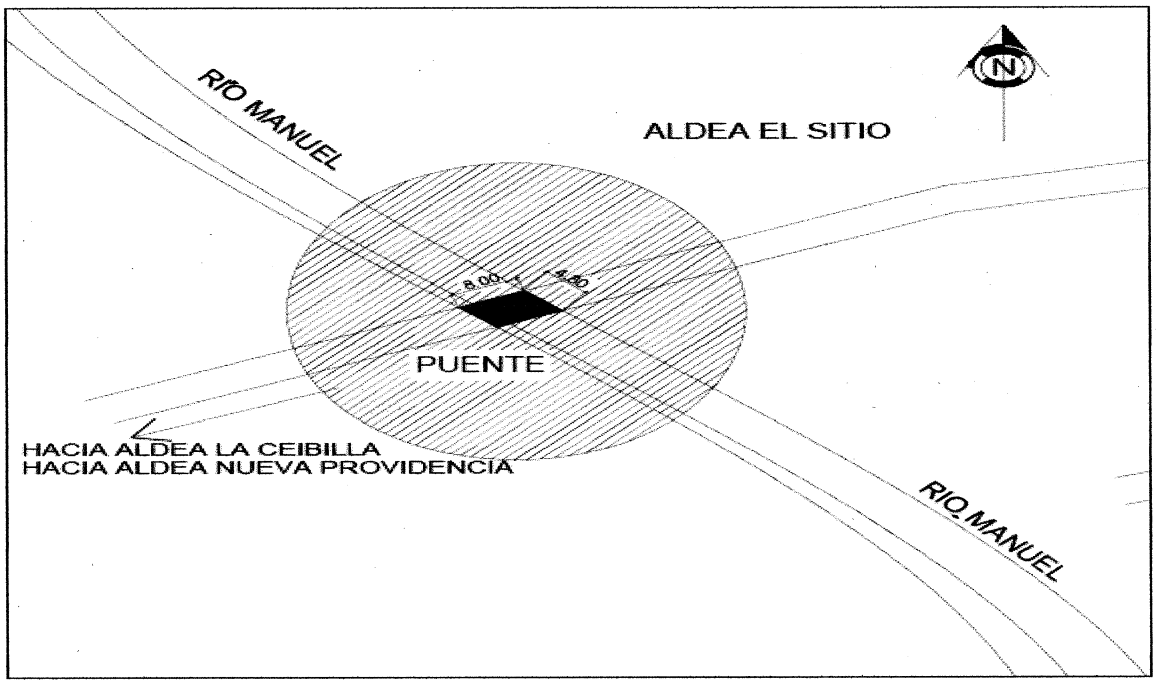
Especifican cada viga tanto longitudinal como transversal, qué tipo de acero lleva longitudinal y qué tipo de acero lleva de amarre (estribo), en el acero de amarre indica cual

es la longitud de confinamiento y a qué distancia de separación que va a cada uno de ellos, también la cantidad de estribos que lleva la parte de confinamiento y cuantos estribos lleva la parte que no lleva confinamiento, así también indica cómo va a ir la sección de la cortina.

- Plano de localización

Este plano indicará cuáles van a ser las dimensiones generales del proyecto. A continuación, se muestra el lugar en el cual se detectó la necesidad y el área donde se realizará el proyecto, tomando como base la forma de la carretera y donde se cruza con el río.

Figura 16
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Plano de localización
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ingeniero Civil Ludin Jeremías Godínez, Colegiado No.14,291.

La única vía de acceso para el traslado de vehículos y personas se cruza con el río, se localiza en la jurisdicción de la aldea El Sitio, la carretera es la que conduce hacia los demás centros poblados objeto de investigación, por lo cual afecta a las tres poblaciones asentadas en ese lugar que quieran trasladarse para cualquier actividad.

5.2.5.2. Materiales, mano de obra y otros costos

Se procede a detallar los materiales, mano de obra y otros costos para la ejecución del proyecto. Para la construcción del mismo se requieren los siguientes materiales que se enlistan a continuación:

Tabla 34
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Requerimiento de materiales, mano de obra y otros costos y gasto
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
MATERIALES		
Trazo y nivelación		
Cal	saco	1
Muro de concreto ciclópeo		
Cemento	saco	250
Arena	m3	30
Piedrín triturado	m3	30
Tubo PVC de 1 1/4"	unidad	4
Relleno de selecto compactado	m3	8
Piedra	m3	165
Agua	tonel	60
Vigas principales de 14.80 ml		
Cemento	saco	42
Arena de río	m3	5.25
Piedrín triturado	m3	5.25
Alambre de amarre	libra	80
Varillas No.5	unidad	40
Varillas No.6	unidad	64
Varillas No.4	unidad	100
Agua	tonel	100
Diafragmas		
Cemento	saco	20
Arena de río	m3	3
Piedrín triturado	m3	3
Alambre de amarre	libra	40
Varillas No.5	unidad	40
Varillas No.3	unidad	28
Agua	tonel	10
Cortinas		
Cemento	saco	38
Arena de río	m3	5
Piedrín triturado	m3	5
Alambre de amarre	libra	40

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Varillas No.5	Varilla	24
Varillas No.3	unidad	48
Agua	tonel	15
Losa		
Cemento	saco	70
Arena de río	m3	8.75
Piedrín triturado	m3	8.75
Alambre de amarre	libra	125
Varillas de 1/2" No.4	unidad	35
Agua	tonel	100
Antisol	caneca	1
Barandas laterales		
Cemento tipo portland	saco	6
Arena de río	m3	1
Piedrín triturado	m3	1
Alambre de amarre	libra	70
Varillas de 1/4"	unidad	7
Varilla de 3/8	unidad	8
Tubo galvanizado 2"	tubo	6
Agua	tonel	5
Anclaje de vigas		
Tubo de 3/4" de hg	ml	8
Platinas	unidad	10
Pernos acerados anclados a vigas de carga de 1/2"x 10"	unidad	20
Pernos acerados de fijación 1/2" x25"	unidad	10
Arandelas para pernos de 1/2" x1/2"	unidad	26
Plan., de Neopreno de 0.10x0.10 mts. x1.3 cms dureza 70	unidad	4
MANO DE OBRA		
Trazo y nivelación	unidad	1
Muro de concreto ciclópeo	m3	52.8
Vigas principales de 14.80 ml	unidad	2
Diafragmas	unidad	3
Cortinas	unidad	2
Losa	m2	38.6
Barandas laterales	ml	21
Anclaje de vigas	unidad	2
Limpieza final	global	1
OTROS COSTOS Y GASTOS		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Sueldo Ingeniero superintendente	mensual	5
Sueldo encargado de obra	mensual	5
Bonificación incentivo	mensual	10
Cuota patronal 12.67%	mensual	50,000
Prestaciones laborales 30.55%	mensual	50,000
Alquiler de herramienta	mensual	5
Alquiler de equipo	mensual	3
Alquiler formaleta	mensual	5
Alquiler de mezcladora	mensual	4
Alquiler de excavadora	mensual	1
Fletes	mensual	5
Energía eléctrica (alquiler de planta y gasolina)	mensual	5
Baño portátil (proceso de construcción)	mensual	5

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

Los materiales por utilizar en cada proceso de construcción del puente, son indispensables para la puesta en marcha del proyecto y su adecuada ejecución, con la finalidad de ofrecer a la población beneficiada una infraestructura adecuada que les permita la movilización de una aldea a otra. La mano de obra comprende a las personas responsables de las distintas actividades para la ejecución del proyecto.

5.2.5.3. Plan de ejecución

Describe las etapas que han sido establecidos en el estudio de perfil del proyecto para poder alcanzar los objetivos estratégicos, cumplir los pasos previos a la ejecución según el diseño de construcción, medidas y diámetros establecidos en los planos.

Además, permite alcanzar los objetivos estratégicos que han sido establecidos en el estudio de perfil del proyecto, el cual supone el paso previo a la ejecución efectiva de dicha propuesta.

A continuación, se detalla el plan de ejecución que describe el trabajo a realizar durante las fases del proyecto.

Gráfica 3
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Plan de ejecución
Año 2017

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución																			
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	Semana 17	Semana 18	Semana 19	Semana 20
Trazo y nivelación																				
Muro de concreto ciclópeo																				
Vigas principales de 14.80 ml.																				
Diafragmas																				
Cortinas																				
Losa																				
Barandas laterales																				
Anclaje de vigas																				
Limpieza final																				

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En el plan de ejecución, se detalla el tiempo necesario en el que se realizará cada proceso para llevar a cabo la construcción puente en aldea el Sitio y poder culminar el proyecto en el transcurso de cinco meses.

- Requerimientos para el funcionamiento y mantenimiento del proyecto

Una vez concluida la etapa de ejecución, inicia la etapa de funcionamiento, es necesario realizar el mantenimiento de la obra y para ello se debe de contar con equipo de seguridad que evite cualquier accidente, que se detalla a continuación:

Tabla 35
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Requerimientos de funcionamiento y mantenimiento
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Extintor de incendios	unidad	1
Conos de seguridad	unidad	4
Chalecos reflectores	unidad	2
Carretilla de mano	unidad	2
Machetes	unidad	2
Escobas	unidad	2
Palas	unidad	3
Guantes de seguridad	par	2
Botas de hule	par	2
Botes de basura	unidad	2

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

Los requerimientos de funcionamiento y mantenimiento serán de utilidad para el adecuado cuidado y preservación de la estructura del puente para evitar que obstaculice el tránsito vehicular con escombros, residuos y otros materiales. Estos artículos no están costeados; sin embargo, han sido considerados para la puesta en marcha de la obra.

5.2.6. Estudio financiero

Es la descripción de la información financiera que se deriva de las operaciones de gestionar un proyecto y el monto total de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto.

El cálculo de los valores monetarios y las cantidades se estableció en relación a la información técnica brindada por el ingeniero ver anexo 15 al 19.

5.2.6.1. Integración de costos y gastos

Son los costos y gastos en que se incurrirá para ejecutar el proyecto, los mismos son necesarios para obtener el costo monetario, que tendrá la construcción del puente

Cuadro 50
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Presupuesto general
(cifras en quetzales)
Año 2017

Descripción	Total
Ingresos	**864,200.00**
Aporte municipal	864,200.00
Egresos	**864,200.00**
Pre-inversión	**58,000.00**
Estudio ambiental	8,000.00
Requerimientos técnicos	50,000.00
Costos de construcción	**806,200.00**
Materiales	304,300.00
Mano de obra	350,000.00
Otros costos	151,900.00
Saldo final	**0.00**

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

El presupuesto general está integrado por los ingresos aportados en su totalidad por la Municipalidad de Oratorio y los egresos en que se incurrirá la ejecución del proyecto; los costos de construcción lo integra la mano de obra con el mayor costo y representa 40 %, los materiales 35 %, otros costos 17 %, pre-inversión el 8 %, el costo total que tendrá el proyecto de la construcción de puente es de 864,200.00 quetzales, ubicado en la aldea El Sitio. El terreno donde se ejecutará el proyecto es de propiedad municipal y está disponible para la realización del mismo.

5.2.6.2. Costos de construcción

Integrado por el valor de los materiales, mano de obra y otros gastos en que incurrirá la ejecución del proyecto, para obtener el costo de construcción que tendrá el puente, el cual asciende a Q.806, 200.00.

5.2.7. Fuentes del financiamiento

Se refiere al origen de los ingresos, con los cuales se espera cubrir el pago de los gastos y costos para desarrollar el proyecto y así especificar de donde provienen los recursos monetarios.

La inversión total del proyecto será financiada por la Municipalidad de Oratorio y será programada dentro de las erogaciones de su presupuesto anual, no existen entidades que brinden apoyo financiero al mismo en beneficio de la población, como se puede observar en anexo No.27 la asignación presupuestaria.

5.2.7.1. Unidad ejecutora

El proyecto será desarrollado por la municipalidad de Oratorio, por medio de la Dirección Municipal de Planificación –DMP-, a través del sistema estatal de Guatecompras, publicará la plica con las bases necesarias y especificaciones técnicas indicadas en el presente documento, para los diferentes oferentes interesados participen en el proceso de selección.

5.2.8. Estudio ambiental

El estudio ambiental (EA) tiene como finalidad general: identificar, predecir y evaluar los probables impactos ambientales que se producirán en las diferentes etapas del proyecto (mantenimiento y funcionamiento), a fin de implementar las medidas de mitigación que disminuyan los impactos ambientales negativos. En el caso de los impactos ambientales positivos, introducir las medidas que optimicen los beneficios generados por la ejecución del proyecto. (Fernández, 1993. p 8).

La construcción del proyecto puede ocasionar alteraciones e impactos negativos que sean significativos en el ambiente en general. Es por ello por lo que, se hace necesario un estudio de este tipo para identificar dichos impactos.

- Objetivo general

Identificar los impactos ambientales y sociales que potencialmente pueda generar el proyecto en los medios físico, biológico, socioeconómico y cultural; y especificar las medidas para prevenir y mitigar los impactos negativos.

- Objetivos específicos

- Evaluar los impactos directos o indirectos, positivos o negativos, producidos por las obras del proyecto en su entorno.
- Definir la política con las especificaciones ambientales para la ejecución del proyecto.
- Presentar un plan de Gestión Ambiental que precise las medidas ambientales que prevengan y mitiguen los impactos negativos y permitan incrementar los positivos.

5.2.8.1. Política ambiental

Son el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medioambiente de una sociedad particular. Esas políticas se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes. (Rodríguez y Espinoza, 2002, p.81). La regulación ambiental es la siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 97.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, Artículos 1, 8 y 12.
- Reglamento de Evaluación Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 23-2003, fechado el 27 de enero de 2003 reformado por Acuerdos Gubernativos Número 240-2003, publicado el 25 de abril de 2003; 424-2003, publicado el 1 de agosto de 2003 y 704-2003 publicado el 11 de noviembre 2003.
- Acuerdo Ministerial Número 147, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Consultivo de Ambiente y Recursos Naturales, como instancia consultiva, asesora y de intercambio de información en lo referente al manejo de los recursos naturales y la protección del ambiente.

Las instituciones que intervienen en la implementación del proyecto de construcción son de personalidad local, municipal, departamental y/o gubernamental, como: la Municipalidad de Oratorio y Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

5.2.8.2. Gestión ambiental

Conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del Medio Ambiente, basándose en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana. (Fernández, 1993, p. 6).

Según el listado taxativo avalado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el proyecto pertenece a la División 42 Obras de Ingeniería Civil, Clase Número 4210, Descripción de Diseño, Construcción y Operación de puentes que formen parte de caminos vecinales, Categoría B2 de Moderado a Bajo Impacto Ambiental Potencial.

Los formularios para utilizar para el proyecto son de Diagnóstico Ambiental, según formato DVGA-GA-021 y Evaluación Ambiental Inicial formato DVGA-GA-002, ambos de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales -MARN-, se utilizan para determinar los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad que aún no ha sido ejecutado.

Los objetivos de la gestión ambiental son: verificar que el proyecto cumpla con las restricciones legales de tipo ambiental en todas sus etapas y verificar la sustentabilidad ambiental.

- Acciones por ejecutar

- Dar mantenimiento periódicamente al puente para evitar la contaminación por los desechos sólidos generados por los peatones o lanzados por los pilotos de los vehículos.
- Mantener las vías y banquetas del puente limpias para evitar la contaminación del agua que fluye en el río Manuel.
- Prevenir el deterioro de las estructuras por el sobrepeso del tránsito vehicular.

5.2.8.3. Impacto ambiental

Es todo efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente, es la alteración de la base ambiental y puede extenderse hasta un fenómeno catastrófico. (Fernández, 1993, p.6).

La construcción del proyecto puede impactar en los siguientes factores, como se detallan a continuación:

Tabla 36
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Impactos ambientales
Año 2017

Actividad/obra	Impactos potenciales
Obras preliminares de trazo y nivelación	Incremento de la erosión del suelo en la zona de la obra por el movimiento de tierra y destrucción de la cobertura vegetal.
Traslado de materiales y maquinaria	Niveles sonoros con mayores decibeles en la fase de ejecución de la obra por el traslado de camiones de trabajo pesado y/o con carga de materiales.
Vigas principales	Pérdida de la calidad del aire por el incremento de las partículas originadas por la quema de combustibles
Vigas principales	Fósiles y el movimiento de la tierra que se realiza en la fase de construcción.
Realización de muro de concreto ciclópeo	Contaminación del agua en cauce por la generación de desechos sólidos, lo cual ocasionará pérdida de la calidad del agua.

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

Los impactos ambientales descritos alteran el orden natural del medio ambiente e incide en efectos negativos sobre la flora y fauna, así como el recurso hídrico, suelo y aire; los cuales pueden ser controlados y mitigados con la correcta ejecución de una política ambiental.

5.2.9. Impacto social

Comprende los cambios que ocurren en comunidades o personas como resultado de un cambio inducido externamente, cambios que puedan afectar empleo, ingresos, propiedades, producción estilo de vida, prácticas culturales, ambiente, salud, derechos individuales o colectivos, derechos de propiedad. (Pérez, 2013, p.4).

El proyecto social pretende beneficiar a un total 2,321 habitantes de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, municipio de Oratorio del departamento de Santa Rosa.

Los efectos positivos que impactaran en la sociedad, donde se encontrará localizada la obra gris son:

- Contribuirá al desarrollo económico y social.
- Impulsará el comercio local.
- Mejorará la infraestructura de comunicación.
- Se tendrá una mejor comunicación entre los centros poblados.

A pesar de los beneficios, el proyecto también tendrá efectos negativos en la población en la etapa de construcción siendo estos: la generación de ruido, residuos y emisiones de contaminantes producidos por la maquinaria y movimiento de tierras y trasporte de materiales; así como, la modificación visual del entorno debido a la estructura.

5.3. PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN INFRAESTRUCTURA TRATAMIENTO DE DESECHOS SÓLIDOS (RELLENO SANITARIO) CASERÍO SAN DIEGO, ALDEA LA NUEVA PROVIDENCIA".

Las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio carecen de un lugar adecuado para la eliminación de los desechos sólidos que se generan diariamente en los hogares y como una medida de intervención y control se propone la implementación de la construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) con la finalidad de reducir la contaminación y proteger la salud mediante un sistema de gestión integral y sostenible de los residuos que mejorará la calidad de vida de los habitantes a través de la protección del medio ambiente.

5.3.1. Caracterización básica

El presente proyecto comunitario social define el contexto en los subtemas de ubicación geográfica y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema y propósito de éste.

5.3.1.1. Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se localizará en el caserío San Diego de la aldea La Nueva Providencia, del municipio de Oratorio, limita al norte con la aldea La Ceibilla; al sur con la aldea Ceiba Gacha del municipio de Oratorio; al este con la aldea Pineda del municipio de Santa María Ixhuatán y al oeste con la aldea Bethania del municipio de Moyuta, departamento de Jutiapa.

Se ubica a una distancia de 37 kilómetros de la cabecera municipal, a 53 de la cabecera departamental y a 115 de la ciudad capital de Guatemala.

A continuación, se presenta el mapa que define la localización geográfica del proyecto de construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia, como un sistema de gestión integral de los desechos que se eliminan de los hogares de las tres aldeas.

Mapa 9
Localización geográfica del proyecto
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Año 2017

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Dirección Municipal de Planificación de la Municipalidad de Oratorio año 2017.

El mapa muestra la localización geográfica de la construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), que se ubica en la parte final de la aldea La Nueva Providencia y colinda al norte con La Ceibilla.

5.3.1.2. Servicios básicos disponibles

La construcción del proyecto requiere de la disponibilidad de los servicios básicos de energía eléctrica de baja tensión con un voltaje de 110 voltios, alumbrado público y agua entubada.

5.3.1.3. Contactos locales

Es indispensable en la ejecución de este proyecto a efecto de contribuir al desarrollo de las tres aldeas, así como, a un mejoramiento del medio ambiente de su localidad con la colaboración y participación de los presidentes de cada -COCODE-, Comité de Agua y síndico municipal.

5.3.1.4. Población total del territorio

Comprende la cantidad de habitantes de los tres centros poblados con base en la investigación de campo realizada en el primer semestre del año 2017, se utilizaron los indicadores demográficos que registran una tasa anual de crecimiento 2.92% para el 2017, una población total de 2,321 habitantes que conforman 565 hogares.

5.3.1.5. Reconocimiento del problema

La existencia de desechos sólidos acumulados en lotes baldíos, basureros clandestinos, calles, ríos, nacimientos, quebradas de agua y viviendas, ocasionan focos de infección, contaminación de los recursos naturales y degradación del medio ambiente de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, que son efectos de la falta de una instalación autorizada para el tratamiento integral de los residuos y una concientización socio-ambiental adecuada de la población en relación al manejo de desechos sólidos.

5.3.1.6. Propósito del proyecto

- Mitigar el uso y la proliferación de basureros clandestinos, así como la quema de residuos, para contribuir al mejoramiento del medio ambiente de las aldeas mediante la eliminación adecuada de los desechos sólidos que son generados diariamente por la población.
- Fomentar la participación de los habitantes para reducir la generación de desechos desde la fuente mediante campañas de concientización para promover el reciclaje.
- Reutilizar los desechos de acuerdo con el tipo de material como: plástico, papel, vidrio, cartón, restos de comida para la fabricación de nuevos productos como el compost que se elabora desde los restos de comida, plantas secas, etc.
- Generar un entorno saludable y limpio para los habitantes de los centros poblados que conviven en actividades escolares, sociales, comunitarias y religiosas.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero como el metano que produce malos olores por la descomposición de residuos orgánicos, vapor de agua, dióxido de carbono y clorofluorocarbonos.

5.3.2. Estudio de perfil del proyecto

Como consecuencia de la necesidad de la población de disponer de un lugar adecuado para la eliminación y tratamiento de los desechos sólidos se presenta a continuación el perfil del proyecto "Construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia".

5.3.2.1. Descripción del proyecto

La construcción de una infraestructura de tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) tiene como finalidad reducir los efectos perjudiciales sobre la salud y la calidad de vida de los habitantes y medio ambiente porque la gestión integral de los desechos regulará la emisión de contaminantes y reducirá los riesgos de contaminación sobre agua, aire, suelo, flora y fauna de las aldeas.

Un relleno sanitario es: una técnica para la disposición de residuos sólidos en el suelo sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y

seguridad pública, este método, que utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo menor posible para reducir su volumen al mínimo practicable, para cubrir los residuos así depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria, por lo menos al final de cada jornada. (Recuperado el día 11 de mayo de 2018 de: https: www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd61/tecnadmvo/cap3.pdf).

El método de relleno sanitario modificará la topografía del terreno, al final de su vida útil es posible utilizar nuevamente el área como un parque recreacional. El proyecto contempla el manejo de líquidos lixiviados y gases producto de la descomposición de los residuos orgánicos dispuestos en el relleno sanitario, a través de drenajes verticales que permitirán ventilarlos, el control de lixiviados tiene el propósito de reducir y eliminar la cantidad de agua superficial que entra en las celdas mediante la construcción de un sistema de drenaje en los sectores donde la escorrentía de aguas pluviales procedentes de los alrededores pueda entrar al suelo, evitando de esta forma que se filtren a los mantos freáticos.

Respecto a la construcción de la infraestructura de tratamiento, los residuos sólidos domiciliares se clasifican, según su origen en: orgánicos que comprende los desechos formados por restos de comida, papel de todo tipo, textiles, cuero, madera entre otros; inorgánicos se componen de vidrio, cerámicas, latas, aluminio, plástico y metales. El acto de reciclar es "una práctica eco-amigable que consiste en someter a un proceso de transformación un desecho o cosa inservible para así aprovecharlo como recurso que nos permita volver a introducirlos en el ciclo de vida sin tener que recurrir al uso de nuevos recursos naturales". (Recuperado el día 27 de abril de 2018 de https://www.ecologiaverde.com/definicion-reciclaje/).

Existen tres tipos de sistemas de reciclaje: mecánica (reaprovechamiento del material descartado para confección de otros productos), química (retorno a las materias primas de origen), energética (recuperación de energía contenida en la basura). (Wong, 2006 p.22). En el presente proyecto se ha seleccionado el sistema de la valorización mecánica, por ser un sistema que recicla el 85% de la basura tratada.

5.3.2.2. Antecedentes del proyecto

Desde la fundación de los centros poblados se ha carecido de un área habilitada para eliminar los residuos sólidos y no se han interesado por hacer gestiones en solicitar este servicio; la demanda por parte de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio ha substituido este servicio básico por la práctica de diversas formas de manejo de los desechos como la quema al aire libre, tirarla en terrenos baldíos o en ríos, nacimientos o quebradas de agua o enterrarla; estas acciones son incorrectas debido a que ocasionan contaminación al medio ambiente, a la salud y deterioran el ecosistema en general.

5.3.2.3. Planteamiento del problema

Las prácticas inadecuadas para el manejo de los desechos sólidos por parte de los habitantes de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio han propiciado el deterioro del medio ambiente, la contaminación ambiental, enfermedades respiratorias y padecimientos gastrointestinales que han provocado afecciones en la salud de los pobladores debido a la falta de inversión social para ejecutar el manejo controlado de residuos por parte de la Municipalidad de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

5.3.2.4. Justificación

Por medio del censo comunitario realizado en el mes de junio 2017, se observó la problemática que afecta a los centros poblados, debido a la carencia de conocimiento por parte de los pobladores sobre los métodos adecuados para la eliminación de los desechos sólidos que se producen diariamente. La creciente demanda ha causado que se realicen diversas prácticas como: la quema de desechos al aire libre y uso de terrenos baldíos; estas formas de manejo son inadecuadas y han ocasionado contaminación del medio ambiente, enfermedades, plagas, degradación del suelo y de nacimientos de agua.

La implementación del proyecto permitirá controlar los riesgos de contaminación mediante la gestión integral de los desechos sólidos y brindar solución a la problemática existente en los centros poblados al reducir los basureros clandestinos, contaminación de fuentes de agua, acumulación de basura, procesos que contribuirán a mejorar la calidad de

vida de los pobladores mediante la protección del medio ambiente. Fortalecerá el desarrollo sostenible de las comunidades en el ámbito económico, social y ambiental.

5.3.2.5. Objetivos

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización del proyecto "Construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia", son los siguientes:

- Objetivo general

Reducir la contaminación ambiental originada por el incorrecto manejo de los desechos sólidos, disminuir los riesgos a la salud con la prevención de la propagación de enfermedades y plagas mediante la construcción e implementación de una infraestructura que permita controlar el volumen de los residuos en las tres aldeas.

- Objetivos específicos

- Reutilizar los desechos sólidos como solución ambiental intermedia, se deben separar de los residuos orgánicos e inorgánicos mediante la técnica de compostaje y el reciclaje.
- Recolectar los residuos de los centros poblados con base en la planificación establecida para la separación de los desechos de acuerdo a su composición física y facilitar el proceso de reciclaje.
- Concientizar a la población sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos para disminuir la contaminación ambiental, proliferación de vectores de enfermedades y reducir la generación de los residuos.
- Fomentar la participación de los habitantes de las aldeas para reducir la generación de desperdicios desde la fuente, es decir, en los hogares, centros educativos, comercios y centros de convergencia.

5.3.3. Estudio de mercado

Identifica la necesidad de implementar un proyecto de gestión integral de los desechos sólidos por la demanda de un servicio de recolección de residuos. Caracteriza la demanda, oferta y análisis del servicio.

5.3.3.1. Análisis de la demanda

La información obtenida del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 del -INE-, en la aldea La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, estableció 1,807 habitantes quienes han utilizado las técnicas de eliminación en botaderos clandestinos, quemas y enterramiento de desechos sólidos generados en los hogares derivado a que el departamento de Santa Rosa no tiene cobertura de recolección en las comunidades y este servicio es demandado.

A continuación, se presenta la demanda futura proyectada de acuerdo con el crecimiento poblacional y generación de desechos por los hogares de los tres centros poblados para el período comprendido del año 2017 al 2021.

Tabla 37
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Generación de desechos sólidos
Años 2017 al 2021

Año	Cantidad de hogares	Generación diaria de desechos por hogar (en libras)	Generación total diaria de desechos por hogares (en libras)	Número de días al año	Generación anual de desechos por los hogares (en libras)
2017	565	3.75	2,119	365	773,435
2018	575	3.85	2,214	365	808,110
2019	585	3.95	2,311	365	843,515
2020	596	4.10	2,444	365	892,060
2021	607	4.20	2,549	365	930,385

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- años 2011 – 2025 para la cantidad de hogares y del Compendio Estadístico Ambiental de Guatemala 2015 del Instituto Nacional de Estadística -INE- para la generación de desechos.

El cálculo de la demanda futura se realizó de acuerdo a los 565 hogares que se encontraron habitados y se han omitido 89 viviendas desocupadas distribuidas en las tres aldeas en el año 2017; la cantidad de domicilios se ha estimado para los cinco años con base en el factor 1.8% anual de crecimiento poblacional, según el Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN- años 2011 – 2025. Con base en la información publicada en el Compendio

Estadístico Ambiental de Guatemala 2015 del -INE-, se estableció el promedio de generación de desechos sólidos por hogar para los años 2017 al 2021, lo que permite estimar los residuos totales de las viviendas de los tres centros poblados y determinar el volumen anual de los materiales eliminados de cada casa, de acuerdo al crecimiento poblacional proyectado.

5.3.3.2. Análisis de la oferta

En los centros poblados, históricamente no existe empresa o entidad que brinde un óptimo tratamiento a la eliminación de los desechos sólidos, tampoco existe un servicio de recolección domiciliar de los residuos, según se estableció en el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 del -INE-. Las formas de disposición final de desechos sólidos utilizada fueron en botaderos clandestinos, quemas y enterramiento de los residuos. Con base en la información del censo comunitario 2017, las prácticas para desechar más utilizadas por los habitantes de las aldeas son: quema al aire libre, tirarlos en cualquier lugar, incluso en fuentes de agua como ríos, nacimientos y quebradas o enterrarla en los patios de las viviendas.

La oferta futura del proyecto tiene como objetivo principal proveer un servicio de recolección domiciliar de desechos sólidos a 565 hogares, dos veces, durante las cincuenta y dos semanas que componen el año. La cantidad de residuos recibidos, en la etapa de funcionamiento, serán tratados por la técnica de las tres "r" que comprende reducir, reutilizar y reciclar los materiales orgánicos e inorgánicos y disponer finalmente los restantes que no puedan reciclarse en el relleno sanitario para mitigar la contaminación ambiental y resguardar el ecosistema de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio.

5.3.3.3. Análisis del servicio

La recolección de residuos sólidos comprende las actividades de extracción, recolección y transporte de desechos desde los hogares hasta su descarga en instalaciones adecuadas para su tratamiento; en el año en estudio los centros poblados carecen del servicio debido a la falta de cobertura por medio de la Municipalidad de Oratorio. El servicio se prestará

104 veces durante las 52 semanas que tiene el año; los lunes y jueves en la aldea La Nueva Providencia; martes y viernes en las aldeas La Ceibilla y El Sitio en horario de 7:00 a 12:00 horas. La gestión integral de residuos se realizará en la planta de lunes a viernes de 13:00 a 16:00 horas y sábado de 8:00 a 12:00 horas.

La vida útil del proyecto social está planteada para cinco años con una expectativa de vida de diez años. Desde el establecimiento de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, los habitantes han generado desechos en donde no se ha suministrado el servicio de recolección por parte del gobierno municipal o iniciativa privada; sin embargo, el volumen de residuos desechados de los hogares aumenta a medida que la población crece anualmente.

5.3.4. Estudio administrativo legal

Se establecen los aspectos organizativos y legales que se deberán considerar para la implementación del proyecto, con el objetivo de establecer los procedimientos y estrategias adecuadas, así como detallar las bases que regirán su óptimo funcionamiento.

5.3.4.1. Propuesta de organización

En las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, así como en los centros poblados colindantes, la costumbre de integrar comités para los proyectos es muy común, se adaptan a su cultura y condiciones de vida en donde todos velan por el bienestar de los habitantes de la comunidad.

Con el objetivo de mantener, administrar y velar por el adecuado funcionamiento del proyecto, se implementará un comité conformado por vecinos de los centros poblados, quienes se organizarán para trabajar por el desarrollo y funcionamiento óptimo.

El nombre que adoptará la organización propuesta es Comité de Gestión de Desechos Sólidos, para garantizar la ejecución del proyecto desde la etapa de construcción hasta la de funcionamiento.

- Objetivo general

Garantizar el funcionamiento integral y mantenimiento del proyecto a través de la implementación de las herramientas administrativas y operativas que regulen el desarrollo óptimo del mismo.

- Objetivos específicos

- Establecer una estructura organizacional que permita administrar los recursos físicos, humanos, financieros del proyecto, organizar y delegar funciones al personal mediante el establecimiento de normas internas y externas que regulen el funcionamiento de la planta.
- Desarrollar estrategias que permitan reconocer las acciones concretas en el campo de la prevención, cuidado y conservación del medio ambiente a través de un tratamiento correcto de los residuos.
- Reducir la generación de desechos y separación desde la fuente, es decir, desde el hogar, escuela y lugar de trabajo para realizar una gestión adecuada del método de reciclaje.
- Fomentar la participación de los habitantes de los centros poblados en el reciclaje de desechos sólidos y reducción de residuos desde la fuente con programas de concientización en materia de reciclaje, uso de los recursos naturales y velar por el uso racional de los recursos para un buen funcionamiento.

5.3.4.2. Estructura organizacional

Proporciona al Comité de Gestión de Desechos Sólidos aspectos para su óptimo funcionamiento y cumplimiento de los objetivos establecidos, con base en: la complejidad, formalización, centralización, sistema de organización y diseño, como se detalla a continuación:

- Complejidad

La división del trabajo dentro del comité se regirá en relación de las principales funciones, de manera que permita el fácil manejo del personal a cargo de cada actividad.

- Formalización

El comité se basará para su funcionamiento en un conjunto de reglas y procedimientos definidos con el fin de alcanzar los objetivos y estrategias establecidas para la ejecución de las actividades.

- Centralización

Las actividades deben dirigirse, coordinarse, ser supervisadas y ejecutadas por los demás integrantes que se establezcan en la organización.

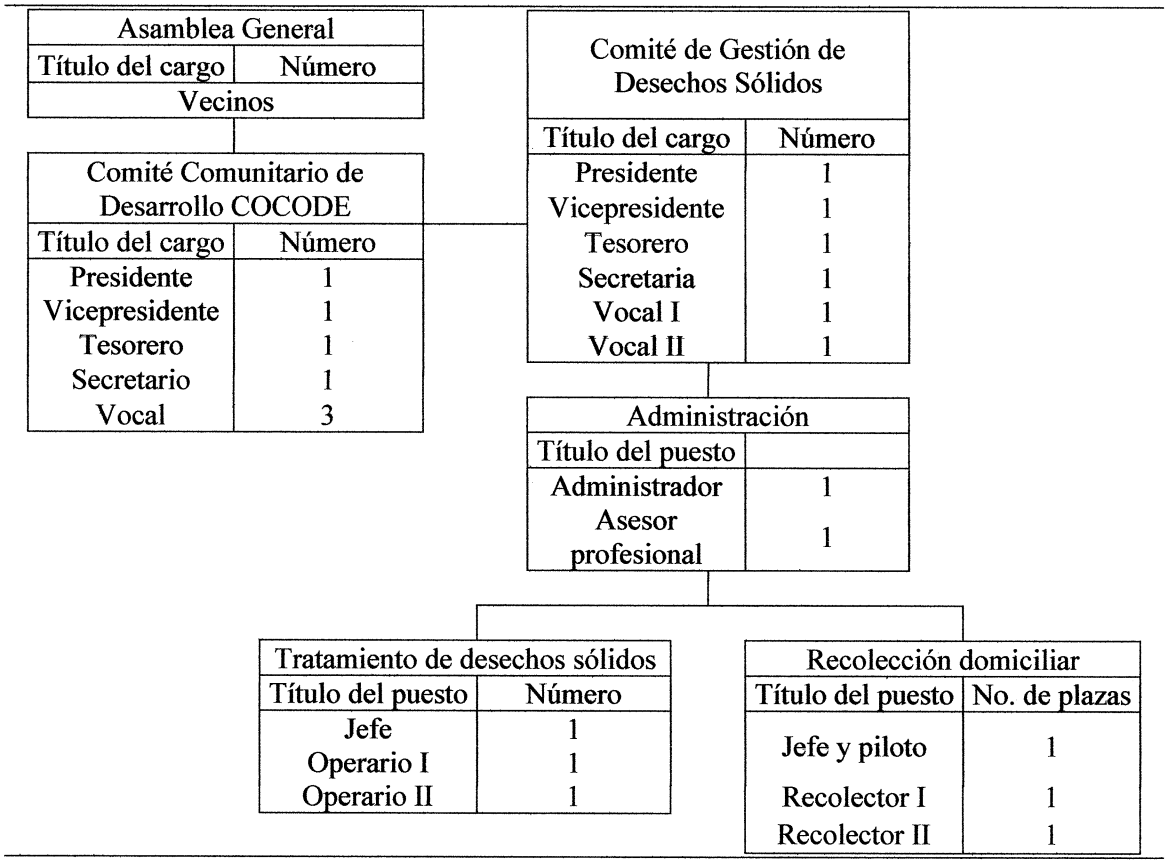
- Sistema de organización

El tipo de organización será formal basada en reglas, procedimientos y estructuras para dirigir la organización, se fijará por escrito, con un lenguaje ostensible para dejar el menor margen de interpretación. Facilitará el logro de los objetivos establecidos, el trabajo se delegará a cada persona para coordinar diversas actividades.

- Diseño de la organización

La organización será de tipo lineal y staff para incrementar las ventajas de ambos tipos de organización y reducir sus desventajas formando ésta. El área de línea tiene la autoridad para ejecutar y decidir los asuntos principales de la organización. El área de staff no necesita esa autoridad, debido a que es ejercida sobre ideas y planes, su actividad consiste en pensar, planear, sugerir, corregir, asesorar y prestar servicios especializados. Sin embargo, deben coexistir en estrecha relación. La función de la estructura lineal con la funcional es que cada órgano responde ante un solo y único superior; es el principio de la autoridad única. Las líneas de comunicación se dan entre superiores y subordinados, separación de áreas operacionales y de apoyo o asesoría, quienes instruirán a los jefes de área respecto a ciertos asuntos de sus actividades. En la siguiente página se presenta el organigrama nominal propuesto para el Comité de Gestión de Desechos Sólidos.

Figura 17
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Estructura organizacional nominal
Año 2017



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

La estructura organizacional nominal del comité representa los niveles jerárquicos como la Asamblea General que se encuentra constituida por vecinos de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio y tienen la autoridad más alta de la organización; también muestra el COCODE, Administración, Tratamiento de desechos sólidos y recolección domiciliar. El organigrama especifica los títulos y cantidades de los cargos y puestos requeridos en cada una de las áreas para cumplir con las actividades de gestión integral de los desechos sólidos y relleno sanitario en forma eficiente y oportuna.

5.3.4.3. Base legal del proyecto

Se definen las leyes oficiales tanto nacionales como municipales para la realización y creación del proyecto, participantes y todas las acciones relacionadas con el mismo, son las siguientes:

- Normatividad interna

Es el conjunto de disposiciones aprobadas por el comité de conformidad con las recomendaciones de las áreas de apoyo que tienen como finalidad describir los procesos operativos, regular el comportamiento del personal y administración del proyecto.

- Acta de constitución
- Manual de organización
- Manuales de procedimientos
- Manuales de higiene y seguridad
- Manual de manejo de desechos
- Reglamento interno de trabajo
- Reglas de conducta
- Libro de actas
- Libros contables

- Normatividad externa

Es el conjunto de disposiciones emitidas por las autoridades gubernamentales, municipales y/o locales, que deberá cumplir la organización de conformidad con su régimen constitutivo y paralelamente con la aplicación de reglamentos y/o políticas que derivan de la misma.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 253.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Artículos 38, 68, 72 y 73.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, Artículos 1, 8 y 12.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97, Artículo 102.
- Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, Decreto Número 57-92.

- Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases Efecto Invernadero, Decreto Número 7-2013.
- Ley Forestal, Decreto Número 101-96.
- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98.
- Código Civil, Decreto Número 106.
- Código de Trabajo, Decreto Número 1441.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Número 295.
- Comisión para el manejo de desechos sólidos, Acuerdo Gubernativo Número 234-2004.
- Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, Acuerdo Gubernativo Número 111-2005.
- Reglamento para el manejo de desechos sólidos hospitalarios, Acuerdo Gubernativo Número 509-2001.
- Política Desarrollo Social y Población, Decreto Número 42-2001.
- Política de conservación, protección y mejoramiento del Ambiente y recursos naturales, Acuerdo Gubernativo Número 63-2007.
- Ley de Fomento de la Difusión de Conciencia Ambiental, Decreto Número 116-96.
- Ley de Fomento de la Educación Ambiental, Decreto Número 74-96.
- Salario Mínimos para actividades Agrícolas, No Agrícolas y de la actividad exportadora y de maquila, Acuerdo Gubernativo Número 288-2016.
- Política Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 341-2013.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016.
- Política Nacional de Educación Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 791-2003.

5.3.5. Estudio técnico

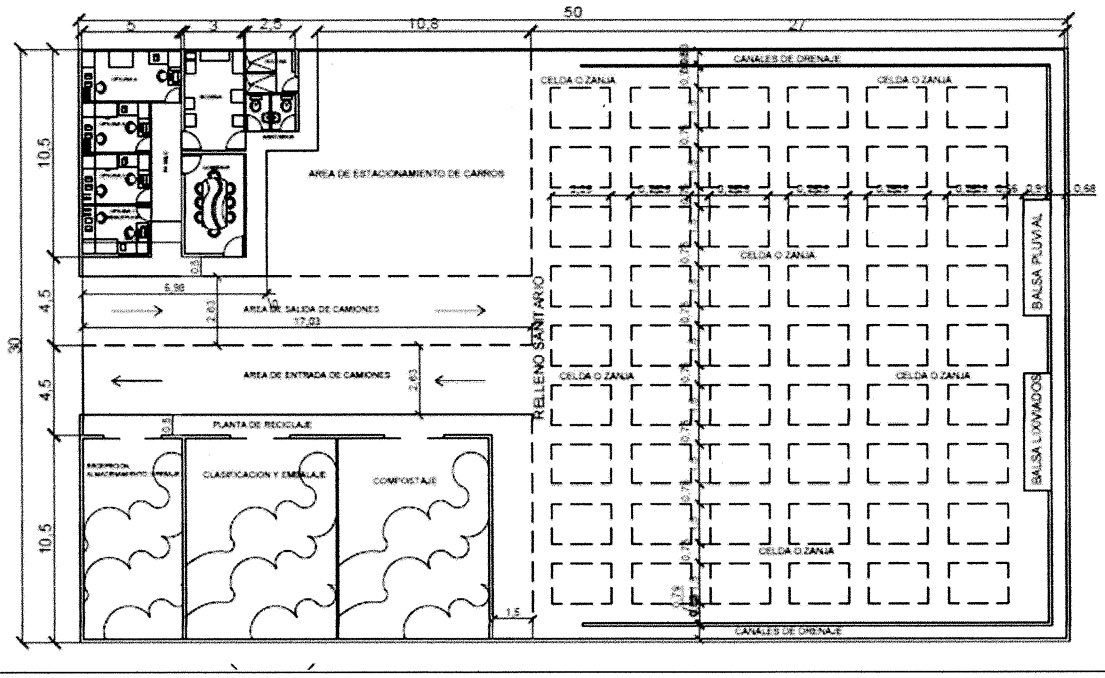
Un estudio técnico analiza las diferentes opciones tecnológicas para producir los servicios que se requieren en el proyecto, admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas, identifica los equipos, maquinaria, materias primas y las instalaciones

necesarias para el proyecto y los costos de inversión y operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita. (Rosales, 2005.P 115). De igual forma, el plan de ejecución garantiza que todas las actividades y tareas necesarias para la finalización del proyecto se ejecuten dentro de las metas de tiempo, costos y calidad establecidos.

5.3.5.1. Diseño y planificación

Establecen las dimensiones, tiempo estimado y requerimientos precisos para ejecutar cada una de las etapas que requiere el proyecto para su construcción de acuerdo con las especificaciones que requiere el tratamiento de los desechos sólidos y el cumplimiento con las medidas ambientales del relleno sanitario. En el 2017, la generación diaria de desechos por cada hogar es de 3.75 libras y el volumen anual de generación es de 773,435 libras de residuos sólidos, según estimaciones proporcionales con base en el Compendio Estadístico Ambiental de Guatemala 2015 del -INE-. A continuación, se muestra el diseño del mismo.

Figura 18
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Diseño del proyecto
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por el Ingeniero Civil Ludin Jeremías Godínez, Colegiado No.14,921.

El diseño del proyecto construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), muestra las siguientes características:

- Dimensiones: el proyecto tendrá una extensión de 50 por 30 mts, conformando un área total de 1,500 metros cuadrados.

- Ingeniería del proyecto: define los espacios de las áreas, instalaciones eléctricas, acabados y accesorios necesarios para el funcionamiento del proyecto:

- Muro perimetral de block repellado con altura de 1.75 metros que aislará las áreas de la planta y relleno sanitario que constará de portones de metal en la entrada principal de las instalaciones.
- Oficina administrativa con un área de 5 x 10 metros, construcción de block, techo de lámina galvanizada, ventanas de aluminio, puerta de metal, piso cerámico e instalación eléctrica de baja tensión con voltaje de 110 voltios.
- Dos servicios sanitarios y dos regaderas, terreno de 1 x 2 metros, levantado de block, puertas de metal e instalación eléctrica.
- Planta de reciclaje con un área de 10 x 21 metros, áreas de recepción, almacenamiento temporal de los residuos recolectados, clasificación, pesaje y embalaje de materiales desechados circulado con malla galvanizada y compostaje circulado con block repellado, techo de lámina galvanizada y piso de tierra.
- Relleno sanitario con las longitudes de 27 x 30 mts que incluye zanjeado de 2 x 3 mts y 7 metros de profundidad, chimeneas, áreas de amortiguamiento vegetal, balsas de tratamiento de lixiviados y aguas pluviales.
- Estacionamiento con medidas de 10 x 13 metros para parqueo.
- Los caminos de acceso a las áreas que lo requieran para el camión de recolección, en la etapa de funcionamiento.

- Tiempo estimado de construcción del proyecto: la construcción se estima en un lapso de seis meses que se llevará a cabo en tres etapas que son: habilitación del proyecto que comprende la debida autorización ante el gobierno municipal y estudios para la ejecución de cada etapa de construcción.

- Vida útil del proyecto: en la etapa de funcionamiento se tiene la expectativa para un período de diez años, sin embargo, al realizar la disminución en la generación y separación correcta de los desechos desde la fuente, es factible prologar la operación del proyecto por unos años más.

5.3.5.2. Materiales, mano de obra y otros costos

Se detalla el valor, cantidad y la unidad de medida en la que serán adquiridos los materiales, la mano de obra y otros costos necesarios, los mismos son fundamentales para la construcción de la estructura física que el proyecto requiere para ponerlo en marcha, y determinar el costo total de la construcción del proyecto.

- Materiales

La realización del proyecto requerirá para la construcción de obra física la adquisición de materiales, equipos de montaje, maquinaria, contratación y personal necesarios para facilitar la implementación de la construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario).

- Mano de obra

Identifica y cuantifica a las personas responsables y las distintas actividades para su realización, así como la experiencia y el tiempo que deberán dedicar al proyecto.

- Otros costos

Se describen los costos que no se incluyen en los costos mano de obra y materiales. Se presentan los requerimientos de costos ambientales que comprenden los estudios de impacto ambiental que se deben efectuar previo a la construcción del proyecto con la finalidad de prevenir la contaminación del ambiente y mantener el equilibrio ecológico de los recursos naturales de las tres aldeas.

A continuación, se describen los materiales necesarios para ejecutar la construcción del proyecto en descripción, unidad de medida y cantidad requerida.

Tabla 38
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Requerimiento de Materiales, mano de obra y otros costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Trabajos preliminares		
Chapeo, bodega para herramientas	mt^3	1
Compactación del terreno		
Selecto	mt^3	42
Cimentación		
Cemento	saco	170
Hierro de 3/8"	quintal	8
Hierro de 1/4"	quintal	3
Alambre de amarre	libra	32
Arena de río	mt^3	9
Piedrín de 1/2"	mt^3	12
Levantado de paredes		
Hierro de 3/8"	quintal	20
Hierro de 1/4"	quintal	5
Alambre de amarre	libra	90
Cemento	saco	400
Arena de río	mt^3	15
Piedrín de 1/2"	mt^3	18
Clavo de 3"	libra	15
Malla galvanizada	mts	19
Block de 15x20x40	unidad	8,400
Techado		
Lámina de 12'	unidad	65
Costaneras	unidad	99
Tornillos para costaneras	unidad	60
Acabados		
Arena amarilla	mt^3	12
Arena de río	mt^3	8
Cemento	saco	35
Cal hidratada	saco	22
Instalación eléctrica		
Poste de cemento	unidad	1
Flipones 110 v.	unidad	2
Caja p/flipon 110 v.	unidad	1
Poliducto de 1/2"	m.l.	150
Alambre Tw calibre 14	m.l.	200
Alambre Tw calibre 12	m.l.	200
Plafoneras	unidad	18
Cajas octagonales	unidad	18

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cajas p/tomacorriente	unidad	22
Tomacorriente doble	unidad	22
Bombillas ahorradoras	unidad	18
Piso, puertas y ventanas		
Piso cerámico de 25x25	mt^2	185
Selecto	mt^3	10
Arena de río	mt^3	11
Piedrín 3/8	mt^3	13
Cemento	saco	76
Adhesivo	bolsa	50
Puertas para baño de 01.00 x 2.1 mts	unidad	8
Puertas para baño de 0.80 x 1.6 mt + puerta para ducha 0.8 x 2.00	unidad	3
Portón	unidad	1
Ventanas de 1.5 x 1.5 mt	unidad	4
Vidrios	global	1
Drenaje		
Fosa séptica	unidad	1
Tubos PVC 4" p/drenaje	unidad	3
Medidor de agua de 1/2"	unidad	1
Tubo PVC de 1/2"	unidad	7
"T" de PVC de 1/2"	unidad	9
Codos PVC de 1/2"	unidad	10
Llaves de paso de 1/2"	unidad	2
Chorros de 1/2"	unidad	2
Tubo de pegamento PVC	unidad	2
Pila de cemento	unidad	1
Teflón	unidad	4
Complementos		
Depósito de agua (2,500 litros)	unidad	1
Estructura metálica	unidad	1
Duchas	unidad	2
Inodoros completos	unidad	2
Lavamanos completos	unidad	2
Mano de obra		
Trabajo preliminares	mt^2	1,500
Compactación del terreno	mt^2	1,500
Trazo y estaqueo	mt^2	1,500
Circulación del terreno	mt^2	1,516
Cimentación		
Oficina (10+5)*(2)	mt^2	30
Baños (1+2)*(2)*(4)	mt^2	24
Levantado de paredes		
Oficina (10+5)*(2)*(4)	mt^2	120
Baños (1+2)*(2)*(4)*(4)	mt^2	24
Circulación del terreno (1500)*(2)*(4)	mt^2	12,040
Techado		

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Oficina (10*5)*(2)	mt^2	100
Baños (1*2)*(2)*(4)	mt^2	16
Instalación eléctrica		
Honorarios servicio instalación eléctrica	mt^2	1
Acabados interior		
Oficina (10+5)*(3)*(2)	mt^2	90
Baños (1+2)*(3)*(2)*(4)	mt^2	72
Acabados exterior		
Oficina (10+5)*(3)	mt^2	45
Baños (1+2)*(3)*(4)	mt^2	36
Piso		
Oficina (10*5)*(3)	mt^2	100
Baños (1*2)*(3)*(4)	mt^2	24
Urbanización		
Instalación de agua y fosa séptica	mt^2	1
Instalaciones		
Instalación de inodoros, lavamanos, puertas y ventanas	mt^2	1
Otros costos		
Sueldo encargado de obra	mensual	6
Bonificación incentivo	mensual	6
Cuota patronal 12.67%	mensual	24,000
Prestaciones laborales 30.55%	mensual	24,000
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	mensual	6
Alquiler de lámina (bodega)	mensual	6
Alquiler de compactadora	hora	8
Energía eléctrica	mensual	6
Adquisición e instalación de paja de agua	unidad	1
Agua	mensual	6
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	mensual	6
Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)	unidad	10
Clavo de 3" (p/estaqueo)	libra	3
Clavo de 2" (p/estaqueo)	libra	3

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

El requerimiento de materiales necesarios para la implementación del proyecto, detalla los elementos físicos para la construcción de la obra.

5.3.5.3. Plan de ejecución

Es el documento que integra los procesos de las fases del proyecto a construir, detalla las actividades que se deberán cumplir con base en la asignación de tareas y definición de plazos de tiempo para finalizar cada proceso.

Gráfica 4
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario)
caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Plan de ejecución
Año 2017

Fases de ejecución	Duración en semanas	Tiempo de ejecución en meses																							
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Compactación del terreno	2																								
Trazo y estaqueo	1																								
Circulación de terreno	1																								
Cimentación	4																								
Levantado de paredes	8																								
Techado	4																								
Instalación eléctrica	2																								
Acabados	4																								
Piso	1																								
Instalación de puertas y ventanas	1																								
Urbanización	1																								
Instalación de inodoros y lavamanos	1																								
Finalización de la obra	1																								

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

El plan de ejecución detalla las fases de ejecución mediante el establecimiento del tiempo expresado en semanas hasta concluir los seis meses que durará el proyecto, la etapa inicial es la compactación del terreno hasta la finalización de la obra.

- Requerimientos para el funcionamiento y mantenimiento del proyecto

La etapa de funcionamiento del proyecto inicia al terminar la fase de construcción, la cual es necesaria para realizar las actividades específicas de cada área administrativa y operativa con la utilización de materiales, insumos y enseres indispensables para ejecutar cada labor. Se hace la observación que estos requerimientos no están costeados, pero han sido considerados para la puesta en marcha de la obra.

Tabla 39
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Requerimiento de maquinaria, equipo, herramientas y materiales
Etapa de funcionamiento
Año 2017

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Administración		
Mobiliario y equipo		
Escritorios	unidad	3
Archivadores	unidad	3
Sillas secretariales	unidad	3
Mesa de madera grande	unidad	1
Sillas	unidad	12
Computadora	unidad	3
Regulador de voltaje UPS	unidad	3
Calculadoras	unidad	3
Útiles de oficina		
Engrapadoras	unidad	3
Sacabocados	unidad	3
Cuadernos	unidad	24
Lápices	caja	5
Lapiceros	caja	5
Útiles de limpieza		
Recogedores de basura	docena	6
Contenedores de basura	docena	4
Escobas	docena	6
Trapeadores	docena	4
Rastrillos	docena	4

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de protección		
Uniformes	unidad	14
Mascarillas de boca	ciento	2
Lentes de seguridad transparentes	caja	2
Guantes de hule	ciento	2
Botas de hule	par	28
Gorras o sombreros	unidad	14
Tratamiento de desechos sólidos		
Herramientas y accesorios		
Balanza registradora	unidad	2
Contenedores para reciclaje	unidad	12
Compactadora manual	unidad	1
Mesa de madera grande	unidad	3
Pila de concreto	unidad	1
Guillotinas	unidad	2
Machetes 60 cms.	unidad	2
Mangueras 20 mts.	unidad	2
Martillos	unidad	2
Destornilladores	unidad	2
Llaves	unidad	2
Costales 100 lbs. 20 x 36"	ciento	7
Alambre de amarre	quintal	1
Cañamo	yarda	100
Relleno sanitario		
Maquinaria y herramientas		
Gasolina	galón	1,000
Compactadora mecánica	unidad	1
Carretilla de llanta neumática	unidad	2
Zapas o cavas	unidad	4
Palas	unidad	4
Azadones	unidad	4
Barras	unidad	4
Picas	unidad	4
Pisones de madera	unidad	2
Horquillas o rastrillos	unidad	4
Rodillo compactador	unidad	1
Tablones	unidad	12
Mangueras 20 mts.	unidad	2
Tubo de polipropileno perforado de 30 a 50 cms.	metro	12
Piedra grava o bola	metro^3	70
Archilla	metro^3	400
Cal	quintal	5
Alambres	metro	10
Recolección domiciliar		
Vehículos y útiles de limpieza		
Camión compactador con tolva cerrada	unidad	1
Diesel	galón	2,000
Carretilla de mano	unidad	2

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad
Escobas	unidad	3
Recogedores de basura	unidad	3
Rastrillos	unidad	3
Costales 150 lbs. 30 x 36"	ciento	1
Machetes 60 cms.	unidad	3

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

Los requerimientos de funcionamiento y mantenimiento serán de utilidad en los procesos para el manejo de los residuos en el proyecto, que se ha considerado por cada área que la conforma en unidad de medida y cantidad de cada rubro. Ver anexo 20.

- Procesos de las actividades del proyecto en la etapa de funcionamiento

Las actividades de la construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), iniciará con la generación de los materiales eliminados por los hogares de los tres centros poblados, donde el personal de recolección domiciliar que se conforma por piloto y dos recolectores, realizarán la extracción de los desechos y la depositarán en un camión con tolva cerrada para evitar la contaminación por la emisión de olores de los desechos para ser transportados y entregados por el área de tratamiento de desechos sólidos, que se encargarán de la recepción del material, clasificación mediante la utilización de los principios de reciclaje.

Al terminar con la separación de los desechos orgánicos se trasladan al área de compostaje para iniciar el proceso de descomposición mediante el proceso biológico con el sistema de volteo para elaborar el compost que será comercializado por quintal. Los residuos inorgánicos serán limpiados, pesados y embalados para la venta. Los materiales que no se han reciclado deben ser depositados en una celda previamente realizadas por el personal que contará con una chimenea fabricada manualmente con malla y roca al mismo tiempo, se colocará la tubería para el drenado de líquidos lixiviados, al completar la disposición se debe cubrir con una capa de tierra y compactarla para evitar que se filtre el agua pluvial y residuales.

El control de las chimeneas y drenajes deben ser supervisados periódicamente para evitar que las balsas de lixiviados puedan formar filtraciones al suelo o manto freático.

5.3.6. Estudio financiero

En este estudio se detalla el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto. El cálculo de los valores monetarios y las cantidades requeridas, se estableció con relación a la información brindada por el ingeniero. Ver anexos 21 al 23.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Representa el valor monetario necesario para la implementación del proyecto que muestra los diferentes costos en que se incurrirá, así como los ingresos disponibles para ejecutar el proyecto. Como se describe a continuación:

Cuadro 51
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Presupuesto general
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Ingresos	**1,241,965**
Aporte municipal	869,376
Aporte CODEDE	372,589
Egresos	**1,241,965**
Preinversión	**132,000**
Estudio ambiental	90,000
Requerimientos técnicos	42,000
Inversión fija	**50,000**
Terreno	50,000
Costos de construcción	**1,059,965**
Materiales	196,599
Mano de obra	813,333
Otros costos	50,033
Saldo final	**0**

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

Se determina en el presupuesto general, el costo de preinversión en Q.132,000.00, los cuales serán invertidos en costos ambientales. Respecto a la inversión fija se comprará un

terreno por Q.50,000.00, dónde se construirá la infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario).

5.3.6.2. Costos de construcción

El valor total de construcción asciende a Q.1,059,965.00 que cubre los costos de materiales, mano de obra y otros costos.

5.3.7. Fuentes de financiamiento

Se refiere al origen de los recursos (o ingresos) necesarios para desarrollar el proyecto. Unificado el monto total de los recursos monetarios necesarios para la puesta en marcha, se procede a establecer las fuentes de financiamiento internas o externas.

Los recursos financieros para que el proyecto pueda llevarse a cabo serán cubiertos en 70% de financiamiento interno proveniente de la Municipalidad de Oratorio, según se observa en anexo No.30 la asignación presupuestaria, y 30% asignado por el Consejo Departamental de Desarrollo (CODEDE).

5.3.7.1. Unidad ejecutora

Es muy importante señalar la entidad que cubrirá el total de los costos que incurra el proyecto. Las unidades ejecutoras son el gobierno municipal representado por la Dirección Municipal de Planificación (DMP) de la Municipalidad de Oratorio del departamento de Santa Rosa y el Comité de Gestión de desechos sólidos en la etapa de funcionamiento.

5.3.8. Estudio ambiental

Es un conjunto de estudios ambientales, técnico-científicos, sistemáticos, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación, predicción y evaluación de los efectos positivos o negativos que puede producir una o un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano.(Recuperado el 04 de junio de 2018 de: http://www.grn.cl/estudios-ambientales.html).

5.3.8.1. Política ambiental

Es la implementación de un sistema de gestión ambiental que marcará las directrices generales para la planificación del sistema y orientará a toda la organización hacia la mejora del comportamiento ambiental y la prevención de la contaminación. La base legal que determina el alcance y naturaleza de la Construcción Infraestructura Tratamiento de Desechos Sólidos (Relleno Sanitario) es:

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, Artículos 1 y 8.
- Reglamento para el manejo de desechos sólidos hospitalarios, Acuerdo Gubernativo Número 509-2001, Artículos 1, 2, 3, 20, 21, 27, 29, 35 y 40.
- Ley de Fomento de la Educación Ambiental, Decreto Número 74-96, Artículo 1, 3 y 4.
- Ley de Fomento de la Difusión de Conciencia Ambiental, Decreto Número 116-96, Artículos 1, 3, 4 y 6.
- Política Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala, Acuerdo Gubernativo Número 341-2013.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Artículos 1, 2, 3 y 5.
- La Política Nacional para el manejo de residuos y desechos sólidos, Acuerdo Gubernativo Número 111-2005.
- Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 60-2015, Artículos 11 y 12.

5.3.8.2. Gestión ambiental

Conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil de los proyectos, obras, industrias o actividades que operen dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley. (Decreto 137, 2016, Art.3-36).

Debido a las características del proyecto que se pretende realizar con base en el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales pertenece a la División 38 Recolección, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales (reciclaje), Clase número 3811, 3821 y 3900 Diseño construcción y operación de empresas relacionadas con actividades de tratamiento de desechos no peligrosos, actividades de reciclado fibras textiles, cartón y papel, desechos orgánicos, reciclamiento de caucho, vidrio y plástico y reciclado de otros productos. Categorías B1 y B2 de alto a bajo impacto ambiental potencial.

La evaluación ambiental inicial se debe realizar mediante el formato DVGA-GA-003 de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales en la Ventanilla Ambiental, Delegación Departamental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), se utiliza para determinar los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad que aún no ha sido ejecutado.

Los objetivos de la gestión ambiental son: verificar que el proyecto cumpla con las restricciones legales de tipo ambiental en todas sus etapas y verificar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

- Plan de recuperación ambiental para la fase de cierre

Todas las actividades de operación del relleno sanitario son efectuadas para lograr una adecuada clausura del proyecto al finalizar su vida útil que permitirá la utilización del terreno y transformarlo en un área de uso recreativo para la comunidad.

- Objetivo

Reconvertir al final del período de vida útil del proyecto en un área de terreno útil para actividades de beneficio comunitario y ambiental.

- Acciones por ejecutar

- Cubrir los desechos sólidos al final con una capa de tierra en toda el área utilizada.

- Mantener la responsabilidad del control y tratamiento de gases y lixiviados durante el período que sea necesario.
- Limpiar el área de cualquier desecho sólido inerte.
- Dejar el terreno con las pendientes naturales para la evacuación de las aguas pluviales.

5.3.8.3. Impacto ambiental

Es cualquier alteración significativa, positiva o negativa de uno o más de los componentes ambientales, provocados por acción del hombre o fenómenos naturales de un área de influencia. (Decreto Número137, 2016, Art.3-39).

- Análisis de impactos

Se analizan los impactos positivos o negativos que las acciones de operación del proyecto producirán en los factores ambientales. Se detectaron los impactos de alto efecto la generación de gases y lixiviados que afectan el medio biótico y fauna; en el medio físico a las aguas subterráneas y calidad del agua y en el medio atmosférico el aire por los olores desagradables. Se estima que todos los impactos identificados pueden mitigarse con un plan de manejo ambiental o mitigación de impactos.

- Síntesis de la evaluación de impactos ambientales

Contempla los efectos que produce la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente en sus diferentes etapas de construcción y funcionamiento, las cuales se han considerado desde el diseño del proyecto hasta la adquisición de materiales y maquinaria adecuadas para reducir el impacto en el medio ambiente.

A continuación, se detallan las actividades que puedan ocasionar algún tipo de impacto sobre el medio ambiente y un plan de mitigación a través de la gestión ambiental.

Tabla 40
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario)
caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Impactos ambientales
Años 2017 al 2021

Actividad	Efectos potenciales	Plan de gestión ambiental
Movimiento vehicular con desechos sólidos y con material recuperable.	Calidad de aire, ruido e infraestructura.	Utilización de camión compactador con tolva cerrada para evitar la exposición de los materiales trasportados y no alterar la calidad del aire. Levantado de muro perimetral que reduce el ruido y la emisión de gases.
Volteo de desechos y emanación de olores fétidos.	Calidad de aire y a la salud y molestia poblacional.	Siembra de árboles para crear una barrera natural de amortiguamiento vegetal entre la planta y las comunidades. Sistemas de control de gases con la construcción de chimeneas.
Planta recuperadora de subproductos.	Ruido, calidad de aire y salud pública.	El muro perimetral para reducir el ruido y calidad del aire. Reciclaje de forma manual reduce la generación de ruido.
Cobertura, compactación y limpieza de las celdas de trabajo.	Volumen de infiltración.	Barrera de impermeabilización, los sistemas de drenaje de aguas pluviales mediante zanjas paralelas al terreno y compactación de la celda, evitan la filtración de agua.
Capacitación y control de lixiviados	Volumen de infiltración y calidad del agua subterránea y superficial	Programas de monitoreo de lixiviados y acuíferos. Asesoría técnica y capacitación en el manejo integral de la planta de reciclaje y relleno sanitario.
Generación y control de gases	Calidad del aire, salud pública, calidad de vida y riesgo	Construcción de sistema de ventilación de gases por medio de chimeneas de malla metálica y piedra o grava en cada celda.

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

Los impactos ambientales provocados por el funcionamiento de la Infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) en el área de influencia han sido contemplados en el diseño del proyecto, construcción y adquisición de maquinaria y equipo conforme a las medidas de control ambiental con relación a la prevención de la calidad del aire, salud pública, ruido e infraestructura. Así como, la mitigación y control de las

emisiones de líquidos lixiviados y gases mediante la instalación de sistemas de drenajes, elaboración de zanjas paralelas al perfil del terreno y captación en balsas específicas para evitar infiltraciones en la calidad del agua subterránea y superficial.

5.3.9. Impacto social

Es entendido como la influencia, huella o efecto que la actividad del proyecto genera sobre la sociedad en la que se integra. Implica un mejoramiento significativo y, en algunos casos, perdurable o sustentable en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que se plantean como esenciales en la definición del problema que dio origen a un programa. Un resultado final suele expresarse como un beneficio a mediano y largo plazo obtenido por la población atendida. (Guzmán S., 2004).

El desarrollo del proyecto puede impactar de manera negativa en los ambientes y economía de las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio, se describen como efectos negativos los siguientes:

- Incremento de olores, ruidos y gases en las áreas aledañas al relleno sanitario.
- Modificación en el paisaje donde estará localizado el proyecto.
- Ciclo de vida útil determinado para diez años.

Por el contrario, puede traer oportunidades a través del desarrollo de capacidades y habilidades sociales y cambios económicos, sociales y ambientales, que se denominan como los efectos positivos que impactarán en las aldeas, se detallan a continuación:

- Las personas dispondrán de un lugar adecuado que cumple con las normas y leyes para depositar los desechos sólidos generados diariamente.
- El proyecto reducirá la contaminación ambiental generada por basureros clandestinos.
- El proyecto reducirá las enfermedades causadas por criaderos de insectos y pestes propias de los basureros clandestinos.
- Habilitación de fuentes de trabajo (temporales e indefinidas) en las diferentes etapas que conlleva el proyecto.

5.3.10. Sostenibilidad del proyecto

El proyecto en la etapa de funcionamiento realizará la separación de los desechos mediante el uso de la técnica de reciclaje; al concluir con la clasificación de los materiales orgánicos e inorgánicos, serán comercializados para contribuir a la obtención de ingresos para el sostenimiento económico del proyecto. Con base en el volumen anual de los desechos sólidos para los primeros cinco años del proyecto, como se muestra a continuación:

Cuadro 52
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldeas La Nueva Providencia
Sostenibilidad por concepto, según el año
Años 2017 al 2021

Concepto	Años				
	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
1. Desechos sólidos					
Volumen anual de desechos sólidos (libras)	773,435	808,110	843,515	892,060	930,385
% Desechos que no se pueden reciclar	30	25	21	18	15
Volumen anual de desechos a confinar en Relleno sanitario (libras)	541,404	606,082	666,367	731,489	790,827
Volumen anual de residuos a reciclar (libras)	**232,031**	**202,028**	**177,148**	**160,571**	**139,558**
2. Tipo de material reciclado					
(53%) Residuos de alimentos, madera y follaje (libras)	286,944	321,223	353,175	387,689	419,138
Cantidad de quintales de abono orgánico	574	642	706	775	838
Precio de venta por quintal (en quetzales)	19.50	20.09	20.69	21.31	21.95
Total en quetzales	**11,193.00**	**12,897.78**	**14,607.14**	**16,515.25**	**18,394.10**
(12%) Libras de papel y cartón	64,968	72,730	79,964	87,779	94,899
Precio de venta por quintal (en quetzales)	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24
Total en quetzales	**12,993.60**	**15,273.30**	**17,592.08**	**20,189.17**	**22,775.76**
(10%) Libras de caucho y plástico	54,140	60,608	66,637	73,149	79,083
Precio de venta por libra (en quetzales)	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29
Total en quetzales	**13,535.00**	**15,758.08**	**17,991.99**	**20,481.72**	**22,934.07**

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Concepto	Años				
	2017	2018	2019	2020	2021
(8%) Libras de aluminio	43,312	48,487	53,309	58,519	63,266
Precio de venta por libra (en quetzales)	2.50	2.58	2.66	2.74	2.82
Total en quetzales	**108,280.00**	**125,096.46**	**141,801.94**	**160,342.06**	**178,410.12**
Total de ingresos por venta de materiales	**146,001.60**	**169,025.62**	**191,993.15**	**217,528.20**	**242,514.05**
3. Cuota Servicio de recolección					
Total de hogares	565	575	585	596	607
Cuota mensual del servicio de recolección domiciliaria	10.00	12.50	15.63	19.54	24.42
Cantidad de meses al año	12	12	12	12	12
Total en quetzales	**67,800.00**	**86,250.00**	**109,722.60**	**139,750.08**	**177,875.28**
Total de ingresos anuales en quetzales	**213,801.60**	**255,276.62**	**301,715.75**	**357,278.28**	**420,389.33**

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

El volumen anual de los desechos sólidos generados por los hogares de los tres centros poblados conforma la base para la determinación de la sostenibilidad económica del proyecto, como se detalla a continuación:

1. Desechos sólidos

Se ha calculado el volumen de residuos recolectados en los hogares de los tres centros poblados mediante el uso de la unidad medida de peso en libras. Sin embargo, se ha observado que no todos los desechos pueden ser reciclados y se ha estimado un porcentaje de 30% que será confinado en las celdas del relleno sanitario para el año 2017, del cual se espera reducir anualmente un 16% con la concientización de la separación de los desechos desde la fuente.

2. Tipos de material reciclado

El volumen anual de residuos a reciclar, permite la estimación de los desechos que pueden ser reciclados conforme la composición física, 53% es de origen orgánico, 30% origen inorgánico y 17% no se puede estimar porque el tamaño del material varia en volumen y precio.

- Residuos de alimentos, madera y follaje (53%): el material orgánico permite estimar la elaboración de compost que requiere de 500 libras para elaborar un quintal de abono orgánico. La cantidad de quintales se multiplican por el precio que existe en el mercado de acuerdo al año en estudio.

- Papel y cartón, caucho y plástico y aluminio (30%): son materiales reciclables que se pueden ser comercializados por libra a precios establecidos en el mercado según el año en estudio.

El material reciclado representa un valor monetario durante los cinco años planificados de Q.1,548,460.00, lo que beneficia al proyecto en forma económica y social porque fomenta la participación ciudadana en las tres aldeas y concientiza sobre el cuidado del medio ambiente, lo que permitirá prolongar la vida útil de la obra.

CAPÍTULO VI
PROYECTO COMUNITARIO PRODUCTIVO:
"PRODUCCIÓN DE REFRESCO DE LIMÓN"

El proyecto comunitario productivo rural se define como el "conjunto de actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí, que se realizan con el fin de producir bienes y servicios capaces de satisfacer necesidades o resolver problemas." (Ander-Egg, 2007, p.64).

El proyecto consiste en llevar a cabo una transformación agroindustrial, con la finalidad de obtener refresco de limón de alta calidad, dirigida a la población de los municipios de Oratorio, Taxisco y Santa María Ixhuatán que comprende 25% de la población delimitada de los cuales están dispuestos a consumir bebidas naturales.

6. PRODUCCIÓN DE REFRESCO DE LIMÓN

La potencialidad encontrada en la aldea La Ceibilla es la producción de limón que se cosecha únicamente para la venta; por tanto, se presenta el proyecto de producción de refresco de limón para generar un producto rentable que estimule la generación de empleo, mejore el nivel de vida e impulse el desarrollo económico de la aldea.

Este fruto agrícola será transformado en una bebida natural denominada "Limonada del Campo", producida de manera agroindustrial con limones seleccionados y propiedades nutritivas. La producción y comercialización del producto estará a cargo de una cooperativa formalmente establecida, con el objetivo de ofrecer un refresco de calidad que satisfaga las necesidades del consumidor e impulse el desarrollo económico de los productores de la aldea.

6.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de producción de refresco de limón, consiste en la transformación del limón en una bebida natural con propiedades nutritivas, en presentaciones de 500 mililitros en envase de plástico transparente y tapón de rosca, con el propósito de satisfacer las necesidades de los consumidores de los municipios de Oratorio, Santa María Ixhuatán y

Taxisco del departamento de Santa Rosa, a quienes se han considerado por el número de habitantes con relación a la capacidad planificada de producción. La elaboración de refresco de limón es 267,800 unidades anuales para cubrir 24.72% de la demanda insatisfecha aproximada, la inversión total necesaria que se tendrá disponible para la implementación del proyecto asciende a Q.95,468.00 representado con un valor de inversión fija por Q.51,375.00 y en inversión en capital de trabajo Q.44,093.00, los recursos son obtenidos de dos fuentes; internas y externas, las cuales está representado por el 53.81% de recursos propios proporcionado por 35 asociados que conforman la cooperativa y el 46.19% de recursos ajenos, el proyecto tendrá una duración de cinco años con un total de ventas de Q.629,866.00 anuales

6.1.1. Justificación

La disponibilidad de materia prima todo el año y mano de obra existente en el centro poblado brinda las condiciones necesarias para la ejecución del proyecto, la cosecha de limón es destinada únicamente para la venta, lo que impide generar ingresos suficientes para una vida digna, que conlleva cubrir los costos de salud, educación, vivienda, recreación y vestido entre otras necesidades que carecen los pobladores.

El proyecto busca promover las actividades agroindustriales en las aldeas en estudio con una alternativa que impulse el desarrollo económico mediante la producción de refresco de limón, con el aprovechamiento de este cultivo que permita extraer el jugo del fruto y producir una bebida para el consumo local y de otros municipios para ofrecer un producto de calidad que aporte los requerimientos nutricionales adecuados. La agroindustria en la producción de refresco de limón generará nuevas fuentes de empleo, promoverá la participación de la mano de obra femenina e incrementará los ingresos familiares.

6.1.2. Objetivos

Se describe el siguiente objetivo general y específicos que se pretenden alcanzar con la implementación del proyecto.

6.1.2.1. Objetivo general

Impulsar el desarrollo económico-social en el centro poblado mediante la producción de refresco de limón, a través de una alternativa rentable que genere fuentes de empleo para mejorar la calidad de vida de los pobladores, por medio de una cooperativa que promueva la planificación, comercialización y distribución de la producción.

6.1.2.2. Objetivos específicos

- Generar valor agregado a la producción de limón por medio de la transformación y producción de refresco de limón.
- Generar fuentes de empleos en el centro poblado por medio de la producción de refresco de limón.
- Impulsar la conformación de organizaciones agroindustriales y contribuir al desarrollo sostenible de la aldea.

6.2. ESTUDIO DE MERCADO

Permite determinar qué porción de la población comprará el producto, basado en variables como género, edad, ubicación y nivel de ingresos. (Recuperado el día 06 de junio de 2018 de: http://www.blog-emprendedor.info/que-es-el-estudio-de-mercado/).

Implica examinar el comportamiento de los compradores para identificar las necesidades y lograr satisfacerlas; así mismo, recolectar la información y determina el poder adquisitivo del consumidor. El proyecto de producción de refresco de limón busca garantizar la satisfacción de las necesidades del cliente a través de una iniciativa organizacional con el fin de proporcionar una bebida saludable que brinde elementos nutritivos al cuerpo humano y al comercializarla impulsar la actividad económica en las comunidades.

6.2.1. Identificación del producto

La Limonada del Campo es un producto de consistencia liquida, no contiene colorantes porque su contenido es natural, beneficia al consumidor por la variedad de nutrientes, el alto contenido en vitaminas C (ácido ascórbico), con propiedades antioxidantes,

antiinflamatorios, proporciona una carga de energía que ayudan a regular el funcionamiento del cuerpo humano debido a que estimula la desintoxicación, la limpieza del tracto urinario, estimula el metabolismo, disminuye la absorción de grasas del organismo entre otras propiedades beneficiosas más. (Recuperado el 21 de abril del 2018 de:https://mejorconsalud.com/8-beneficios-de-beber-limonada-regularmente/).

6.2.2. Descripción del producto

Es una bebida natural de sabor ácido y dulce agradable al paladar, que se produce a base del jugo de limón mezclado con agua purificada y endulzado con azúcar morena. Un refresco producido de forma agroindustrial en presentaciones de 500 mililitros contenida en un envase de plástico con tapadera de rosca y etiqueta adhesiva que indica la marca, eslogan, nombre del producto y su tabla nutricional.

6.2.3. Características del producto

La Limonada del Campo es elaborada de ingredientes naturales que combina los beneficios del agua con el fruto fresco del limón. Las características del producto son:

- Bebida 100% natural.
- Aporta nutrición y bienestar físico.
- Rico sabor a limón fresco.
- Sin concentrados, colorantes o conservantes.
- Baja en calorías.
- Envase contenedor reciclable sellado y cerrado.

Es de importancia tener el conocimiento de los nutrientes y propiedades del producto para distinguir cual es la porción necesaria que se debe de injerir para mantener una dieta balanceada, mejorar el buen funcionamiento del organismo y fundamentalmente que los hábitos alimenticios sean adecuados.

El valor nutricional de los ingredientes que componen el refresco de limón en una presentación de 500 mililitros de producto, se describe a continuación:

Tabla 41
Información nutricional del refresco de limón
Año 2017

Descripción	Cantidad
Energía	1,521 kj.
Proteínas	0.26 g.
Grasa	0.00 g
Carbohidratos	94,99 g.
Fibra	40,27 g.
Vitamina C	31,28 mg
Vitamina A	900.68 mcg

Fuente: elaboración propia con base en la información proporcionada por nutricionista.

El producto contiene valores nutricionales que proporciona una bebida natural rica en vitaminas y minerales que contribuye a disminuir ciertas afecciones de las vías respiratorias, algunas inflamaciones de la garganta, cuerdas vocales y amígdalas, ayuda al sistema cardiovascular, debido a que los ácidos cítricos, oxidan y eliminan las grasas que obstaculizan el funcionamiento del corazón, es rica en vitamina C, lo que favorece las defensas del organismo.

6.2.4. Mercado objetivo

Es el mercado que se pretende cubrir con el proyecto de refresco de limón, estará disponible en tiendas ubicadas en los municipios de Oratorio, Santa María Ixhuatán y Taxisco del departamento de Santa Rosa, está dirigido a personas de ambos géneros comprendidos entre las edades de siete años en adelante y de todos los niveles sociales, dispuestos a degustar una bebida de sabor natural en cualquier momento del día.

6.2.5. Oferta

La cantidad de refresco de limón que los productores generan en un período definido para ofrecer a un número de demandantes por medio de minorista, detallistas o al consumidor final para satisfacer sus necesidades. Para determinar la oferta fue necesario evaluar la producción o importaciones de limonada con productos sustitutos de limón, bebidas con sabor artificial que son consumidos en los municipios de Oratorio, Santa María Ixhuatán y Taxisco del departamento de Santa Rosa.

6.2.6. Demanda

Es la cantidad de productos que los consumidores están dispuestos a adquirir a un precio determinado, la cantidad de consumo de refresco de limón que las personas requieren para satisfacer sus necesidades, los clientes prefieren productos y servicios que les ofrezcan mayores beneficios.

El cálculo para el consumo per-cápita se realizó con base a la información proporcionada por una nutricionista, quien indicó que una persona con una dieta balanceada puede consumir 90 mililitros diarios de jugo de limón que equivale a una porción y media en presentación de 500 ml., lo que corresponde a 32 litros al año aproximadamente, de los cuales aportan una porción de vitamina C y vitamina A o retinol que aumentan las defensas del organismo.

Cuadro 53
Municipios de Oratorio, Taxisco, Santa María Ixhuatán
Departamento de Santa Rosa
Estudio de mercado
Años 2012 al 2021

Oferta histórica y proyectada de limonada en litros			
Año	**Producción**	**Importaciones**	**Oferta total**
2012	-	45,746	45,746
2013	-	47,901	47,901
2014	-	50,158	50,158
2015	-	52,522	52,522
2016	-	54,997	54,997
2017	-	57,588	57,588
2018	-	59,896	59,896
2019	-	62,317	62,317
2020	-	64,738	64,738
2021	-	67,159	67,159

Demanda histórica y proyectada de limonada en litros				
Año	**Población del municipio**	**Población delimitada 25%**	**Consumo per cápita en litros**	**Demanda potencial**
2012	68,326	17,082	20	341,640
2013	69,308	17,327	20	346,540
2014	70,329	17,582	20	351,640
2015	71,364	17,841	20	356,820
2016	72,428	18,107	20	362,140
2017	73,535	18,384	20	367,680
2018	74,662	18,666	20	373,320
2019	75,792	18,948	20	378,960

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior

Año	Población del municipio	Población delimitada 25%	Consumo pér cápita en litros	Demanda potencial
2020	76,815	19,204	20	384,080
2021	77,896	19,474	20	389,480

Demanda insatisfecha proyectado de limonada

Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha en medio litro	Demanda insatisfecha en litros
2012	341,640	45,746	295,894	591,788
2013	346,540	47,901	298,639	597,278
2014	351,640	50,158	301,482	602,964
2015	356,820	52,522	304,298	608,597
2016	362,140	54,997	307,143	614,287
2017	367,680	57,588	310,092	620,184
2018	373,320	59,896	313,424	626,848
2019	378,960	62,317	316,643	633,286
2020	384,080	64,738	319,342	638,684
2021	389,480	67,159	322,321	644,642

Fuente: elaboración propia, con base en datos de las Proyecciones según método de mínimos cuadrados Yc=a+bx; donde a=50,158 y b= 2,421 x=año base 2014, para importaciones se utilizaron productos sustitutos y población proyectada años 2008 al 2021 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y consumo per-cápita proporcionados por la nutricionista Lesly Cutzal.

El estudio de mercado refleja las importaciones de la oferta histórica y proyectada de limonada en presentaciones de medio litro, se consideró el consumo de bebidas sustitutas o complementarias como bebidas con sabor artificial a limón y jugos de naranja, debido a que no existe producción de limonada en las Aldeas. La población histórica y proyectada muestra un crecimiento continuo, esto indica la rentabilidad del proyecto para su ejecución; la población delimitada en 25% corresponde al porcentaje de encuestados que están dispuestos a consumir el refresco de limón.

6.2.7. Precio

En relación con el estudio de mercado el precio de bebidas y productos sustitutos de marcas de renombre de la competencia se estima de Q.6.00 a Q.7.00 por unidad en presentaciones de 500 mililitros en envase de plástico y tapa rosca.

6.2.8. Comercialización

Es una serie de actividades encaminadas para vender un producto natural a un precio económico mediante la distribución y promoción para lanzarlo al mercado desde el productor hasta llegar al consumidor final.

- Mezcla de marketing

Es una herramienta de mercadeo que una organización está dispuesta a utilizar para comercializar sus productos, esto implica las cuatro (p) que significa producto, precio plaza y promoción. La mezcla de marketing se lleva a cabo cuando se elabora un producto que cumple con las necesidades y deseos de los consumidores examinados con detenimiento y se ofrece a un precio determinado, con disponibilidad en lugares o canales de distribución mediante la promoción que genere interés y facilite los procesos de intercambio y desarrollo de las relaciones comerciales. Las variables o herramientas de la mezcla de marketing, se detallan a continuación:

Tabla 42
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Mezcla de marketing
Años 2017

Variable	Descripción
	Producto
Diversidad	Única presentación de refresco de limón en 500 ml.
Calidad	Selección y producción bajo estándares de control de calidad.
Diseño	Ergonómico por su adaptabilidad a la forma de la mano, confiabilidad y seguridad para su fácil sostenibilidad al momento de abrirlo; cuenta con una etiqueta adhesiva.
Características	Es una bebida hidratante, rica en vitamina C, ideal para reforzar el sistema inmune, elaborada a base de limón natural previamente seleccionado con unos estrictos estándares de calidad.
Marca	El nombre de la bebida es "Limonada del Campo".
Eslogan	El sabor a lo natural, totalmente refrescante.
Empaque	Botella de plástico transparente con tapa rosca y contenido de 500 ml.
Embalaje	Cajas de cartón de doce botellas de refresco de limón de 500 ml.
Beneficios	La limonada es una bebida potente, antioxidante, depurativa, rica en vitamina C, pectina y cafeína que ejerce un efecto saciante por su ingesta.
Almacenamiento	Se colocará en la bodega de producto terminado.

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

	Precio
Precio al minorista	Q.2.40 por unidad, la caja de 12 unidades a Q.28.80
Consumidor final	Q.3.00 por unidad como precio sugerido
Pago	En efectivo al realizar la compra.
Variable	**Descripción**
	Plaza
Canales	La distribución del producto se efectuará en forma indirecta por medio de un vendedor del productor al minorista en los municipios de Oratorio, Santa María Ixhuatán y Taxisco, quien se encargará de vender al consumidor final.
Ubicación	Se localizará en la aldea La Ceibilla.
Transporte	El producto será distribuido por medio de fletes.
Distribución	En la planta se efectuará la producción, el vendedor la distribuye al minorista y luego al consumidor final.
	Promoción
Publicidad	Redes sociales como facebook, twitter, correo electrónico, whatsapp, afiches y mantas vinílicas.
Ventas personales	La venta la realiza el vendedor, quien tendrá contacto directo con el minorista.
Promoción de ventas	Se realizarán degustaciones para dar a conocer el producto en centros de ventas (tiendas), por un período de dos semanas y se tendrá disponible 250 unidades de medio litro al costo. (El valor de la promoción se ha registrado en el rubro de Gastos de ventas).

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

La mezcla de mercadotecnia busca el uso adecuado de las herramientas indicadas anteriormente, con la finalidad de obtener los resultados esperados, las cuales deben estar en coherencia plena con la estrategia a utilizar en cuanto al producto, precio, plaza y promoción.

- Operaciones de comercialización

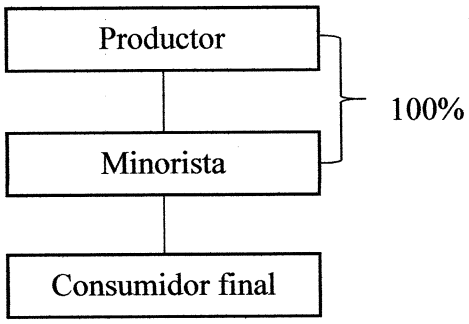
Son los diferentes canales y márgenes de comercialización que serán utilizados con el objetivo de comercializar de refresco de limón y la forma en que el producto será distribuido al consumidor final con la participación de los intermediarios.

- Canales de comercialización

Desplaza los bienes y servicios de los productores a los consumidores y elimina las brechas importantes de tiempo, lugar y posesión que separa los bienes y servicios de quienes los usarán. (Kotler y Armstrong, 2003, p.399).

Las razones fundamentales que justifican la existencia del canal de comercialización son: buscar la eficiencia, prestar un servicio adecuado, el tiempo apropiado para el canal y disminuir el esfuerzo que se necesita para llegar al mercado objetivo, como se muestra a continuación:

Figura 19
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Canales de comercialización
Años 2017



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

Los canales de comercialización definidos por los productores de refresco de limón para la colocación del producto en el mercado, el productor vende al minorista o intermediario, el minorista contacta directamente al consumidor final, ofrece a los compradores información personalizada del producto y hace la venta final. Por tanto, es importante elegir los canales que serán utilizados para distribuir el producto al consumidor final de forma eficiente.

- Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe en el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. Corresponde a los diferentes precios que pagan los intermediarios como el minorista y el consumidor final por un refresco de limón, es el porcentaje de participación que tendrá en la distribución.

El margen neto de comercialización contiene todos los gastos que produce la comercialización. Se presenta en el siguiente cuadro que detalle el margen que corresponde a cada canal de distribución.

Cuadro 54
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Márgenes de comercialización
Años 2017

Participantes	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Gastos de comercialización Q	Margen neto Q	% de rendimiento sobre la inversión	% de participación en el precio
Municipio de Oratorio						
Productor	2.40					80
Minorista	**3.00**	**0.60**	**0.35**	**0.20**	**7**	**20**
Arrendamiento			0.15			
Mano de obra			0.10			
Transporte			0.05			
Publicidad			0.05			
Consumidor final						
Total		**0.60**	**0.35**	**0.20**		**100**
Municipio de Taxisco						
Productor	2.40					80
Minorista	**3.00**	**0.60**	**0.36**	**0.20**	**7**	**20**
Arrendamiento			0.14			
Mano de obra			0.12			
Trasporte			0.05			
Publicidad			0.05			
Consumidor final						
Total		**0.60**	**0.36**	**0.20**		**100**
Municipio de Santa María Ixhuatán						
Productor	2.40					80
Minorista	**3.00**	**0.60**	**0.38**	**0.20**	**7**	**20**
Arrendamiento			0.13			
Mano de obra			0.12			
Trasporte			0.08			
Publicidad			0.05			
Consumidor final						
Total		**0.60**	**0.38**	**0.20**		**100**

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

La comercialización de Limonada del Campo en presentaciones de medio litro, muestra un margen de participación 80% para el productor, quien asume todos los costos del proceso productivo desde la recepción de la materia prima hasta la distribución al intermediario. El minorista obtiene 20% por la distribución del producto terminado al consumidor final. En relación con el rendimiento de la inversión el productor alcanza una utilidad de 9% que se traduce en un margen bruto de Q.0.60 y el minorista obtiene un margen neto de Q.0.40 por unidad vendida.

6.3. ESTUDIO TÉCNICO

Son todos aquellos recursos que se toman en consideración para realizar la producción de bienes y servicios; establece la localización, el tamaño, procesos de producción y recursos necesarios para la producción. Su función principal es verificar las condiciones y alternativas que optimicen los recursos para la producción, entre los más importantes se encuentran los recursos económicos, humanos, materiales y herramientas.

6.3.1. Localización

El proyecto se localizará geográficamente en el municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa ubicado a una distancia de 17 kilómetros de la cabecera departamental y 78 kilómetros de la ciudad capital. Y se desarrollará en la aldea La Ceibilla a 30.5 kilómetros de la cabecera municipal, es el área adecuada para la eficiente producción de refresco de limón, al brindar la materia prima de la mejor calidad en la región y en las cantidades necesarias para cubrir la demanda insatisfecha de dicho producto. Los factores evaluados para realizar el proyecto en esta ubicación son: facilidad de transporte, vías de acceso, acceso al agua, energía eléctrica, recurso humano disponible y cercanía de las fincas que proporcionan la materia prima para la producción del refresco de limón.

6.3.2. Tamaño del proyecto

De acuerdo con la capacidad instalada, naturaleza del proyecto, volumen de producción y tiempo de duración, se determina el tamaño del proyecto mediante el volumen de la producción inicial al año que asciende a 267,800 unidades con un total de 1,339,000 envases de medio litro de refresco de limón en los cinco años de vida útil.

6.3.2.1 Volumen y valor de la producción

El volumen de la producción neta anual será de 262,444 unidades de 500 mililitros de limonada natural, se ha estimado una merma de 5,356 como resultado de una producción bruta de 267,800 unidades. La limonada del Campo estará disponible para su comercialización y lograr satisfacer aproximadamente 24.72% de la demanda insatisfecha. La producción diaria será de 1,030 unidades como resultado del trabajo de toda la semana durante 260 días al año.

Cuadro 55
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Volumen y valor de la producción
Años 2017

Año	Volumen de la producción en unidades de medio litro	Merma 2%	Total de la producción en unidades de medio litro	Precio de venta unidad Q.	Valor de la producción en Q.
1	267,800	5,356	262,444	2.40	629,866.00
2	267,800	5,356	262,444	2.40	629,866.00
3	267,800	5,356	262,444	2.40	629,866.00
4	267,800	5,356	262,444	2.40	629,866.00
5	267,800	5,356	262,444	2.40	629,866.00
Totales	**1,339,000**	**26,780**	**1,312,220**		**3,149,330.00**

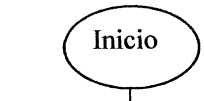
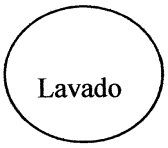
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

El volumen y valor de la producción determina la capacidad productiva, la cantidad de bebidas que se fabricaran anualmente, el precio de venta se considera en el proceso de producción. Como se detalla anteriormente el total de las ventas será por un valor al año de Q.629,866.00, durante los cinco años de vida el total de la producción ascenderá a Q.3,149,330.00.

6.3.2.2 Flujograma del proceso productivo

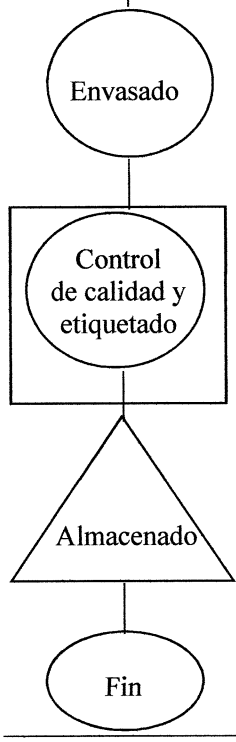
Es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica, orientadas a la transformación del producto, describe factores importantes que darán lugar a la producción y el proceso productivo que debe de estar alineado para proporcionar un mayor rendimiento.

Figura 20
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
(Lotes de 206 unidades)
Año 2017

Proceso	Descripción del proceso
	Inicio del proceso.
	Se recibe la materia prima en cajas plásticas que contienen 412 limones, luego se revisan para verificar que no presenten daños, señales ligeras de descomposición, presencia de plaga viva y/o alteraciones en la pulpa causada por bacterias. **Tiempo estimado: 10 minutos.**
	Se debe de lavar la materia prima vertiéndola en cubetas plásticas con agua clorada para eliminar el polvo y microbios procedentes del medio ambiente. **Tiempo estimado: 5 minutos.**
	Se colocan 412 limones en el extractor de jugo, el cual vierte en un recipiente de acero inoxidable. **Tiempo estimado: 20 minutos.**
	Se ajustan las variaciones de azúcar con 18.15 libras, jugo de limón 9.27 litros, benzoato de sodio 0.05 libras, ácido ascórbico 0.0099 libras previo al proceso de preparado. **Tiempo estimado: 4 minutos.**
	Se vierten los ingredientes en recipientes medidores, la cantidad de jugo 9.27 y agua purificada 88.6 litros para mezclarlos y elaborar la bebida. **Tiempo estimado: 5 minutos.**
	Se destruyen los microorganismos al someter el jugo de limón a una temperatura de 65°c durante 20 minutos para luego enfriarlo mediante el movimiento circular del jugo realizado con una paleta plástica para no alterar la composición y cualidades del líquido. **Tiempo estimado: 20 minutos.**

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Proceso	Descripción del proceso
	Se coloca la bebida con cubetas plásticas al tanque de la maquina luego se vierte a través de una válvula de llenado de forma manual dentro del envase plástico de 500 ml. **Tiempo estimado: 15 minutos.** Se verifica que el producto cumpla con los estándares de calidad establecidos, luego se procede a sellar los envases de plástico de 500 ml y por último se coloca la etiqueta de forma manual. **Tiempo estimado: 4 minutos.** Se coloca el producto terminado embalado por lotes en cajas y se almacena en la bodega y se pueden estibar 600 cajas. **Tiempo estimado: 4 minutos.** Fin del proceso.

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

El funcionamiento del flujograma muestra los principales procesos que transformarán la materia prima en una bebida natural, contenida en un envase de plástico transparente con tapa rosca en presentaciones de medio litro. Los procesos tendrán un tiempo aproximado de 1 hora y 27 minutos, se obtendrán 206 botellas de refresco de limón por cada lote para obtener 1,030 unidades al día, se trabajarán 8 horas por día, lo que equivalente a 5 lotes diarios durante 260 días al año. Se necesitan 535,600 limones aproximados para producir 267,800 unidades anuales y se empacaran en cajas de cartón; cada una de 12 unidades, lo que se estima realizar anualmente 22,317.

En el área de producción los operarios se encargarán de los procesos de control de calidad del producto mediante la aplicación de controles de calidad y medidas de higiene de acuerdo con el tipo de proceso y área de trabajo.

6.3.2.3. Requerimientos técnicos

Son todos aquellos insumos necesarios para el proceso de producción de refresco de limón y para su ejecución será necesario la inversión fija y el capital de trabajo. A continuación, se detallan los requerimientos en unidad de medida y cantidad de materiales.

Tabla 43
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Requerimientos técnicos
Años 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Equipo de producción		
Estufa semi industrial, 4 hornillas de acero inoxidable	unidad	1
Cilindro de gas (100 lbs)	unidad	2
Llenadora de líquidos semi-automática	unidad	1
Extractor de Jugos semi-industrial	unidad	1
Filtro de agua	unidad	4
Herramientas		
Olla de acero inoxidable 50 litros	unidad	4
Mobiliario y equipo		
Mesa de madera	unidad	1
Escritorio secretarial	unidad	1
Silla secretarial	unidad	1
Archivo de metal	unidad	1
Teléfono	unidad	1
Sillas plásticas	unidad	6
Equipo de seguridad (extinguidores 10 lbs)	unidad	2
Equipo de computación		
Computadora	unidad	1
Impresora	unidad	1
Regulador voltaje UPS	unidad	1
Gastos de organización		
Trámites de inscripción	unidad	1
Materia prima		
Limón	unidad	44,633
Azúcar	libra	1,966
Agua purificada	litro	9,596
Benzoato de sodio	libra	5

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Ácido ascórbico	libra	20
Mano de obra		
Recepción y control de calidad	día	5
Lavado	día	1
Exprimido	día	10
Regulador de acidez	día	1
Preparado	día	1
Pasteurizado	día	10
Envasado	día	10
Control de calidad y etiquetado	día	1
Almacenado	día	1
Costos indirectos variables		
Botella de plástico con tapadera	unidad	22,317
Etiqueta adhesiva	unidad	22,317
Cajas de cartón para 12 unidades	unidad	1,860
Gas propano (100 lbs)	unidad	2
Costos fijos de producción		
Arrendamiento de instalaciones	mensual	1
Agua potable	mensual	1
Energía eléctrica	mensual	1
Utensilios de producción		
Redecillas	unidad	30
Guantes	unidad	30
Cloro	galón	10
Jabón para trastes	unidad	12
Cajas plásticas	unidad	15
Cuchillos tramontina	unidad	4
Tablas para picar de bambú	unidad	4
Escobas	unidad	2
Gabachas	unidad	8
Trapeadores	unidad	2
Cubetas plásticas	unidad	8
Recipientes medidores	unidad	5
Recipientes acero inoxidable	unidad	1
Gastos de ventas		
Salario de vendedor	mensual	1
Publicidad	mensual	1
Promoción de ventas	mensual	1

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Gastos variables de venta		
Fletes	mensual	1
Gastos de administración		
Sueldo del administrador	mensual	1
Honorarios contador	mensual	1
Teléfono	mensual	1
Papelería y útiles	mensual	1

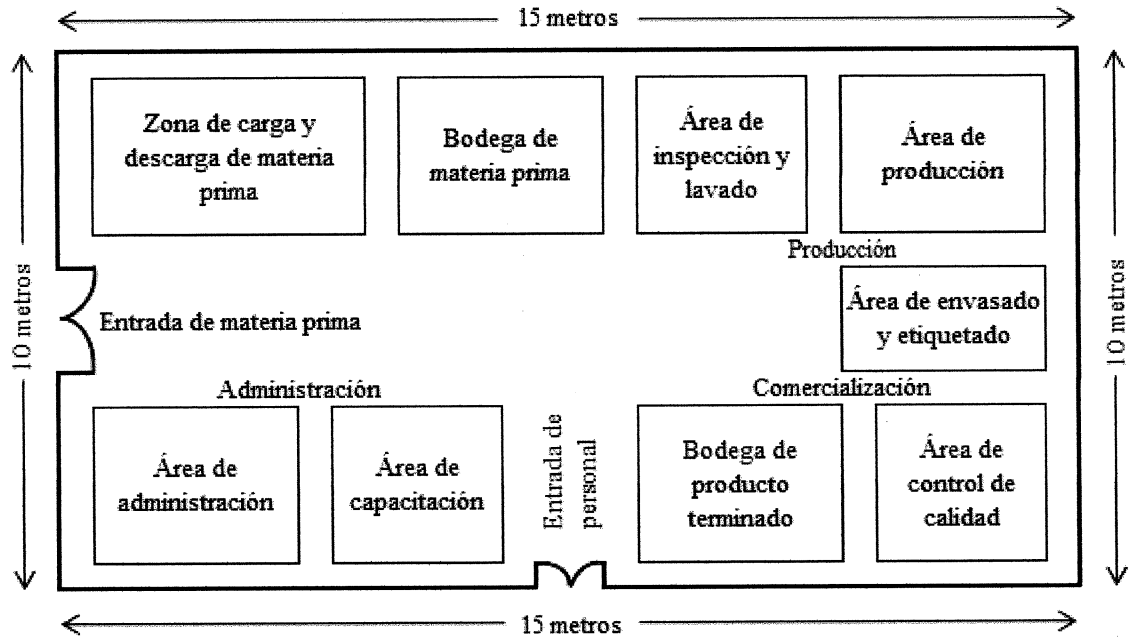
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

Los requerimientos técnicos establecen la unidad de medida y cantidad de insumos, materiales, maquinaria y/o equipo, costos de producción, gastos de operación y procesos que deben emplearse para la vida útil del proyecto. Los cuales forman parte de la inversión fija e inversión de capital; que se establecen con base a las necesidades de cada etapa de producción y se toma en cuenta la mano de obra necesaria para realizar sus labores.

- Distribución de la planta

Se deberán arrendar las instalaciones donde se ubicará la planta de producción que tendrá las dimensiones de 15 metros de largo por 10 metros de ancho, estará divida por áreas de administración, capacitación, bodega de materia prima, inspección y lavado de la materia prima, producción, envasado y etiquetado, control de calidad y bodega de producto terminado.

Figura 21
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Distribución de planta
Años 2017



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

La distribución de la planta es un concepto relacionado con la disposición de las máquinas, departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, pasillos y los espacios comunes dentro de la instalación productiva propuesta. (Rodríguez, 2012). Las áreas que conforman la planta de producción han sido distribuidas de acuerdo con el proceso productivo y manejo de materia prima hasta el producto terminado.

6.4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El presente estudio contiene los aspectos que se desarrollan en una organización, tales como su planeación estratégica, estructura organizacional, aspectos legales, fiscales y laborales. Tiene como objetivo, determinar y establecer la organización administrativa empresarial que dirigirá el proyecto, se conforma con base en los fundamentos legales que le confieren personalidad jurídica.

6.4.1. Justificación

El proyecto para su administración requiere de la implementación de una cooperativa, para facilitar el manejo de trámites legales, estará libre de impuestos, impulsará la participación de los asociados por igual, creará un vínculo de pertenencia en la organización, lo que permite centralizar, orientar, fiscalizar y coordinar las funciones que se deben realizar en la planta de producción de Limonada del Campo. La organización se encargará de garantizar el desarrollo social y económico de los asociados y cumplir las disposiciones de la producción y comercialización del producto.

6.4.2. Objetivos

Los propósitos que pretende alcanzar mediante la creación de una cooperativa, como se define a continuación:

- Objetivo general

Generar desarrollo socioeconómico autosostenible de la cooperativa, con el propósito de una nueva fuente de ingresos que impulsará la calidad de vida de los pobladores y fomentar la participación de los asociados, tanto en la producción como en la comercialización del refresco de limón y obtener un producto rentable que fortalezca el crecimiento económico de la aldea.

- Objetivos específicos

- Incentivar la participación de los asociados para alcanzar las metas de forma organizada.
- Generar fuentes de empleo para incentivar los ingresos económicos de las familias y el desarrollo de la comunidad.
- Contribuir al desarrollo económico y social de la aldea y de los productores asociados.
- Aprovechar el recurso natural del limón mediante un proceso de transformación agroindustrial.

6.4.3. Tipo de denominación

De acuerdo con el artículo sexto de la Ley General de Cooperativas, la razón social de la organización será denominada: Cooperativa Productora de Limonada del Campo, R.L., que se encargará de brindar a las familias una nueva alternativa para generar ingresos y promover la producción y comercialización del refresco de limón.

6.4.4. Marco jurídico

Toda organización debe ser regida por lineamientos, estatutos, reglamentos detallados, bien fundamentados, con el objetivo específico de culminar la función de la cooperativa en el desarrollo. Entre las que destacan las normas internas y externas que regirán la misma.

- Normas internas

Son las normas que deben de cumplir los asociados de la cooperativa para mejorar el funcionamiento y lograr alcanzar los objetivos definidos, contenidos en:

- Acta de constitución.
- Libro de actas.
- Manuales administrativos.
- Manual de organización.
- Manuales de higiene y seguridad industrial.
- Normas de incorporación, disolución y liquidación.
- Políticas internas sobre procedimientos, responsabilidades y compensación de los asociados.
- Reglamento del funcionamiento de la cooperativa.

- Normas externas

Las cooperativas se establecen en las bases de organización y cumplimiento de labores, basadas en algunos lineamientos fundamentales, tales como:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 34, Derecho de Asociación.

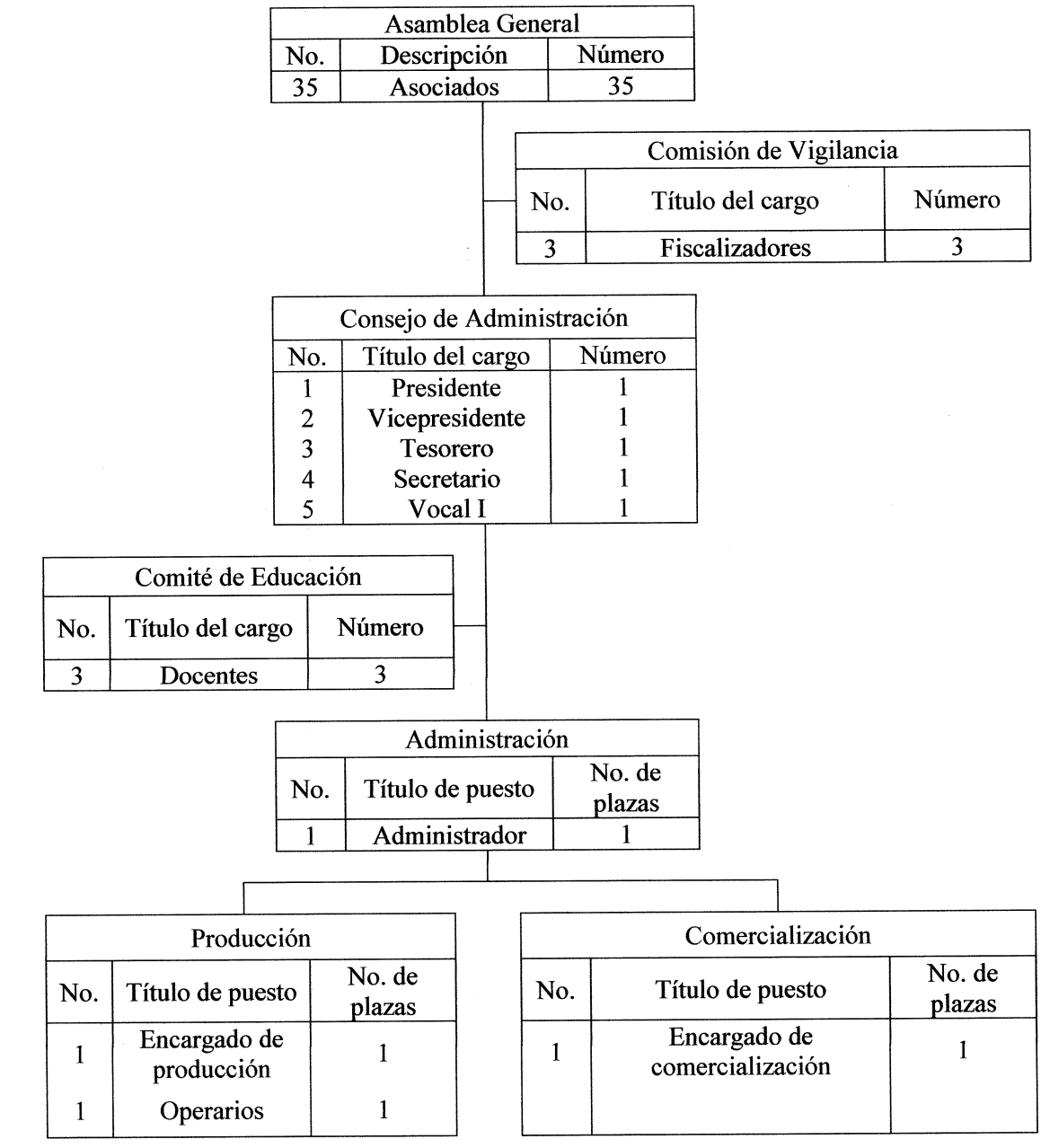
- Ley General de Cooperativas, Decreto Número 82-78, Acuerdo Gubernativo Número 7-79, Capítulo II, Inscripción de Cooperativas, Artículos 1, 19, 20, 21, 22 y 65.
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002, Artículos 4, 17, 18, 19, 53 inciso 75.
- Código de trabajo, Decreto Número 144, Artículo 1, Derecho y Obligaciones de Patronos y Trabajadores, Artículo 22 Contrato Individual de Trabajo, Artículo 25 El tipo de contrato, Artículo 88 Salario o Sueldo. Decreto Número 76-68, Ley de Aguinaldo, Artículo 1. Decreto Número 78-89, Ley de Bono Incentivo – Sector Privado y sus Reformas, Artículo 2.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92, Artículo 7 de las Exenciones Generales.
- Ley de Bonificación Anual, Decreto Número 42-91, (Bono 14), Artículo 1 y 2.
- Código de Comercio, Decreto Número 2-70.
- Ley orgánica del IGSS, Decreto Número 295.
- Código de Salud, Decreto Número 90-97.
- Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial 1999-2006.

6.4.5. Estructura organizacional

Es la división de todas las actividades de una organización que se agrupa para formar áreas, unidades o departamentos, establece autoridad a través de la coordinación para alcanzar los objetivos. (Recuperado el día 06 de junio 2018 de: https://www.gestiopolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigrmas/).

La estructura organizacional de la Cooperativa, se muestra a continuación:

Figura 22
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Cooperativa Productora de Limonada del Campo, R.L.
Proyecto: producción de refresco de limón
Estructura organizacional nominal
Año 2017



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

La organización estará integrada por treinta y cinco asociados y el organigrama nominal muestra la división de las unidades administrativas, operativas, comités y asesoría e identifica la estructura organizacional de acuerdo con el área, número de personas, título o nombre del puesto y cantidad de plazas que requiere la Cooperativa Productora de Limonada del Campo, R.L., para el desempeño de las funciones.

6.5. ESTUDIO FINANCIERO

Es el proceso de medir los resultados de un proyecto de inversión, con la finalidad de determinar si éste es rentable y si se cumplen las expectativas de ganancia de los inversionistas. Se identifican las fuentes de su financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y finalmente, se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

El asesor contable será el responsable de llevar el control de los registros contables, así como la elaboración de los estados financieros, llevar inventario físico de los activos, realizar los pagos necesarios para el funcionamiento del proyecto, pago a empleados, cobro a clientes entre otros.

6.5.1 Inversión fija

Está formada por los recursos de carácter permanente que sirven como medios en la producción, comercialización y administración del proyecto. Estos no son negociados en forma continua durante su vida útil y constituyen el activo fijo de la unidad económica, los cuales son sujetos de depreciaciones.

La inversión fija del proyecto no puede desprenderse fácilmente de él sin que con ello perjudique la actividad productiva, este rubro se agrupa en tangible e intangible.

Se detalla el total de la inversión fija necesaria para iniciar las operaciones del proyecto de Producción de refresco de limón durante el primer año del proyecto, en la aldea La Ceibilla, municipio de Oratorio, del departamento de Santa Rosa, las cuales contribuirán a la generación de utilidades.

Cuadro 56
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Inversión fija
Año 1

Descripción	Total Q.
Tangible	**46,830**
Equipo de producción	37,740
Herramientas	2,400
Mobiliario y equipo	3,990
Equipo de computación	2,700
Intangible	**4,545**
Gastos de organización	4,545
Total	**51,375**

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

El total de los activos tangibles e intangibles, desde el equipo de producción hasta los gastos de organización, ascienden a un total de Q.51,375.00, con los cuales se cuenta para el inicio del proyecto de producción de refresco de limón, mismos que son útiles en la elaboración, comercialización y administración. Esta inversión se realizará durante el primer año del proyecto y se tiene como finalidad que en el transcurso del tiempo pueda generar utilidades para los inversionistas.

6.5.2. Inversión en capital de trabajo

Es el conjunto de recursos que forman parte del patrimonio del proyecto, son utilizados como activos corrientes para realizar sus operaciones normales: producción, comercialización y administración durante uno o varios ciclos productivos en un año. Sus elementos son: materia prima, mano de obra, costos indirectos, costos de producción, gastos de ventas y gastos de administración.

El total de la inversión en capital de trabajo necesario para iniciar las operaciones del proyecto de producción de refresco de limón, en la aldea La Ceibilla, municipio de Oratorio, del departamento de Santa Rosa, es la siguiente:

Cuadro 57
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Inversión en capital de trabajo
Año 1

Descripción	Total Q.
Materia prima	11,719
Mano de obra	4,445
Costos indirectos variables	16,440
Costos fijos de producción	2,157
Gastos de ventas	3,815
Gastos variables de ventas	500
Gastos de administración	5,017
Total	**44,093**

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

En la ejecución del proyecto, se requiere un total de la inversión en capital de trabajo por valor de Q.44,093.00; 26.58% en la adquisición de materia prima, 10.08% pago de la mano de obra, 37.29% costos indirectos variables, 4.89% costos fijos de producción, 8.65% gastos de ventas, 1.13% gastos variables de ventas y 11.38% gastos de administración. Cabe resaltar que los gastos de ventas son necesarios desde el inicio del proyecto.

6.5.3 Inversión total

Corresponde a la integración total de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto; inversión de capital de trabajo e inversión fija inversión.

La inversión total son todos los gastos que se efectúan para la adquisición de determinados factores o medios productivos, los cuales permiten implementar una unidad de producción.

El total de la inversión del proyecto de producción de refresco de limón, en la aldea La Ceibilla del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, se detalla a continuación:

Cuadro 58
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Inversión total
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		**51,375**
Equipo de producción	37,740	
Herramientas	2,400	
Mobiliario y equipo	3,990	
Equipo de computación	2,700	
Gastos de organización	4,545	
Inversión en capital de trabajo		**44,093**
Materia prima	11,719	
Mano de obra	4,445	
Costos indirectos variables	16,440	
Costos fijos de producción	2,157	
Gastos de venta	3,815	
Gastos variables de ventas	500	
Gastos de administración	5,017	
Total		**95,468**

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

Se debe invertir en el desarrollo de la producción de refresco de limón 53.81% de inversión fija, que comprende la suma total de los activos fijos y los gastos de organización y 46.19% en capital de trabajo, valores necesarios que requiere el proyecto atender las operaciones de producción.

6.5.4. Financiamiento

Actividad financiera a través del cual se obtienen los recursos financieros para la implementación de una unidad de producción de bienes y servicios. La manera de obtener el financiamiento para el proyecto fue a través del préstamo el cual es otorgado por una institución bancaria.

A continuación, se describe cómo se financiará el proyecto de producción de refresco de limón, en la aldea La Ceibilla, en el municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

Cuadro 59
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Fuentes de financiamiento
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	**51,375**	-	**51,375**
Equipo de producción	37,740	-	37,740
Herramientas	2,400	-	2,400
Mobiliario y equipo	3,990	-	3,990
Equipo de computación	2,700	-	2,700
Gastos de organización	4,545	-	4,545
Inversión en capital de trabajo		**44,093**	**44,093**
Materia prima		11,719	11,719
Mano de obra		4,445	4,445
Costos indirectos variables		16,440	16,440
Costos fijos de producción		2,157	2,157
Gastos de venta		3,815	3,815
Gastos variables de ventas		500	500
Gastos de administración		5,017	5,017
Total	**51,375**	**44,093**	**95,468**

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

Se reflejan los medios para poner en marcha el proyecto, los recursos son obtenidos de medios propios que ascienden a un monto de Q.51,375.00 y ajenos con un total de Q.44,093.00. Es importante resaltar que las aportaciones de los asociados de la cooperativa serán fundamentales para la realización del proyecto, por tal razón, es necesaria la participación e integración de pobladores y productores agrícolas para beneficiar a más personas.

6.5.5 Estados financieros

También denominados estados contables, informes financieros o cuentas anuales, conforman la información contable de la cooperativa, presentada al final del ejercicio fiscal del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año, esta información resulta muy útil para los miembros o propietarios de la cooperativa como se muestra a continuación:

Cuadro 60
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Estados financieros resumidos
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo directo de producción					
Materia prima	140,628	140,628	140,628	140,628	140,628
Mano de obra	53,340	53,340	53,340	53,340	53,340
Costos indirectos variables	197,280	197,280	197,280	197,280	197,280
Total costo directo	391,248	391,248	391,248	391,248	391,248
Producción en unidades	267,800	267,800	267,800	267,800	267,800
Costo directo de una caja	**1.46097**	**1.46097**	**1.46097**	**1.46097**	**1.46097**
Estado de resultados					
Ventas	629,866	629,866	629,866	629,866	629,866
(-) Costo directo de producción	391,248	391,248	391,248	391,248	391,248
Contribución a la ganancia	**238,618**	**238,618**	**238,618**	**238,618**	**238,618**
(-) Gastos variables de ventas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Ganancia marginal	**232,618**	**232,618**	**232,618**	**232,618**	**232,618**
(-) Costos fijos de producción	11,701	11,701	11,701	11,701	11,701
(-) Gastos de venta	58,768	49,403	49,403	49,403	49,403
(-) Gastos de administración	70,958	70,958	70,958	70,058	69,458
Ganancia en operación	**91,191**	**100,556**	**100,556**	**101,456**	**102,056**
(-) Gastos financieros	6,614	-	-	-	-
Ganancia antes del ISR	**84,577**	**100,556**	**100,556**	**101,456**	**102,056**
(-) ISR 25%	21,144	25,139	25,139	25,364	25,514
Utilidad neta	**63,433**	**75,417**	**75,417**	**76,092**	**76,542**
Presupuesto de caja					
Ingresos	725,334	725,198	815,365	901,537	987,709
Egresos	630,002	539,699	543,694	543,694	543,919
Saldo final	**95,332**	**185,499**	**271,671**	**357,843**	**443,790**
Estado de situación financiera					
Activo corriente	95,332	185,499	271,671	357,843	443,790
Activo no corriente	40,620	29,865	19,110	9,255	0
Total activo	**135,952**	**215,364**	**290,781**	**367,098**	**443,790**
Pasivo corriente	21,144	25,139	25,139	25,364	25,514
Patrimonio	114,808	190,225	265,642	341,734	418,276
Total pasivo y patrimonio	**135,952**	**215,364**	**290,781**	**367,098**	**443,790**

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2017.

El estado de resultados proyectado a cinco años plazo, refleja utilidad neta anual en la realización del proyecto de producción de refresco de limón, obtenida de restar el margen de utilidad de Q.232,618.00 los costos y gastos para el primer año del proyecto y así sucesivamente para cada año. Se detalla el total de los ingresos, costos y gastos financieros incurridos durante el proceso de la producción en el cual muestra una utilidad neta en el proyecto por año de un valor Q.63,433.00 valor que aumenta año con año.

Los movimientos de efectivo, reflejan ingresos de forma ascendente durante los cinco años, mismos que servirán para cubrir los egresos del siguiente período, muestra un movimiento positivo en el presupuesto de caja durante los cinco años del proyecto.

Se estima que el proyecto es rentable debido a la utilidad generada que logra cubrir las obligaciones contraídas. La situación financiera del proyecto, en los cinco años plazo, muestra un total de activos para operaciones futuras por valor de Q.135,952.00 para el primer año el cual aumenta en los siguientes cuatro años.

6.5.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

En la evaluación financiera con herramientas complejas se considera el valor del dinero en el tiempo: punto de equilibrio, flujo neto de fondos, valor actual neto, relación beneficio costo, tasa interna de retorno, período de recuperación de la inversión.

- Punto de equilibrio

Refleja un total en ventas por valor de Q.629,866.00, lo que representa el 100%; un margen de seguridad, es decir las ventas necesarias para que el proyecto no entre en zona de pérdidas, por un valor de Q.229,011.00 representado por el 36%, existe un punto de equilibrio en valores de Q.400,855.10, lo que significa el nivel de ventas que el proyecto debe alcanzar para lograr cubrir los costos y los gastos de acuerdo al total de las ventas.

Se indica el total de la inversión del proyecto por valor de Q.95,468.00, dicha inversión se recuperará al año 7 meses y 18 días del plazo establecido para el proyecto, el flujo neto

de efectivo se recuperará el costo y/o el total de la inversión. Como se indica a continuación:

Cuadro 61
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Evaluación financiera
Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año
(cifras en quetzales)

Descripción	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Flujo neto de fondos							
Ingresos		629,866	629,866	629,866	629,866	629,866	
Egresos		555,678	543,694	543,694	543,919	544,069	
Total		**74,188**	**86,172**	**86,172**	**85,947**	**85,797**	
Valor actual neto -VAN-							
Flujo neto de fondos	95,468	74,188	86,172	86,172	85,947	85,797	
Factor de actual. 24.00%	1.00000	0.80645	0.65036	0.52449	0.42297	0.34111	
Total	(95,468)	59,829	56,043	45,196	36,353	29,266	131,219
Relación beneficio costo -RBC-							
Ingresos actualizados		507,955	409,640	330,358	266,414	214,854	1,729,221
Egresos actualizados	95,468	448,127	353,597	285,162	230,061	185,587	1,598,002
Ingresos/egresos							**1.08**
Tasa interna de retorno -TIR-							
Flujo neto de fondo	(95,468)	74,188	86,172	86,172	85,947	85,797	
Tasa de descuento 79.8500(+)	1.00000	0.55602	0.30916	0.17190	0.09558	0.05314	
Flujo neto de fondo actualizado	(95,468)	41,250	26,641	14,813	8,215	4,559	
Tasa de descuento 80.00 (-)	1.00000	0.55556	0.30864	0.17147	0.09526	0.05292	
Flujo neto de fondo actualizado	(95,468)	41,216	26,596	14,776	8,187	4,540	
Tasa de descuento 79.859202%	1.00000	0.55599	0.30913	0.17187	0.09556	0.05313	
TIR	**(95,468)**	**41,248**	**26,638**	**14,810**	**8,213**	**4,558**	-
Período de recuperación de la inversión -PRI-							
Valor actual neto	95,468	59,829	56,043	45,196	36,353	29,266	
Valor actual neto acumulado		59,829	115,872	161,068	197,421	226,687	
La inversión se recupera en		PRI= 1 año, 7 meses 18 días					

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

El flujo neto de fondos del proyecto de la producción de refresco de limón, muestra un flujo positivo, lo que indica ser un proyecto rentable durante los cinco años, figura un saldo a favor, los cuales serán útiles para poder liquidar los intereses, impuestos, remuneraciones al personal y todas aquellas deudas adquiridas en el proyecto, para el primer año el flujo es de un total de Q.74,188.00 durante el primer año, el cual indica la aceptación de los inversionistas.

Anteriormente, se muestra el valor actual neto del proyecto mediante el cual se determinó 24% de factor actualizado que los inversionistas esperan recibir al llevar a cabo el proyecto, con un valor positivo de Q.131,219.00 el cual comprueba que sí conviene la realización del proyecto, refleja rentabilidad por mostrar mayores ingresos y/o cobros que egresos y/o pagos durante los cinco años plazo.

6.6. ESTUDIO AMBIENTAL

Describe las características de un proyecto o actividad que se pretende realizar o modificar. Un estudio de impacto ambiental debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación, e interpretación de su impacto y describir las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos. Permite determinar si el proyecto se hace cargo de los efectos ambientales que genera, mediante la aplicación de medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

6.6.1. Política ambiental

Es el conjunto de los esfuerzos políticos para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sustentable. Permite el adecuado funcionamiento del proyecto para obtener el desarrollo sustentable, cuya importancia es desarrollar todas las actividades dentro de un marco global de protección del medio ambiente, al fomentar el principio de prevención y control de la contaminación, así como el uso eficiente de los recursos naturales y energéticos.

Las instituciones que intervienen en el tema ambiental, viabilidad e implementación adecuada del proyecto son: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN),

Ministerio de Economía (MINECO), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGA) y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).

Legislación ambiental que regula la interacción del proyecto con el medio natural y la población de las comunidades son:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Artículos 64, 97, 118, 119 y 121.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86, Artículos 1, 8 y 12.
- Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial 1999-2006, Artículo 1, Número 40, Clase 1,030, Categoría B1.
- Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios Generales. Limpieza, Manejo y disposición de desechos líquidos y control de plagas.

6.6.2. Gestión ambiental

Es el conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales, que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil del proyecto, obra, industria o actividad que opere dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley.

Con base en el Listado Taxativo el proyecto es Número 40, Clase 1,030, producción de Limonada del Campo, se clasifica en categoría B1 "Actividades de moderado a alto impacto ambiental". Se debe efectuar la evaluación ambiental inicial mediante el formato DVGA-GA-002 de la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales en la Ventanilla Ambiental, Delegación Departamental del Ministerio de ambiente y Recursos Naturales (MARN), se utiliza para determinar los impactos ambientales de un proyecto, obra, industria o actividad que aún no ha sido ejecutado.

El objetivo de la gestión ambiental es el manejo adecuado de los procesos operacionales que efectúa y reconoce la responsabilidad en mantener la calidad del entorno ambiental en las zonas de afluencia donde se desarrollará el proyecto.

- Plan ambiental

Permite que la cooperativa disponga de acciones para la mitigación de los impactos ambientales que se ocasionen con la implementación de la planta de producción de refresco de limón, así como sus procesos. Como se describen a continuación:

- Recolectar los envases desechados por los consumidores y transportarlos a una planta de reciclaje de plásticos para mitigar la contaminación con residuos sólidos.
- Usar racionalmente la electricidad en los procesos de producción para reducir la utilización excesiva por desuso del servicio.
- Manejar los desechos orgánicos mediante la trasformación en subproductos de origen natural.
- Optimizar el uso de agua mediante la administración eficiente del recurso en los procesos de producción y controlar el consumo para evitar su desperdicio.

6.6.3. Impacto ambiental

Es un proceso encaminado a identificar, predecir, interpretar, prevenir y comunicar, por vía preventiva, el efecto del proyecto sobre el medio ambiente y el procedimiento administrativo de control, apoyado en el estudio técnico sobre las incidencias ambientales y como trámite de participación pública, permite al -MARN- emitir una declaración de impacto ambiental al rechazar, aprobar y modificando el proyecto.

- Análisis de impactos

Estudiar los impactos ambientales que podrían afectar los recursos naturales como: el aire, suelo, subsuelo, aguas superficiales, flora y fauna, medio económico y social. El proyecto de producción de refresco de limón puede impactar los recursos naturales: como el agua por el uso excesivo en el proceso de lavado que podría disminuir la afluencia de los pozos de agua entubada y el derrame de aditivos utilizados en la producción y combustibles contenidos en el equipo y maquinaria necesaria.

Así mismo, la generación de desechos orgánicos por la extracción del jugo puede propiciar la propagación de insectos y roedores. El aire puede ser alterado por la contaminación atmosférica producida por los gases liberados de los residuos y líquidos del zumo cítrico.

Tabla 44
Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Impactos ambientales
Años 2017 al 2021

Actividad	Impactos potenciales	Plan de gestión ambiental
Proceso de lavado de la materia prima.	Calidad del agua y salud.	Implementación y control de prácticas adecuadas para el manejo, optimización y reducción del uso de agua en el proceso productivo.
Proceso de exprimido del jugo de limón.	Calidad del agua, suelo y salud.	Uso eficiente del equipo y materia prima en el proceso de extracción en un lugar que cumple con las medidas de higiene y salud.
Generación de desechos orgánicos.	Calidad del aire y medio ambiente.	Reducir los desechos con el método de reciclaje de las cáscaras del limón para elaborar subproductos como aceites, té o transformarlos en abono orgánico por medio de un compostador manual.
Derrame de aditivos utilizados en la producción y combustibles requeridos por los vehículos maquinaria y equipo.	Infiltración y calidad del agua subterránea y superficial.	Programas de monitoreo en las actividades del proceso productivo y correcto manejo de aditivos y combustibles para evitar derrames en la superficie terrestre de las instalaciones. En caso contrario, aplicación de bioestimulantes en las áreas del suelo contaminado, como gallinaza y aserrín mitigar la contaminación.
Desechar envases plásticos y tapones dañados, desgastados o quebrados.	Generación de desechos, proliferación de plagas y malos olores.	Colocar los de los desechos en contenedores adecuados, cerrados y trasladados a una planta de gestión integral de desechos.

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

Al identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá el proyecto, se definen las medidas preventivas, correctivas, de mitigación, de compensación en relación con los efectos negativos que permitirán optimizar las medidas necesarias.

6.7. IMPACTO SOCIAL

Se enfoca en los aspectos positivos que tendrá el proyecto sobre la sociedad, como la satisfacción de las necesidades básicas, impacto económico y el reconocimiento social de los aspectos positivos en beneficios de los habitantes.

La ejecución del proyecto impactará el ámbito social con los siguientes efectos positivos:

- Creación de nuevas fuentes de empleo para los habitantes de la Aldea.
- Implementar una nueva alternativa para la cosecha del limón y aprovecharlo en la producción agroindustrial del refresco del limón.
- Incremento en los ingresos económicos de los asociados que mejorarán las condiciones de vida a los pequeños agricultores de limón.
- Contribuir al desarrollo económico y social e impulsará las organizaciones agroindustriales en el centro poblado.

La puesta en marcha del proyecto también podría impactar el medio social, a continuación, se detallan los efectos negativos:

- Generación de ruido por la instalación de maquinaria y tránsito de vehículos que trasportarán materia prima o producto terminado.
- Alteración del tráfico normal de las vías de acceso aledañas a la organización agroindustrial por el traslado de materia prima y producto terminado.

La presente propuesta contribuye al desarrollo social, ambiental y económico de la Aldea, lo que se reflejará en el incremento de puestos de trabajo directo e indirecto, la generación de ingresos a los hogares que les permitan alcanzar el costo de la canasta básica y la implementación de medidas para conservar el ecosistema existente en el centro poblado.

CONCLUSIONES

Al efectuar la investigación del tema "Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles", realizada en junio del año 2017, en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, se determinan las siguientes conclusiones:

1. Las vías de acceso a las tres aldeas son de terracería y se encuentran en mal estado, en la época de lluvia imposibilitan el acceso a los centros poblados; el camino más afectado en invierno es el que atraviesa el río Manuel que comunica a las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla hacia la aldea El Sitio, el aumento de su caudal bloquea el acceso a los habitantes, vehículos y paso del ganado, lo que pone en riesgo la integridad física de las personas y animales.

2. En el año 2017, la población económicamente activa en las tres aldeas, asciende a 716 habitantes, valor que representa 31% del total de la población. La actividad agrícola absorbe 78% de la PEA y es la principal actividad productiva que genera fuente de trabajo, aunque es importante resaltar que la mano de obra es remunerada por debajo del salario mínimo y la producción, fundamentalmente, es destinada para el autoconsumo.

3. La desnutrición infantil que se observó en los centros poblados muestra que 46 niños se encuentran en riesgo por no cubrir los requerimientos mínimos nutricionales en la ingestión de alimentos y 8 menores se encuentran desnutridos, quienes requieren de un tratamiento para su recuperación nutricional. La falta de capacidad económica de las familias es una de las principales causas, en virtud de que no les permite cubrir las necesidades básicas para una dieta adecuada.

4. La organización social de los tres centros poblados es débil, derivado a la falta de apoyo por parte del Consejo de Desarrollo Municipal –COMUDE- y Corporación Municipal en relación a la satisfacción de necesidades y en la solución de problemas que afectan a las comunidades. Es importante mencionar que se observó 14% de participación de

la mujer en la integración de los miembros que conforman los Consejos y Comités, quienes se encargan de fomentar la participación efectiva de los habitantes.

5. Las tres aldeas cuentan con los siguientes servicios básicos: educación, salud, energía eléctrica, agua entubada y alumbrado público. Referente a la educación, únicamente la aldea La Nueva Providencia tiene acceso a ciclo básico del nivel medio, los centros poblados restantes solo disponen de educación a nivel preprimario y primario. En las tres comunidades existe un centro de convergencia y servicios básicos de salud. El servicio de energía eléctrica tiene 66% cobertura en las viviendas, el agua entubada es escasa y sin tratamiento de purificación, y el alumbrado público brinda iluminación a 51% de los lugares públicos de la región.

6. Las aldeas objeto de estudio carecen de programas de divulgación y concientización en relación con la prevención de riesgos y desastres ante los cambios atmosféricos predominantes en la región, razón por la cual existe desconocimiento por parte de los habitantes de cómo actuar en casos de emergencia, lo que aumenta el nivel de riesgo a padecer vulnerabilidades que afecten la integridad de las personas y los bienes materiales.

7. La deforestación es una práctica latente en los centros poblados debido a la expansión de la frontera agrícola. Sin embargo, una de las consecuencias más graves de esta práctica, es la pérdida del hábitat de muchas especies de flora y fauna, lo que acelera el cambio climático y genera desequilibrio en el ecosistema alterando, no solamente al medio ambiente, sino que afecta indirectamente la economía y reduce el estándar de calidad de vida de los habitantes.

8. En las tres comunidades se identificaron las siguientes necesidades sociales, como los requerimientos de inversión en infraestructura de una estación de Policía Nacional Civil y una de Bomberos Voluntarios. Relacionado con la educación se precisa la construcción de una escuela de párvulos en la aldea La Ceibilla y la remodelación de las instalaciones educativas ubicadas en los centros poblados. En lo referente a salud,

en los tres centros de convergencia demandan abastecimiento de medicamentos, programa de fumigación contra los zancudos, jornada de castración y esterilización de animales de compañía.

9. La falta de la instalación física de un mercado comunal en cada aldea, ocasiona que los pobladores se vean en la necesidad de viajar al municipio de Moyuta del departamento de Jutiapa o al municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa para adquirir los diferentes productos de la canasta básica alimentaria, lo que incrementa los precios de los pequeños comercios que se localizan en los tres centros poblados y en consecuencia desestabilizan la economía familiar.

10. Las prácticas para la eliminación de los desechos sólidos utilizadas por los habitantes son: la acumulación de residuos en terrenos baldíos, depositarlos en las riveras de las fuentes hídricas de las tres comunidades y la quema al aire libre han ocasionado contaminación de los recursos naturales por la generación de lixiviados, gases tóxicos y proliferación de plagas como insectos y roedores que impactan la salud de los habitantes.

11. Las actividades que se desarrollan en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio integran costos, rentabilidad y financiamiento que las hace productivas para la población, estas se lograron caracterizar de la siguiente manera:

    - La actividad agrícola no es rentable, derivado de la adversa relación existente entre las ganancias netas que obtienen, así como los costos y gastos elevados que estas implican por los niveles tecnológicos que utilizan. La falta de acceso al financiamiento constituye un factor clave que obliga a los pobladores a financiar sus actividades productivas por su cuenta.

    - El estrato de finca familiar representa la mayor rentabilidad entre las actividades pecuarias, las características tecnológicas son de primer nivel, lo que significa que no poseen la tecnificación adecuada para la correcta crianza del ganado. Tienen acceso a financiamiento externo por medio de bancos y cooperativas.

- En la actividad artesanal la producción de lácteos no representa rentabilidad, únicamente la carpintería y herrería, la primera en mayor proporción que la segunda. Estas últimas dos poseen financiamiento externo concedido por el cliente quien paga el 50% del valor del producto y que sirve para la compra de materiales, el costo varía según la calidad que este solicite.

RECOMENDACIONES

Con base a la investigación de campo realizada sobre "Caracterización socioeconómica, ambiental y proyectos comunitarios rurales sostenibles", en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa, se deriva una serie de observaciones generales, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Que el jefe de la Dirección Municipal de Planificación impulse el mejoramiento de las vías de acceso a los centros poblados mediante los proyectos comunitarios sociales propuestos para el Mejoramiento de calle, aldea El Sitio y la Construcción del puente río Manuel, que comunica a las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio del municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa.

2. Que el presidente del Comité Técnico de Educación implemente capacitaciones y talleres para desarrollar las habilidades de los pobladores de las tres aldeas, con el propósito de enseñar nuevos oficios a las personas y efectuar nuevas actividades que les permita generar ingresos, además de la actividad agrícola. Es esencial el apoyo económico para contribuir a la economía de los pobladores y al desarrollo de las comunidades.

3. Que por medio de los encargados de los centros de convergencia sea solicitado a la Dirección Área de Salud de Santa Rosa programas de nutrición para los niños a temprana edad y suministro de vitaminas necesarias para un sano crecimiento e implementar charlas informativas dirigidas a padres de familia y personal encargado de la cocina en las escuelas sobre la preparación de alimentos nutritivos en una dieta diaria con el propósito de reducir la desnutrición existente en las tres aldeas y contribuir al desarrollo saludable de la población infantil.

4. Que el presidente del -COCODE- de cada aldea debe gestionar ante el -COMUDE- el establecimiento de organizaciones sociales que promuevan planes, proyectos o programas que garanticen mejorar las condiciones en que se encuentran los centros poblados en el año en estudio y proveer el apoyo necesario para incrementar la calidad de vida de los habitantes que residen en las tres comunidades rurales.

5. Que el jefe de la Dirección Municipal de Planificación gestione los recursos financieros que se requieren para implementar los proyectos de desarrollo social en las tres aldeas, objeto de estudio con la finalidad de brindar a los habitantes los servicios básicos e infraestructura para un desarrollo integral de las comunidades con el propósito de garantizar el desarrollo integral de los centros poblados y sus habitantes.

6. Que el presidente del -COCODE- gestione ante el -COMUDE- integrar una Coordinadora Local de Reducción de Desastres -COLRED-, donde se fusione la participación de los líderes comunitarios, instituciones públicas, cuerpos de socorro y jefes de familia para que se capaciten e informen con el objetivo de controlar, prevenir o mitigar los desastres naturales, socio-naturales y antrópicos a los que eventualmente están expuestos los habitantes de las tres aldeas.

7. Que los presidentes de los -COCODE- gestionen ante la Unidad de Gestión Ambiental y Ofician Forestal la participación de las entidades de apoyo como el -INAB-, -CONAP-, -MARN-, que deben intervenir en el efecto que produce la deforestación y contrarrestarla con programas y proyectos para reforestar las áreas, asimismo, concientizar a la población de los impactos positivos de esta práctica y la consecuencia negativa de estos hábitos, los cuales deben cambiar para reducir la contaminación del aire, suelo, agua para obtener un ecosistema valioso en biodiversidad.

8. Que el presidente del -COCODE- de cada aldea ante la Dirección Municipal de Planificación la ejecución de proyectos de infraestructura requeridos en los tres centros poblados mediante la priorización de las necesidades e incluirlos en el plan operativo anual con el objetivo de fomentar el desarrollo social de la población. Los centros de convergencia deben solicitar a la Dirección Área de Salud de Santa Rosa la cantidad de medicamentos necesarios para los habitantes y planificación de programas de fumigación y castración que preservarán la salud de los habitantes de las comunidades.

9. Que el presidente del -COMUDE- gestione la instalación física de un mercado comunal en las aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio con el objetivo de desarrollar la sostenibilidad económica, social y familiar de los hogares de las tres comunidades rurales fomentando los comercios y generando nuevas fuentes de empleo para los habitantes.

10. Que los presidentes de los -COCODE- gestionen ante la Unidad de Gestión Ambiental y Oficina Forestal el proyecto comunitario social propuesto de construir una planta de reciclaje de desechos sólidos y un relleno sanitario, así como la puesta en marcha de un tren de aseo en las Aldeas, con el propósito de mitigar las condiciones ambientales, promoviendo el ornato y concientizando a las personas para preservar el medio ambiente y conservar las prácticas de higiene para una vida saludable.

11. Que los presidentes de los -COCODE- soliciten ante el Comité Técnico de Salud y Desarrollo Social el apoyo financiero para la implementación de organizaciones entre los pobladores que participan en cada actividad productiva para que puedan obtener financiamientos externos a través de instituciones bancarias y cooperativas, con el objetivo de tecnificar sus tareas y capacitarse para adquirir más conocimiento y de esta forma incrementar sus ganancias, reducir los costos y mantener una fuente de comercialización más sólida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J. (2015). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Pautas para el desarrollo de las regiones en países que han sido mal administrados. Guatemala, C.A. Editorial Praxis.

- Alvarez, S. y Spicker, P. (2009). Pobreza glosario internacional. Pobreza. Buenos Aires, Argentina. Edición en español CLACSO.

- Ander-Egg, E. (2007). Como elaborar un proyecto: Guía para diseñar proyectos sociales y culturales. San Isidro, Argentina. Publicaciones ICSA.

- Archanco, R. (2014). Los 6 ámbitos más conocidos del entorno de una organización. Pamplona, Madrid, España. Papeles de inteligencia.

- Fassbender, H. y Bornemisza, E. (1998). Química de suelos con énfasis en suelos de América latina. San José de Costa Rica. IICA.

- Fernández, V. (1993). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Estudio ambiental. Madrid, España, Editores Mundi Prensa Libros, S.A.

- Guzmán, S. (2004). Metodología evaluación de impacto. Impacto social. División de control de gestión. Santiago, Chile.

- Hernández, M. y Sastre, A. (1999). Tratado de nutrición. Clasificación de Waterlows. Madrid, España. Ediciones Díaz de Santos, S.A.

- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2000). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida –ENCOVI-. Pobreza, Guatemala.

- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación. Características de la población y de los locales de habitación censados, Población económicamente inactiva, Guatemala.

- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2011). Manual de procesos, departamento de censos y encuestas, Versión 1. Vivienda. Glosario, Guatemala.

- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2017). Encuesta Nacional de Empleos e Ingresos -ENEI-. Población económicamente activa, Ministerio de Economía, Guatemala.

- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala -INSIVUMEH-. (2017). Boletín Climático 07-2017, Región Altiplano Central. Sección de Climatología, Estación Meteorológica Santa Rosa.

- Linares, L. y Hidalgo, E. (2013). Diccionario Municipal de Guatemala. Fundación Konrad Adenauer. Magna Terra Editores, Guatemala.

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-. Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental. Artículo 3 al 39.

- Martínez, A. y Schlüpman, K. (1991). La ecología y la economía. Fondo de Cultura Económica, México. Primera edición.

- Pérez, C. (2013). Análisis de impacto social en proyectos de infraestructura. Impacto social. Unidad de Salvaguardias ambientales y sociales -VPS/ESG-. Cartagena de Indias, Colombia.

- Real Academia Española (2017). Diccionario de la lengua española. Localización y extensión, Actualización 2017. España.

- Reyes, A. (2007). Administración Moderna. Organización empresarial. México D.F. Editorial Limusa, S.A. de C.V.

- Rodríguez, M. y Espinoza, G. (2002). Política ambiental. Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas. División del medio ambiente, Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, D.C.

- Rodríguez, G. (2012). Distribución de planta, Definiciones, tipos y características. Universidad Tecnológica de Torreón, México.

- Rosales, R. (2005). Estudio Técnico. Formulación y Evaluación de Proyectos, UNED.

- Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-. (2010). Índices demográficos. Plan de Desarrollo Oratorio, Santa Rosa, Guatemala.

- Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. (1969). Fundamentos de mercadotecnia. Análisis de comercialización. Marketing de servicios. New York, Estados Unidos. Editorial McGraw-Hill, Inc.

- Wong A. (2006). Planta de Reciclaje de Residuos Sólidos Domiciliarios mediante incineración. Memoria de Título, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Anexo 1
Aldea La Nueva Providencia
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Viviendas por categoría territorial según concepto
Año 2017

Concepto	Aldea La Nueva Providencia																	
	La Nueva Providencia		Llano Verde		San Diego		San José		Las Ilusiones		Don Melchor		El Chapernal		La Laguna Seca		Total general	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tipo de vivienda																		
Casa formal	198	99	18	33	30	97	12	92	23	96	2	40	4	67	3	60	**290**	**86**
Vivienda improvisada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	2	33	2	40	**5**	**1**
Covacha	3	1	36	67	1	3	0	0	1	4	1	20	0	0	0	0	**42**	**12**
Rancho	0	0	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	**0**
Cuarto suelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0	0	0	0	**1**	**0**
Otro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Total	**201**	**100**	**54**	**100**	**31**	**100**	**13**	**100**	**24**	**100**	**5**	**100**	**6**	**100**	**5**	**100**	**339**	**100**
Materiales de construcción																		
Adobe	13	6	5	9	5	16	2	15	8	33	0	0	0	0	3	60	**36**	**11**
Block	167	83	26	48	12	39	7	54	6	25	2	40	0	0	0	0	**220**	**65**
Ladrillo	3	1	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**5**	**1**
Madera	18	9	9	17	12	39	4	31	5	21	1	20	2	33	0	0	**51**	**15**
Caña	0	0	2	4	1	3	0	0	1	4	0	0	0	0	1	20	**5**	**1**
Bajareque	0	0	3	6	0	0	0	0	4	17	2	40	4	67	1	20	**14**	**4**
Otro	0	0	8	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**8**	**2**
Total	**201**	**100**	**54**	**100**	**31**	**100**	**13**	**100**	**24**	**100**	**5**	**100**	**6**	**100**	**5**	**100**	**339**	**100**

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Concepto	Aldea La Nueva Providencia																	
	La Nueva Providencia		Llano Verde		San Diego		San José		Las Ilusiones		Don Melchor		El Chapernal		La Laguna Seca		Total general	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tenencia de la vivienda																		
Propia	172	86	32	59	5	16	5	38	8	33	0	0	0	0	0	0	**222**	**65**
Alquilada	8	4	1	2	18	58	0	0	2	8	0	**0**	0	0	0	0	**29**	**9**
Prestada	6	3	3	6	6	19	3	23	5	21	5	100	6	100	5	100	**39**	**12**
Desocupada	15	7	18	33	2	6	5	38	9	38	0	0	0	0	0	0	**49**	**14**
Total	**201**	**100**	**54**	**100**	**31**	**100**	**13**	**100**	**24**	**100**	**5**	**100**	**6**	**100**	**5**	**100**	**339**	**100**

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

Anexo 2
Aldea La Ceibilla
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Viviendas por categoría territorial según concepto
Año 2017

Concepto	Aldea La Ceibilla									
	La Ceibilla		Las Lomitas		Los Laureles		La Limonera		Total general	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tipo de vivienda										
Casa formal	94	95	8	33	28	80	4	80	**134**	**82**
Vivienda improvisada	0	0	4	17	0	0	0	0	**4**	**2**
Covacha	5	5	11	46	7	20	1	20	**24**	**15**
Rancho	0	0	1	4	0	0	0	0	**1**	**1**
Cuarto suelto	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Otro	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Total	**99**	**100**	**24**	**100**	**35**	**100**	**5**	**100**	**163**	**100**
Materiales de construcción										
Adobe	16	16	6	25	4	11	3	60	**29**	**18**
Block	46	46	2	8	28	80	1	20	**77**	**47**
Ladrillo	1	1	0	0	0	0	0	0	**1**	**1**
Madera	24	24	8	33	3	9	**1**	20	**36**	**22**
Caña	0	0	5	21	0	0	**0**	0	**5**	**3**
Bajareque	7	7	3	13	0	0	0	0	**10**	**6**
Otro	5	5	0	0	0	0	0	0	**5**	**3**
Total	**99**	**100**	**24**	**100**	**35**	**100**	**5**	**100**	**163**	**100**

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Concepto	Aldea La Ceibilla									
	La Ceibilla		Las Lomitas		Los Laureles		La Limonera		Total general	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tenencia de la vivienda										
Propia	80	81	14	58	27	77	1	20	**122**	**75**
Alquilada	8	8	1	4	4	11	1	20	**14**	**9**
Prestada	6	6	6	25	0	0	2	40	**14**	**9**
Desocupada	5	5	3	13	4	11	1	20	**13**	**8**
Total	**99**	**100**	**24**	**100**	**35**	**100**	**5**	**100**	**163**	**100**

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

Anexo 3
Aldea El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Viviendas por categoría territorial según concepto
Año 2017

Concepto	Aldea El Sitio																	
	El Sitio		Río Manuel		El Tigüilote		El Salto		La Lotificación		Caragüe		Talpetate		Hacienda Vieja		Total general	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tipo de vivienda																		
Casa formal	50	100	23	43	18	58	8	62	14	58	7	140	2	33	3	60	**125**	**82**
Vivienda improvisada	0	0	0	0	0	0	0	0	1	42	1	20	0	0	0	0	**2**	**1**
Covacha	0	1	3	6	0	0	10	77	3	13	1	20	4	67	0	0	**21**	**14**
Rancho	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	60	0	0	0	0	**3**	**2**
Cuarto suelto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**
Otro	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	**1**
Total	**50**	**100**	**26**	**100**	**19**	**100**	**18**	**100**	**18**	**100**	**12**	**100**	**6**	**100**	**3**	**100**	**152**	**100**
Materiales de construcción																		
Adobe	9	18	4	15	2	11	0	0	11	61	4	33	2	33	0	0	**32**	**21**
Block	39	78	11	42	12	63	0	0	7	39	3	25	0	0	3	100	**75**	**49**
Ladrillo	0	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**	**1**
Madera	2	4	7	27	5	26	11	61	0	0	5	42	2	33	0	0	**32**	**21**
Caña	0	0	0	0	0	0	5	28	0	0	0	0	1	17	0	0	**6**	**4**
Bajareque	0	0	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	17	0	0	**4**	**3**
Otro	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**1**	**1**
Total	**50**	**100**	**26**	**100**	**19**	**100**	**18**	**100**	**18**	**100**	**12**	**100**	**6**	**100**	**3**	**100**	**152**	**100**

Continúa en la página siguiente...

... viene de la página anterior.

Concepto	Aldea El Sitio																	
	El Sitio		Río Manuel		El Tigüilote		El Salto		La Lotificación		Caragüe		Talpetate		Hacienda Vieja		Total general	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tenencia de la vivienda	-	-																
Propia	33	66	14	54	12	63	17	94	9	50	4	33	3	50	0	0	92	**61**
Alquilada	12	24	1	4	2	11	1	6	0	0	0	0	2	33	1	33	19	**13**
Prestada	0	0	3	12	2	11	0	0	5	28	3	25	0	0	1	33	14	**9**
Desocupada	5	10	8	31	3	16	0	0	4	22	5	42	1	17	1	33	27	**18**
Total	**50**	**100**	**26**	**100**	**19**	**100**	**18**	**100**	**18**	**100**	**12**	**100**	**6**	**100**	**3**	**100**	**152**	**100**

Fuente: elaboración propia con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002.

Anexo 4
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción de leche
Existencias de ganado microfinca
Año 2017

Concepto		Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
			1 años	2 años	3 años				1 años	2 años	3 años			
	Existencia inicial	6	0	0	0	4	**10**	0	3	0	0	1	**4**	**14**
(+)	Compras	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(+)	Nacimientos	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(-)	Defunciones	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(-)	Ventas	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
	Existencias	**6**	**0**	**0**	**0**	**4**	**10**	**0**	**3**	**0**	**0**	**1**	**4**	**14**

Existencias ajustadas

Concepto		Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
			1 años	2 años	3 años				1 años	2 años	3 años			
	Existencia inicial	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00	**6.00**	0.00	3.00	0.00	0.00	1.00	**4.00**	**10.00**
(+)	Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(+)	Nacimientos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(-)	Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(-)	Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
	Existencias	**2.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**4.00**	**6.00**	**0.00**	**3.00**	**0.00**	**0.00**	**1.00**	**4.00**	**10.00**

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

Anexo 5
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción de leche
Existencias de ganado subfamiliar
Año 2017

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 años	2 años	3 años				1 años	2 años	3 años			
	Existencia inicial	0	0	0	0	50	**50**	0	0	0	0	2	**2**	**52**
(+)	Compras	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(+)	Nacimientos	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(-)	Defunciones	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(-)	Ventas	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
	Existencias	**0**	**0**	**0**	**0**	**50**	**50**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2**	**52**

Existencias ajustadas

Concepto	Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
		1 años	2 años	3 años				1 años	2 años	3 años			
	Existencia inicial	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00	**50.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	**2.00**	**52.00**
(+)	Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(+)	Nacimientos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(-)	Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(-)	Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
	Existencias	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**50.00**	**50.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**2.00**	**2.00**	**52.00**

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

Anexo 6
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción de leche
Existencias de ganado familiar
Año 2017

Concepto		Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
			1 años	2 años	3 años				1 años	2 años	3 años			
	Existencia inicial	10	0	6	0	203	**219**	14	0	0	0	1	**15**	**234**
(+)	Compras	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(+)	Nacimientos	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(-)	Defunciones	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(-)	Ventas	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
	Existencias	**10**	**0**	**6**	**0**	**203**	**219**	**14**	**0**	**0**	**0**	**1**	**15**	**234**

Existencias ajustadas

Concepto		Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
			1 años	2 años	3 años				1 año	2 años	3 años			
	Existencia inicial	3.33	0.00	6.00	0.00	203.00	**212.33**	4.67	0.00	0.00	0.00	1.00	**5.67**	**218.00**
(+)	Compras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(+)	Nacimientos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(-)	Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(-)	Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
	Existencias	**3.33**	**0.00**	**6.00**	**0.00**	**203.00**	**212.33**	**4.67**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**1.00**	**5.67**	**218.00**

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

Anexo 7
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Producción de leche
Existencias de ganado multifamiliar
Año 2017

Concepto		Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
			1 años	2 años	3 años				1 años	2 años	3 años			
	Existencia inicial	1	0	6	0	42	**49**	3	0	0	0	7	**10**	**59**
(+)	Compras	1	0	0	0	5	**6**	1	0	0	0	0	**1**	**7**
(+)	Nacimientos	0	0	0	0	0	**0**	2	0	0	0	0	**2**	**2**
(-)	Defunciones	0	0	0	0	0	**0**	0	0	0	0	0	**0**	**0**
(-)	Ventas	0	0	0	0	(3)	**(3)**	(1)	0	0	0	0	**(1)**	**(4)**
	Existencias	**2**	**0**	**6**	**0**	**44**	**52**	**5**	**0**	**0**	**0**	**7**	**12**	**64**

Existencias ajustadas

Concepto		Terneras	Novillas			Vacas	Total	Terneros	Novillos			Toros	Total	Total general
			1 años	2 años	3 años				1 años	2 años	3 años			
	Existencia inicial	0.33	0.00	6.00	0.00	42.00	**48.33**	1.00	0.00	0.00	0.00	7.00	**8.00**	**56.33**
(+)	Compras	0.17	0.00	0.00	0.00	2.50	**2.67**	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.17**	**2.83**
(+)	Nacimientos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.33**	**0.33**
(-)	Defunciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	**0.00**	**0.00**
(-)	Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	(1.50)	**(1.50)**	(0.17)	0.00	0.00	0.00	0.00	**(0.17)**	**(1.67)**
	Existencias	**0.50**	**0.00**	**6.00**	**0.00**	**43.00**	**49.50**	**1.33**	**0.00**	**0.00**	**0.00**	**7.00**	**8.33**	**57.83**

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

Anexo 8
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Costo unitario por litro de leche
Producción de leche
Año 2017

Microfinca					Subfamiliar				
Litros diarios	**Días producidos**	**Vacas**	**Total litros**		**Litros diarios**	**Días producidos**	**Vacas**	**Total litros**	
8	270	4	8,640.00		8	270	50	108,000.00	
31,017 / 8,640	⇨ **Q. 3.59**		**Costo por litro de leche**		487,123 / 108,000	⇨	**Q. 4.51**	**Costo por litro de leche**	

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

Anexo 9
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Costo unitario por litro de leche
Producción de leche
Año 2017

Familiar				Multifamiliar			
Litros diarios	**Días producidos**	**Vacas**	**Total litros**	**Litros diarios**	**Días producidos**	**Vacas**	**Total litros**
8	270	203	438,480.00	8	270	44	95,040.00
1,634,619	⇨	**Q. 3.73**	**Costo por litro de leche**	516,258	⇨	**Q. 5.43**	**Costo por litro de leche**
438,480				95,040			

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

Anexo 10
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Costos de construcción
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
MATERIALES				**929,090.25**
Conformación de subbase 0.30 cm				
Subbase granular	m3	2,430.00	80.00	194,400.00
Conformación de base 0.15 cm				
Base granular	m3	1,215.00	100.00	121,500.00
Pavimento flexible (asfalto) de e=0.05m.				
Mezcla asfáltica en caliente, incluye imprimación, ligante, equipo de colocación	m3	321.00	1,910.25	613,190.25
MANO DE OBRA				**71,923.47**
Corte estructural				**1,325.91**
Ayudante para maquinaria en corte estructural	hrs	33.330	11.48	382.63
Horas extras de ayudantes	hrs	12.00	17.22	206.64
Ayudante para maquinaria en corte estructural	hrs	33.33	14.35	478.29
Horas extras de ayudantes	hrs	12.00	21.53	258.36
Reacondicionamiento de subrasante				**4,253.34**
Ayudantes de maquinaria para reacondicionamiento de subrasante	hrs	312.00	11.48	3,581.76
Horas extras de ayudantes	hrs	39.00	17.22	671.58
Conformación de subbase 0.30 cm				**6,388.62**
Ayudantes para maquinaria para conformación de subbase	hrs	468.00	11.48	5,372.64
Horas extras de ayudantes	hrs	59.00	17.22	1,015.98
Conformación de base 0.15 cm				**3,185.70**
Ayudantes para maquinaria para conformación de base	hrs	234.00	11.48	2,686.32
Horas extras de ayudantes	hrs	29.00	17.22	499.38
Pavimento flexible (asfalto) de e=0.05m.				**56,769.90**
Calificada	m3	321.00	121.42	38,975.82
Colocación	m2	300.00	12.00	3,600.00
Preparación				

Continúa en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
No calificada				
Fundición	m3	321.00	40.48	12,994.08
Corte de pavimento	m2	300.00	4.00	1,200.00
OTROS COSTOS				**567,288.08**
Corte estructural				**973.22**
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000	928.14	928.14
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000	45.08	45.08
Reacondicionamiento de subrasante				**3,121.95**
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000	2,977.34	2,977.34
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000	144.61	144.61
Conformación de subbase 0.30 cm				**4,689.24**
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000	4,472.03	4,472.03
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000	217.21	217.21
Conformación de base 0.15 cm				**2,338.30**
Prestaciones 70% s/m.o.	mes	1.00000000	2,229.99	2,229.99
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	mes	1.00000000	108.31	108.31
Pavimento flexible (asfalto) de e=0.05m.				**41,669.11**
Prestaciones 70% s/m.o.	Mes	1.00000000	39,738.93	39,738.93
Herramienta 2% s/(m.o. y prestaciones)	Mes	1.00000000	1,930.18	1,930.18
Profesionales				**53,000.00**
Ingeniero civil a cargo de la ejecución de la obra	Mes	1.00000000	15,000.00	15,000.00
Asesor externo de suelo y pavimento	global	0.12500000	100,000.00	12,500.00
Consultor ambiental	global	0.12500000	100,000.00	12,500.00
Jefe de frenes	mes	0.14285714	13,000.00	1,857.14
Jefe de control de calidad	mes	0.14285714	13,000.00	1,857.14
Jefe de planificación	mes	0.14285714	13,000.00	1,857.14
Jefe de administración	mes	0.14285714	13,000.00	1,857.14
Jefe de pavimentación	mes	0.14285714	13,000.00	1,857.14
Jefe de obra civil	mes	0.14285714	13,000.00	1,857.14
Jefe de maquinaria	mes	0.14285714	13,000.00	1,857.14
Profesionales técnicos				**45,000.00**
Encargados de planta	mes	0.83333333	9,000.00	7,500.00
Encargado administrativo	mes	0.83333333	9,000.00	7,500.00
Encargado de maquinaria	mes	0.83333333	9,000.00	7,500.00
Encargado de planta de asfaltado	mes	0.83333333	9,000.00	7,500.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
Encargado de obra civil	mes	0.83333333	9,000.00	7,500.00
Laboratorista de suelo, concreto y asfaltado	mes	0.83333333	9,000.00	7,500.00
Personal administrativo y técnico de apoyo				**68,123.83**
Auxiliares de planta para maquinaria	mes	1.00000000	3,000.00	3,000.00
Horas extras	hrs	20.0000000	18.75	375.00
Maestros de obra	mes	2.00000000	7,142.86	14,285.72
Horas extras	hrs	40.0000000	44.64	1,785.60
Bodeguero.planillero	mes	1.00000000	3,000.00	3,000.00
Ayudantes de bodega	mes	1.00000000	2,700.00	2,700.00
Horas extras	hrs	10.0000000	16.88	168.80
Albañiles ambulantes	mes	2.00000000	4,500.00	9,000.00
Ayudantes	mes	4.00000000	2,700.00	10,800.00
Prestaciones	%	0.51000000	45,115.12	23,008.71
Equipos de trabajo				**24,183.04**
Dibujantes y calculistas	mes	0.10000000	4,687.50	468.75
Cuadrilla de topografía	mes	1.00000000	13,750.00	13,750.00
Ensayos de laboratorio	mes	1.00000000	4,464.29	4,464.29
Laboratorista de suelo (campo)	mes	1.00000000	5,500.00	5,500.00
Suministros				**5,660.71**
Combustible vehículos	mes	1.00000000	2,000.00	2,000.00
Papelería y suministros de oficina	mes	1.00000000	267.86	267.86
Comunicación	unidad	2.00000000	357.14	714.28
Guardianes	mes	1.00000000	2,678.57	2,678.57
Viáticos y alquileres				**21,767.84**
Viáticos profesionales	mes	2.00000000	2,357.14	4,714.28
Viáticos técnicos	mes	5.00000000	1,178.57	5,892.85
Viáticos técnicos de apoyo	mes	3.00000000	1,178.57	3,535.71
Hospedaje profesionales	mes	1.00000000	2,357.14	2,357.14
Hospedaje personal	mes	1.00000000	1,339.29	1,339.29
Pago de servicio de hospedaje	mes	1.00000000	3,928.57	3,928.57
Maquinaría y equipo				**174,203.66**
Excavadora 320 CI excavación fina	hrs	33.3300000	267.86	8,927.77
Motoniveladora	hrs	260.000000	312.59	81,273.40
Vidrocompactador 8 tons	hrs	78.0000000	290.18	22,634.04
Retroexcabadora	hrs	195.000000	191.96	37,432.20

Continúa en la página siguiente ...

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
Camión cisterna de 2000 gls (incluye diesel)	día	32.5000000	736.50	23,936.25
Combustible				**53,273.82**
Excavadora 320 CI excavación fina	galones	183.320000	22.32	4,091.70
Motoniveladora	galones	1,170.00000	22.32	26,114.40
Vidrocompactador 8 tons	galones	156.000000	22.32	3,481.92
Retroexcabadora	galones	487.500000	22.32	10,881.00
Camión cisterna de 2000 gls (incluye diesel)	galones	390.000000	22.32	8,704.80
Acarreo				**60,251.85**
Acarreo de material a botadero	m3	4,050.00000	14.88	60,251.85
Botadero				**9,031.50**
Mantenimiento de botadero	m3	4,050.00000	2.23	9,031.50
Total				**1,568,301.80**

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

Anexo 11
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Requerimientos técnicos pre-inversión
Año 2017

No.	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
	Estudios de pre-inversión				
1	**Suelos**				**60,000.00**
	Levantamiento topográfico	unidad	1	10,000.00	10,000.00
	Estudio de suelos	unidad	1	25,000.00	25,000.00
	Diseño de la estructura de subrasante, base y subbase	unidad	1	25,000.00	25,000.00
2	**Estudio pavimento**				**15,000.00**
	Diseño de carpeta de rodadura	unidad	1	15,000.00	15,000.00
3	**Estudio de hidrología e hidráulica**				**15,000.00**
	Evaluación de la hidrología e hidráulica del sitio del proyecto	unidad	1	15,000.00	15,000.00
4	**Estudios ambientales**				**15,000.00**
	Estudio de impacto ambiental	unidad	1	15,000.00	15,000.00
Total requerimientos técnicos					**105,000.00**

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

Anexo 12
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Carta-certificación del proyecto
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

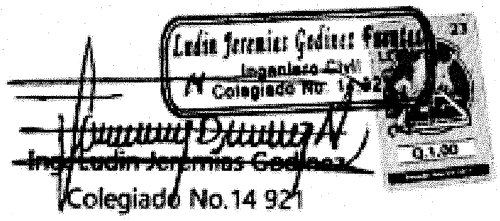
Guatemala, 30 de abril 2018

A QUIEN INTERESE:

Yo, Ludin Jeremías Godínez Fuentes, Ingeniero Civil, Colegiado Número 14 921; doy fe que el diseño del proyecto MEJORAMIENTO DE UN KILÓMETRO DE LA CALLE PRINCIPAL EN LA ALDEA EL SITIO DEL MUNICIPIO DE ORATORIO, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, se ha realizado bajo procedimientos y normas aceptadas en la República de Guatemala; se utilizó el Manual Centroamericano de Especificaciones para la Construcción de carreteras y puentes regionales, según convenio USAID/SIECA No.596-181.20 avalado por COMITRAN. Así mismo, la cuantificación y presupuesto presentado en este informe fue revisado por mi persona. Al momento de ejecutar el proyecto se recomienda actualizar los precios de materiales y mano de obra.

Es importante hacer saber que el levantamiento topográfico, así como, otros datos para el diseño fueron proporcionados por terceros. Para fines de diseño se asumieron descripción geotécnica vial. El trabajo presenta una aproximación general del proyecto, el resultado final del diseño depende fundamentalmente de la información preliminar proporcionada por terceros.

Atentamente,



Ing. Ludin Jeremías Godínez
Colegiado No.14 921

Anexo 13
Aldea El Sitio, municipio de Oratorio
Departamento de Santa Rosa
Proyecto: mejoramiento calle, aldea El Sitio
Formulario de integración de costos y precios unitarios

Formulario de integración de precios unitarios

Renglón de trabajo		**Corte estructural**	
Renglón	**1.01**		
Unidad y cantidad	**3,000.00**	**m3**	
Rendimiento del Renglón			

Equipo

Descripción	Rendimiento	No. Máquinas	Cantidad		p.u		Monto
Excavadora 320 CI Excavacion fina	90.00	1.00	33.33	horas	Q267.86	Q./hora	Q8,927.77
					Sub-total Equipo		Q8,927.77

Mano de obra

Descripción	Rendimiento	No. Frentes	Cantidad		p.u		Sub- total
Ayudantes para maquinaria		1.00	33.33	horas	Q11.48	Q./hora	Q382.63
hora extra		1.00	12.00	horas	Q17.22		Q206.64
Cheque		1.00	33.33	horas	Q14.35	Q./hora	Q478.29
hora extra		1.00	12.00	horas	Q21.53		Q258.36
Sub-total Personal							Q1,325.92
Prestaciones						70%	Q928.14
					Sub-total Mano de obra		Q2,254.06
					Herramienta	2%	Q45.08

Materiales

Descripción	Rendimiento	Cantidad	p.u	Sub- total
			Sub-total materiales	Q0.00

Otros

Descripción	factor	dist. km	Cantidad		p.u		Sub- total
Acarreo :							
Acarreo de material a botadero	1.35	6.00	4,050.00	m3	Q14.88	Q./m3	Q60,251.85
Combustibles		**No. Máquinas**					
Excavadora 320 CI Excavacion fina	5.50	1.00	183.32	gal	Q22.32	Q./gal	Q4,091.70
Botadero							
Mantenimiento de botadero			4,050.00	m3	Q2.23	Q./m3	Q9,031.50
					Sub-total otros		Q73,375.05
					Total directo	3,000.00 m3	Q84,601.96
					Total costo directo		Q28.20
					Precio unitario		Q40.00

Ingeniero Civil
Colegiado No. 14 921

Corte estructural

Renglón de trabajo	Conformación de base 0.15 cms
Renglón	1.04
Cantidad, unidad	900.00 m3
Rendimiento del Renglón	

Materiales

	Descripción	Rendimiento	Cantidad		Costo Unitario (Sin Iva)		Monto
A	Material para base granular	1.3500	1,215.00	m3	Q 100.00	Q/m3	Q 121,500.00

Sub-total A Q 121,500.00

Mano de Obra

	Descripción	Rendimiento		Cantidad		Costo Unitario (Sin Iva)		Sub- total
	No Calificada							
B	Ayudantes para maquinaria	3.00	ayudantes	234.00	hrs	Q 11.48	Q/hora	Q 2,686.32
	Hora extra	3.00	ayudantes	29.00	hrs	Q 17.22	Q/hora	Q 499.38
	Sub-total Personal							Q3,185.70
	Prestaciones						70%	Q2,229.99

Sub-total B Q 5,415.69

Herramienta 2% Q 108.31

Maquinaria y Equipo

	Descripción	Rendimiento	Cantidad		Costo Unitario (Sin Iva)	Sub- total
C	Motoniveladora		60.00	horas	Q 312.59	Q 18,755.40
	Vibrocompactador 8 tons		18.00	horas	Q 290.18	Q 5,223.24
	Retroexcavadora		45.00	horas	Q 191.96	Q 8,638.20
	Camion cisterna de 2000 gls (incluye Diesel)		7.50	Dia	Q 736.50	Q 5,523.75

Sub-total C Q 38,140.59

	Descripción		Cantidad		Costo Unitario (Sin Iva)	Sub- total
Otros	**Combustible**					
	Motoniveladora		270.00	galones	Q 22.32	Q 6,026.40
	Vibrocompactador 8 tons		36.00	galones	Q 22.32	Q 803.52
	Retroexcavadora		112.50	galones	Q 22.32	Q 2,511.00
	Bomba Camion cisterna 2000 galones		90.00	galones	Q 22.32	Q 2,008.80

Sub-total otros Q 11,349.72

Ingeniero Civil
Colegiado No. 14 921

Total directo 900.00 m3 Q176,514.31

Total costo directo Q196.13

Precio unitario Q277.00

Renglón de trabajo	Conformación de subbase 0.30 mts
Renglón	1.03
Cantidad, unidad	1,800.00 m3
Rendimiento del Renglón	

	Materiales								
	Descripción	**Rendimiento**	**Cantidad**		**Costo Unitario (Sin Iva)**			**Monto**	
A	Material para subbase granular	1.3500	2,430.00	m3	Q	80.00	Q/m3	Q	194,400.00
	Sub-total A							Q	194,400.00

	Mano de Obra								
	Descripción	**Rendimiento**		**Cantidad**		**Costo Unitario (Sin Iva)**			**Sub- total**
	No Calificada								
B	Ayudantes para maquinaria	3.00	ayudantes	468.00	hrs	Q	11.48	Q/hora	Q 5,372.64
	Hora extra	3.00	ayudantes	59.00	hrs	Q	17.22	Q/hora	Q 1,015.98
	Sub-total Personal								Q6,388.62
	Prestaciones							70%	Q4,472.03
	Sub-total B							Q	10,860.65

Herramienta	2%	Q	217.21

	Maquinaria y Equipo								
	Descripción	**Rendimiento**	**Cantidad**		**Costo Unitario (Sin Iva)**			**Sub- total**	
C	Motoniveladora		120.00	horas	Q	312.59		Q	37,510.80
	Vibrocompactador 8 tons		36.00	horas	Q	290.18		Q	10,446.48
	Retroexcavadora		90.00	horas	Q	191.96		Q	17,276.40
	Camion cisterna de 2000 gls (incluye Diesel)		15.00	Dia	Q	736.50		Q	11,047.50
	Sub-total C							Q	76,281.18

	Descripción		**Cantidad**		**Costo Unitario (Sin Iva)**		**Sub- total**	
	Combustible							
	Motoniveladora		540.00	galones	Q	22.32	Q	12,052.80
	Vibrocompactador 8 tons		72.00	galones	Q	22.32	Q	1,607.04
Otros	Retroexcavadora		225.00	galones	Q	22.32	Q	5,022.00
	Bomba Camion cisterna 2000 galones		180.00	galones	Q	22.32	Q	4,017.60
	Sub-total otros						Q	22,699.44

Ingeniero Civil
Colegiado No. 14 921

Total directo	1,800.00	m3	Q304,458.48
Total costo directo			Q169.14
Precio unitario			Q238.00

Renglón de trabajo	Reacondicionamiento de subrasante
Renglón	1.02
Cantidad, unidad	1,200.00 m3
Rendimiento del Renglón	

	Materiales				
	Descripción	**Rendimiento**	**Cantidad**	**Costo Unitario (Sin Iva)**	**Monto**
A					

Sub-total A	**Q**	-

	Mano de Obra								
	Descripción	**Rendimiento**		**Cantidad**		**Costo Unitario (Sin Iva)**			**Sub- total**
	No Calificada								
B	Ayudantes para maquinaria	3.00	ayudantes	312.00	hrs	Q	11.48	Q/hora	Q 3,581.76
	Hora extra	3.00	ayudantes	39.00	hrs	Q	17.22	Q/hora	Q 671.58
	Sub-total Personal								Q4,253.34
	Prestaciones							70%	Q2,977.34

Sub-total B	**Q**	**7,230.68**

Herramienta	2%	**Q**	**144.61**

	Maquinaria y Equipo							
	Descripción	**Rendimiento**	**Cantidad**		**Costo Unitario (Sin Iva)**			**Sub- total**
C	Motoniveladora		80.00	horas	Q	312.59		Q 25,007.20
	Vibrocompactador 8 tons		24.00	horas	Q	290.18		Q 6,964.32
	Retroexcavadora		60.00	horas	Q	191.96		Q 11,517.60
	Camion cisterna de 2000 gls (incluye Diesel)		10.00	Dia	Q	736.50		Q 7,365.00

Sub-total C	**Q**	**50,854.12**

	Descripción		**Cantidad**		**Costo Unitario (Sin Iva)**		**Sub- total**
	Combustible						
	Motoniveladora		360.00	galones	Q	22.32	Q 8,035.20
	Vibrocompactador 8 tons		48.00	galones	Q	22.32	Q 1,071.36
Otros	Retroexcavadora		150.00	galones	Q	22.32	Q 3,348.00
	Bomba Camion cisterna 2000 galones		120.00	galones	Q	22.32	Q 2,678.40

Sub-total otros	**Q**	**15,132.96**

Ingeniero Civil
Colegiado No. 14 921
Ing. Eudin Jeremías Godínez Fuentes
Colegiado No.14 921

Total directo	**1,200.00**	**m3**	Q73,362.37

Total costo directo	**Q61.14**
Precio unitario	**Q86.00**

Renglón de trabajo	Pavimento flexible (Asfalto) de e=0.05 m.
Renglón	2.01
Cantidad, unidad	300.00 m3
Rendimiento del Renglón	

Materiales

	Descripción	Rendimiento	Cantidad		Costo Unitario (Sin Iva)	Monto
A	Mezcla asfaltica en caliente, incluye imprimación, ligante, equipo de colocación	1.07	321.00	m3	Q 1,910.25	Q 613,190.25
					Sub-total A	**Q 613,190.25**

Mano de Obra

	Descripción	Rendimiento	Cantidad		Costo Unitario (Sin Iva)	Sub- total
B	**Calificada**					
	Colocación		321.00	m3	Q 121.42	Q 38,975.82
	Preparación		300.00	m2	Q 12.00	Q 3,600.00
	No Calificada					
	Fundición		321.00	m3	Q 40.48	Q 12,994.08
	Corte de pavimento		300.00	m2	Q 4.00	Q 1,200.00
	Sub-total Personal					Q56,769.90
	Prestaciones				70%	Q39,738.93
					Sub-total B	**Q 96,508.83**
					Herramienta 2%	**Q 1,930.18**

C					
				Sub-total C	**Q -**

	Descripción		Cantidad	Costo Unitario (Sin Iva)	Sub- total
Otros	**Combustible**				
				Sub-total otros	**Q -**

Ingeniero Civil Colegiado No. 14921 — Ludin Jeremias Godinez Pineda

Ing. Ludin Jeremias Godinez
Colegiado No.14 921

Total directo	**300.00**	**m3**	**Q711,629.26**
Total costo directo			**Q2,372.10**
Precio unitario			**Q3,297.00**

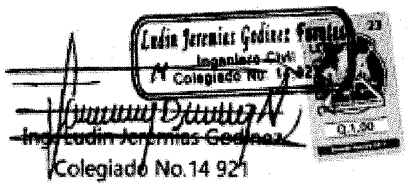
REHABILITACIÓN CARRETERA TRAMO: CAMINO PRINCIPAL DE LA ALDEA EL SITIO, MUNICIPIO DE ORATORIO, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, GUATEMALA

INTEGRACIÓN DE COSTOS
- PARA LA PREINVERSIÓN DEL PROYECTO -

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	TOTAL
1	**ESTUDIOS DE PREINVERSIÓN**					**Q 105,000.00**
1.1	SUELOS					Q 60,000.00
	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	Unidad	1.00	Q 10,000.00	Q 10,000.00	
	ESTUDIOS DE SUELOS	Unidad	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00	
	DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DE SUBRASANTE Y SUBBASE Y BASE	Unidad	1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00	
1.2	PAVIMENTOS					Q 15,000.00
	DISEÑO DE LA CARPETA DE RODADURA	Unidad	1.00	Q 15,000.00	Q 15,000.00	
1.3	HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA					Q 15,000.00
	EVALUACIÓN DE LA HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA DEL SITIO DEL PROYECTO	Unidad	1.00	Q 15,000.00	Q 15,000.00	
1.4	ESTUDIOS AMBIENTALES					Q 15,000.00
	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	Unidad	1.00	Q 15,000.00	Q 15,000.00	
2	**LICENCIAS Y OTROS**	No aplica				**Q -**

NO APLICA

DEBIDO A QUE EL PROYECTO SERÁ DESARROLLADO POR ENTIDADES ESTATALES, CON FONDOS PÚBLICOS, SE LE EXONERA DEL PAGO DE LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN O SIMILARES, ESTE PROCESO DE EXONERACIÓN DEBE SER APROBADO POR EL CONSEJO MUNICIPAL DEL MUNICIPIO.



Ing. Cudin Jeremías Godínez
Colegiado No.14 921

REHABILITACIÓN CARRETERA TRAMO: CAMINO PRINCIPAL DE LA ALDEA EL SITIO, MUNICIPIO DE ORATORIO, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, GUATEMALA

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS
- PARA LA EJECCUÓN DEL PROYECTO -

TIEMPO ESTIMADO DEL PROYECTO	1.00	MESES

No.	Actividad	Unidad	hr	Cantidad	Tiempo (meses)	Precio Unitario	Importe Total	Total Renglon
1	**GASTOS CONTROLABLES POR MES**							Q 217,735.42
1.1	**PROFESIONALES**							
	SUPERINTENDENTE: INGENIERO CIVIL, A CARGO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.	Mes		1.00	1.00	Q 15,000.00	Q 15,000.00	
	ASESORES EXTERNOS: SUELOS, PAVIMENTOS Y PUENTES(2), CONSULTOR AMBIENTAL (considerado ETAs)	Global		0.25	-	Q 100,000.00	Q 25,000.00	
	INGENIEROS: JEFE DE FRENTES, CONTROL DE CALIDAD, PLANIFICACIÓN, ADMINISTRATIVO, PAVIMENTACIÓN, OBRA CIVIL Y PUENTES, MAQUINARIA.	Mes		1.00	1.00	Q 13,000.00	Q 13,000.00	
1.2	**PROFESIONALES TÉCNICOS**							
	ENCARGADOS: TECNICOS DE PLANTA, ADMINISTRATIVOS DE MAQUINARIA (1), PLANTAS DE ASFALTO (1), OBRA CIVIL (2), LABORATORIO DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO(1)	Mes		5.00	1.00	Q 9,000.00	Q 45,000.00	
1.3	**PERSONAL ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO DE APOYO**							
	AUXILIARES DE PLANTAS: DE MAQUINARIA	Mes		1.00	1.00	Q 3,000.00	Q 3,000.00	
	HORAS EXTRAS		20	20.00		18.75	Q 375.00	
	MAESTROS DE OBRA	Mes		2.00	1.00	Q 7,142.86	Q 14,285.72	
	HORAS EXTRAS		20	40.00		44.64	Q 1,785.60	
	BODEGUERO-PLANILLERO	Mes		1.00	1.00	Q 3,000.00	Q 3,000.00	
	HORAS EXTRAS		0	-		18.75	Q -	
	AYUDANTES DE BODEGA	Mes		1.00	1.00	Q 2,700.00	Q 2,700.00	
	HORAS EXTRAS		10	10.00		16.88	Q 168.80	
	ALBAÑILES AMBULANTES	Mes		2.00	1.00	Q 4,500.00	Q 9,000.00	
	AYUDANTES	Mes		4.00	1.00	Q 2,700.00	Q 10,800.00	
	PRESTACIONES	%		51%		45,115.12	23,008.71	
1.4	**EQUIPOS DE TRABAJO**							
	DIBUJANTES y CALCULISTA	Mes		1.00	0.10	Q 4,687.50	Q 468.75	
	CUADRILLA DE TOPOGRAFÍA	Mes		1.00	1.00	Q 13,750.00	Q 13,750.00	
	ENSAYOS DE LABORATORIO	Mes		1.00		Q 4,464.29	Q 4,464.29	
	LABORATORISTAS SUELOS (CAMPO)	Mes		1.00	1.00	Q 5,500.00	Q 5,500.00	
	SUMINISTROS							
	COMBUSTIBLE VEHÍCULOS	Global		1.00	1.00	Q 2,000.00	Q 2,000.00	
	PAPELERÍA Y SUM. OFICINA	U		1.00	1.00	Q 267.86	Q 267.86	
	COMUNICACIÓN	U		2.00	1.00	Q 357.14	Q 714.28	
	GUARDIANES	Mes		1.00	1.00	Q 2,678.57	Q 2,678.57	
1.5	**VIÁTICOS Y ALQUILERES**							
	VIÁTICOS PROFESIONALES	Mes		2.00	1.00	Q 2,357.14	Q 4,714.28	
	VIÁTICOS TÉCNICOS	Mes		5.00	1.00	Q 1,178.57	Q 5,892.85	
	VIÁTICOS TÉCNICOS DE APOYO	Mes		3.00	1.00	Q 1,178.57	Q 3,535.71	
	HOSPEDAJE PROFESIONALES	Mes		1.00	1.00	Q 2,357.14	Q 2,357.14	
	HOSPEDAJE PERSONAL	Mes		1.00	1.00	Q 1,339.29	Q 1,339.29	
	PAGO DE SERVICIOS DE HOSPEDAJE	Mes		1.00	1.00	Q 3,928.57	Q 3,928.57	

Ludin Jeremías Godínez Pineda
Ingeniero Civil
Colegiado No. 14921
Q.1.00
Ingeniero Ludin Jeremías Godínez
Colegiado No.14 921

TOTAL COSTO INDIRECTO 217,735.42

Anexo 14
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Carta de certificación del proyecto
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

Guatemala, 30 de abril 2018

A QUIEN INTERESE:

Yo, Ludin Jeremías Godínez Fuentes, Ingeniero Civil, Colegiado Número 14 921; doy fe que el diseño del proyecto CONSTRUCCIÓN PUENTE DE CONCRETO SOBRE RÍO MANUEL, ALDEA EL SITIO DEL MUNICIPIO DE ORATORIO, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, se ha realizado bajo procedimientos y normas aceptadas en la República de Guatemala; se utilizaron las Normas AASHTO para el diseño de puentes y de estructuras de concreto y Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras y Puentes, avalado por la Dirección General de Caminos y la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN. Así mismo, la cuantificación y presupuesto presentado en este informe fue revisado por mi persona. Al momento de ejecutar el proyecto se recomienda actualizar los precios de materiales y mano de obra.

Es importante hacer de su conocimiento que el levantamiento topográfico, así como, otros datos para el diseño fueron proporcionados por terceros. Para fines de diseño se asumieron valores geotécnicos estructurales. El trabajo presenta una aproximación general del proyecto, el resultado final del diseño depende fundamentalmente de la información preliminar proporcionada por terceros.

Atentamente,

Ludin Jeremías Godínez
Ingeniero Civil
Colegiado No. 14.921
Q1.00

Ing. Ludin Jeremías Godínez
Colegiado No.14 921

Anexo 15
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Presupuesto
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materiales				**304,300.00**
Trazo y nivelación				60.00
Muro de concreto ciclópeo				48,510.00
Vigas principales de 14.80 ml				111,180.00
Diafragmas				37,020.00
Cortinas				41,130.00
Losa				30,600.00
Barandas laterales				9,940.00
Anclaje de vigas				25,860.00
Mano de obra				**350,000.00**
Trazo y nivelación	unidad	1	4,500.00	4,500.00
Muro de concreto ciclópeo	m^3	52.8	1,250.00	66,000.00
Vigas principales de 14.80	unidad	2	45,000.00	90,000.00
Diafragmas	unidad	3	10,000.00	30,000.00
Cortinas	unidad	2	12,000.00	24,000.00
Losa	m^2	38.6	2,700.00	104,220.00
Barandas laterales	ml	21	500	10,500.00
Anclaje de vigas	unidad	2	10,000.00	20,000.00
Limpieza final	global	1	780.00	780.00
Otros costos				**151,900.00**
Sueldo ingeniero superintendente	mensual	5	6,500.00	32,500.00
Sueldo encargado de obra	mensual	5	3,500.00	17,500.00
Bonificación incentivo	mensual	10	250.00	2,500.00
Cuota patronal 12.67%	mensual	50,000	0.1267	6,335.00
Prestaciones laborales 30.55%	mensual	50,000	0.3055	15,275.00
Alquiler de herramientas	mensual	5	1,500.00	7,500.00
Alquiler de equipo	mensual	3	2,500.00	7,500.00
Alquiler formaleta	mensual	5	6,000.00	30,000.00
Alquiler de mezcladora	mensual	4	2,010.00	8,040.00
Alquiler de excavadora	mensual	1	6,500.00	6,500.00
Fletes	mensual	5	3,000.00	15,000.00
Energía eléctrica	mensual	5	250.00	1,250.00
Baño portátil (p/albañiles)	mensual	5	400.00	2,000.00
Total presupuesto				**806,200.00**

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

Anexo 16
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Certificación de materiales
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

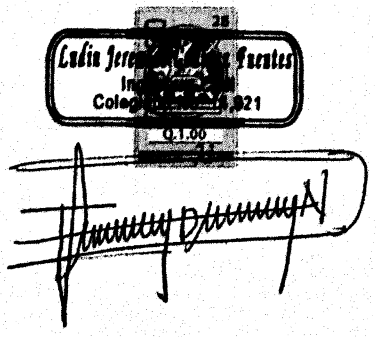
INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción del Puente de Concreto sobre el río Manuel
Presupuesto de Materiales
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trazo y nivelación				**60.00**
Cal	sacos	1	60.00	60.00
Muro de concreto ciclópeo	m3	90		**48,510.00**
Cemento	sacos	250.00	75.00	18,750.00
Arena	m3	30.00	150.00	4,500.00
Piedrín triturado	m3	30.00	180.00	5,400.00
Tubo pvc de 1 1/4"	unidad	4.00	40.00	160.00
Relleno de selecto compactado	m3	8.00	100.00	800.00
Piedra	m3	165.00	100.00	16,500.00
Agua	toneles	60.00	40.00	2,400.00
Vigas principales de 14.80 ml				**111,180.00**
Cemento	saco	42.00	75.00	3,150.00
Arena de rió	m3	5.25	100.00	525.00
Piedrín triturado	m3	5.25	180.00	945.00
Alambre de amarre	libras	80.00	7.00	560.00
Varillas No.5	varillas	40.00	500.00	20,000.00
Varillas No.6	varillas	64.00	500.00	32,000.00
Varillas No.4	varillas	100.00	500.00	50,000.00
Agua	toneles	100.00	40.00	4,000.00
Diafragmas				**37,020.00**
Cemento	saco	20.00	75.00	1,500.00
Arena de rió	m3	3.00	100.00	300.00
Piedrín triturado	m3	3.00	180.00	540.00
Alambre de amarre	libras	40.00	7.00	280.00
varillas No.5	varillas	40.00	500.00	20,000.00
varillas No.3	varillas	28.00	500.00	14,000.00
Agua	toneles	10.00	40.00	400.00
Cortinas				**41,130.00**
Cemento	saco	38.00	75.00	2,850.00
Arena de rió	m3	5.00	100.00	500.00
Piedrín triturado	m3	5.00	180.00	900.00
Alambre de amarre	libras	40.00	7.00	280.00
Varillas No.5	varillas	24.00	500.00	12,000.00
Varillas No.3	varillas	48.00	500.00	24,000.00
Agua	toneles	15.00	40.00	600.00
Losa				**30,600.00**

OCTUBRE DE 2017

Cemento	saco	70.00	75.00	5,250.00
Arena de rió	m3	8.75	100.00	875.00
Piedrín triturado	m3	8.75	180.00	1,575.00
Alambre de amarre	libras	125.00	7.00	875.00
Varillas de 1/2" No.4	varias	35.00	500.00	17,500.00
Agua	toneles	100.00	40.00	4,000.00
antisol	canecas	1.00	525.00	525.00
Barandas laterales				**9,940.00**
Cemento tipo Pórtland	saco	6.00	65.00	390.00
Arena de rió	m3	1.00	100.00	100.00
Piedrín triturado	m3	1.00	180.00	180.00
Alambre de amarre	libras	70.00	7.00	490.00
Varillas de 1/4"	varillas	7.00	500.00	3,500.00
Varillas de 3/8	varillas	8.00	500.00	4,000.00
tubo galvanizado 2"	tubo	6.00	180.00	1,080.00
Agua	tonel	5.00	40.00	200.00
Anclaje de vigas				**25,860.00**
Tubo de 3/4" de hg	ml	8.00	100.00	800.00
Platinas	unidad	10.00	600.00	6,000.00
Pernos acerados anclados a vigas de carga de 1/2"x 10"	unidad	20.00	450.00	9,000.00
Pernos acerados de fijación 1/2" x25"	unidad	10.00	450.00	4,500.00
Arandelas para pernos de 1/2" x1/2"	unidad	26.00	60.00	1,560.00
Plan., de Neopreno de 0.10x0.10 mts. x1.3 cms dureza 70	unidad	4.00	1,000.00	4,000.00
Costo total de materiales				**304,300.00**



OCTUBRE DE 2017

Anexo 17
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Certificación de mano de obra
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

Aldea El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Oratorio
Proyecto: Construcción del Puente de Concreto sobre el río Manuel
Presupuesto de Mano de Obra
Año 2017

No.	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Precio en Q	Total
1	Trazo y nivelación	unidad	1	4,500.00	4,500.00
2	Muro de concreto ciclópeo	m3	52.8	1,250.00	66,000.00
3	Vigas principales de 14.80 ml	unidad	2	45,000.00	90,000.00
4	Diafragmas	unidad	3	10,000.00	30,000.00
5	Cortinas	unidad	2	12,000.00	24,000.00
6	Losa	m2	38.6	2,700.00	104,220.00
7	Barandas laterales	ml	21	500.00	10,500.00
8	Anclaje de vigas	unidad	2	10,000.00	20,000.00
9	Limpieza final	global	1	780.00	780.00
	Total				350,000

Aldea El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa

OCTUBRE DE 2017

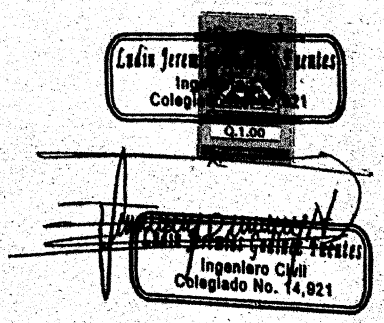
Anexo 18
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción puente río Manuel, aldea El Sitio
Certificación de otros costos
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

Aldea El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Puente de concreto sobre el Río Manuel
Presupuesto de Otros Costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo ingeniero superintendente	mensual	5	6,500	32,500
Sueldo encargado de obra	mensual	5	3,500	17,500
Bonificación incentivo	mensual	10	250	2,500
Cuota patronal 12.67%		50,000	0.1267	6,335
Prestaciones laborales 30.55%		50,000	0.3055	15,275
Alquiler de herramientas	mensual	5	1,500	7,500
Alquiler de equipo	mensual	3	2,500	7,500
Alquiler formaleta	mensual	5	6,000	30,000
Alquiler de mezcladora	mensual	4	2,010	8,040
Alquiler de excavadora	mensual	1	6,500	6,500
Fletes	mensual	5	3,000	15,000
Energía eléctrica	mensual	5	250	1,250
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	mensual	5	400	2,000
Total otros costos				**151,900**



OCTUBRE DE 2017

Anexo 19

Aldeas La Nueva Providencia, La Ceibilla y El Sitio
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Presupuesto
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Materiales				**196,599**
Trabajos preliminaries				4,000
Compactación del terreno				2,940
Cimentación				21,970
Levantado de paredes				76,565
Techado				13,750
Acabados				5,940
Instalación eléctrica				3,671
Piso, puertas y ventanas				38,755
Drenaje				22,008
Complementos				7,000
Mano de obra				**813,333**
Trabajo preliminares	m²	1,500	2	3,000
Compactacion del terreno	m²	1,500	7	10,500
Trazo y estaqueo	m²	1,500	2	3,000
Circulación del terreno	m²	1,516	14	21,224
Cimentación	m²	54	210	5,670
Levantado de paredes	m²	12,184	216	731,904
Techado	m²	116	220	12,760
Instalación eléctrica	m²	1	4,000	4,000
Acabados interior	m²	162	50	4,050
Acabados exterior	m²	81	50	2,025
Piso	m²	124	100	6,200
Urbanización	m²	1	5000	5000
Instalaciones	m²	1	4000	4000.00
Otros costos				**50,033**
Sueldo encargado de obra	mensual	6	4,000	24,000
Bonificación incentivo	mensual	6	250	1,500
Cuota patronal 12.67%	mensual	24,000	0.1267	3,041
Prestaciones laborales 30.55%	mensual	24,000	0.3055	7,332
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	mensual	6	1,200	7,200

Continúa en la página siguiente…

... viene de la página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Alquiler de lámina (bodega)	mensual	6	100	600
Alquiler de compactadora	hora	8	250	2,000
Energía eléctrica	mensual	6	100	600
Adquisición e instalación de paja de agua	unidad	1	1,100	1,100
Agua	mensual	6	5	30
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	mensual	6	400	2,400
Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)	unidad	10	20	200
Clavo de 3" (p/estaqueo)	libra	3	5	15
Clavo de 2" (p/estaqueo)	libra	3	5	15
Total presupuesto				**1,059,965**

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

Anexo 20
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Carta de certificación del proyecto
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

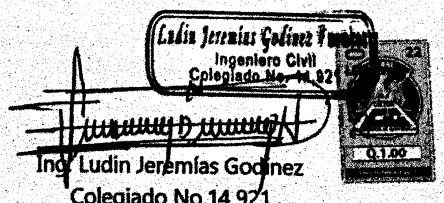
Guatemala, 30 de abril 2018

A QUIEN INTERESE:

Yo, Ludin Jeremías Godínez Fuentes, Ingeniero Civil, Colegiado Número 14 921; doy fe que el diseño del proyecto CONSTRUCCIÓN PLANTA DE RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS Y RELLENO SANITARIO EN EL CASERÍO SAN DIEGO DE LA ALDEA LA NUEVA PROVIDENCIA DEL MUNICIPIO DE ORATORIO, DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA, se ha realizado bajo procedimientos y normas aceptadas en la República de Guatemala; se utilizó la Guía para el diseño, construcción y operación del rellenos sanitarios manuales, avalado por la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS. Washington 1991). Así mismo, la cuantificación y presupuesto presentado en este informe fue revisado por mi persona. Al momento de ejecutar el proyecto se recomienda actualizar los precios de materiales y mano de obra.

Es importante hacer saber que el levantamiento topográfico, así como, otros datos para el diseño fueron proporcionados por terceros. El trabajo presenta una aproximación general del proyecto, el resultado final del diseño depende fundamentalmente de la información preliminar proporcionada por terceros.

Atentamente,



Ing. Ludin Jeremías Godínez
Colegiado No.14 921

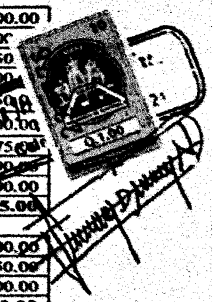
Anexo 21
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario) caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Certificación materiales
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción planta de reciclaje de desechos sólidos y relleno sanitario en caserío San Diego la aldea La Nueva Providencia
Presupuesto de Materiales
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Trabajos preliminares				
chapeo, bodega para herramientas	mt^3	1	Q 4,000.00	Q 4,000.00
Sub Total				**Q 4,000.00**
Compactación del terreno				
Selecto	mt^3	42	Q 70.00	Q 2,940.00
Sub Total				**Q 2,940.00**
Cimentación				
Cemento	Saco	170	Q 90.00	Q 15,300.00
Hierro de 3/8"	Quintal	8	Q 300.00	Q 2,400.00
Hierro de 1/4"	Quintal	3	Q 300.00	Q 900.00
Alambre de amarre	Libra	32	Q 5.00	Q 160.00
Arena de río	mt^3	9	Q 90.00	Q 810.00
Piedrín de 1/2"	mt^3	12	Q 200.00	Q 2,400.00
Sub Total				**Q 21,970.00**
Levantado de paredes				
Hierro de 3/8"	Quintal	20	Q 300.00	Q 6,000.00
Hierro de 1/4"	Quintal	5	Q 300.00	Q 1,500
Alambre de amarre	Libra	90	Q 5.00	Q 450
Cemento	Saco	400	Q 85.00	Q 34,000
Arena de río	mt^3	15	Q 90.00	Q [illegible]
Piedrín de 1/2"	mt^3	18	Q 200.00	Q [illegible]
Clavo de 3"	Libra	15	Q 5.00	Q 75.00
Malla Galvanizada	mts	19	Q 10.00	Q 190.00
Block de 15x20x40	Unidad	8,400	Q 3.50	Q 29,400.00
Sub Total				**Q 76,565.00**
Techado				
Lámina de 12'	Unidad	65	Q 80.00	Q 5,200.00
Costaneras	Unidad	99	Q 50.00	Q 4,950.00
Tornillos para costaneras	Unidad	60	Q 60.00	Q 3,600.00
Sub Total				**Q 13,750.00**
Acabados				
Arena amarilla	mt^3	12	Q 90.00	Q 1,080.00
Arena de río	mt^3	8	Q 90.00	Q 720.00
Cemento	Saco	35	Q 90.00	Q 3,150.00
Cal hidratada	Saco	22	Q 45.00	Q 990.00
Sub Total				**Q 5,940.00**
Instalación eléctrica				
Poste de cemento	Unidad	1	Q 800.00	Q 800.00
Flipones 110 v.	Unidad	2	Q 95.00	Q 190.00
Caja p/flipon 110 v.	Unidad	1	Q 190.00	Q 190.00
Poliducto de 1/2"	M.L.	150	Q 2.50	Q 375.00
Alambre Tw calibre 14	M.L.	200	Q 3.00	Q 600.00
Alambre Tw calibre 12	M.L.	200	Q 3.50	Q 700.00
Plafoneras	Unidad	18	Q 7.00	Q 126.00
Cajas octagonales	Unidad	18	Q 5.00	Q 90.00
Cajas p/tomacorriente	Unidad	22	Q 5.00	Q 110.00
Tomacorriente doble	Unidad	22	Q 10.00	Q 220.00
Bombillas ahorradoras	Unidad	18	Q 15.00	Q 270.00
Sub Total				**Q 3,671.00**



OCTUBRE 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Piso, Puertas y Ventanas				
Piso cerámico de 25x25	mt^2	185	Q 65.00	Q 12,025.00
Selecto	mt^3	10	Q 70.00	Q 700.00
Arena de río	mt^3	11	Q 90.00	Q 990.00
Piedrín 3/8	mt^3	13	Q 200.00	Q 2,600.00
Cemento	Saco	76	Q 90.00	Q 6,840.00
Adhesivo	Bolsa	50	Q 28.00	Q 1,400.00
Puertas para baño de 01.00 x 2.1 mt	Unidad	8	Q 800.00	Q 6,400.00
Puertas para baño de 0.80 x 1.6 mt + Puerta para ducha 0.8 x 2.00	Unidad	3	Q 700.00	Q 2,100.00
Portón	Unidad	1	Q 1,800.00	Q 1,800.00
Ventanas de 1.5 x 1.5 mt	Unidad	4	Q 350.00	Q 1,400.00
Vidrios		Global		Q 2,500.00
Sub Total				**Q 38,755.00**
Drenaje				
Fosa séptica	Unidad	1	Q 20,000.00	Q 20,000.00
Tubos PVC 4" p/drenaje	Unidad	3	Q 170.00	Q 510.00
Medidor de agua de 1/2"	Unidad	1	Q 600.00	Q 600.00
Tubo PVC de 1/2"	Unidad	7	Q 25.00	Q 175.00
"T" de PVC de 1/2"	Unidad	9	Q 3.00	Q 27.00
Codos PVC de 1/2"	Unidad	10	Q 5.00	Q 50.00
Llaves de paso de 1/2"	Unidad	2	Q 30.00	Q 60.00
Chorros de 1/2"	Unidad	2	Q 35.00	Q 70.00
Tubo de pegamento PVC	Unidad	2	Q 23.00	Q 46.00
Pila de Cemento	Unidad	1	Q 450.00	Q 450.00
Teflón	Unidad	4	Q 5.00	Q 20.00
Sub Total				**Q 22,008.00**
Complementos				
Depósito de agua (2,500 litros)	Unidad	1	Q 2,100.00	Q 2,100.00
Estructura metálica	Unidad	1	Q 2,500.00	Q 2,500.00
Duchas	Unidad	2	Q 100.00	Q 200.00
Inodoros completos	Unidad	2	Q 600.00	Q 1,200.00
Lavamanos completos	Unidad	2	Q 500.00	Q 1,000.00
Sub Total				**Q 7,000.00**
Costo total de materiales				**Q 196,599.00**

Anexo 22
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Certificación de mano de obra
Año 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERO CIVIL
LUDIN J. GODINEZ

Municipio de Oratorio, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción planta de reciclaje de desechos sólidos y relleno sanitario en caserío San Diego la aldea La Nueva Providencia
Presupuesto de Mano de Obra
Año 2017

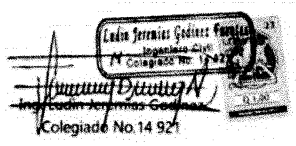
No.	Descripción	Metros cuadrados	Precio unitario	Total
	Trabajos preliminares	1500	Q 2.00	Q 3,000.00
1	**Compactación del terreno**	1,500	Q 7.00	Q 10,500.00
2	**Trazo y estaqueo**	1,500	Q 2.00	Q 3,000.00
3	**Circulación del terreno**	1,516	Q 14.00	Q 21,224.00
4	**Cimentación**			
	Oficina (10+5)*(2)	30	Q 105.00	Q 3,150.00
	Baños (1+2)*(2)*(4)	24	Q 105.00	Q 2,520.00
	Sub Total			**Q 5,670.00**
5	**Levantado de paredes**			
	Oficina (10+5)*(2)*(4)	120	Q 60.00	Q 7,200.00
	Baños (1+2)*(2) *(4)*(4)	24	Q 96.00	Q 2,304.00
	Circulación del terreno (1500)*(2)*(4)	12,040	Q 60.00	Q 722,400.00
	Sub Total			**Q 731,904.00**
6	**Techado**			
	Oficina (10*5)*(2)	100	Q 110.00	Q 11,000.00
	Baños (1*2)*(2)*(4)	16	Q 110.00	Q 1,760.00
	Sub Total			**Q 12,7**
7	**Instalación eléctrica**			
	Honorarios servicio instalación eléctrica	1	Q 4,000.00	Q 4,000.00
8	**Acabados interior**			
	Oficina (10+5)*(3)*(2)	90	Q 25.00	Q 2,250.00
	Baños (1+2)*(3)*(2)*(4)	72	Q 25.00	Q 1,800.00
	Sub Total			**Q 4,050.00**
9	**Acabados exterior**			
	Oficina (10+5)*(3)	45	Q 25.00	Q 1,125.00
	Baños (1+2)*(3)*(4)	36	Q 25.00	Q 900.00
	Sub Total			**Q 2,025.00**
10	**Piso**			
	Oficina (10*5)*(3)	100	Q 50.00	Q 5,000.00
	Baños (1*2)*(3)*(4)	24	Q 50.00	Q 1,200.00
	Sub Total			**Q 6,200.00**
11	**Urbanización**			
	Instalación de agua y fosa séptica	1	Q 3,000.00	Q 5,000.00
12	**Instalaciones**			
	Instalación de inodoros lavamanos, puertas y ventanas	1	Q 3,500.00	Q 4,000.00
Total de mano de obra				**Q 813,333.00**

OCTUBRE 2017

Anexo 23
Aldea El Sitio, Municipio Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción infraestructura tratamiento de desechos sólidos (relleno sanitario), caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Certificación de otros costos
Año 2017

Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: construcción planta de reciclaje de desechos sólidos y relleno sanitario en caserío San Diego, aldea La Nueva Providencia
Presupuesto de otros costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo encargado de obra	mensual	6	4,000.00	24,000
Bonificación incentivo	mensual	6	250.00	1,500
Cuota patronal 12.67%	mensual	24,000	0.13	3,041
Prestaciones laborales 30.55%	mensual	24,000	0.31	7,332
Alquiler de madera (formaleta, tarima y bodega)	mensual	6	1,200.00	7,200
Alquiler de lámina (bodega)	mensual	6	100.00	600
Alquiler de compactadora	hora	8	250.00	2,000
Energía eléctrica	mensual	6	100.00	600
Adquisición e instalación de paja de agua	unidad	1	1,100.00	1,100
Agua	mensual	6	5.00	30
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	mensual	6	400.00	2,400
Reglas de 2x3" de 9' (p/estaqueo)	unidad	10	20.00	200
Clavo de 3" (p/estaqueo)	libra	3	5.00	15
Clavo de 2" (p/estaqueo)	libra	3	5.00	15
Total otros costos				**50,033**



Anexo 24
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Cálculo de depreciaciones y amortizaciones
Años 1 – 5

Descripción	Costo de los activos Q.	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total depreciaciones Q.
Equipo de producción	37,740	20	7,548	7,548	7,548	7,548	7,548	37,7400
Herramientas	2,400	25	600	600	600	600	-	2,400
Mobiliario y equipo	3,990	20	798	798	798	798	798	3,990
Equipo de computación	2,700	33	900	900	900	-	-	2,700
Gastos de organización	4,545	20	909	909	909	909	900	4,545
Totales	**51,375**		**10,755**	**10,755**	**10,755**	**9,855**	**9,255**	**51,375**

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

Anexo 25
Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Proyecto: producción de refresco de limón
Prueba del Flujo Neto de Fondos con la Ganancia
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ganancia neta	476,782	488,766	488,766	489,441	489,891
(+) Depreciaciones	9,846	9,846	9,846	8,946	8,346
(+) Amortizaciones	909	909	909	909	909
(+) Valor de rescate	-	-	-	-	-
Flujo neto de fondos	**487,537**	**499,521**	**499,521**	**499,296**	**499,146**

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

Anexo 26

Aldeas Nueva Providencia, La Ceibilla, El Sitio, municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa

Proyecto producción de refresco de limón

Utensilios de producción

Descripción	Unidad por período	Costo unitario	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Redecillas	30	0.35	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	126.00
Guantes	30	1.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	360.00
Cloro	10	18.00	180.00	-	-	180.00	-	-	-	180.00	-	-	-	180.00	720.00
Jabón para trastes	12	10.00	120.00	-	-	120.00	-	-	-	120.00	-	-	-	120.00	480.00
Cajas plásticas	15	15.00	225.00	-	-	-	225.00	-	-	-	225.00	-	-	-	675.00
Cuchillos tramontina	4	25.00	100.00	-	-	-	-	100.00	-	-	-	-	-	-	200.00
Tablas para picar	4	10.00	40.00	-	-	-	40.00	-	-	-	40.00	-	-	-	120.00
Escobas	2	12.00	24.00	-	-	-	24.00	-	-	-	24.00	-	-	-	72.00
Gabachas	8	10.00	80.00	-	-	-	80.00	-	-	-	80.00	-	-	-	240.00
Trapeadores	2	7.00	14.00	-	-	-	14.00	-	-	-	14.00	-	-	-	42.00
Cubetas plásticas	8	15.00	120.00	-	-	-	120.00	-	-	-	120.00	-	-	-	360.00

Continua en la página siguiente…

...viene de la página anterior.

Descripción	Unidad por período	Costo unitario	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Recipientes medidores	5	25.00	125.00	-	-	-	-	-	-	-	125.00	-	-	-	250.00
Recipiente acero inoxidable	1	500.00	500.00	-	-	-	-	500.00	-	-	-	-	-	-	1,000.00
Total															**4,645.00**

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

Anexo 27
Municipio de Oratorio, departamento de Santa Rosa
Asignación presupuestaria anual para gastos de funcionamiento y proyectos
Municipalidad de Oratorio.
Año 2019

SIAF: SICOIN GL
MUNICIPALIDAD DE ORATORIO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA
CLASIFICACIÓN INSTITUCIONAL: 12100606

Fecha: 12/12/2018
Hora: 09:19:38a.m.
REPORTE: R00817071.rpt

Usuario: OTOSANDOV

FORMULACION PRESUPUESTARIA DE INGRESOS
PROYECTO DE PRESUPUESTO
Ejercicio: 2019

ESTRUCTURA	NOMBRE ESTRUCTURA	PROYECTO	ASIGNADO
10.00.00.00.00	INGRESOS TRIBUTARIOS	**929,000.00**	**929,000.00**
10.01.00.00.00	IMPUESTOS DIRECTOS	**541,000.00**	**541,000.00**
10.01.40.00.00	Impuestos municipales	**541,000.00**	**541,000.00**
10.01.41.00.00	Sobre la tenencia de patrimonio	**516,000.00**	**516,000.00**
10.01.41.10.00	IMPUESTO UNICO SOBRE INMUEBLES	**500,000.00**	**500,000.00**
10.01.41.10.01.31 0151 0002	IUSI 2/1000	150,000.00	150,000.00
10.01.41.10.02.31 0151 0002	IUSI 6/1000	150,000.00	150,000.00
10.01.41.10.03.31 0151 0002	IUSI 9/1000	200,000.00	200,000.00
10.01.41.20.00	Multas Sobre el Impuesto Unico Sobre Inmuebles	**16,000.00**	**16,000.00**
10.01.41.20.01.31 0151 0002	Multas IUSI 2/1000	6,000.00	6,000.00
10.01.41.20.02.31 0151 0002	Multas IUSI 6/1000	5,000.00	5,000.00
10.01.41.20.03.31 0151 0002	Multas IUSI 9/1000	5,000.00	5,000.00
10.01.49.00.00	Impuestos varios municipales	**25,000.00**	**25,000.00**
10.01.49.10.00	Impuestos	**25,000.00**	**25,000.00**
10.01.49.10.01.31 0151 0001	IMPUESTO A LA EXPORTACI¿N DE CAF¿ 10%	10,000.00	10,000.00
10.01.49.10.02.31 0151 0001	IMPUESTO A LA EXPORTACI¿N DE CAF¿ 15%	10,000.00	10,000.00
10.01.49.10.03.31 0151 0001	Impuesto sobre aguardiente	0.00	0.00
10.01.49.10.04.31 0151 0001	**Impuesto sobre cerveza**	**0.00**	**0.00**
10.01.49.10.99.31 0151 0001	Otros impuestos municipales	5,000.00	5,000.00
10.02.00.00.00	IMPUESTOS INDIRECTOS	**388,000.00**	**388,000.00**
10.02.20.00.00	Impuestos sobre productos industriales y primarios	**3,000.00**	**3,000.00**
10.02.24.00.00	Regalias	**3,000.00**	**3,000.00**
10.02.24.02.00	Yeso	**3,000.00**	**3,000.00**
10.02.80.00.00	Arbitrios Municipales	**385,000.00**	**385,000.00**
10.02.81.00.00	Sobre Establecimientos Comerciales	**29,100.00**	**29,100.00**
10.02.81.01.00	Abarroterias	**500.00**	**500.00**
10.02.81.05.00	Bares y Restaurantes	**500.00**	**500.00**
10.02.81.06.00	Cantinas	**1,500.00**	**1,500.00**
10.02.81.07.00	Carnicerias	**1,000.00**	**1,000.00**
10.02.81.08.00	Comedores	**1,000.00**	**1,000.00**
10.02.81.14.00	Ferreter¿as	**1,500.00**	**1,500.00**
10.02.81.15.00	Farmacias	**1,000.00**	**1,000.00**
10.02.81.16.00	Librerias	**1,000.00**	**1,000.00**
10.02.81.19.00	Tiendas	**1,000.00**	**1,000.00**
10.02.81.20.00	Venta de Helados	**500.00**	**500.00**
10.02.81.24.00	Ventas de Calzado	**200.00**	**200.00**
10.02.81.26.00	Cafeterias	**1,000.00**	**1,000.00**
10.02.81.27.00	Gasolineras	**4,000.00**	**4,000.00**
10.02.81.30.00	Depositos de Gas Propano	**500.00**	**500.00**
10.02.81.46.00	Miscelaneas	**2,000.00**	**2,000.00**
10.02.81.48.00	Pulperias	**10,000.00**	**10,000.00**
10.02.81.64.00	Depositos de Banano y Platano	**200.00**	**200.00**
10.02.81.66.00	Ventas de Pollo	**200.00**	**200.00**
10.02.81.69.00	Cevicherias	**500.00**	**500.00**
10.02.81.99.00	Otros Establecimientos Comerciales	**1,000.00**	**1,000.00**
10.02.82.00.00	Sobre establecimientos de servicios	**142,200.00**	**142,200.00**
10.02.82.01.00	Barberias	**200.00**	**200.00**
10.02.82.09.00	Talleres de Mecanica	**3,000.00**	**3,000.00**
10.02.82.11.00	Taxis	**135,000.00**	**135,000.00**
10.02.82.13.00	Clinicas Medicas	**500.00**	**500.00**

FORMULACION PRESUPUESTARIA DE INGRESOS
PROYECTO DE PRESUPUESTO
Ejercicio: 2019

ESTRUCTURA	NOMBRE ESTRUCTURA	PROYECTO	ASIGNADO
		500.00	500.00
10.02.82.22.00	Oficinas Contables	3,000.00	3,000.00
10.02.82.99.00	Otros Establecimientos de Servicios	3,600.00	3,600.00
10.02.83.00.00	Sobre establecimientos industriales	500.00	500.00
10.02.83.02.00	Carpinterias	500.00	500.00
10.02.83.09.00	Molinos de Nixtamal	800.00	800.00
10.02.83.10.00	Panaderias y Reposterias	300.00	300.00
10.02.83.13.00	Zapaterias	500.00	500.00
10.02.83.15.00	Beneficios de Cafe	500.00	500.00
10.02.83.38.00	Talleres de Estructuras Metalicas	500.00	500.00
10.02.83.99.00	Otras Fabricas y Establecimientos Industriales	54,100.00	54,100.00
10.02.84.00.00	Sobre Diversiones y Espectáculos	500.00	500.00
10.02.84.01.00	Billares	2,500.00	2,500.00
10.02.84.02.00	Rockolas	200.00	200.00
10.02.84.05.00	Juegos Electronicos	50,000.00	50,000.00
10.02.84.06.00	Cablevision	200.00	200.00
10.02.84.07.00	Tocadiscos	500.00	500.00
10.02.84.09.00	Palenques	200.00	200.00
10.02.84.99.00	Otras Diversiones y Espectaculos	20,000.00	20,000.00
10.02.86.00.00	Sobre productos primarios agricolas	20,000.00	20,000.00
10.02.86.26.00	Extraccion de Caña de Azucar	16,000.00	16,000.00
10.02.87.00.00	Sobre productos primarios pecuarios	500.00	500.00
10.02.87.01.00	Extraccion de Ganado Mayor	500.00	500.00
10.02.87.02.00	Extraccion de Ganado Menor	15,000.00	15,000.00
10.02.87.99.00	Extraccion de Otros Productos Primarios Pecuarios	120,000.00	120,000.00
10.02.89.00.00	Otros arbitrios municipales	120,000.00	120,000.00
10.02.89.01.00	Boleto de Ornato	100,000.00	100,000.00
10.02.89.01.01.31 0151 0001	Valor Boleto de Ornato	20,000.00	20,000.00
10.02.89.01.02.31 0151 0001	Multa del Boleto de Ornato		
		3,053,400.00	3,053,400.00
11.00.00.00.00	INGRESOS NO TRIBUTARIOS	2,751,000.00	2,751,000.00
11.02.00.00.00	TASAS	2,751,000.00	2,751,000.00
11.02.90.00.00	Tasas y licencias varias	50,000.00	50,000.00
11.02.90.01.00	Licencias de Construcción	2,700,000.00	2,700,000.00
11.02.90.02.00	Tasa municipal por alumbrado público	1,000.00	1,000.00
11.02.90.99.00	Otras tasas y licencias varias		
		10,000.00	10,000.00
11.03.00.00.00	CONTRIBUCIONES POR MEJORAS	10,000.00	10,000.00
11.03.10.00.00	Contribuciones por Mejoras	5,000.00	5,000.00
11.03.10.01.00	Drenajes	5,000.00	5,000.00
11.03.10.99.00	Otras Contribuciones por Mejoras		
		147,000.00	147,000.00
11.04.00.00.00	ARRENDAMIENTO DE EDIFICIOS, EQUIPOS E INSTALACIONES	147,000.00	147,000.00
11.04.10.00.00	De edificios y viviendas	132,000.00	132,000.00
11.04.10.02.00	ARRENDAMIENTO DE LOCALES	132,000.00	132,000.00
11.04.10.02.04.31 0151 0001	Arrendamiento de locales	15,000.00	15,000.00
11.04.10.04.00	Arrendamiento de Salon Municipal		
		15,400.00	15,400.00
11.06.00.00.00	MULTAS		

FORMULACION PRESUPUESTARIA DE INGRESOS
PROYECTO DE PRESUPUESTO
Ejercicio: 2019

ESTRUCTURA	NOMBRE ESTRUCTURA	PROYECTO	ASIGNADO
11.06.10.00.00	Originadas en ingresos no tributarios	15,400.00	15,400.00
11.06.10.01.00	Multas Administrativas	15,000.00	15,000.00
11.06.10.02.00	Multas Poste Publico	200.00	200.00
11.06.10.99.00	Multas Varias	200.00	200.00
11.09.00.00.00	OTROS INGRESOS NO TRIBUTARIOS	130,000.00	130,000.00
11.09.90.00.00	Otros Ingresos No Tributarios	130,000.00	130,000.00
11.09.90.99.00	Otros ingresos	130,000.00	130,000.00
13.00.00.00.00	VENTA DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACION PUBLICA	145,800.00	145,800.00
13.02.00.00.00	VENTA DE SERVICIOS	145,800.00	145,800.00
13.02.60.00.00	Servicios administrativos municipales	145,800.00	145,800.00
13.02.60.01.00	Certificaciones	200.00	200.00
13.02.60.01.05.31 0151 0001	Certificaciones Varias	200.00	200.00
13.02.60.02.00	Licencias	50,000.00	50,000.00
13.02.60.04.00	Zarabandas	100.00	100.00
13.02.60.05.00	Pesas y Medidas	2,000.00	2,000.00
13.02.60.06.00	Concesion de Servicios de Agua (Pajas de Agua)	15,000.00	15,000.00
13.02.60.07.00	Deslinde de Terrenos	30,000.00	30,000.00
13.02.60.09.00	Instalaciones y reinstalaciones de Servicios Publicos	5,800.00	5,800.00
13.02.60.09.01.31 0151 0001	Instalacion de Agua Potable	5,000.00	5,000.00
13.02.60.09.99.31 0151 0001	Otras Instalaciones y reinstalaciones de Servicios P?blicos	800.00	800.00
13.02.60.12.00	Fierros Para Marcar Ganado	3,000.00	3,000.00
13.02.60.13.00	Cartas de Ventas	200.00	200.00
13.02.60.14.00	Guias de Conduccion	1,000.00	1,000.00
13.02.60.15.00	Rotulos	1,000.00	1,000.00
13.02.60.16.00	Estacionamiento de Vehiculos Vias Publicas	20,000.00	20,000.00
13.02.60.16.99.31 0151 0001	Otros Estacionamientos de Vehiculos en V?as P?blicas	20,000.00	20,000.00
13.02.60.19.00	Tala de Arboles	3,000.00	3,000.00
13.02.60.23.00	Concesion de Drenajes	4,000.00	4,000.00
13.02.60.27.00	Derechos Matrimoniales	7,000.00	7,000.00
13.02.60.28.00	Suscripcion de actas voluntarias	500.00	500.00
13.02.60.32.00	Titulos Propiedad Servicio de Agua	1,000.00	1,000.00
13.02.60.99.00	Otros Ingresos Por Servicios Administrativos Municipales	2,000.00	2,000.00
14.00.00.00.00	INGRESOS DE OPERACIÓN	987,500.70	987,500.70
14.01.00.00.00	VENTA DE BIENES	101,000.00	101,000.00
14.01.90.00.00	Venta de otros bienes	101,000.00	101,000.00
14.01.90.03.00	Venta de Contadores de Agua	100,000.00	100,000.00
14.01.90.14.00	Venta de Formularios	500.00	500.00
14.01.90.99.00	Venta de Otros Bienes y Productos	500.00	500.00
14.02.00.00.00	VENTA DE SERVICIOS	886,500.70	886,500.70
14.02.40.00.00	Servicios públicos municipales	886,500.70	886,500.70
14.02.40.01.00	Canon de Agua	600,000.00	600,000.00
14.02.40.02.00	Piso de Plaza	25,000.00	25,000.00
14.02.40.04.00	Cementerio	50,000.00	50,000.00