

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



INFORME GENERAL

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

**PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA
MUNICIPIO LA REFORMA
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS**

DOCENTES SUPERVISORES:

**LIC. JOEL ESTEBAN ICUTE VICENTE
ÁREA DE ECONOMÍA**

**LIC. ANA LORENA ESCALANTE PÉREZ
ÁREA DE AUDITORÍA**

**LIC. OSCAR APARICIO SEGURA MONZON
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA
MUNICIPIO LA REFORMA
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA
MUNICIPIO LA REFORMA
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2020

2020

(c)

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

PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA
MUNICIPIO LA REFORMA
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
VOLUMEN 1

2-85-25-C-2018

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA
MUNICIPIO LA REFORMA
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director del
Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas
por
José Ángel, Santos Morales
previo a conferírsele el título de
ECONOMISTA

Elmer Rolando, Berdúo García
Úrsula Verónica, Gómez Vásquez
Félix Humberto, Chivalán Baten
Steefany Paola, García García
Toni David, Ambrocio Monroy
Jhoselyn Carol, Santos Reyes
Sergio Alejandro, Chicoj Pérez
previo a conferírsele el título de
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

Cristian Josué, Jacinto Portillo
Walter Omar, Ramírez Ramírez
Avida Migdalia, Shol Rodas
Rolando Alexander, Jiménez Solano
Shelby Aracely, Arriola López
Juan Miguel Mateo, Elías Cordero
previo a conferírsele el título de
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS
en el Grado Académico de
LICENCIADO

Guatemala, marzo 2020

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 00310-2020
Guatemala, 06 de mayo de 2020

Estudiantes de EPS
Parcelamiento Natividad De María, municipio La Reforma, departamento de San Marcos
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 06-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 12 de marzo de 2020, que en su parte conducente dice:

5.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce los 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.

...

6 "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Parcelamiento Natividad De María, municipio La Reforma, departamento de San Marcos.

...

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 MUNICIPIO LA REFORMA	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.2.1 Vías de acceso	4
1.1.3 División política y administrativa	4
1.1.3.1 División política	4
1.1.3.2 División administrativa	7
1.1.4 Clima	10
1.1.5 Población	10
1.1.5.1 Población por centro poblado y número de hogares	11
1.1.5.2 Población por edad, sexo, grupo étnico y área geográfica	12
1.1.5.3 Densidad poblacional	14
1.1.5.4 Población económicamente activa –PEA-	15
1.1.5.5 Pobreza	16
1.1.5.6 Desnutrición	17
1.1.5.7 Empleo	17
1.1.5.8 Migración	18
1.1.6 Remesas familiares	19
1.2 PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA	20
1.2.1 Antecedentes históricos	20
1.2.2 Localización y extensión	21
1.2.2.1 Localización	21
1.2.2.2 Extensión	21
1.2.3 Aspectos culturales y deportivos	23
1.2.3.1 Idioma	23
1.2.3.2 Religión	23
1.2.3.3 Costumbres y tradiciones	25
1.2.3.4 Deportes	25
1.2.4 División política y administrativa	25
1.2.4.1 División política	26
1.2.4.2 División administrativa	26
1.2.5 Clima	28
1.2.6 Población	28
1.2.6.1 Población total	28
1.2.6.2 Población económicamente activa –PEA-	31
1.2.6.3 Densidad poblacional	32
1.2.6.4 Tasa de crecimiento	33
1.2.6.5 Ingresos	33

1.2.6.6	Niveles de pobreza	34
1.2.6.7	Desnutrición	35
1.2.6.8	Empleo	36
1.2.6.9	Vivienda	36
1.2.7	Migración	39
1.2.7.1	Inmigración	39
1.2.7.2	Emigración	40
1.2.8	Ecosistema	40
1.2.8.1	Agua	40
1.2.8.2	Bosque	43
1.2.8.3	Suelos	45
1.2.8.4	Flora y fauna	49
1.2.8.5	Orografía	50

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA

2.1	ORGANIZACIONES	51
2.1.1	Sociales	51
2.1.1.1	Consejos Comunitarios de Desarrollo –COCODE-	51
2.1.1.2	Alcaldía Auxiliar	52
2.1.1.3	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED)	53
2.1.1.4	Organizaciones educativas	53
2.1.1.5	Comité de agua	54
2.1.2	Deportivas	54
2.1.3	Religiosas	55
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	55
2.2.1	Educación	55
2.2.1.1	Antecedentes e infraestructura	56
2.2.1.2	Inscripción	57
2.2.1.3	Cobertura educativa	58
2.2.1.4	Alfabetismo y analfabetismo	59
2.2.2	Salud	59
2.2.2.1	Tasa de morbilidad general e infantil	60
2.2.2.2	Tasa de mortalidad general e infantil	62
2.2.2.3	Tasa de natalidad	63
2.2.3	Agua	63
2.2.4	Drenajes	64
2.2.5	Energía eléctrica	65
2.2.5.1	Domiciliar	65
2.2.5.2	Alumbrado público	65
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	66
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	67
2.2.8	Cementerio	68
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	68

2.3	ENTIDADES DE APOYO	68
2.3.1	Entidad de apoyo estatal	68
2.3.2	Entidades de apoyo internacional	69
2.3.3	Entidades de apoyo privadas	69
2.3.4	Entidades municipales	69
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	69
2.4.1	Naturales	69
2.4.2	Socio naturales	69
2.4.3	Antrópicos	70
2.4.4	Ambientales	70
2.4.5	Matriz de análisis de riesgo	70
2.4.6	Historial de desastres	73

CAPÍTULO III ÁMBITO PRODUCTIVO

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	75
3.1.1	Tierra	75
3.1.1.1	Tenencia y uso de la tierra	75
3.1.1.2	Concentración de la tierra	76
3.1.2	Trabajo	79
3.1.3	Capital	79
3.1.3.1	Energía eléctrica	80
3.1.3.2	Vías de acceso	80
3.1.3.3	Centros de acopio	80
3.1.3.4	Telecomunicaciones	80
3.1.3.5	Puentes	80
3.1.3.6	Transporte	81
3.1.4	Organización empresarial	81
3.2	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	81
3.2.1	Actividad agrícola	82
3.2.1.1	Volumen y valor de la producción	82
3.2.1.2	Niveles tecnológicos	84
3.2.1.3	Costos de producción	86
3.2.1.4	Estado de costo directo de producción	86
3.2.1.5	Estado de resultados	87
3.2.1.6	Financiamiento de la producción agrícola	89
3.2.1.7	Comercialización agrícola	91
3.2.1.8	Organización empresarial agrícola	100
3.2.2	Actividad pecuaria	101
3.2.2.1	Volumen y valor de la producción	102
3.2.2.2	Características tecnológicas	103
3.2.2.3	Costo directo de producción del ganado menor	104
3.2.2.4	Ganado mayor movimiento de existencias y existencias ajustadas	105

3.2.2.5	Costo de mantenimiento de ganado	107
3.2.2.6	Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC	107
3.2.2.7	Costo de lo vendido	108
3.2.2.8	Venta de ganado	109
3.2.2.9	Costo de producción de leche	109
3.2.2.10	Estado de resultados	109
3.2.2.11	Financiamiento	111
3.2.2.12	Comercialización pecuaria	112
3.2.2.13	Organización empresarial pecuaria	118
3.2.3	Actividad artesanal	120
3.2.3.1	Volumen y valor de la producción	120
3.2.3.2	Características tecnológicas	121
3.2.3.3	Costo de producción	122
3.2.3.4	Estado de resultados	124
3.2.3.5	Financiamiento	125
3.2.3.6	Comercialización artesanal	126
3.2.3.7	Organización empresarial	129
3.2.3.8	Generación de empleo	130
3.2.3.9	Efecto ambiental	131
3.3	COMERCIO Y SERVICIO	131
3.3.1	Comercio	132
3.3.1.1	Inventario de establecimientos comerciales	132
3.3.2	Servicio	133
3.3.2.1	Inventario de establecimientos de servicios	133
3.3.3	Generación de empleo	134
3.3.4	Efecto ambiental	134
3.4	ENTIDADES DE APOYO	134
3.5	ANÁLISIS DE RIESGO	134
3.5.1	Natural	135
3.5.2	Socio natural	135
3.5.3	Antrópicos	135
3.5.4	Ambientales	135

CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

4.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	139
4.1.1	Requerimientos de necesidades sociales	139
4.1.2	Proyectos en ejecución	140
4.1.3	Proyectos programados	141
4.1.4	Priorización de proyectos	141

4.2	INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS	143
4.2.1	Proyectos en ejecución	143
4.2.2	Proyectos programados	143
4.2.3	Potencialidades productivas	143
4.2.4	Requerimientos de necesidades productivas	147
4.2.5	Priorización de proyectos	148
4.2.5.1	Productos derivados	149

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

5.1	CONSTRUCCIÓN MURO CONTENCIÓN SALÓN COMUNAL	150
5.1.1	Caracterización básica	150
5.1.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	151
5.1.1.2	Servicios básicos disponibles	153
5.1.1.3	Contactos locales	153
5.1.1.4	Población total del territorio	153
5.1.1.5	Reconocimiento del problema	153
5.1.1.6	Propósito del proyecto	154
5.1.2	Estudio del perfil del proyecto	154
5.1.2.1	Descripción del proyecto	154
5.1.2.2	Antecedentes del proyecto	154
5.1.2.3	Planteamiento del problema	155
5.1.2.4	Justificación	155
5.1.2.5	Objetivos	155
5.1.3	Estudio de mercado	156
5.1.3.1	Evolución histórica de la demanda	156
5.1.3.2	Análisis de la demanda futura	157
5.1.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	158
5.1.4	Estudio administrativo legal	158
5.1.4.1	Propuesta de organización	159
5.1.4.2	Estructura organizacional	161
5.1.4.3	Base legal del proyecto	162
5.1.5	Estudio técnico	163
5.1.5.1	Diseño y planificación	164
5.1.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	167
5.1.5.3	Plan de ejecución	170
5.1.5.4	Requerimiento de funcionamiento	171
5.1.6	Estudio financiero	171
5.1.6.1	Integración de costos y gastos	172
5.1.6.2	Costos de diseño y planificación	172
5.1.6.3	Costos de construcción	173
5.1.6.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	177
5.1.7	Fuentes de financiamiento	178
5.1.7.1	Unidad ejecutora	178
5.1.8	Estudio ambiental	178

5.1.8.1	Política ambiental	179
5.1.8.2	Gestión ambiental	180
5.1.8.3	Impacto ambiental	181
5.1.9	Impacto social	182
5.2	AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA, SECTOR CENTRO NORTE	183
5.2.1	Caracterización básica	183
5.2.1.1	Ubicación geográfica y vías de acceso	183
5.2.1.2	Servicios básicos disponibles	185
5.2.1.3	Contactos locales	185
5.2.1.4	Población total del territorio	185
5.2.1.5	Reconocimiento del problema	186
5.2.1.6	Propósito del proyecto	186
5.2.2	Estudio del perfil del proyecto	186
5.2.2.1	Descripción del proyecto	186
5.2.2.2	Antecedentes del proyecto	187
5.2.2.3	Planteamiento del problema	187
5.2.2.4	Justificación	188
5.2.2.5	Objetivos	188
5.2.3	Estudio de mercado	189
5.2.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	189
5.2.3.2	Demanda insatisfecha	190
5.2.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	191
5.2.4	Estudio administrativo legal	192
5.2.4.1	Propuesta de organización	192
5.2.4.2	Estructura organizacional	194
5.2.4.3	Base legal del proyecto	195
5.2.5	Estudio técnico	197
5.2.5.1	Diseño y planificación	197
5.2.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	202
5.2.5.3	Plan de ejecución	207
5.2.5.4	Requerimiento de funcionamiento	208
5.2.6	Estudio financiero	209
5.2.6.1	Integración de costos y gastos	209
5.2.6.2	Costos de diseño y planificación	210
5.2.6.3	Requerimientos técnicos	211
5.2.6.4	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	218
5.2.7	Fuentes de financiamiento	218
5.2.7.1	Unidad ejecutora	218
5.2.8	Estudio ambiental	218
5.2.8.1	Política ambiental	219
5.2.8.2	Gestión ambiental	219
5.2.8.3	Impacto ambiental	220
5.2.9	Impacto social	221

5.3	MEJORAMIENTO CALLES, SECTORES CHISNÁ Y CENTRO	222
5.3.1	Caracterización básica	222
5.3.1.1	Ubicación geográfica de los proyectos y vías de acceso	222
5.3.1.2	Servicios básicos disponibles	224
5.3.1.3	Contactos locales	224
5.3.1.4	Población total del territorio	224
5.3.1.5	Reconocimiento del problema	224
5.3.1.6	Propósito del proyecto	225
5.3.2	Estudio del perfil del proyecto	225
5.3.2.1	Descripción del proyecto	225
5.3.2.2	Antecedentes del proyecto	225
5.3.2.3	Planteamiento del problema	226
5.3.2.4	Justificación	226
5.3.2.5	Objetivos	226
5.3.3	Estudio de mercado	227
5.3.3.1	Evolución histórica y futura de la demanda	227
5.3.3.2	Análisis de la oferta histórica y futura	228
5.3.4	Estudio administrativo legal	228
5.3.4.1	Propuesta de organización	229
5.3.4.2	Estructura organizacional	230
5.3.4.3	Base legal del proyecto	232
5.3.5	Estudio técnico	233
5.3.5.1	Diseño y planificación	233
5.3.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	237
5.3.5.3	Plan de ejecución	239
5.3.5.4	Requerimientos de funcionamiento	240
5.3.6	Estudio financiero	241
5.3.6.1	Integración de costos y gastos	241
5.3.6.2	Costos de diseño y planificación	242
5.3.6.3	Costos de construcción	243
5.3.6.4	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	246
5.3.7	Fuentes de financiamiento	247
5.3.7.1	Unidad ejecutora	247
5.3.8	Estudio ambiental	247
5.3.8.1	Política ambiental	247
5.3.8.2	Gestión ambiental	248
5.3.8.3	Impacto ambiental	249
5.3.9	Impacto social	249

CAPÍTULO VI

PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

6.1	PRODUCCIÓN CUBILETE DE BANANO	250
6.1.1	Descripción del proyecto	250
6.1.2	Justificación	250
6.1.3	Objetivos	251

6.1.4	Estudio de mercado	251
6.1.4.1	Identificación del producto	252
6.1.4.2	Oferta	254
6.1.4.3	Demanda	254
6.1.4.4	Demanda insatisfecha	255
6.1.4.5	Precio	257
6.1.4.6	Comercialización	257
6.1.5	Estudio técnico	263
6.1.5.1	Localización	263
6.1.5.2	Tamaño	264
6.1.5.3	Volumen y valor de la producción	264
6.1.5.4	Flujograma del proceso productivo	265
6.1.5.5	Distribución planta productora	266
6.1.5.6	Requerimientos técnicos	268
6.1.6	Estudio administrativo legal	270
6.1.6.1	Justificación	270
6.1.6.2	Objetivos	271
6.1.6.3	Tipo y denominación	271
6.1.6.4	Marco jurídico	272
6.1.6.5	Estructura de organización	274
6.1.6.6	Sistema de organización	275
6.1.6.7	Diseño organizacional	277
6.1.6.8	Aplicación del proceso administrativo	279
6.1.7	Estudio financiero	281
6.1.7.1	Inversión fija	282
6.1.7.2	Inversión en capital de trabajo	283
6.1.7.3	Inversión total	285
6.1.7.4	Financiamiento	286
6.1.7.5	Estados financieros	287
6.1.7.6	Evaluación financiera con herramientas complejas	292
6.1.8	Estudio ambiental	299
6.1.8.1	Política ambiental	300
6.1.8.2	Gestión ambiental	301
6.1.8.3	Impacto ambiental	302
6.1.9	Impacto social	304
6.1.10	Sostenibilidad del proyecto	304
	CONCLUSIONES	306
	RECOMENDACIONES	310
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	313
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. División política del municipio por año según categoría. Años 2002 y 2018.	5
2	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. Población y hogares por centro poblado. Años 2002 y 2018.	11
3	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica. Años 2002 y 2018.	13
4	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. Población económicamente activa -PEA-. Años 2002 y 2018	15
5	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. Empleo. Año 2002.	18
6	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Población total y número de hogares. Años 2002 y 2018	29
7	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Población total por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica. Años 2002 y 2018.	30
8	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Población económicamente activa -PEA-. Años 2002 y 2018.	31
9	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Niveles de ingresos. Año 2018.	33
10	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Propiedad de la vivienda. Años 2012 y 2018.	37
11	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Análisis de materiales de la vivienda. Años 2002 y 2018.	38
12	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Inmigración y emigración. Año 2018.	39

13	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Número de alumnos inscritos, promoción, repitencia y deserción. Año 2018.	58
14	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Cobertura educativa. Año 2017.	58
15	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Tasa de alfabetismo y analfabetismo. Año 2018.	59
16	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Morbilidad general e infantil. Año 2018.	60
17	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Tipo de servicio de agua. Años 2002 y 2018.	64
18	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Cobertura servicios básicos. Años 2002 y 2018	65
19	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Letrinas y otros servicios sanitarios. Años 2002 y 2018.	66
20	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Sistemas de tratamientos de desechos sólidos. Años 2002 y 2018.	67
21	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Uso y tenencia de la tierra. Año 2018.	76
22	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Concentración de tierra. Año 2018.	77
23	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Trabajo por actividad productiva y género. Año 2018.	79
24	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Resumen de actividades productivas. Año 2018.	82

25	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción agrícola. Extensión, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto. Año 2018.	83
26	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción agrícola. Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales).	86
27	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos, Producción agrícola. Estado de resultados de la producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales).	88
28	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción agrícola. Financiamiento de la producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018	90
29	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción agrícola. Margen de comercialización. Año 2018.	98
30	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción pecuaria, Volumen y valor de la producción. Año 2018	102
31	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción de ganado menor, Costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 al 31 de diciembre del año 2018. (cifras expresadas en quetzales).	105
32	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Crianza y engorde de ganado bovino. Movimiento de existencias de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018.	106
33	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. Costo directo de mantenimiento de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018, (cifras expresadas en quetzales).	107

34	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza. (cifras en quetzales). Año 2018.	108
35	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Costo de lo vendido. (cifras en quetzales). Año 2018.	108
36	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Venta de ganado, Microfincas. (cifras en quetzales). Año 2018.	109
37	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción pecuaria. Estado de resultados de la producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. (cifras en quetzales).	110
38	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción pecuaria. Financiamiento de la producción, por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018.	111
39	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Márgenes de comercialización de ganado bovino y aviar. Año 2018.	117
40	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción artesanal. Volumen y valor de la producción. Año 2018.	120
41	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción artesanal. Costo directo de producción de pequeño artesano. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018.	123
42	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción artesanal. Estado de resultados por actividad artesanal. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018.	124
43	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción artesanal. Financiamiento pequeño artesano. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018.	125

44	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Generación de empleo. Año 2018.	131
45	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Inventario de establecimientos comerciales. Año 2018.	132
46	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Inventario de establecimientos de servicios. Año 2018.	133
47	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Construcción muro contención salón comunal. Población histórica. Año 2018.	157
48	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Construcción muro contención salón comunal. Población proyectada. Año 2018.	158
49	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Presupuesto general. Año 2018	172
50	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2018.	173
51	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Presupuesto de materiales. Año 2018.	174
52	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Presupuesto de mano de obra. Año 2018.	176
53	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Presupuesto otros costos. Año 2018.	177
54	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Estado de costo de construcción. Año 2018.	178

55	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Evolución histórica y futura de la demanda estudiantil de la Escuela Oficial Rural Mixta, Sector Norte. Período 2014-2023.	189
56	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Demanda estudiantil insatisfecha de la Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Período 2014-2023.	190
57	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Requerimientos técnicos. Año 2018.	202
58	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Presupuesto General. Año 2018.	210
59	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Presupuestos de Requerimientos Técnicos. Año 2018.	210
60	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Presupuestos de materiales. Año 2018.	211
61	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte, Presupuesto Mano de Obra. Año 2018.	215
62	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Presupuesto de otros costos. Año 2018.	217
63	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Estado de costo de construcción. Año 2018.	218

64	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Evolución histórica y futura de la demanda. Período: 2014-2023.	227
65	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Presupuesto General. Año 2018.	241
66	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2018.	242
67	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Presupuesto de materiales. Año 2018.	243
68	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Presupuesto mano de obra. Año 2018.	245
69	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Presupuesto otros costos. Año 2018.	246
70	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Estado de costo de construcción. Año 2018.	246
71	Municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque. Departamento de San Marcos y Quetzaltenango. Cuadro de estudios de mercado. Períodos 2014-2023.	255
72	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Márgenes de comercialización. Año 2018.	262
73	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Volumen y valor de la producción. Años 1-5.	264
74	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Requerimientos técnicos. Año 2018.	268

75	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Inversión fija, Año 1.	282
76	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Inversión en capital de trabajo. Año 1.	283
77	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Inversión total. Año 2018. (cifras en quetzales)	285
78	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Fuentes de financiamiento. Año 2018. (cifras en quetzales).	286
79	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Estado de costo de producción proyectado. Años 1-5. (cifras en quetzales)	287
80	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Estado de resultados. Años 1-5. (cifras en quetzales)	288
81	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Presupuesto de caja. Años 1-5. (cifras en quetzales).	290
82	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Estado de Situación Financiera Proyectado. Años 1-5. (cifras en quetzales).	291
83	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Flujo neto de fondos -FNF-. Año 1-5. (cifras en quetzales)	
		295

84	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Valor actual neto. -VAN-. Año 2018. (cifras en quetzales).	296
85	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Relación beneficio costo. -RBC- Año 2018. (cifras en quetzales).	297
86	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Tasa interna de retorno. -TIR- Año 2018. (cifras en quetzales).	298
87	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Período de recuperación de la inversión. Año 2018. (cifras en quetzales).	299

ÍNDICE DE TABLAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. División política del municipio. Años 2002 y 2018.	5
2	Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Densidad poblacional. Años 2002 y 2018.	14
3	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Densidad poblacional. Años 2002 y 2018.	32
4	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Pobreza del parcelamiento. Año 2018.	35
5	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Matriz de análisis de riesgo- ámbito social. Año 2018.	70
6	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Historial de desastres-ámbito social Período 1976 – 2018.	73
7	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Niveles de concentración de tierra. Año 2018.	78
8	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Clasificación del nivel tecnológico, según estrato de finca. Año 2018.	85
9	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proceso de comercialización de café, maíz, banano y hoja de maxán. Año 2018.	91
10	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Análisis estructural. Año 2018.	93
11	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Características tecnológicas. Año 2018.	104

12	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proceso de comercialización pecuaria. Año 2018.	112
13	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Análisis de comercialización pecuaria. Año 2018.	114
14	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Características tecnológicas. Aplicados en tamaño de artesano. Año 2018.	121
15	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Producción artesanal. Mezcla de mercadotecnia. Año 2018.	127
16	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Matriz de análisis de riesgo-ámbito productivo. Año 2018.	136
17	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Historial de desastres. Período 1976-2018.	138
18	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Requerimiento de necesidades sociales. Año 2018.	139
19	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Priorización de proyectos. Año 2018.	141
20	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Potencialidades productivas. Año 2018.	143
21	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Requerimiento de necesidades productivas. Año 2018.	147
22	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Productos derivados. Año 2018.	149
23	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción muro contención salón comunal. Requerimientos técnicos. Año 2018.	167

24	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción muro contención salón comunal. Requerimientos técnicos. Año 2018.	171
25	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción muro contención salón comunal. Impacto ambiental. Año 2018.	181
26	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Requerimiento de funcionamiento. Año 2018.	209
27	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Materiales, mano de obra y otros costos. Año 2018.	237
28	Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sector Chisná y Centro. Requerimiento de funcionamiento. Año 2018,	241
29	Municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque. Departamento de San Marcos y Quetzaltenango. Proyecto: Producción de cubilete de banano. Tabla nutricional, cubilete de banano. 1.50 onzas. Año 2018.	253
30	Municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque. Departamento de San Marcos y Quetzaltenango. Proyecto: producción de cubilete de banano. Mezcla de mercadotecnia-herramientas. Año 2018.	258

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. Organigrama de la municipalidad, Año 2018.	8
2	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Organigrama de COCODE. Año 2018.	27
3	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Organigrama de alcaldía auxiliar. Año 2018.	28
4	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Curva de Lorenz, Año 2018.	78
5	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Canales de comercialización de maíz y café. Año 2018.	96
6	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Producción de café, maíz, banano y hoja de Maxán. Estructura organizacional microfinca y finca subfamiliar. Año 2018.	101
7	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Canales de comercialización. Producción pecuaria, Año 2018.	116
8	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Estructura organizacional, ganado bovino, porcino y aviar. Año 2018.	119
9	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Canal de comercialización artesanal. Año 2018.	128
10	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Estructura organizacional actividades artesanales. Año 2018.	129

11	Parcelamiento Natividad de María. Municipio de la Reforma, Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Estructura organizacional comité gestor de proyectos. Año 2018.	161
12	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Cronograma de ejecución. Año 2018.	170
13	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Estructura organizacional. Año 2018.	195
14	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Cronograma de ejecución. Año 2018.	207
15	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Mejoramiento de calles, sectores Chisná y Centro. Estructura organizacional. Año 2018.	231
16	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Cronograma de Ejecución. Año 2018.	239
17	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Canal de comercialización. Año 2018.	261
18	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete de banano. Flujograma del proceso. Años 1 - 5.	265
19	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Organigrama nominal. Proyecto: producción cubilete de banano. Comité de Productores y Comercializadores de Cubilete de Banano. Año 2018.	278

- 20 Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma.
Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubilete
de banano. Punto de equilibrio. 1 Año.

294

ÍNDICE DE MAPAS

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos. Ubicación Geográfica del municipio. Año 2018.	3
2	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Ubicación geográfica. Año 2018.	22
3	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Vías de acceso. Año 2018.	24
4	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Recursos hídricos. Año 2018.	41
5	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Bosques. Año 2018.	44
6	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Tipos de suelos. Año 2018.	46
7	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Clases agrológicas. Año 2018.	48
8	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Macrolocalización del proyecto. Año 2018.	152
9	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Macrolocalización del proyecto. Año 2018.	184
10	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento de calles sector Chisná y Centro. Macrolocalización del proyecto. Año 2018.	223

ÍNDICE DE IMAGENES

No.	CONTENIDO	Pág.
1	Parcelamiento Natividad de María. Municipio de La Reforma, departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Plano arquitectónico planta y elevación. Año 2018.	165
2	Parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: construcción muro contención salón comunal. Plano arquitectónico corte estructural. Año 2018.	166
3	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Plano arquitectónico del segundo nivel. Año 2018.	199
4	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Plano arquitectónico del primer nivel. Año 2018.	200
5	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte. Plano estructural. Año 2018.	201
6	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Plano del tramo carretero de 280 metros del sector Chisná. Año 2018.	234
7	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Plano del tramo carretero de 410 metros del sector Centro. Año 2018.	235
8	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma. Departamento de San Marcos. Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro. Plano de detalles estructurales. Año 2018.	236

- 9 Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma.
Departamento de San Marcos. Proyecto: producción cubiletes
de banano. Distribución de la planta productora. Año 2018.

267

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Hoja técnica del costo directo de pan de yemas. Pequeño artesano. Año 2018.
2	Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma. Departamento de San Marcos. Hoja técnica del costo directo de carpintería. Pequeño artesano. Año 2018.

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, estableció el Programa del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como método de graduación para los estudiantes previo a optar al título de las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría y Administración de Empresas en el grado académico de Licenciado, con el objetivo de que los estudiantes puedan identificarse con la realidad económica y social de la población, principalmente del área rural y proponer soluciones a los problemas existentes que puedan afectar a una comunidad.

El presente documento muestra los resultados de la investigación de campo con el tema: "Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles", realizado en el mes de junio 2018, en el parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos. Esta información tiene el propósito de contribuir a que los recursos económicos, sociales y ambientales con los que dispone el centro poblado sean utilizados y aprovechados, con ello promover el desarrollo de la comunidad, con información actualizada para que las autoridades tengan conocimiento de los problemas que afectan a la población.

El objetivo de la investigación es determinar y analizar la situación del Parcelamiento con relación al censo 2002, mediante la identificación de las variables socioeconómicas para la propuesta de proyectos comunitarios de desarrollo sostenible.

En la investigación realizada se utilizó la metodología siguiente: se efectuó el seminario general y específico, luego se programó la visita preliminar, trabajo de campo y trabajo de gabinete.

Para realizar la investigación se aplicó del método científico en sus tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Dentro de las técnicas empleadas se puede mencionar: la observación, entrevistas y censo. La información recabada se analizó a través de cuestionarios de entrevista y boleta de censo.

Las principales circunstancias que limitaron la investigación fueron: la distancia entre los centros poblados, dificultad de encontrar al padre de familia durante la entrevista y rechazo a proporcionar información sobre los ingresos.

El presente informe está compuesto por seis capítulos que se detallan a continuación:

Capítulo I, conformado por estudio de las características socioeconómicas del Municipio y del centro poblado, se analiza el contexto territorial, antecedentes históricos, localización y extensión, vías de acceso, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares, aspectos culturales y deportivos, migración, ecosistema.

Capítulo II, contiene el ámbito social del centro poblado, donde se mencionan las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas; los servicios básicos y su infraestructura entre ellos: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica; entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo III, se analiza el ámbito productivo del centro poblado, factores de producción, las diferentes actividades productivas que se destacan en la comunidad, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgo.

Capítulo IV, se mencionan los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, así como el inventario de necesidades sociales y productivas.

Capítulo V, se detalla los proyectos comunitarios sociales rurales que comprende la caracterización básica, estudios: de perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero; las fuentes de financiamiento, el estudio ambiental e impacto ambiental.

Capítulo VI, describe los proyectos comunitarios productivos rurales con su respectiva descripción general, justificación, objetivos, estudio de mercado, técnico, administrativo legal, financiero, ambiental e impacto ambiental.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Se agradece el apoyo brindado por los habitantes del parcelamiento Natividad de María, en especial a los representantes del COCODE y líderes comunitarios, por el tiempo dedicado, colaboración, comprensión y apoyo en la recolección de la información que sustenta la presente investigación.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se describen aspectos generales e información específica del municipio de La Reforma del departamento de San Marcos y del centro poblado parcelamiento Natividad de María, se inicia con antecedentes históricos, culturales, deportivos, religiosos, idioma, costumbres y tradiciones que identifican al Municipio; se brinda una descripción del ecosistema que incluye las siguientes variables: agua, bosques, suelos, flora, fauna y orografía. Con el propósito de conocer aspectos sociales, culturales, económicos, ambientales e históricos, para su análisis e interpretación que permitan conocer sus necesidades y potencialidades.

1.1 MUNICIPIO LA REFORMA

A continuación, se describen los elementos que facilitan la caracterización del Municipio, en donde se destacan los antecedentes históricos, localización y extensión, clima, división política y administrativa, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

“El Municipio de La Reforma constituía un poblado de San Cristóbal Cucho propiedad de Mariano Maldonado. Según censo general del 31 de octubre de 1880 en la Sección de Estadística; contaba con 3,242 habitantes, con una extensión de dos caballerías en las que se realizaban actividades como: cultivo de café, caña de azúcar y crianza de ganado.

Con una población urbana y catorce poblaciones rurales que en los siguientes años se convirtieron en aldeas: Sintaná, Rancho Bojón, Sillen, Matazano, Tierra Colorada, San Rafael Bocol, Chisná Grande, Chibuj, Oná, Chiquila, Las Majadas, Guativil, Rancho del Padre e Ixcanante” (Archila, 1990, Pág. 290).

El primer Alcalde fue don José María Paz, hicieron el trazo consistente en dos calles y cuatro avenidas o viceversa; las calles de Norte a Sur y las avenidas de Oriente a Poniente, se dejó la manzana central del Norte para plaza y juzgado, una galera grande.

En 1925 fue electo Alcalde Municipal el doctor Francisco Asturias, quien se dedicó a la introducción del agua potable, construyó dos pilas grandes para uso público, en 1958 fue reconstruida por la Dirección General de Obras Públicas.

El 31 de julio de 1987, tuvo lugar la inauguración del teléfono comunitario por el director de GUATEL y autoridades municipales y el 29 de agosto del mismo año entran a funcionar algunos teléfonos domiciliarios.

Se fundó el municipio de La Reforma en honor a Justo Rufino Barrios por medio del acuerdo gubernativo del 10 de noviembre de 1888. Con el transcurso de los años los habitantes se organizaron para crear un centro de acción que cumpliera sus necesidades básicas: como mercados, caminos, telégrafos, escuela y una autoridad, contaban con varias fincas y labores.

1.1.2 Localización y extensión

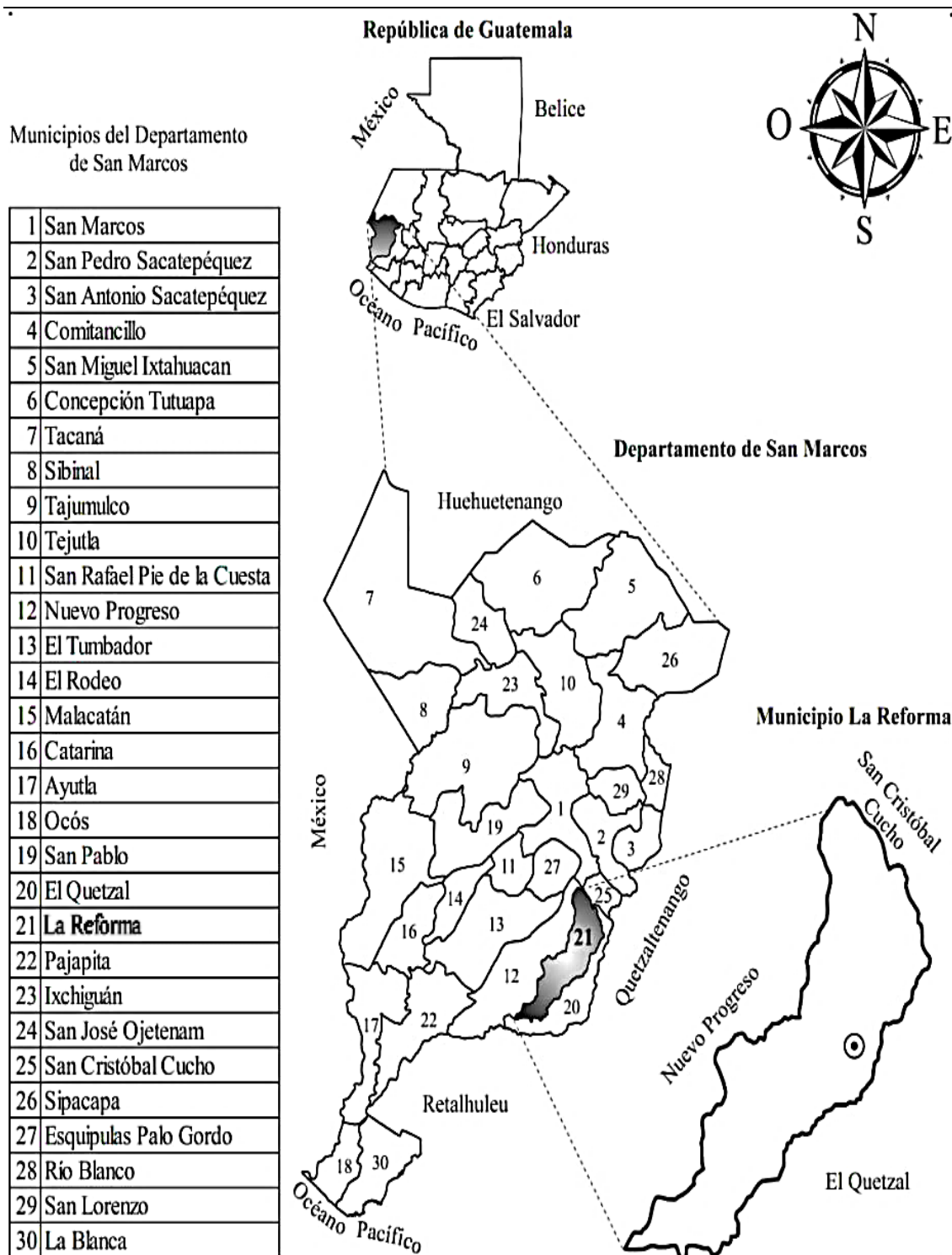
En este apartado se describe la ubicación geográfica y extensión territorial del municipio de La Reforma del departamento de San Marcos.

Se encuentra al oriente del departamento de San Marcos, a 43 km de la Cabecera Departamental y 239 km de la capital de Guatemala, limita con los siguientes municipios: al norte con San Cristóbal Cucho y la Cabecera Departamental, al este con el Quetzal, al oeste con Nuevo Progreso y al sur con Coatepeque. El municipio de La Reforma según el monumento de elevación del IGN, en el parque de la cabecera indica una latitud 14°47'55", longitud 91°49'12" y una altitud de 1,139.51 metros sobre el nivel del mar.

Tiene una extensión territorial de 100 km², representa el 2.64% del territorio de San Marcos.

En el siguiente mapa se encuentra la ubicación geográfica del municipio de la Reforma en el territorio correspondiente al departamento de San Marcos.

Mapa 1
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
Ubicación Geográfica del municipio
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construido del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2018.

De acuerdo al mapa anterior La Reforma es uno de los 30 municipios de San Marcos y se encuentra en la parte suroccidente del Departamento.

1.1.2.1 Vías de acceso

Para llegar a la Cabecera Municipal puede utilizarse dos vías: de Guatemala a Coatepeque 217 kilómetros; de Coatepeque a La Reforma 24 kilómetros, con un total de 241 kilómetros. Que transita por las rutas de Guatemala a Escuintla CA-9 sur, de Escuintla a Coatepeque la CA-2 occidente (por Mazatenango y Retalhuleu), de Coatepeque a la intersección que divide La Reforma y Nuevo Progreso; que sigue la ruta 13 Barrios a Nuevo Progreso y del cruce hasta la Cabecera Municipal de La Reforma ruta departamental San Marcos.

Segunda vía de acceso, por CA-1 occidente Guatemala- cuatro caminos con 189 kilómetros. Ruta nacional 1, de cuatro caminos- San Marcos 62 kilómetros, ruta departamental 12 sur, de San Marcos-entronque finca la Sola 35 kilómetros, ruta nacional 6, entronque ruta La Sola-La Reforma 8 kilómetros, total 294 kilómetros.

1.1.3 División política y administrativa

En esta sección se analiza la estructura del Municipio el cual se encuentra dividido en pueblo, aldeas, barrio, fincas, caseríos, cantones, comunidades, lotificaciones, y parcelamientos; también la estructura del gobierno municipal.

1.1.3.1 División política

De acuerdo con la investigación de campo realizada se observó que la división política del Municipio en el año 2018, contaba con 13 centros poblados más en comparación a datos obtenidos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002.

La división política del Municipio se encuentra de la siguiente manera:

Cuadro 1
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
División política del municipio por año según categoría
Años 2002 y 2018

Categoría	Censo 2002	Censo proyección 2018
Pueblo	1	1
Aldea	2	2
Barrio	0	2
Finca	22	21
Caserío	7	10
Cantón	0	3
Comunidad	0	6
Lotificación	0	1
Parcelamiento	0	1
Otra	2	0
Total	34	47

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 y Proyección 2018 Instituto Nacional de Estadística -INE-.

El incremento de centros poblados establecidos es debido al crecimiento de la población y la necesidad de organizarse y solicitar mejoras en servicios básicos como: agua, energía eléctrica, servicios de alumbrado público, centro de salud y farmacias, seguridad pública, entre otros. El centro poblado de Villa Hermosa en el año 2002 se encontraba registrado como finca para el 2018 ya no existe y el caserío con el mismo nombre se mantiene con esa categoría, en el caso de El Baluarte la finca se dividió en dos, una parte paso a ser una comunidad y la otra una lotificación para el censo 2018.

- A continuación, se detallan los centros poblados por categoría de acuerdo al Censo 2002 en comparación con la investigación de campo año 2018.

Tabla 1
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
División política del municipio
Años 2002 y 2018

No.	Centro poblado	Año 2002	Año 2018
1	La Reforma	Pueblo	Cabecera Municipal
2	Santa Clara	Aldea	Aldea
3	San Rafael Bocol	Aldea	Aldea

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

No.	Centro poblado	Año 2002	Año 2018
4	El Progreso	-	Barrio
5	15 de Septiembre	-	Barrio
6	San Pedrito	-	Cantón
7	La Palma Norte	-	Cantón
8	La Palma Sur	-	Cantón
9	La Esperanza	Caserío	Caserío
10	Punta Arenas	Caserío	Caserío
11	Villa Hermosa	Caserío	Caserío
12	Recuerdo Asturias	Caserío	Caserío
13	Los Ochoa	Caserío	Caserío
14	San Isidro	Caserío	Caserío
15	Santa Teresa	Finca	Caserío
16	Samaria	-	Caserío
17	El Socorro	-	Caserío
18	Los Cipriano	-	Caserío
19	La Ceiba	Otra	Comunidad
20	El Baluarte	Finca	Comunidad
21	Nueva Esperanza	-	Comunidad
22	La Fe	Finca	Comunidad
23	Carolina	-	Comunidad
24	San Enrique	-	Comunidad
25	San Vicente	-	Finca
26	Santa Margarita	Finca	Finca
27	Dos Marías	-	Finca
28	La Igualdad	Finca	Finca
29	La Paz	Finca	Finca
30	El Pilar	Finca	Finca
31	Concepción Candelaria	Finca	Finca
32	Nueva América	Finca	Finca
33	Santa Teresa Canopo	Finca	Finca
34	Tabasco	Finca	Finca
35	La Arabia	-	Finca
36	Oriflama	Finca	Finca
37	Guadalupe	Finca	Finca
38	Valdivia	Finca	Finca
39	El Pensamiento	-	Finca
40	Lucerna	-	Finca
41	Buenos Aires	-	Finca
42	El Canelillo	Finca	Finca
43	Monte Rosa	Finca	Finca
44	Venezuela	Finca	Finca
45	El Japón	Finca	Finca

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

No.	Centro poblado	Año 2002	Año 2018
46	El Baluarte	Finca	Lotificación
47	Natividad de María	Finca	Parcelamiento
48	Villa Hermosa	Finca	-
49	Las Palmas o Las Américas	Caserío	-
50	La Victoria	Finca	-
51	Población Dispersa	Otra	-

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

Se presentó un aumento de seis fincas a partir del censo 2002 a la investigación de campo EPS 1-2018, de acuerdo al Código Municipal en su artículo 23 para elevar de categoría una aldea a caserío debe tener una población de 9,999 habitantes, un índice de alfabetismo del 25% de la población, construcciones alineadas que forman calles, servicio de alumbrado público en por lo menos el 75% de su territorio, se observó que no cumplen los requisitos mencionados en el código.

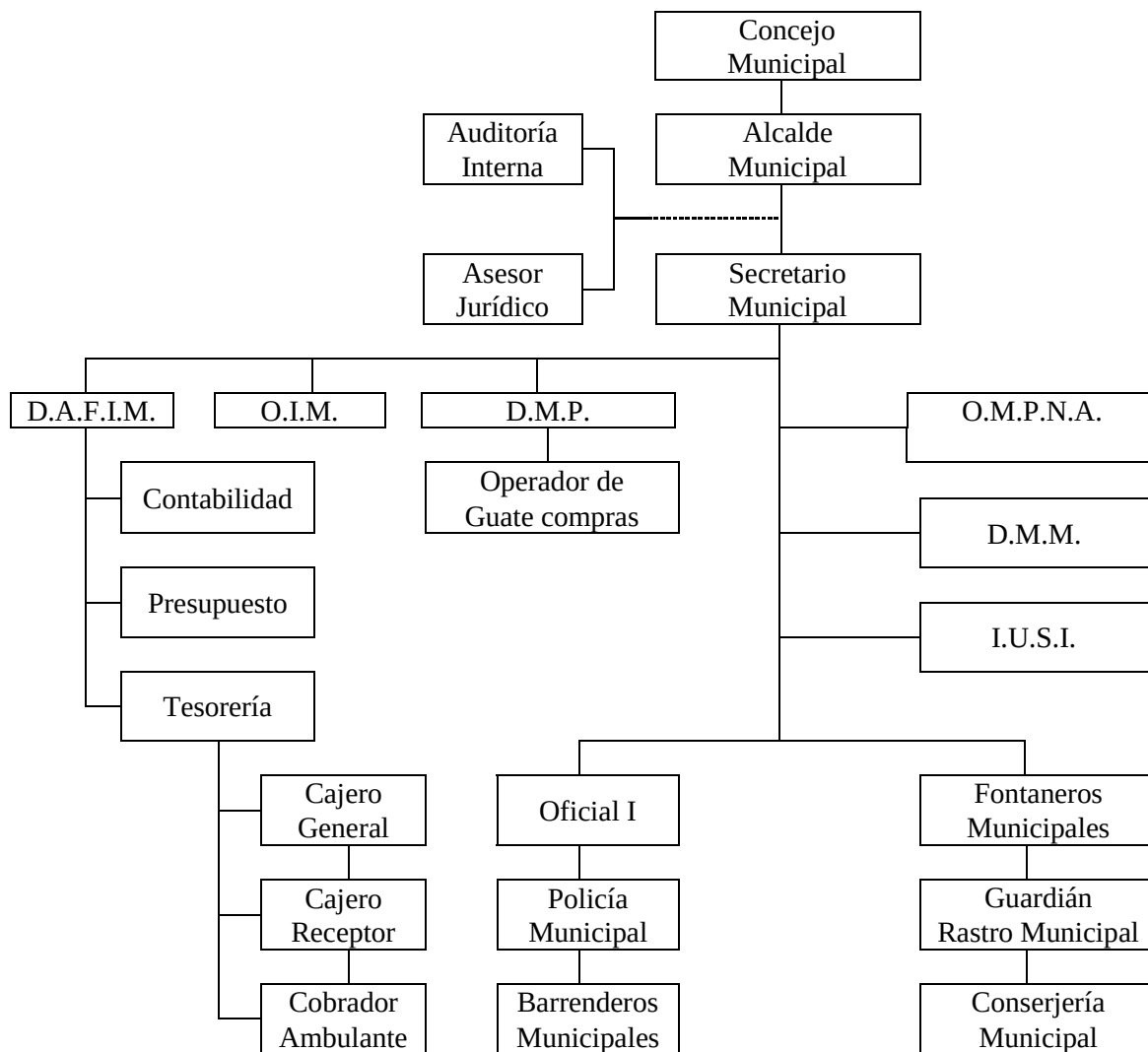
1.1.3.2 División administrativa

Se refiere a la estructura del gobierno municipal para ejercer un manejo eficiente de los recursos financieros y humanos con los que cuenta la Municipalidad. Esta división administrativa se encuentra normado en la Ley General de Descentralización Decreto No. 14-2002 del Congreso de la República.

De acuerdo a Código Municipal Capítulo V Oficinas Técnicas Municipales en sus artículos. 95, 96, 97 y 98. La Municipalidad cuenta con las Oficinas técnicas para su operación adecuada como: Dirección Administrativa Financiera Integrada Municipal (DAFIM), Oficina de Información Municipal (OIM), Dirección Municipal de Planificación (DMP), Oficina Municipal para la Niñez y Adolescencia (OMPNA), Dirección Municipal de la Mujer (DMM).

A continuación, se presenta el organigrama de la Municipalidad:

Gráfica 1
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
Organigrama de la municipalidad
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Municipalidad de La Reforma, San Marcos, 2018.

En la gráfica uno se identifica el nivel jerárquico y la función de cada área, por lo que se observa un sistema organizacional lineal, el cual muestra que el auditor interno está bajo la línea de autoridad del alcalde municipal, según el Código Municipal artículo 88, este puesto debe ser responsable de sus actuaciones ante el Concejo Municipal.

Se incluyen los puestos y las unidades para que reconozcan el nivel jerárquico y atribuciones de cada integrante de la Municipalidad. Este tipo de organigrama no se presenta de forma adecuada debido a que hay una mezcla de organización funcional y de puestos.

- Concejo Municipal

“Es el órgano colegiado superior de deliberación y decisión de los asuntos municipales cuyos miembros son solidaria y mancomunadamente responsables por la toma de decisiones que tiene su sede en la Cabecera Municipal” (Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 12-2002 Código Municipal, Art. 9).

El Concejo Municipal está integrado por el Alcalde Municipal, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Síndico I, Síndico II, un Concejal y un Síndico suplentes. Se cuenta con 12 comisiones de trabajo.

- Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

Está integrado por el Alcalde Municipal, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Síndico I, Síndico II y representantes de los COCODE, entidades públicas que las integran, Ministerio de Educación –MINIDUC-, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, Policía Nacional Civil –PNC-, Registro Nacional de las Personas –RENAP-, y con la participación de una entidad social Fundación Solar.

Se reúnen dos veces en el mes, para tratar asuntos relacionados a requerimientos de inversión social, priorización y avances de proyectos en ejecución, dar seguimiento a necesidades y problemas planteados por los COCODE, capacitaciones para diferentes sectores del Municipio.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Está integrado por residentes de la comunidad, dentro de sus funciones esta promover políticas, programas y proyectos en favor de la población. Debe solicitar al COMUDE la gestión de recursos según sean necesarios para las necesidades comunitarias.

- Alcaldes auxiliares

Son líderes elegidos por la misma comunidad, nombrados como alcalde auxiliar primero y segundo. Dentro de sus funciones se encuentran: velar por el orden dentro de la comunidad, ser enlace de su comunidad entre el Alcalde Municipal en la solicitud de proyectos de inversión social. En el Municipio existen 16 alcaldías auxiliares.

1.1.4 Clima

“El clima va de cálido muy húmedo en la sección baja del territorio a húmedo templado en la sección alta. La temperatura media anual es de 11 °C con variaciones de cinco a 25 °C, la precipitación pluvial promedio es de 1,055.11 mm” (Plan de Desarrollo La Reforma, 2010).

De acuerdo a la información obtenida en el mapa de temperatura anual del año 2010, se puede identificar que la temperatura varía según los presentes rangos, de 20.32 a 20.92 °C hasta 21.46 a 22.09 °C; la precipitación pluvial en esta área se presentó con rangos mínimos de 2,121.66 a 2,232.55 milímetros anuales hasta rangos máximos de 2,475.79 a 2,577.73 milímetros anuales, con régimen de lluvias de mayo a octubre con mayor precipitación y en los meses de noviembre a abril es menor.

La velocidad de vientos se registra en los últimos 5 años entre 4 y 5 kilómetros por hora con dirección media al noreste.

1.1.5 Población

“Se define como el conjunto de individuos de un lugar determinado que comparten una característica o circunstancia común y son objeto de un estudio estadístico” (Hurtado y Toro, 1998, pág. 79).

Los datos fueron obtenidos con base al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del INE e investigación de campo del año 2018.

1.1.5.1 Población por centro poblado y número de hogares

La población para el año 2002 en el municipio de La Reforma fue de 14,623 personas que integraban los 2,649 hogares según el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y se estima que para el año 2018 se tiene contemplada una población de 19,307 que corresponden a los 3,944 hogares según la proyección realizada. En el siguiente cuadro se presenta la población y el número de hogares de los centros poblados del municipio de La Reforma de los años 2002 y el 2018.

Cuadro 2
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
Población y hogares por centro poblado
Años 2002 y 2018

No.	Centro poblado	Población 2002	Hogares 2002	Proyección 2018	Hogares 2018
1	La Palma Norte	0	0	1,922	384
2	Santa Teresa	1,316	230	1,764	353
3	San Rafael Bocol	1,317	212	1,494*	322*
4	Santa Clara	1,640	302	1,153*	265*
5	Natividad de María	784	142	1,029*	231*
6	San Isidro	792	139	974	195
7	La Esperanza	590	100	928	186
8	San Pedrito	0	0	912	182
9	La Palma Sur	0	0	776	155
10	La Reforma	1,766	342	776	155
11	Los Cipriano	0	0	742	148
12	Punta Arenas	486	93	722	144
13	El Baluarte	224	36	709	142
14	Los Ochoa	486	97	698	140
15	Recuerdo Asturias	498	86	635	127
16	15 de septiembre	0	0	633	127
17	Villa Hermosa	439	78	624	125
18	La Ceiba	297	48	405	81
19	El Progreso	0	0	401	80
20	La Fe	77	12	227	45
21	Venezuela	207	37	214	43
22	Nueva Esperanza	0	0	206	41
23	Carolina	0	0	198	40
24	El Baluarte	0	0	170	34
25	Samaria	0	0	152	30
26	Dos Marías	210	37	144	29
27	Concepción Candelaria	146	26	137	27

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

No.	Centro poblado	Población 2002	Hogares 2002	Proyección 2018	Hogares 2018
28	La Victoria	114	20	118	24
29	La Igualdad	155	27	82	16
30	El Pilar	142	23	57	11
31	La Paz	102	18	51	10
32	Monte Rosa	44	11	46	9
33	Santa Margarita	85	14	39	8
34	El Canelillo	28	4	29	6
35	Nueva América	45	10	25	5
36	Santa Teresa Canopá	14	3	19	4
37	El Japón	15	2	16	3
38	San Enrique	0	0	14	3
39	La Arabia	0	0	13	3
40	El Socorro	0	0	12	2
41	El Pensamiento	0	0	11	2
42	Guadalupe	47	7	7	1
43	San Vicente	0	0	6	1
44	Oriflama	17	4	6	1
45	Buenos Aires	0	0	4	1
46	Lucerna	0	0	3	1
47	Tabasco	177	37	2	0
48	Valdivia	16	3	1	0
49	La Palma o Las Américas	2,220	424	0	0
50	Población Dispersa	88	19	0	0
51	Villa Hermosa	39	6	0	0
Total		14,623	2,649	19,307	3,944

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 y Proyección 2018 Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población del Municipio ha crecido un 33% para el año 2018, en comparación con el año 2002, se ha dado una desagregación de algunos centros poblados debido a que las personas han optado por habitar las nuevas fincas, aldeas, caseríos, cantones entre otros.

1.1.5.2 Población por edad, sexo, grupo étnico y área geográfica.

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Habitación del INE, del año 2002, se realizó la proyección poblacional para el año 2018.

En el siguiente cuadro se observa el comportamiento de los indicadores.

Cuadro 3
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
Población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Proyección 2018	%
Población por sexo				
Masculino	7,269	49	9,597	49
Femenino	7,354	51	9,710	51
Total	14,623	100	19,307	100
Población por edad				
00-14	7,017	48	9,265	48
15-64	6,768	46	8,936	46
65-más	838	6	1,106	6
Total	14,623	100	19,307	100
Población por pertenencia étnica				
Indígenas	339	2	448	2
No indígena	14,284	98	18,859	98
Total	14,623	100	19,307	100
Población por área geográfica				
Urbana	3,986	27	5,263	27
Rural	10,637	73	14,044	73
Total	14,623	100	19,307	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 y Proyección 2018 Instituto Nacional de Estadística -INE-..

- Población por sexo

En el cuadro anterior se observa en el indicador por sexo que no hay variación porcentual entre masculino y femenino para el año 2002 y proyección del 2018.

- Población por edad

Está representada entre las edades de 00-14 años en un 48%, para el 2002 hay 7,017 personas y según la proyección del 2018 tuvo un incremento a 9,267.

El 54% de los habitantes no se encuentra en la edad de trabajar, ya que el 48% son niños y adolescentes en edad escolar, mientras que el 6% son personas de 65 años en adelante.

- Población por pertenencia étnica

La comunidad indígena para el censo del año 2002 representaba el 2%, misma que no ha variado para el 2018. Para el caso de la población no indígena en el 2018 representaba el 98%.

- Población por área geográfica

Para el año 2002 el municipio de La Reforma contaba con el 73% en el área rural y el 27% en el área urbana, debido a la búsqueda de mejores empleos y óptimas condiciones de vida.

- Tasa de crecimiento

Del año 2002 al año 2018 el municipio de La Reforma tuvo una tasa de crecimiento poblacional de 0.57% en promedio anual, en comparación con la departamental de 1.63%.

1.1.5.3 Densidad poblacional

Se refiere a la cantidad de personas o habitantes que constituyen la comunidad en una zona dentro del territorio nacional por kilómetro cuadrado. Se obtiene al dividir la cantidad de habitantes de la región entre la superficie territorial expresada en kilómetros cuadrados.

A continuación, se muestran los datos según del país, departamento y municipio.

Tabla 2
Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Descripción	Guatemala		San Marcos		La Reforma	
	Censo 2002	Censo proyección 2018	Censo 2002	Censo proyección 2018	Censo 2002	Censo proyección 2018
Población	11,237,196	17,302,084	794,951	1,199,615	14,623	19,307
Extensión territorial/km ²	108,889	108,889	3,791	3,791	100	100
Densidad habitantes/km ²	103	159	210	316	146	193

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

En el municipio de La Reforma la población es de 14,623 con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del INE y 19,307 para la estimación del 2018.

Para el año 2018 en el Municipio aumentó a 193 habitantes por kilómetro cuadrado, es considerada como bajo en comparación con los 316 del Departamento. Significa mayor demanda en salud, educación, empleo, alimentación y vivienda.

1.1.5.4 Población económicamente activa -PEA-

La integran los individuos que tienen una ocupación o que sin tenerla están en busca activamente.

En Guatemala está conformada por las personas que se encuentran en capacidad de trabajar o buscan ocuparse, esta comprende las edades de 15 a 64 años.

El cuadro siguiente se presenta la clasificación por género, área y actividad económica de acuerdo a los censos de 2002 y según la proyección para el año 2018.

Cuadro 4
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
Población económicamente activa -PEA-
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002 habitantes	%	Proyecciones 2018 habitantes	%
PEA por género				
Masculino	2,721	71	3,646	71
Femenino	1,108	29	1,485	29
Total	3,829	100	5,131	100
PEA por área				
Urbana	1,044	27	1,399	27
Rural	2,785	73	3,732	73
Total	3,829	100	5,131	100
Actividad económica				
Administración pública	22	1	29	1
Profesionales	13	0	17	0
Técnicos	87	2	117	2
Empleados oficina	32	1	43	1
Comercio y servicio	119	3	159	3

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Censo 2002 habitantes	%	Proyecciones 2018 habitantes	%
Agricultura	355	9	476	9
Artesanal	167	4	224	4
Operación de instalación	58	2	78	2
No clasificados	2,976	78	3,996	78
Total	3,829	100	5,131	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 y Proyección 2018 Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La población económicamente activa el 71% está conformada por el género masculino y el 29% son mujeres que se dedican a actividades del hogar. El 73% de los habitantes se encuentra en el área rural debido a que los trabajos que se realizan son para desarrollar actividades agrícolas.

1.1.5.5 Pobreza

“Es la falta de acceso a capacidades básicas para funcionar en la sociedad y de un ingreso adecuado para enfrentar necesidades de educación, salud, seguridad, vivienda, entre otras” (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2014).

La población se puede clasificar según sus condiciones de pobreza, pobreza extrema, pobreza no extrema, pobreza total y no pobreza.

- Pobreza extrema

De acuerdo a datos en el Mapa de Pobreza Rural en Guatemala 2011 del Instituto Nacional de Estadística y Banco Mundial la pobreza extrema del Departamento se encuentra en 19% y para el Municipio un 31%, en su mayoría en área rural, en donde realizan actividades agrícolas de subsistencia.

- Pobreza no extrema

Son las personas que alcanzan a cubrir el costo del consumo mínimo de alimentos, pero no así, el costo mínimo adicional para otros bienes y servicios para el Departamento el 62% y el Municipio 55%.

- Pobreza total y no pobreza

La pobreza total corresponde al 81% del total de la población del Departamento, para ese mismo año en el Municipio es equivalente al 86%, esto indica que de cada 5 personas 4 se encuentran en pobreza sin poder cubrir sus necesidades básicas y con base a datos del INE, a febrero de 2018 la Canasta Básica Alimentaria se ha estimado en Q.3,534.56 y el costo de la Canasta Ampliada es de Q.8,160.61.

1.1.5.6 Desnutrición

Según datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el municipio de la Reforma presentó una reducción en casos de desnutrición en niños menores a 5 años del año 2012 con 89 y para el año 2016 una tendencia de 17 casos, sin embargo, para el año 2017 presenta un incremento que alcanza los 42 casos de desnutrición, 36 casos con desnutrición moderada y 6 con severa.

De enero a marzo de 2018 el centro de salud del Municipio ha atendido a cuatro niños menores de 5 años que presentan desnutrición.

Según el censo nacional de peso y talla 2015 en alumnos de primer grado de educación primaria del municipio La Reforma, lo califican con categoría de vulnerabilidad alta con un 37.9% ya que presentan un retardo de talla. Existen un 29.9% de retardo moderado y un 8% de retardo severo.

1.1.5.7 Empleo

“Es el conjunto de actividades que realiza un individuo a cambio de una retribución, con el propósito de satisfacer las necesidades básicas de una comunidad o proveer medios de sustento necesarios para los individuos” (Sánchez, 2010).

Para el año 2002 hay un total de 7,730 de Personas Económicamente Activas (PEA) del municipio de La Reforma.

En el siguiente cuadro se muestra la clasificación de la PEA para el año 2002 en lo que respecta a la población empleada, subempleada y desempleada del Municipio.

Cuadro 5
Municipio de La Reforma, Departamento San Marcos
Empleo
Año 2002

Censo	Población	%
Empleo	3,829	90
Subempleo	341	9
Desempleo	66	1
Total	4,236	100

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

Se detalla la clasificación del empleo en el centro poblado, de los cuales el 90% de las personas poseen un empleo formal, y el 1% no tienen empleo.

1.1.5.8 Migración

“Se define como el movimiento de población que consiste en abandonar el lugar de residencia para establecerse en otro país o región” (Nuria S. y Valenzuela J. 2016, pág. 153), originada como consecuencia de la crisis económica y los bajos niveles de ingresos.

Los destinos de migración son: el área urbana, otros municipios, departamentos y en última instancia migran a otros países.

Según dato proporcionado por el alcalde municipal, carecen de índices demográficos de la población que emigran, solo se conocen los lugares a donde se dirigen.

La población se desempeña con fines comerciales y laborales en albañilería, dependientes de almacenes o trabajan en oficios domésticos (de forma cotidiana) en Coatepeque y Quetzaltenango debido a la cercanía de los municipios, su actividad comercial y la facilidad del acceso.

Existe flujo migratorio hacia la ciudad capital de Guatemala y el estado de Chiapas, México; en el período de abril a agosto y/o mayo a septiembre, salen pobladores de todo el territorio municipal y regresan para la época de cosecha de café al centro poblado.

- Inmigración

“Es la entrada a un país o región de personas que nacieron o proceden de otro lugar para residir en él permanente” (Diccionario Spanish Oxford, 2018).

La inmigración se origina como consecuencia de la demanda de mano de obra necesaria en las fincas cafetaleras durante la época de cosecha de septiembre a diciembre, la cual es temporal, las personas contratadas son originarias de departamentos y municipios aledaños, termina la época de cosecha y retornan a su lugar de origen.

Según la proyección del INE, para el año 2018 en el municipio La Reforma el porcentaje de personas inmigrantes se encuentran representados por el 7.4% de la población total.

- Emigración

“Consiste en dejar el propio país o lugar de origen para establecerse en otra región de forma temporal o definitiva” (Diccionario Spanish Oxford, 2018), según el INE para el año 2018 el 29.6% del total de la población han emigrado a otros lugares como Coatepeque, la ciudad capital, México, y los Estados Unidos de América.

El flujo migratorio es de -4,280 se debe a que hay mayor emigración de personas que buscan mejores condiciones de vida.

1.1.6 Remesas familiares

Las remesas del exterior constituyen un factor importante en los recursos financieros de los habitantes del Municipio, proceden del trabajo de guatemaltecos que residen fuera de La Reforma, según datos obtenidos de la agencia del Banco de Desarrollo Rural S.A.-BANRURAL-entidad que realiza el pago de las remesas, se estableció que el ingreso de remesas es de Q1.2 millones anuales.

1.2 PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA

En el presente apartado se caracteriza el parcelamiento Natividad de María, desde los antecedentes históricos, su localización, extensión territorial, los aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, el clima, la población, la migración y ecosistemas.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según entrevistas realizadas a los pobladores del Parcelamiento, cuyas narraciones se han transmitido de generación en generación, se determinan los acontecimientos a continuación:

Es una fracción de tierra desmembrada por el dueño de la Finca Dos Marías, Sr. Francisco Asturias Maldonado; entregada a antiguos trabajadores en forma de pago por indemnización, debido a que en el tiempo de la Reforma Agraria no se podían tener tierras ociosas porque el gobierno las despojaba y eran cedidas a personas que las trabajaban.

Por lo anterior el dueño decidió conceder a sus trabajadores parcelas, con la intención de obtener mano de obra barata e inmediata, los beneficiados carecen de títulos de propiedad de las tierras que poseen, situación que impide su venta.

El 4 de diciembre de 1956, con la repartición de las parcelas fueron beneficiadas 104 familias, cada una con 30 cuerdas, quienes cancelaron la cantidad de Q.1,040.00 en abonos anuales no menores de Q.104.00 cada uno.

El notario público y escribano de gobierno fue Eduardo Rivera Morales, la tierra desmembrada mide 182 hectáreas, según 7a. inscripción de dominio de la finca 43,831, folio 219, libro 231 de San Marcos.

El nombre del Parcelamiento surgió por el desmembramiento de la Finca Dos Marías en parcelas y en honor al 551 nacimiento de la Virgen María de donde proviene Natividad de

María, fundada en diciembre del 1956. Según entrevistas realizadas a las autoridades locales.

1.2.2 Localización y extensión

En el presente apartado del capítulo se describe la localización geográfica y la extensión del Parcelamiento en estudio.

1.2.2.1 Localización

Se llega a través de vehículo tipo pick up por un camino de terracería, inicia desde el centro de La Reforma, que atraviesa la Comunidad del Baluarte y la Finca Dos Marías. Se encuentra ubicado en el municipio de La Reforma del departamento de San Marcos.

Sus colindancias son: al norte con el municipio de San Cristóbal Cucho, al sur Finca Dos Marías, al este Finca Santa Margarita y Finca Dos Marías, y al oeste Finca La Igualdad y Finca Dos Marías.

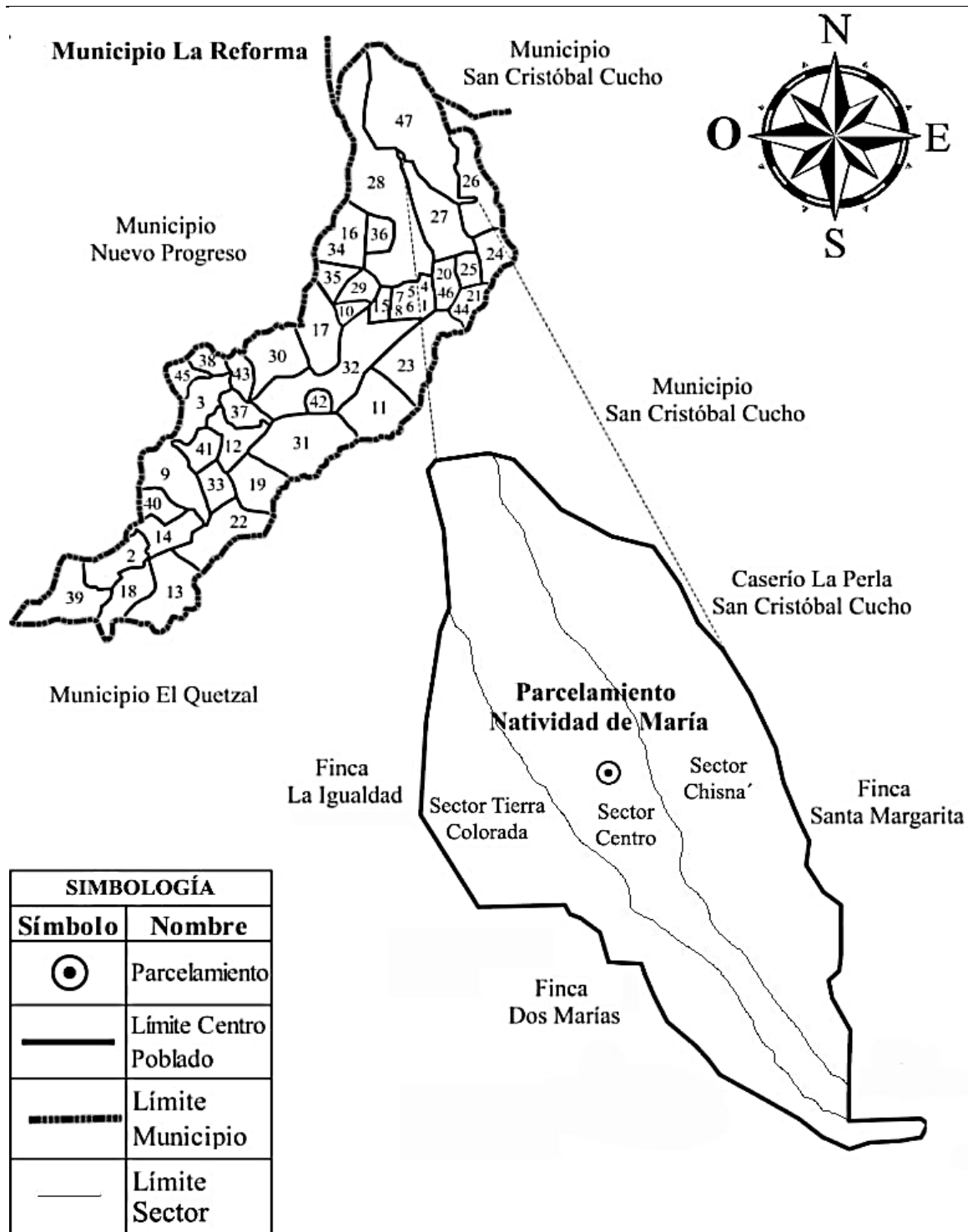
El parcelamiento Natividad de María se ubica con una latitud de 14°52'07"N, longitud 91°47'55." y altitud 2,020 metros sobre el nivel del mar en la parte más alta del sector Centro, cuenta con una latitud de 14°86'86"N, longitud 91°79'87" y altitud 1,210 metros sobre el nivel de mar en la parte baja del sector Chisná.

1.2.2.2 Extensión

Su extensión territorial es de 1.36 kilómetros cuadrados. Está a una distancia de 14 kilómetros del municipio de La Reforma, 57 kilómetros de la Cabecera Departamental de San Marcos y 255 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

En el siguiente mapa se observa la ubicación del parcelamiento Natividad de María dentro del municipio de La Reforma, así como también sus colindancias.

Mapa 2
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Ubicación geográfica
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construido del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2018.

El mapa identifica el municipio de la Reforma del departamento de San Marcos que proyecta la ubicación del parcelamiento Natividad de María, el cual se encuentra rodeado por fincas productoras de café, ubicado en la parte alta.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

A continuación, se presenta la caracterización de idioma, religión, costumbres, tradiciones y deportes del centro poblado.

1.2.3.1 Idioma

Es un sistema de comunicación, puede expresarse de forma verbal, gestual o escrita propia de una comunidad, les permite intercambiar pensamientos, ideas o emociones.

En el mundo competitivo de hoy, las lenguas o idiomas forman parte clave de nuestra cultura moderna, pues nos ayudan a ampliar nuestros conocimientos e interactuar con gente de otras partes del mundo

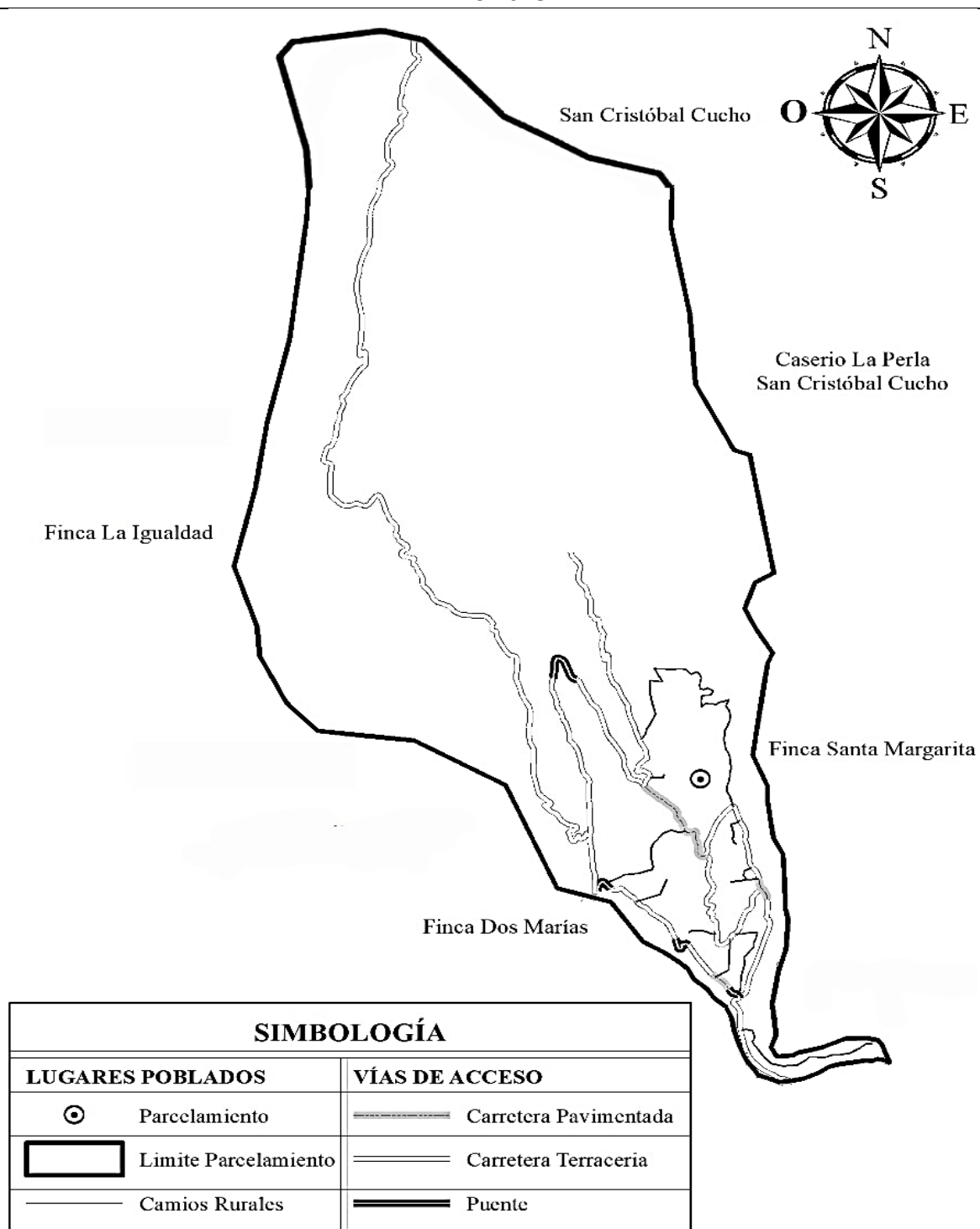
Según el censo EPS 1-2018, se determinó que el 99.7% de la población habla idioma español y el 0.03% mam.

1.2.3.2 Religión

Las creencias religiosas que se profesan en la comunidad son: evangélica con el 90% de la población con 372 mujeres y 366 hombres feligreses y el 10% de la población son católicos con 45 hombres y 34 mujeres devotos.

La religión que predomina es la evangélica, se cuenta con siete iglesias las cuales están distribuidas en los siguientes sectores: dos en Tierra Colorada, dos en Chisná y tres en Centro. La religión católica cuenta con una iglesia ubicada en el sector Centro.

Mapa 3
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Vías de acceso
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construido del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2018.

El Parcelamiento cuenta con una vía de acceso que conduce desde la Cabecera Municipal, que pasa por la comunidad de Baluarte, su mayor parte es de terracería con tramos pequeños de pavimento y partes empedradas la cual rodea a todo el centro poblado.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

A continuación, se describen las costumbres dentro del Parcelamiento según la investigación realizada.

- Fiesta Patronal: “Natividad de María” se celebra el 08 de septiembre de cada año en honor al nacimiento de la Virgen María, se reúnen en el salón comunal a comer los platillos típicos del lugar, amenizan con música marimba.
- Baile de Judas: Se realiza en Semana Santa en miércoles santo, eligen a un hombre de la población para que represente a Judas este va de casa en casa a pedir pan como obra de castigo por su traición a la creencia religiosa.
- Baile de enmascarados: se efectúa el jueves y viernes santo, este consiste en salir a las calles del centro poblado con disfraces y máscaras autóctonas, puede participar todo aquel que desee hacerlo.
- Comidas: Los platillos típicos como el tamal de carne, pepián, caldo de gallina criolla, pan y garbanzo en miel, los preparan para cualquier festividad.
- Bebidas: Son el atol de elote y atol de masa o de maíz lo realizan cuando empieza la cosecha.

1.2.3.4 Deportes

Existen equipos de manera informal que organizan campeonatos de fútbol y papi fútbol, llevado a cabo en la cancha ubicada en el Parcelamiento, la cual se encuentra en malas condiciones.

1.2.4 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala, reconoce y establece en su Artículo 224 el nivel de Gobierno Municipal; los Consejos Comunitarios de Desarrollo son

autoridades electas, lo que implica el régimen de administración y funcionamiento del territorio como tal.

1.2.4.1 División política

De acuerdo a la investigación de campo realizada se determinó, que la división política del Parcelamiento se encuentra dividida en los siguientes sectores: Chisná, Centro y Tierra Colorada, establecida en 1996, con inicio de la introducción de energía eléctrica, el sector más grande es el Chisná su nombre es debido a que se encuentra al lado del río que lleva el mismo nombre. (Ver mapa dos).

1.2.4.2 División administrativa

Se refiere a la estructura del gobierno municipal para ejercer un manejo eficiente de los recursos financieros y humanos, está integrada por COCODE y Alcaldía Auxiliar que se detallan a continuación.

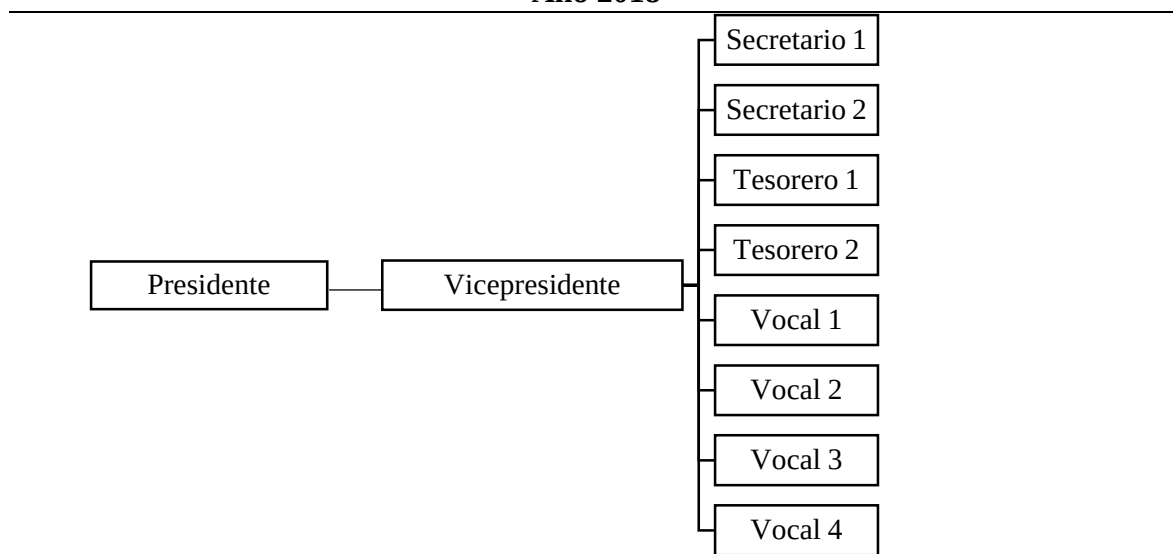
- COCODE

La administración del Parcelamiento está bajo la responsabilidad del COCODE, integrado por 10 personas de la comunidad, son electos en el mes de diciembre de cada año. Así mismo pueden ser reelectos para dos períodos consecutivos más. Se conforma de la siguiente manera: Presidente, Vicepresidente, Secretario I, Secretario II, Tesorero I, Tesorero II, Vocal I, Vocal II, Vocal III y Vocal IV. Dentro de sus funciones están, promueve el desarrollo económico, social y cultural de los pobladores, encargado de proponer programas y proyectos en beneficio a satisfacer las necesidades de los mismos.

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce a estas organizaciones en el artículo 253. Autonomía Municipal, que son autónomas en su organización de tal manera nacen para atender necesidades de la población.

A continuación, se muestra la estructura organización del COCODE.

Gráfica 2
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Organigrama de COCODE
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

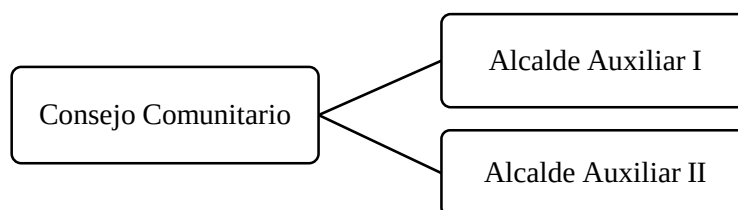
El Parcelamiento cuenta con un COCODE el cual está integrado por diez miembros de la comunidad y son elegidos cada año cabe mencionar que no hay participación de mujeres.

- **Alcaldía auxiliar**

Está integrado por tres personas residentes de la comunidad, son electos en el mes de diciembre de cada año por el Alcalde Municipal, dentro sus funciones esta: la comunicación directa con el Alcalde para la planificación de proyectos y aspectos jurídicos, promueve la organización y participación con el -COCODE-, a través del cual se identifican las necesidades locales para crear programas y proyectos con ayuda de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que permitan el desarrollo integral de las comunidades.

A continuación, se muestra la estructura organizacional de la alcaldía auxiliar.

Gráfica 3
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Organigrama de alcaldía auxiliar
Año 2018



Fuente: investigación de campo, Grupo EPS primer semestre 2018.

En el organigrama anterior se observan los diferentes puestos que conforma la Alcaldía Auxiliar; así mismo el nivel jerárquico de cada uno.

1.2.5 Clima

En el parcelamiento Natividad de María con base a datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología la temperatura mínima es 20.32 °C y la máxima es 20.92 °C.

La precipitación pluvial en esta área se presentó con 2,121.66 a 2,323.76 milímetros anuales con régimen de lluvia de mayo a octubre, los meses de noviembre a abril corresponden al período de menor precipitación. Con humedad del 82% y viento a 6 km/h.

1.2.6 Población

La población del parcelamiento Natividad de María está constituida por las personas que habitan el territorio, equivale a 1.36 kilómetros cuadrados el cual se encuentra a 14 kilómetros de la Cabecera Municipal y 269 kilómetros de la Ciudad Capital.

1.2.6.1 Población total

Con base a la investigación de campo realizada en el año 2018 la población total es de 1,029 divididos en tres sectores Chisná, Tierra Colorada y Centro.

En el año 2002 la población estaba concentrada en un único sector que poseía el Parcelamiento, para el censo 2018 existe un crecimiento poblacional por lo que se encuentran distribuidos en tres, en los cuales se observa que las personas poseen preferencias por el sector Chisná.

A continuación, se presenta el cuadro de población total y número de hogares:

Cuadro 6
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Población total y número de hogares
Años 2002 y 2018

No.	Centros Poblados	Censo 2002		Censo USAC 2018	
		Población	Hogares	Población	Hogares
1	Sector Centro	784	142	350	74
2	Sector Chisná	0	0	412	103
3	Sector Tierra Colorada	0	0	267	54
Total		784	142	1,029	231

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

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que el crecimiento de la población ascendió a 31.25% en los últimos 16 años, de tal manera el crecimiento de los hogares es del 62.68%.

- Número de hogares

En el año 2018 la comunidad cuenta con 231 hogares, 89 más con respecto al XI Censo Nacional de Población y XI de Habitación 2002. Se localizaron 47 casas deshabitadas, esto se debe a que muchas de ellas se encuentran en zonas de riesgos las cuales se vieron afectadas por los terremotos de noviembre de 2012 y junio de 2014.

- Población por centro poblado

La distribución de las personas por sexo, por edades y por sector demuestran la integración del centro poblado. De esta manera se evalúa la distribución de la población, y se establece donde se encuentra la concentración de las personas y el sector más poblado,

así mismo determinar el ritmo de crecimiento que ha tenido la comunidad en comparación con el XI Censo Nacional de Población y XI de Habitación 2002.

A continuación, se detalla la población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica:

Cuadro 7
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Población total por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Población por sexo				
Masculino	402	51	536	52
Femenino	382	49	493	48
Total	784	100	1,029	100
Población por edad				
00-14	411	52	396	38
15-64	335	43	572	56
65-más	38	5	61	6
Total	784	100	1,029	100
Población por grupo étnico				
Indígenas	117	15	25	2
No indígena	667	85	1,004	98
Total	784	100	1,029	100
Población por área geográfica				
Urbana	0	0	0	0
Rural	784	100	1,029	100
Total	784	100	1,029	100

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

En el Parcelamiento según la investigación de campo se determinó que la población está compuesta en su mayoría por jóvenes y adultos que comprende el rango de edad de 15-64 años.

La población de 0 a 14 años se redujo en un 14%, esto debido a que el crecimiento de la población no ha sido grande.

La cantidad de personas que pertenecen al grupo étnico indígena ha disminuido, debido a que perdieron su identidad cultural y se adaptaron a las condiciones de ladinos en el centro

poblado. En el caso de la población se observa un aumento de 1% del sexo masculino y vive en el área rural.

1.2.6.2 Población económicamente activa -PEA-

La población está comprendida entre las edades de 15 a 64 años, representan la principal fuerza de trabajo del centro poblado.

El 24% representa a la PEA; se identificó que el género masculino es el de mayor participación, debido a que la mujer no se ha incorporado por dedicarse a realizar actividades en el hogar, según XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y la investigación de campo del año 2018.

En el cuadro que se detalla a continuación se reflejan las actividades productivas más destacadas en el parcelamiento Natividad de María:

Cuadro 8
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Población económicamente activa -PEA-
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Por sexo				
Hombres	155	72	200	80
Mujeres	60	28	49	20
Total	215	100	249	100
Por área				
Rural	215	100	249	100
Total	215	100	249	100
Por actividad productiva				
Agrícola y pecuaria	209	97	159	64
Artesanal	0	0	2	1
Construcción	5	2	0	0
Comercio	0	0	10	4
Financieras	1	1	0	0
Servicios	0	0	78	31
Total	215	100	249	100

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

Entre las actividades desarrolladas se encuentran: la actividad agrícola y pecuaria que representan el 63.05% del total.

Entre las agrícolas destaca (la siembra de maíz, frijol, café y banano); y pecuaria (la crianza y engorde de ganado bovino intervienen cinco personas dedicadas a ganado bovino y aviar).

La tercera actividad es de servicio el cual incluye albañilería, internet y manejo de transporte colectivo.

1.2.6.3 Densidad poblacional

Se refiere a la cantidad de habitantes que hay por kilómetro cuadrado de la extensión territorial del parcelamiento Natividad de María, el territorio asciende a 1.36 kilómetros cuadrados (km²). En la siguiente tabla se muestran datos de densidad poblacional:

Tabla 3
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	Censo USAC 2018
Población	784	1,029
Extensión territorial (km ²)	1.36	1.36
Densidad habitantes (km ²)	576	757

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

La densidad poblacional para el año 2018, en relación al Municipio es alta; en comparación al censo del INE del año 2002 aumento en 184 personas por km².

El aumento se debe al crecimiento poblacional en período de tiempo que se investiga en los años mencionados.

1.2.6.4 Tasa de crecimiento

La tasa de crecimiento en la población para el período de los años 2002 al 2018 es de 1.38%, el porcentaje ha sido bajo en relación al promedio nacional 2.07% según el INE, esto ayuda porque en la comunidad no hay muchas fuentes de empleo y facilidad para cubrir sus necesidades básicas.

Lo anterior se debe a que muchas personas han emigrado en busca de una mejor calidad de vida y otros por la zona de riesgos a desastres naturales que están expuestos en el centro poblado como derrumbes o deslizamientos.

1.2.6.5 Ingresos

El 76% de los hogares del Parcelamiento no sobrepasan los Q1,200.00 de ingresos mensuales, el 20% siguiente no sobrepasan los Q2,397.00 y el 4% están en el rango de Q3,001.00 a Q4,257.00, esto se podrá apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 9
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Niveles de ingresos
Año 2018

Niveles de ingreso		Hogares	%
De	Q. 1.00 a Q. 600.00	77	33
De	Q. 601.00 a Q.1,200.00	100	43
De	Q.1,201.00 a Q 1,800.00	39	17
De	Q.1,801.00 a Q 2,396.00	7	3
De	Q.2,397.00 a Q.3,000.00	5	2
De	Q.3,001.00 a Q.3,600.00	2	1
De	Q.3,601.00 a Q.4,257.00	1	1
Totales		231	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El bajo nivel de ingresos que se observa se debe a que gran parte de los pobladores se dedican a la agricultura, en la Finca Dos Marías y dicha actividad no genera los ingresos necesarios para los hogares.

Las cosechas son utilizadas para el autoconsumo por lo que no representan un ingreso para los hogares, la tendencia refleja que cada vez es menor la población que percibe ingresos que permitan cubrir sus necesidades básicas, situación que enmarca la pobreza predominante en la mayoría de las familias de la comunidad.

1.2.6.6 Niveles de pobreza

Según el indicador económico oficial aprobado por el Sistema de Integración Centroamericana –SICA- el Método de Línea de Pobreza o Método de Ingreso, establece que un hogar es pobre, cuando sus ingresos son menores al costo de una canasta básica de bienes y servicios requeridos para mantener un nivel mínimo de subsistencia.

- Pobreza extrema

Situación en que las personas no pueden satisfacer sus necesidades básicas para vivir, representada en la canasta básica alimentaria para cubrir por lo menos las energéticas y proteínicas de una familia y que se ajusten, en la medida de lo posible, al patrón cultural, capacidad adquisitiva, así como la disponibilidad y precios de los alimentos a nivel local.

La línea de pobreza extrema es de 96% del total de hogares ya que sus ingresos no sobrepasan el costo de la canasta básica alimentaria que equivale a Q.3,609.56 para un hogar, según el INE para el año 2018.

- Pobreza no extrema

Acceso limitado a la alimentación, vivienda y servicios básicos; utilizan los ingresos solo para la alimentación. Se toma como referencia la canasta básica alimentaria que se el INE la define como: el conjunto de alimentos que constituyen un mínimo necesario para satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de una familia.

La línea de pobreza no extrema que tiene la población equivale a un 4% del total de hogares esto se debe a que sus ingresos no sobrepasan el costo mensual de la canasta básica para el año 2018.

A continuación, se presentan los datos de pobreza que refleja el Parcelamiento

Tabla 4
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Pobreza del parcelamiento
Año 2018

Descripción	%
Pobreza extrema	96
Pobreza no extrema	4
Total pobreza	100
No pobreza	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Debido a los bajos niveles de ingresos con los que cuentan los hogares del Parcelamiento la pobreza extrema es consecuencias de la insuficiente oferta laboral en la comunidad.

En el Departamento de San Marcos la pobreza extrema refleja un 19% y la pobreza no extrema un 62%, mientras que en el municipio de La Reforma representa un 31% de pobreza extrema y la pobreza no extrema un 55%, esto debido a la distancia de la Cabecera Municipal y la poca remuneración de la actividad agrícola en las fincas en las cuales trabaja la población. Su producción la utilizan para el autoconsumo por lo que no representa un ingreso para los hogares.

1.2.6.7 Desnutrición

En el Parcelamiento se obtuvo información de dos niños con desnutrición para el año 2017 y dos nuevos casos para el 2018, los cuales se han reportado como desnutrición moderada, así mismo, el centro de salud asigna a un encargado que da seguimiento y visitas periódicas para realizar la evaluación del paciente.

Los casos de desnutrición que se detectaron se deben al nivel de pobreza y pobreza extrema.

1.2.6.8 Empleo

Se le denomina empleo a la actividad que realiza un individuo para satisfacer sus necesidades básicas. La población se clasifica en población con edad de trabajar que son todos los que tienen 15 años o más, esta población se clasifica en ocupada y desocupada.

La población ocupada se define como aquellas personas de 15 años o más que durante el mes de referencia posean un intervalo de al menos una hora para alguna actividad económica o que trabaja en el período de referencia por un sueldo o salario monetario o en especie. El 89% de la población se encontraba ocupada en el mes de referencia, el 17% mujeres y el 83% hombres.

- Subempleo

Trabajar menos horas que la jornada laboral normal o reglamentada, para el 2018 se cuenta con un subempleo del 39%, en este caso son trabajadores de las fincas con un horario menor a la jornada laboral, lo que implica que sus ingresos sean demasiado bajos.

- Desempleo

Son las personas de 15 años o más que, no están ocupadas en el mes de referencia, están disponibles y buscaron incorporarse a alguna actividad económica y tenían disponibilidad inmediata.

De acuerdo a la información recopilada en la investigación de campo el 11% de la población se encuentra desempleada, esto se debe a la poca oferta de trabajo en el parcelamiento y la única fuente de empleo es de las fincas que se encuentran a los alrededores del centro poblado, estas fincas no se encuentran en sus mejores años ya que les ha afectado el descenso en los precios del café.

1.2.6.9 Vivienda

En el siguiente cuadro se encuentra la forma de propiedad de las viviendas en el Parcelamiento, así como también el tipo de propiedad.

Cuadro 10
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Propiedad de la vivienda
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Forma de propiedad				
Propia	138	73	186	67
Familiar	0	0	29	10
En préstamo	3	2	11	4
Alquilada	1	1	4	1
Abandonadas	39	20	35	13
En construcción	3	2	12	4
Otros	3	2	1	1
Total	187	100	278	100
Tipo propiedad				
Casa formal	174	93	152	55
Covacha	0	0	91	33
Improvisada	1	1	35	12
Rancho	12	6	0	0
Total	187	100	278	100

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

El tipo de vivienda que prevalece es la casa propia, debido a que han sido heredadas, también se determinó un 5% en forma de préstamo y alquilada, por el aumento de familias de hijos e hijas que viven con sus padres, lo que se puede observar en cada habitación hay tres o más personas, lo cual indica un nivel alto de hacinamiento y baja calidad de vida.

Según comparación del Censo 2002 e investigación de campo realizada en el año 2018, existe una reducción de las viviendas catalogadas como casas formales, ranchos e improvisadas, debido a que se encontraban construidas en zonas inestables, como laderas y peñascos, afectadas por el terremoto del 2012 y sismos del 2014.

Existe un 13% de viviendas abandonadas y 45% que corresponde a covachas y viviendas improvisadas construidas durante los últimos años, con materiales inadecuados y en zonas de riesgo, lo cual al tener una construcción frágil están propensas a daños significativos.

En el siguiente cuadro se describen los materiales con los que están construidas las viviendas del Parcelamiento.

Cuadro 11
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Análisis de materiales de la vivienda
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Paredes				
Ladrillo	5	3	2	1
Block y concreto	81	43	140	50
Adobe	1	1	1	1
Madera / tablas	96	51	71	25
Lámina metálica	0	0	59	21
Bajareque	3	1	0	0
Otros	1	1	5	2
Total	187	100	278	100
Techo				
Concreto	3	2	31	11
Lámina metálica	95	51	242	87
Teja	89	48	5	2
Total	187	100	278	100
Piso				
Ladrillo cerámico	1	1	28	10
Ladrillo de cemento	10	5	0	0
Torta de cemento	78	42	127	45
Madera	2	1	0	0
Tierra	51	27	76	27
Material no establecido	45	24	47	17
Total	187	100	278	100

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

En el cuadro anterior se puede observar que el tipo de material con la que están construidas las viviendas en la comunidad en su mayoría las paredes de block y concreto, el techo de lámina y torta de cemento. En menor porcentaje prevalecen las casas con materiales más rústicos en donde el piso es de tierra lo cual no llena las condiciones necesarias de salubridad para las personas.

1.2.7 Migración

En el Parcelamiento, la migración se debe a diferentes causas por mencionar: búsqueda de nuevas fuentes de ingresos, optar a mejores oportunidades laborales y de remuneración, cubrir las necesidades básicas de las familias, esto con la finalidad de mejorar sus condiciones de vida.

1.2.7.1 Inmigración

Este movimiento consiste en la llegada de nuevos habitantes al centro poblado, la inmigración es baja en la comunidad ya que las condiciones de la población no son las mejores para establecer un hogar. A continuación, se detalla el movimiento de inmigración y emigración:

Cuadro 12
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Inmigración y emigración
Año 2018

Descripción	Inmigrantes	Emigrantes	Saldo migratorio
Lugar			
Ciudad capital	5	65	60
Cabecera departamental	8	28	20
Otro departamento	11	25	14
Otros países	0	19	19
Total	24	137	113
Tipo			
Permanente	21	110	89
Temporal	3	27	24
Total	24	137	113
Motivos			
Estudio	0	4	4
Trabajo	3	130	127
Otros	21	3	-18
Total	24	137	113

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el año 2018 la tasa de inmigración para el Parcelamiento es de 23 por cada 1,000 habitantes, en su mayoría es permanente y se debe a personas que contraen matrimonio con habitantes del lugar.

1.2.7.2 Emigración

Se origina el desplazamiento en mayor medida de una forma permanente, y el principal motivo es la búsqueda de trabajo, básicamente se da hacia la Ciudad Capital, a la Cabecera Departamental o hacia Coatepeque. En el año 2018 la tasa de emigración para el centro poblado es de 133 por cada 1,000 habitantes, esto se debe a la falta de oportunidad laboral, las fuentes de trabajo con las que cuentan son las fincas que rodean el Parcelamiento para actividades agrícolas. El saldo migratorio es de 113.

1.2.8 Ecosistema

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012), indica que es la combinación de los componentes físicos y biológicos de un entorno. Estos organismos forman conjuntos complejos de relaciones y funcionan como una unidad en su interacción con el medio ambiente físico. El ecosistema está conformado por las siguientes sub variables:

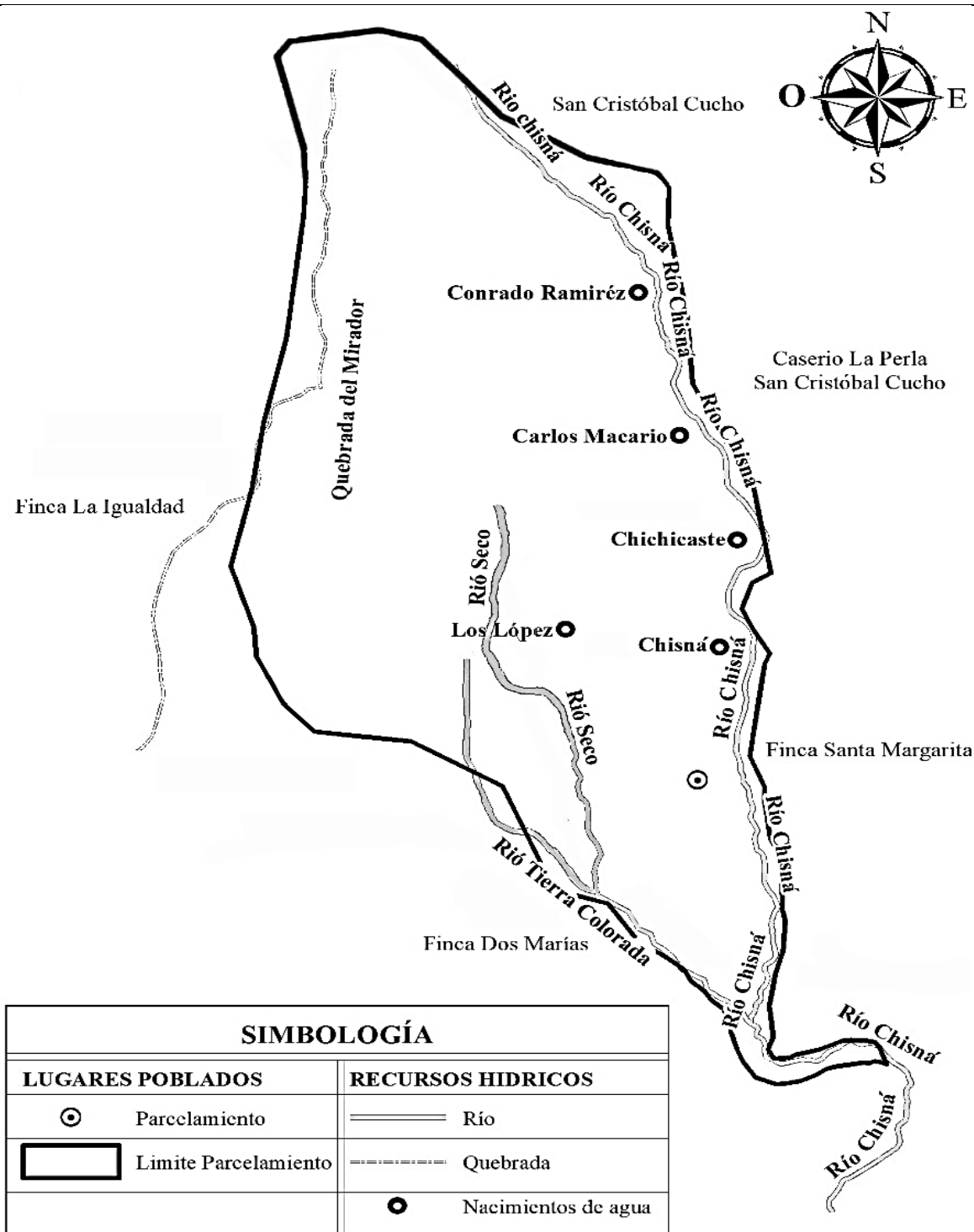
1.2.8.1 Agua

Según información recopilada en el centro poblado y por medio de la técnica de observación, se determinó que la comunidad cuenta con recursos hídricos en abundancia como: tres ríos, cinco nacimientos de agua y una quebrada, los mismos son indispensables para abastecer del recurso a la población, de esta forma satisfacer sus necesidades en el hogar y actividades productivas

La principal corriente de agua que atraviesa el centro poblado es el río Chisná, tiene una longitud de 85.30 km, una profundidad promedio de 1.20 mts y un ancho de 3 mts, se forma al sur de la aldea Sacuchún del municipio de San Pedro Sacatepéquez. El río Tierra Colorada y el río Seco nacen en la parte norte del sector Tierra Colorada, tienen una profundidad promedio de 1.5 mts y un metro de ancho; la longitud del río Tierra Colorada es de 1.5 km y el de río Seco es de 500 mts ambos se unen al río Chisná. Se observó que el agua esta turbia debido a que son utilizados como drenajes, lo cual provoca que no sea apta para el consumo humano.

En el siguiente mapa se encuentra las fuentes de agua del Parcelamiento.

Mapa 4
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Recursos hídricos
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construido del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2018.

El caudal de los ríos es medio en los meses de verano y alto en invierno. Los nacimientos no se encuentran contaminados, debido a que no tiene contacto con ecosistemas externos.

En el mapa se observan cinco nacimientos, los cuales se describen a continuación:

- Conrado Ramírez

Está ubicado en el sector Chisná, posee una caja de captación de agua con un diámetro de 4 metros cuadrados, con una profundidad de 2.5 metros.

Fue construido por la comunidad y Municipalidad en el año 2011, abastece a la parte alta del sector y el mantenimiento lo realiza el comité de agua 2 veces al año. Su Caudal es permanente.

- Carlos Macario

El nacimiento de agua está ubicado en el terreno de la familia, le construyeron una caja de captación y es utilizado para el consumo propio, es una fuente natural que brota de las rocas y su afluente es temporal. El mantenimiento lo realiza los familiares.

- Chichicaste

Posee una caja de captación de agua con un diámetro de 15 metros cuadrados, con una profundidad de 10 metros, se encuentra ubicado en el sector Chisná.

Fue construido a inicios del año 2018 por la comunidad y Municipalidad, este abastece el sector Centro y el mantenimiento lo realiza el comité de agua 2 veces al año. Su Caudal es permanente.

- Los López

El nacimiento de agua pertenece a la familia porque está dentro de su propiedad, brota de la tierra y su afluente es permanente, en el cual construyeron un pozo artesanal en donde captan el agua y es destinada para el consumo. El mantenimiento lo realizan los familiares.

- Chisná

Fue construido en el año 2009 por la comunidad y Municipalidad, abastece el sector Tierra Colorada, el mantenimiento lo realiza el comité de agua 2 veces al año.

Posee una caja de captación de agua con un diámetro de 6 metros cuadrados, una profundidad de 4 metros y está ubicado en el sector Chisná. Su Caudal es permanente.

1.2.8.2 Bosque

La parte alta del territorio tiene cobertura boscosa, cuenta con zonas de recarga hídrica, mientras que la parte del centro y baja es escasa por estar ubicado en el centro poblado y es utilizada para actividad agrícola.

Según información recopilada en la municipalidad de La Reforma, entrevista realizada a miembros del COCODE y la observación de campo, se identifica en el parcelamiento Natividad de María los siguientes tipos de bosques:

- Bosque conífera

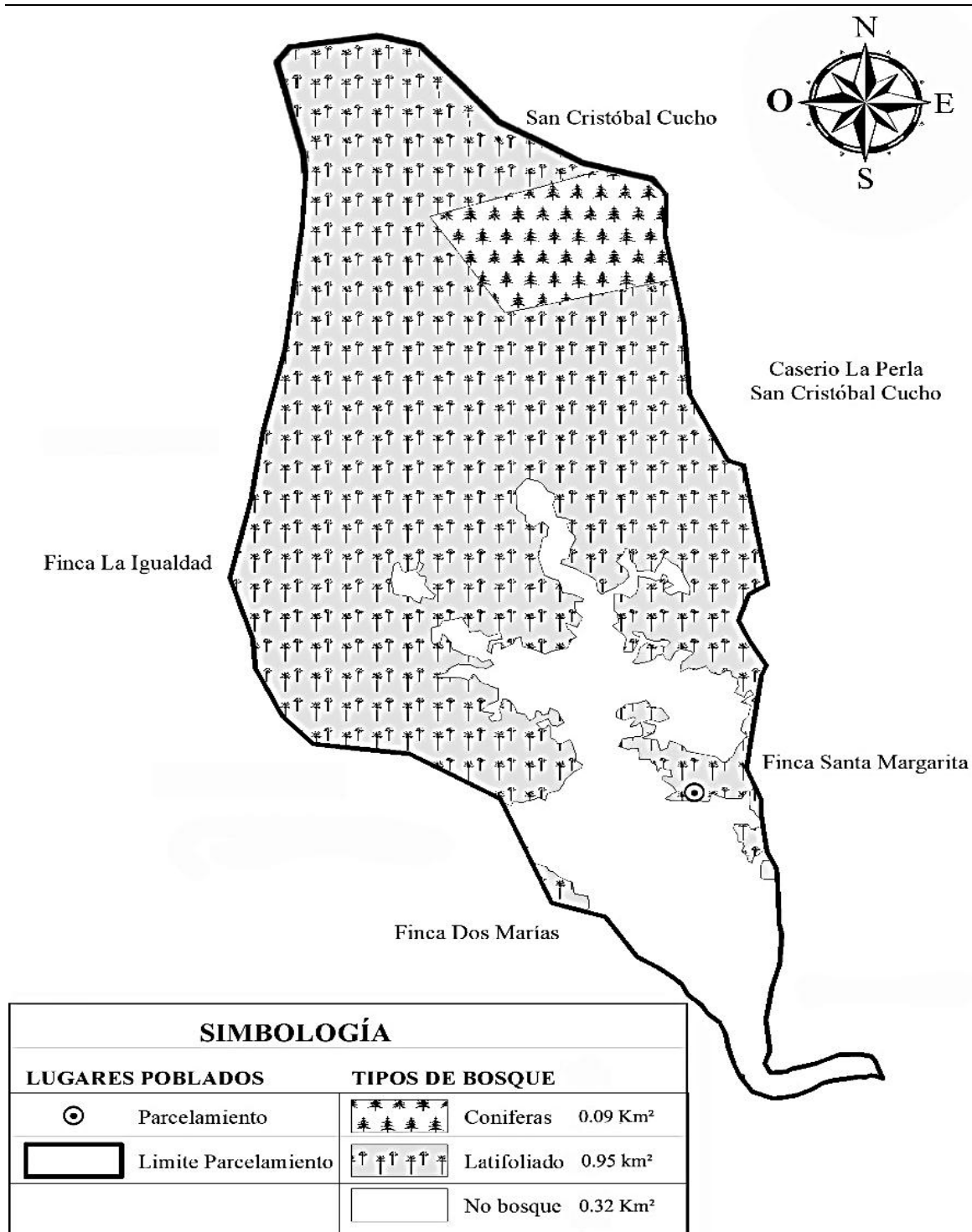
Se caracteriza por regiones montañosas templadas y frías, se encuentra desde el nivel del mar hasta el límite de la vegetación arbórea, está representado por especies como el cultivo de hule, cacao, entre otros.

- Bosque latifoliado

Son bosques con árboles de maderas preciosas, que se refieren a una vegetación o un ecosistema en donde predominan plantas con hojas anchas, entre los que se encuentran ciprés, eucalipto, tempisque, conacaste, palo blanco, entre otros.

En el siguiente mapa se muestran los principales tipos de bosques del parcelamiento Natividad de María:

Mapa 5
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Bosques
Año 2018



Se estableció que existe una zona boscosa tipo conífera localizada en la parte noreste del centro poblado, se calcula una extensión aproximada 0.09 km², que representa el 7% de la extensión territorial del centro poblado y bosque latifoliado disperso en el punto central y norte del Parcelamiento con 0.95 km² que equivale al 70% del territorio. El resto del área es catalogado como zona no boscosa, la cual es utilizada para vivienda y desarrollo de actividad agrícola.

1.2.8.3 Suelos

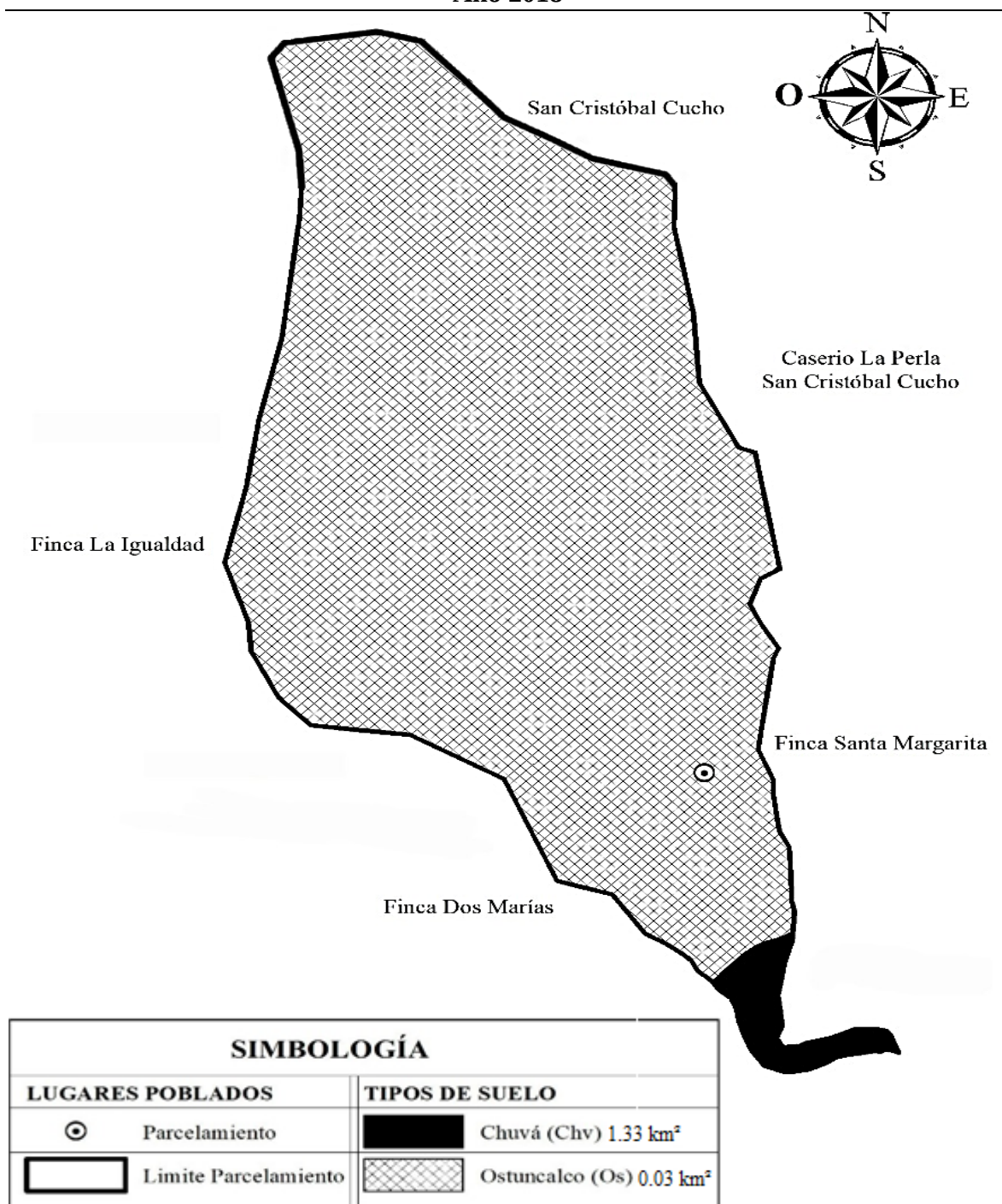
Es el medio natural para el crecimiento de las plantas. También se ha definido como un cuerpo natural que consiste en capas de suelo (horizontes del suelo) compuestas de materiales de minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua. El suelo es el producto final de la influencia del tiempo y combinado con el clima, topografía, organismos (flora, fauna y ser humano), de materiales parentales (rocas y minerales originarios). Como resultado el suelo difiere de su material parental en su textura, estructura, consistencia, color y propiedades químicas, biológicas y físicas.

El suelo es un componente esencial de la tierra y ecosistemas. Ambos son conceptos más amplios que abarcan la vegetación, el agua y el clima en el caso de la tierra, además incluyen las consideraciones sociales y económicas en el caso de los ecosistemas. De acuerdo al Instituto Nacional de Bosques -INAB-, existen diferentes tipos de suelos en el centro poblado, los cuales se describen a continuación:

- Chuva (chu), suelo Arenoso-Franco: Ocupa el 2.37% del territorio, el material original es ceniza volcánica, de relieve ondulado a inclinado, drenaje excesivo, riesgo alto a la erosión y potencial de fertilidad de regular a bajo.
- Ostuncalco (os), suelo Arenoso Fino-Franco Suelto: Ocupa el 97.63 % del territorio su material original es ceniza volcánica, drenaje excesivo, de potencial de fertilidad bajo.

En el siguiente mapa se detalla la distribución en el Parcelamiento de los distintos tipos de suelos con los que cuenta.

Mapa 6
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Tipos de suelos
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construidos del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2018.

El 2.37% del territorio del Parcelamiento el tipo de suelo es Chuvá (chu), suelo Arenoso-Franco y el 97.63% Ostuncalco (os), suelo Arenoso Fino-Franco suelto lo que quiere decir que es un territorio poco fértil.

- Usos de suelos

La extensión territorial de suelos su uso es para siembra de productos agrícolas con mayor proporción café y maíz, pastizales, bosque en la parte alta y centro.

- Clases agrológicas

Los suelos están clasificados en la clase agrológica VIII (USDA); estas tierras se ubican en áreas de topografía con pendientes muy inclinadas, a continuación, se describen las características de dicha clase:

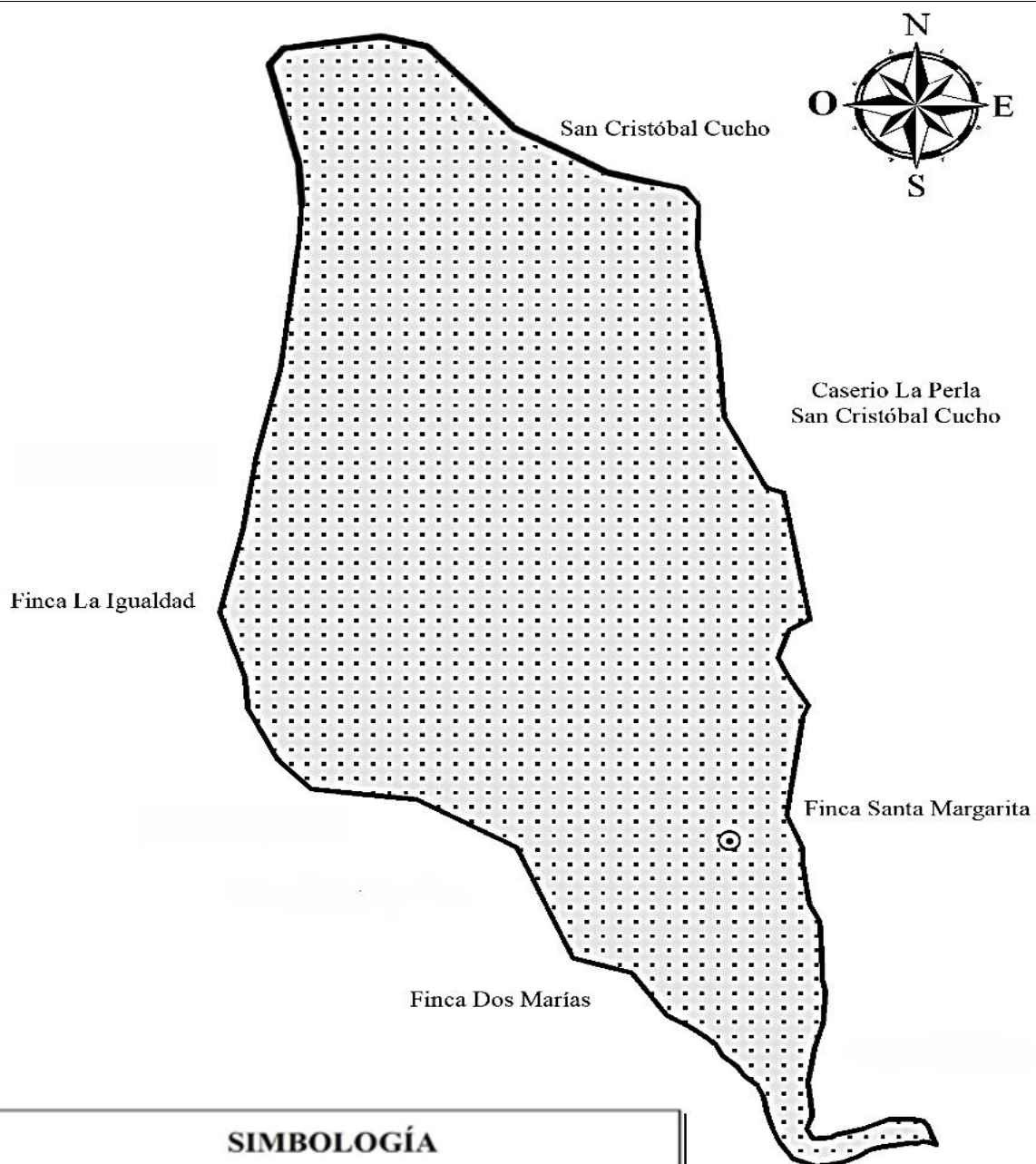
Clase VIII: tierras no aptas para el cultivo, aptas solo para parques nacionales recreación y vida silvestre, para protección de cuencas hidrográficas.

Con topografía muy quebrada, escarpada. Incluye suelos muy poco profundos, de textura deficiente, con serios problemas de erosión y drenaje, no obstante, puede considerarse algún tipo de cultivo perenne.

La mecanización no es posible y es indispensable efectuar prácticas intensivas de conservación de suelos. Ocupa en su totalidad el territorio.

En el siguiente mapa se observa la clasificación de las series de suelos que presenta el parcelamiento Natividad de María:

Mapa 7
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Clases agrológicas
Año 2018



SIMBOLOGÍA	
LUGARES POBLADOS	CLASES AGROLÓGICAS
⊙ Parcelamiento	 Serie VIII 1.36 km ²
 Limite Parcelamiento	

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construidos del Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2018.

De acuerdo a la investigación de campo se determinó que predomina el suelo quebrado, escarpado tal como lo clasifica la clase VIII.

1.2.8.4 Flora y fauna

En los alrededores del centro poblado existe diversidad de flora y fauna que se describe a continuación.

- Flora

Es el nombre que se le da a un grupo de plantas que crecen en cierta área durante cierto periodo. Se refiere a las plantas nativas presentes, pero también puede incluir especies nuevas que fueron introducidas. Las especies de flora que predominan en Natividad de María según información recopilada por medio de observación, entrevista y el apoyo de guía de expedición son:

- ✓ Plantas medicinales: eucalipto, manzanilla, hierbabuena, apasote, sábila, anís.
- ✓ Plantas ornamentales: clavel, pompeya, pascua, dalia, azucena, bombilia, rosa y girasol.
- ✓ Planta domestica: cilantro, macuy, flor de izote, hierbabuena, chipilín.
- ✓ Plantas Silvestres: lechuguilla, ortiga mayor.
- ✓ Arbustos: helechos, musgos, abelia, zacate, bambú tarro.

- Fauna

Es la denominación que se da al grupo de animales que vive en cierta área durante un período. Por lo regular son especies nativas de un lugar, las cuales se adaptan a las condiciones climatológicas y de flora que prevalecen en el lugar.

Según expedición y entrevistas realizadas en el centro poblado se pueden encontrar nueve tipos de aves, cuatro especies de reptiles, siete de fauna salvajes y cuatro de silvestres.

La fauna salvaje se integra de: gatos de monte, comadreas, tacuacín, pizote, anda solo, tacuax y zorro; los reptiles están conformado por lagartija, cuatetes, escorpión y serpientes; en la categoría de silvestres se detectaron ardillas, puercoespín, armadillo y tepescuincle;

mientras que en los tipos de aves están el zanate, gavilán, pashas, tecolote, cucharón, urracas, chocoy, clarinero y paloma.

1.2.8.5 Orografía

El parcelamiento Natividad de María del municipio de la Reforma se localiza sobre una superficie inclinada en su totalidad ya que se encuentra en las faldas del Cerro Sacuchún perteneciente a la Sierra Madre, ramal de la Cordillera de Los Andes la cual atraviesa el departamento de San Marcos.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL PARCELAMIENTO NATIVIDAD DE MARÍA

El ámbito social del Parcelamiento proporciona información relevante de organizaciones, servicios básicos e infraestructura, entidades de apoyo, así como el análisis de riesgo de la población.

2.1 ORGANIZACIONES

Son aquellas estructuras administrativas creadas con un fin específico, en el cual se realizan relaciones simultáneas entrelazadas, las personas bajo el mando de gerente o administrador, persiguen metas comunes. Estas metas son producto de los procesos para tomar decisiones que se presentan con el nombre de planificación. Estas pueden ser sociales, ambientales, culturales, deportivas y otras que existan en el Parcelamiento.

2.1.1 Sociales

Son entidades que buscan el desarrollo, bienestar y seguridad social, este tipo de organizaciones deben crearse a partir de elementos compartidos o necesidades comunes para satisfacer necesidades de la población.

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Las características son: promover el desarrollo social y cultural de la comunidad, promover la participación efectiva en la identificación y solución de sus problemas, determinar las prioridades para la formulación de programas y proyectos, gestionar los recursos económicos y financieros que requieren para los programas de desarrollo social.

El COCODE inició sus funciones en el año 2008, el cual sustituyó al Comité Promejoramiento, éste último brindaba servicio al Parcelamiento desde su fundación. Dentro de sus logros y características se encuentran: trabajar en conjunto con la alcaldía auxiliar logrando el inicio del proyecto del cementerio, intermediarios para resolver los problemas, velar por la seguridad de la comunidad y organización de actividades festivas.

El COCODE está conformado por diez miembros electos cada dos años y organizados de la siguiente forma: Presidente, Vicepresidente, Secretario I, Secretario II, Tesorero I, Tesorero II, Vocal I, II, III y IV; con el propósito de gestionar proyectos a beneficio de la comunidad y promover la participación de la población. Entre sus limitantes existen, la falta de financiamiento por parte de la Municipalidad para desarrollar sus funciones administrativas, los integrantes participan de forma voluntaria en su tiempo libre y no hay instituciones que los apoyen en la actualidad.

Son organizaciones creadas con el fin primordial de trabajar para el bienestar de la comunidad, dentro de sus funciones se puede mencionar: elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de su cargo (Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto No.11-2002, Artículo 14), incentivar la participación de la comunidad con igualdad de oportunidades y la toma de decisiones para planificar y ejecutar políticas de desarrollo. A través de estos se llevan a cabo proyectos sociales para la población.

2.1.1.2 Alcaldía auxiliar

Es una organización local representativa de la comunidad ante la Municipalidad, tiene como objetivo:

- Velar por el orden, cumplir y hacer cumplir las leyes y reglamentos.
- Resolver problemas de competencia municipal en su jurisdicción.
- Recibir y atender información, reclamos, quejas e inquietudes de los vecinos sobre asuntos que afecten el bienestar de la comunidad
- Recibir todas notificación que hagan los vecinos sobre bienes extraviados o apareamiento de personas extrañas dentro de la comunidad.
- Ser enlace de su comunidad ante el Alcalde Municipal, en la solicitud de proyectos de inversión social; inició sus funciones en el año 1998.

La alcaldía auxiliar presenta las mismas limitaciones en el financiamiento de proyectos con el COCODE y apoyo de entidades gubernamentales y no gubernamentales.

2.1.1.3 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED)

Es un ente de coordinación, planificación y supervisión del manejo de emergencias en sus etapas, que son: antes, durante y después del desastre. Su objetivo es inspeccionar y notificar a los vecinos cuando sus viviendas se encuentren en riesgo de derrumbes, auxiliar en casos de incendios, inundaciones, deslizamientos, sismos o terremotos.

Inició funciones el 14 de junio del año 2015, su estructura está conformada por: Presidente, Administración de información, Comisión de servicio de emergencia y de Atención a la población. Su propósito es la implementación de acciones que permitan la coordinación de sus integrantes para la prevención, mitigación y preparación para dar respuesta antes posibles emergencias o desastres naturales que afecten a la comunidad.

Está conformado por veintitrés miembros de la comunidad, sus limitantes son: a) el financiamiento debido a que los integrantes realizan sus actividades de forma voluntaria, b) poco involucramiento de la población en las actividades de la COLRED.

Las instituciones que les proporcionan apoyo para capacitación son: CONRED, COMRED, Trocaire, Pastoral Social de San Marcos y Ayuda Humanitaria, Catgikuc Relief Services (CRS) y Protección Civil.

2.1.1.4 Organizaciones educativas

Desarrolla programas que buscan la calidad del aprendizaje, centrándose en la organización y gestión de las instituciones educativas; conlleva sistemas de relaciones y procesos que definen la dirección administrativa para un uso adecuado de los recursos de la institución.

Existe un comité dentro de cada escuela conformado por padres de familia, ubicados en el Sector Norte y Sur. Están integradas por cinco miembros: Presidente, Tesorero, Secretario, Vocal I y II, los cuales se dedican a organizar actividades escolares para fechas especiales y preparación de refacciones; financiadas por el Ministerio de Educación a través del fondo de gratuidad (no aplica a Telesecundaria).

2.1.1.5 Comité de agua

En el Parcelamiento existen tres comités los cuales tienen como propósito administrar el agua para lograr cubrir la demanda de la comunidad, mejorar la calidad de este recurso; se encargan del mantenimiento, funcionamiento de tuberías para suministrar el agua en cada sector, gestionan ayuda gubernamental y administran los aportes en efectivo, creando un fondo de caja el cual es utilizado para el mantenimiento, reparación y construcción de sistema de agua.

- Sector Chisná: inició sus actividades en el año 2000 y está integrado por: presidente, Secretario, Tesorero y Vocal.
- Sector Centro: inició funciones en el año 1994 y lo conforman: el Presidente, Tesorero y Secretario.
- Sector Tierra Colorada: sus funciones iniciaron en el año 2017, está integrado por: Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario, Vocal I, II, III y IV.

2.1.2 Deportivas

Es una organización que regula el deporte por medio de normas y reglas para evitar infracciones; tiene como fin organizar actividades promoviendo la participación de toda la comunidad.

Según la investigación de campo en el Parcelamiento existe un Comité Deportivo de Fútbol, cuyo propósito es organizar e incentivar a los jóvenes a participar en actividades deportivas e interactuar con otras comunidades vecinas.

Inició sus actividades en el año 2009, conformado por cinco integrantes: el encargado y cuatro personas de apoyo quienes organizan campeonatos, compras de uniformes y trofeos. El único financiamiento para realizar sus actividades es por medio de las aportaciones de los integrantes al momento de la inscripción de cada equipo.

2.1.3 Religiosas

Por medio de la observación y entrevistas, se identificó una iglesia católica ubicada en el Sector Centro la cual no cuenta con un sacerdote de la localidad. Las actividades como bautizos, bodas y misas los domingos, el padre de la iglesia del Municipio es quien las realiza. Adicional, el centro poblado cuenta con siete iglesias evangélicas, cada una cuenta con un pastor, el cual es el encargado de realizar servicios seis días a la semana, a continuación, se describen los nombres de las iglesias:

- Iglesia Católica Natividad de María
- Iglesia Bethania Rey de Reyes
- Iglesia de Jesucristo Palabra Miel
- Iglesia Impacto del Espíritu Santo Monte Sinaí
- Iglesia Evangélica Seguidores de Cristo Pentecostés
- Iglesia de Cristo Pentecostés Luz del Mundo
- Iglesia de Dios Evangelio Completo
- Iglesia Asamblea de Dios Canaán

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son los medios de desarrollo para los hogares del centro poblado. A continuación, se realiza la descripción de los servicios básicos que existen en la comunidad.

2.2.1 Educación

Es un elemento esencial para el desarrollo humano por tal razón es de suma importancia determinar y caracterizar el nivel de escolaridad existente dentro del Parcelamiento, con el fin de que el Estado promueva procesos educativos que contribuyan al desarrollo de la comunidad.

Cuentan con dos centros educativos para el nivel de preprimaria y primaria ubicados en el sector Centro, los cuales tienen una cuota única en concepto de operación de Q 2.00 al año, reciben refacción, bolsa de útiles escolares; se observó que los libros pertenecen a ediciones de años anteriores. Un centro educativo para el nivel medio que utiliza las

mismas instalaciones que la escuela sector Sur, la cuota anual en concepto de operación es de Q 3.00.

2.2.1.1 Antecedentes e infraestructura

La Escuela Oficial Rural Mixta Sector Norte Jornada Matutina del Parcelamiento se fundó el 14 de febrero del año 2000 en la administración del Presidente Alfonso Portillo y Alcalde Municipal Sergio León.

Se ubica en el sector Centro Norte, su acceso es a través de los caminos de Tierra Colorada, Chisná y veredas del sector Centro, cuenta con el siguiente mobiliario y equipo: treinta y cinco pupitres, treinta y seis mesas y sesenta y dos sillas escolares, tres pizarrones fórmicos. Así mismo, una estantería, dos archivadores y tres pizarrones de madera.

El establecimiento dispone de tres salones: dos en donde se imparte multigrados y uno para tercero primaria; una cocina, dirección, bodega, paredes de block, techo de lámina, piso de cemento y patio; utilizan agua entubada de nacimiento para consumo, drenajes y energía eléctrica. El área donde se ubica el aula de párvulos ubicada fuera del establecimiento en un terreno prestado cuenta con paredes y techo de lámina, piso de cemento y dispone de energía eléctrica.

El servicio sanitario que utilizan los alumnos y maestros de la escuela, están ubicados en un terreno prestado a una distancia de 50 metros y cuenta con tres baños tipo pozo ciego con riesgo de derrumbe.

La Escuela Oficial Rural Mixta Sector Sur y Escuela Oficial de Párvulos anexa Jornada Matutina del Parcelamiento, fundada en el año de 1977, por la administración del Presidente Kjell Eugenio Laugerud García. Al inicio estaba ubicada en el establo de la Finca Dos Marías, el primer Director fue Fredy Eliverio Orozco Monzón, originario de San Pedro Sacatepéquez. Se ubica en el sector Centro Sur, su acceso principal es a través del camino Chisná y veredas del sector Centro.

El mobiliario y equipo que utilizan es el siguiente : el nivel preprimaria dispone con un pizarrón, trece escritorios, un escritorio tipo cátedra; nivel primaria cuenta con ciento catorce escritorios, siete pizarrones, cuatro estanterías, dos cajas plásticas, dos archivadores y seis escritorios tipo cátedra; utilizan agua entubada no potable para consumo, drenajes y energía eléctrica y tres baños lavables; el establecimiento cuenta con siete salones, una bodega y cocina provisional, las paredes están construidas de block, techos de lámina y piso de cemento.

El Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria jornada vespertina fue fundado el 22 de octubre del año 2001, en la administración del Presidente Alfonso Portillo y Alcalde Municipal Sergio León. Se encuentra ubicado en las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Sector Sur, su acceso principal es a través del camino de Chisná y veredas del sector Centro, las clases se imparten en los salones de segundo, tercero y cuarto primaria en la Jornada Matutina.

Disponen del siguiente mobiliario: tres pizarrones, cincuenta y siete escritorios, tres escritorios tipo cátedra; agua entubada no potable, energía eléctrica, servicio sanitario lavable, drenajes, paredes de block, techo de lámina, piso de cemento.

El establecimiento hace uso de seis computadoras pertenecientes a los docentes, ubicadas en el salón destinado a la alcaldía auxiliar, solo tres se encuentran en funcionamiento.

2.2.1.2 Inscripción

Para el año 2018 se muestra el siguiente cuadro con el detalle por género y nivel educativo en el Parcelamiento.

Cuadro 13
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Número de alumnos inscritos, promoción, repitencia y deserción
Año 2018

Niveles	Masculino	Femenino	Promovido	Retirados	Repitencia
Preprimaria	24	22	28	0	0
Primaria	111	85	183	3	5
Básicos	24	22	42	5	1
Total	159	129	253	8	6

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo a los datos obtenidos se determinó que la inscripción total en los centros educativos del Parcelamiento es de 288 estudiantes para el ciclo escolar 2018, predomina el género masculino; con mayor afluencia en el nivel primario debido a que los mismos no continúan el nivel básico por falta de recursos, lo cual ocasiona que inicien a trabajar a temprana edad.

La deserción escolar en el año 2018 de la población estudiantil es relativamente baja, es necesario continuar con el trabajo en conjunto con las autoridades educativas para motivar a la población a culminar su educación.

2.2.1.3 Cobertura educativa

En el siguiente cuadro se presenta la cobertura educativa por los distintos niveles, promoción, deserción y repitencia.

Cuadro 14
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Cobertura educativa
Año 2017

Nivel Educativo	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Alumnos en edad	Tasa neta de cobertura	Tasa bruta de cobertura
Preprimaria	74	28	18	24	38
Primaria	163	204	154	94	125
Básico	101	52	37	37	52
Total	338	284	209		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El mayor número de población en edad escolar se encuentra en el nivel primario, en este se refleja la mayor cobertura dada la necesidad de obtener conocimientos básicos y destrezas que le serán útiles al estudiante para su crecimiento personal e intelectual. El nivel preprimario no logra cubrir a la mitad de la población infantil, debido a que son inscritos a partir de los seis años o bien evitarlo por aspectos económicos. El ciclo básico refleja menor cobertura derivada a la carencia de ingresos para el sostenimiento de las familias por lo que se ven obligados a interrumpir los estudios.

2.2.1.4 Alfabetismo y analfabetismo

A continuación, se presenta el cuadro de la tasa de alfabetismo y analfabetismo por sexo del Parcelamiento:

Cuadro 15
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Tasa de alfabetismo y analfabetismo
Año 2018

Sexo	Población de quince años y más	Población alfabeta	Población analfabeta	% Tasa de alfabetismo	% Tasa de analfabetismo
Hombres	315	300	15	95%	5%
Mujeres	318	273	45	86%	14%
Totales	633	573	60		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el año 2018 se identificó que la tasa de analfabetismo es mayor en mujeres comparado con los hombres, esta situación se da por la desigualdad, que aún se ve reflejada en el Parcelamiento, hacia el sexo femenino debido a que no se les brinda mayor oportunidad en el ámbito educativo. El indicador para el análisis es la población mayor a quince años. El total de la tasa de alfabetismo es del 91% y la de analfabetismo 9%.

2.2.2 Salud

El centro poblado tiene un Centro de Convergencia que fue fundado en el año 2008 administrado por la Finca Dos Marías, es reconocido por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se encuentra ubicado en el sector Centro del Parcelamiento, con un horario de atención de 8:00 de la mañana a 4:30 de la tarde, de lunes a viernes.

Es atendido por un total de ocho empleados: un enfermero profesional, dos auxiliares fijas y dos que se encargan de visitar otras comunidades, un educador, un técnico en salud rural, una vacunadora temporal. Se brindan programas de planificación familiar, prevención de enfermedades, control prenatal, post parto, vacunación, suplementación a niños menores a cinco años, controles de peso y talla. El mobiliario y equipo está conformado por una camilla, dos escritorios y dos estanterías de madera.

El Centro de Salud más cercano se encuentra en la Cabecera Municipal ubicada a 14 kilómetros del Parcelamiento, es catalogado Tipo B y su atención es permanente, tiene a su disposición veinticuatro programas que imparte el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

2.2.2.1 Tasa de morbilidad general e infantil

La tasa de morbilidad indica el malestar, enfermedad, lesión o discapacidad dentro de una población por cada 1,000 habitantes, esta puede ser general e infantil.

La tasa de morbilidad general en el Parcelamiento se determinó que es de 1,716 casos por 1,000 habitantes.

A continuación, se presenta al cuadro que contiene los casos de morbilidad general e infantil determinados según censo realizado:

Cuadro 16
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Morbilidad general e infantil
Año 2018

Causas	No. Casos	%
Morbilidad general		
Rinofaringitis aguda	311	18
Amigdalitis aguda	149	8
Cefalea	141	8
Gastritis	117	7
Dermatitis	112	6

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Causas	No. Casos	%
Parasitosis intestinal	104	6
Mialgia	94	5
Otras infecciones intestinales	64	4
Diarrea y gastroenteritis	56	3
Falta de desarrollo esperado	45	3
Fiebre	36	2
Hipotermia	36	2
Infecciones de vías urinarias	29	2
Conjuntivitis	27	2
Faringitis aguda	23	1
Dolor de articulaciones	23	1
Alergia no esp.	20	1
Caries dental	20	1
Vaginitis aguda	18	1
Tricomoniasis urogenital	15	1
Otras causas	326	18
Total	1,766	100
Morbilidad infantil		
Rinofaringitis aguda	175	32
Dermatitis	59	11
Amigdalitis aguda	51	9
Falta de desarrollo esperado	43	8
Otras infecciones intestinales	40	7
Diarrea y gastroenteritis	38	7
Parasitosis intestinal	26	5
Fiebre	23	4
Conjuntivitis	10	2
Faringitis aguda	4	1
Cefalea	2	0
Gastritis	2	0
Mialgia	2	0
Infecciones de vías urinarias	2	0
Alergia no esp.	1	0
Caries dental	1	0
Vaginitis aguda	1	0
Tricomoniasis urogenital	1	0
Resto de causas	71	14
Total	552	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se identificó que tres enfermedades representan el 52% del total que afectan a la población infantil en el Parcelamiento, la rinofaringitis aguda que representa el 32%, dermatitis con 11 % y amigdalitis aguda con 9%.

La población se ve afectada por la distancia a la que se encuentra del centro de salud y el centro de convergencia; además que no cuentan con la capacidad para la atención adecuada en el control prenatal y post- parto, en conjunto con la situación de pobreza, la desnutrición y el clima afecta a los niños que son los más vulnerables

- Tasa de morbilidad infantil

Indica malestar, enfermedad, lesión o discapacidad dentro de la población de menores a cinco años. En el Parcelamiento la tasa de morbilidad infantil es de 3,806 casos por cada mil habitantes.

Se identificó un 8% en la falta de desarrollo esperado, esto se debe a la distancia en que se encuentra el centro de salud y el centro de convergencia; además que no cuentan con la capacidad para la atención adecuada en el control prenatal y post-parto, en conjunto con la situación de pobreza, la desnutrición y el clima afecta a los niños que son los más vulnerables.

2.2.2.2 Tasa de mortalidad general e infantil

La tasa de mortalidad indica las defunciones de un centro poblado por cada 1,000 habitantes, esta puede ser general e infantil.

- Tasa de mortalidad general

En el año 2018 la tasa es de 8 muertes por cada 1,000 habitantes. El 50% fueron personas mayores de 70 años y el otro 50% se dio por causas como paro respiratorio, trastorno mental, abuso de alcohol y la tensión o estado de choque emocional.

- Tasa de mortalidad infantil

En el Parcelamiento se registró el fallecimiento de un niño menor a un año lo que da una tasa de mortalidad infantil de 40 muertes de menores a un año por cada 1,000 nacidos vivos, esto se debe por la situación de pobreza, la desnutrición y al clima que afecta a los niños.

2.2.2.3. Tasa de natalidad

Indica los nacimientos vivos por cada 1,000 habitantes durante un año determinado. Para el 2018 la tasa es de 25 nacimientos por cada 1,000 habitantes en el centro poblado.

2.2.3. Agua

En el Parcelamiento cuentan con servicio de agua entubada desde hace 10 años, pero no es potable porque no tiene ningún tipo de tratamiento de purificación, no tiene un costo mensual para la comunidad porque proveniente de nacimientos naturales. Es percibida por 3 cajas de captación las cuales reciben limpieza de forma regular.

La comunidad estableció comités de agua por sector, quienes trabajan para el sostenimiento de este servicio e introducción del líquido a hogares que aún no cuentan con el mismo y es financiado por aportes de la población.

El agua es utiliza para: el consumo propio, usos domésticos, siembras y crianza de animales. El agua es abundante y las familias cuentan con el servicio todo el día, a excepción de los días que se realiza mantenimiento que es cada 6 meses, en los meses de verano el nivel del agua baja pero no afecta a la comunidad.

En el siguiente cuadro, se presenta las fuentes de agua con las que cuentan los hogares en el Parcelamiento.

Cuadro 17
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Tipo de servicio de agua
Años 2002 y 2018

Fuente	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Agua entubada	138	97	196	85
Pozo propio	0	0	7	3
Nacimiento	0	0	9	4
Chorro público	4	3	0	0
Tanque	0	0	6	3
Lluvia	0	0	1	0
Otros	0	0	12	5
Total	142	100	231	100

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

Según los datos obtenidos se estableció que la mayor parte de la población se abastece de agua entubada no potable debido a que la municipalidad otorgó el equipo para instalación de captación del vital líquido para ser distribuida a la comunidad, sin embargo, es necesario potabilizar el agua para el consumo humano ya que contiene desechos sólidos, virus y bacterias.

2.2.4 Drenajes

El servicio de drenajes fue habilitado en el año 2009, con el fin de evitar las aguas sucias en las calles, las cuales provocaban malos olores y enfermedades, ha beneficiado a 179 hogares en el Parcelamiento.

La conexión es a través de tubos pvc, se conectan en ángulos descendentes desde el interior de las casas lo cual permite el desalojo de líquidos pluviales los cuales son dirigidos hacia los ríos cercanos, esto genera contaminación debido a que no existen plantas de tratamiento de aguas residuales; se observó que la población de los tres sectores que no cuenta con el servicio hacen uso de pozos ciegos o letrinas.

2.2.5 Energía eléctrica

Es un servicio importante para el desarrollo de la comunidad, en la actualidad el servicio es prestado por Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA), ENERGUATE. Es utilizada en los hogares, comercios, molinos, carpinterías, panaderías y para el funcionamiento de las bombas de agua en el centro poblado. Fue introducida en el año 1996 cuando se dio la división del Parcelamiento en sectores.

2.2.5.1 Domiciliar

Al año 2002, el 94 % de los hogares del centro poblado contaban con servicio de energía eléctrica y el 6% no, para el año 2018, existe una cobertura del 90% mientras que el 10% no cuenta con este servicio, por falta de recursos económicos. El costo de kilovatio hora (kwh) es de Q1.98.

2.2.5.2 Alumbrado público

El centro poblado cuenta con 52 postes de alumbrado público, de los cuales 24 tienen lámparas y ninguna funciona; esto refleja que los pobladores pagan por un servicio que no reciben, pues la tarifa del servicio es de Q.34.80 y se cobra mensualmente en la factura de energía eléctrica.

En el cuadro siguiente se presenta la cobertura por hogares de los servicios agua, drenaje y energía eléctrica.

Cuadro 18
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Cobertura servicios básicos
Años 2002 y 2018

Servicio	Hogares censo 2002	%	Hogares censo USAC 2018	%
Agua				
Con servicio	138	97	196	85
Sin servicio	4	3	35	15
Total	142	100	231	100
Drenajes				
Con servicio	137	96	179	77

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Servicio	Hogares censo 2002	%	Hogares censo USAC 2018	%
Sin servicio	5	4	52	23
Total	142	100	231	100
Energía eléctrica				
Con servicio	134	94	208	90
Sin servicio	8	6	23	10
Total	142	100	231	100

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

En el análisis comparativo de los años 2002 y 2018 para los servicios agua, drenaje y energía eléctrica, se identificó que la cobertura ha disminuido debido al crecimiento poblacional; los hogares que no cuentan con el servicio de agua, se abastecen con vecinos y familiares cercanos sin ningún costo; así mismo los que carecen de drenajes, realizan pozos de desagüe que desembocan en los ríos; por último, los pobladores que no tienen energía eléctrica, hacen uso de velas y conexiones con vecinos.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Como resultado de la investigación realizada, se estableció que los sanitarios se ubican en el patio de los hogares, los que están conectados a red de drenaje y lavables son de materiales de durabilidad como block y techo de lámina o losa. Las fosas sépticas y letrinas son construidas con lámina y madera.

A continuación, se presentan la distribución del servicio sanitario:

Cuadro 19
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Letrinas y otros servicios sanitarios
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
Conectado a red de drenaje	11	8	68	29
Conectado a fosa séptica	1	1	20	9
Excusado lavable	9	6	75	32
Letrina o pozo ciego	116	82	64	28

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
No disponen de servicio sanitario	5	4	4	2
Total	142	100	231	100

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

Según censo 2018 refleja que la mayor parte de la población cuenta con el servicio de excusado lavable con un porcentaje 32% en comparación con el censo 2002 que era de un 6%; debido a la implementación de drenaje. Los hogares que no disponen del servicio utilizan el de sus familiares o vecinos.

2.2.7. Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Dentro del estudio realizado se pudo constatar que no existe un sistema generalizado de recolección de basura, únicamente es prestado en la Cabecera Municipal. Motivo por el cual los habitantes utilizan otros medios para desechar los residuos sólidos que inciden en la contaminación del medio ambiente y efectos negativos a la salud. En el cuadro siguiente se muestra la forma en que los pobladores desechan la basura.

Cuadro 20
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Sistema de tratamiento de desechos sólidos
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002	%	Censo USAC 2018	%
La queman	7	5	198	85
La tiran	126	89	22	10
La entierran	9	6	11	5
Total	142	100	231	100

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

El principal problema que presenta esta práctica es la falta de selección de desechos y quema de objetos que generan mayor contaminación; el 10% la tiran en cualquier lugar del Parcelamiento y 5% de los hogares entierran los desechos orgánicos para luego utilizarlo como abono en cultivos.

2.2.8 Cementerio

Durante la investigación de campo, cuando se presenta algún fallecimiento la población se dirige al Cementerio Municipal de La Reforma, ya que no cuentan con un cementerio en la localidad. Se realizó el proyecto por medio del COCODE a través la compra de un terreno con una extensión de cuatro cuerdas y media ubicado en la parte alta del sector Chisná, su costo ascendió a cinco mil quetzales (Q. 5,000.00) cada cuerda.

El COCODE se encuentra a cargo de la administración, hasta realizar la inauguración y designar un comité que se encargue del funcionamiento, se solicitó a la comunidad un aporte de cien quetzales (Q. 100.00) por persona las cuales adquieren el derecho de uso de las instalaciones, este proyecto ha favorecido a 225 familias.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

El centro poblado no cuenta con una planta para el tratamiento de aguas servidas o aguas negras. El 77 % de los hogares que tienen sistema de drenajes, las desechan sin ningún tratamiento en el río Chisná y río Tierra Colorada. Las implicaciones por la falta de este tipo de infraestructura son desfavorables para la población, pues tiene como consecuencia que se contaminen afluentes de agua, áreas de cultivo y de habitación.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Con base a la información recabada en la investigación de campo, se identificaron entidades que apoyan a la comunidad, en el fortalecimiento de la capacidad de respuesta y reducción de vulnerabilidad ante sismos y deslizamientos.

2.3.1 Entidad de apoyo estatal

Las dependencias del Estado que apoyan a la comunidad son: CONALFA, brinda apoyo a la comunidad joven y adulta que no saben leer para que tengan acceso a la cultura escrita. Policía Nacional Civil, brinda protección ante los llamados de la población. MAGA, en regulares ocasiones brinda ayuda en la entrega de abono y fertilizantes. MINEDUC, se encargan de suministrar los recursos financieros para la refacción de los niños y útiles escolares.

2.3.2 Entidades de apoyo internacionales

Durante la investigación de campo, se observó que COLRED ha recibido apoyo de entidades como: Trocaire, Catholic Relief Services y Ayuda Humanitaria y Protección Civil de la Unión Europea, quienes brindaron asistencia durante el terremoto del 07 de julio del 2014 que afectó en gran parte al sector Chisná.

2.3.3 Entidades de apoyo privadas

La Pastoral Social de San Marcos (PSSM), es una entidad que tiene como fin, propiciar una vida digna a las comunidades más pobres que conforman el Departamento de San Marcos.

2.3.4 Entidades municipales

Se pueden mencionar los siguientes: Dirección Municipal de Planificación, a la fecha de investigación no tenía planificado proyectos para el Parcelamiento. Dirección Municipal de la Mujer, realizan talleres de artesanías para la comunidad. Oficina Municipal de Protección a la Niñez y Adolescencia, han compartido charlas informativas en los establecimientos educativos. COLRED, que tiene como finalidad establecer los mecanismos, procedimientos y normas que propicien la reducción de desastres.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se identificaron varios riesgos naturales, socio naturales, antrópicos y ambientales que afectan a los pobladores del Parcelamiento, los cuales se describen a continuación.

2.4.1 Naturales

Entre los principales riesgos naturales que afectan al ámbito social, se pueden mencionar sismos o terremotos, temporadas de lluvia, huracanes, tormentas, desbordes, inundaciones, hundimientos y grietas que se detallan en la matriz de análisis de riesgo.

2.4.2 Socio naturales

“Son los provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre, por ejemplo: desbordes e inundaciones (por la deforestación en

cuencas, arrojar materiales, asolvamiento, construcción de diques o represas, canalización inadecuada de caudales).” (Mejicanos, 2015, pág. 3).

2.4.3 Antrópicos

Los riesgos antrópicos que se observaron en la investigación de campo realizada son: acumulación de desechos sólidos, contaminación por aguas servidas y accidentes de tránsito detallados en la matriz de análisis de riesgo.

2.4.4 Ambientales

“Es el incidente o serie de incidentes que conducen a una perturbación de un sistema humano, social o ambiental en que la integridad, así como la viabilidad de ese sistema se vean deterioradas y considerar medidas de recuperación” (Mejicanos, 2015, pag.4).

2.4.5 Matriz de análisis de riesgo

A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgo para el ámbito social.

Tabla 5
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Matriz de análisis de riesgo- ámbito social
Año 2018

RIESGO NATURAL		
Riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Daños y destrucción a causa del movimiento de placas tectónicas	Sismos o terremotos	Edificaciones inapropiadas en laderas, peñascos y uso de materiales inadecuados para la construcción.
Daños en viviendas y efectos negativos en la salud	Vientos fuertes	Viviendas construidas con materiales inadecuados.
Desbordamiento del río Chisná e inundaciones en lugares bajos	Desbordes e inundaciones	Viviendas a orillas de los ríos y zonas inundables.

Continúa en página siguiente....

... Viene de página anterior

RIESGO SOCIO-NATURAL		
Riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Suelos inestables por agrietamiento	Hundimientos o grietas	Viviendas en zonas inestables donde existen corrientes o ramales de agua, construcción en zonas arenosas.
Deforestación en sectores Chisná y Tierra Colorada	Deslizamientos.	Ausencia de organizaciones ambientales y programas de concientización ambiental que promuevan la protección y mejoramiento del medio ambiente.
Deslizamientos, hundimientos y desbordamientos	Construcción en zonas inestables	Construcciones en zonas de riesgos, viviendas con estructura débil y material no resistente.
Erosión del suelo, reducción del ecosistema y disminución de nacimientos de agua	Tala y deforestación	Ausencia de entidades en el Parcelamiento que controlen la deforestación y tala de bosques.
RIESGO ANTRÓPICO		
Riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Contaminación del medio ambiente y proliferación de enfermedades.	Acumulación de desechos sólidos	Falta del servicio para recolección de basura y educación en manejo de desechos sólidos por parte de las familias.
Contaminación de ríos y nacimientos	Contaminación por aguas servidas	Deficiente cobertura de la red de drenaje de aguas negras.
Accidentes de tránsito	Transporte e infraestructura vial inadecuados y no existe señalización	Falta de transporte obliga a los pobladores a trasladarse en vehículos tipo pick-up, estos carecen de los requerimientos mínimos de seguridad, además las malas condiciones de las carreteras, caminos y puentes dificultan el acceso al Parcelamiento.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se identificó que entre los principales riesgos naturales que afectan al ámbito social se pueden mencionar: sismos o terremotos, temporadas de lluvia, huracanes, tormentas, desbordes, inundaciones, hundimientos y grietas, a continuación, se describe cada riesgo observado.

La comunidad es sensible a sufrir daños y destrucción por sismos o terremotos, debido a la edificación inadecuada de viviendas en lugares como laderas, peñascos y el uso incorrecto de materiales para la construcción, en los sectores Chisná y Tierra Colorada los más vulnerables a este tipo de riesgo.

Las temporadas de lluvia, huracanes y tormentas se presentan durante la época de invierno, donde se observan lluvias constantes e intensas, las que representan riesgo de desbordamientos e inundaciones, para la población que habita en la parte baja del Parcelamiento a orillas del río Chisná y Tierra Colorada; lo que afecta las vías de acceso del sector Chisná, que obstaculiza el paso de transporte colectivo; así mismo la temporada de lluvia hace sensible a la población de sufrir enfermedades respiratorias

El suelo es vulnerable a la creación de hundimientos y grietas en algunos sectores, lo que genera un riesgo para las viviendas que se encuentran ubicadas en zonas inestables, donde existen corrientes o ramales de agua; el más propenso a sufrir este tipo de riesgo es el sector Chisná, declarado por la COLRED como zona inhabitable.

El Parcelamiento ha sido afectado por riesgos socio naturales por deslizamientos, construcciones en zonas inestables, tala y deforestación. Los deslizamientos son un riesgo latente para la comunidad debido a las intensas lluvias y la deforestación del bosque por los mismos pobladores, lo que provoca desprendimiento de rocas, flujo de lodo de montañas y cerros.

La inadecuada ubicación de las viviendas representa un riesgo, la mayoría se encuentran situadas en terrenos vulnerables a orillas de río, laderas y peñascos; debido a la necesidad de contar con un lugar donde habitar, los pobladores se exponen a estos riesgos socio naturales.

Los riesgos antrópicos que se observaron en la investigación de campo realizada son: contaminación por aguas servidas y accidentes de tránsito ocasionados por la acumulación de desechos sólidos y falta del servicio para recolección de basura.

Los habitantes desechan las aguas servidas en los terrenos, ríos cercanos por la falta de un sistema de tratamiento, provocan contaminación de las fuentes pluviales y de los suelos, los cual incrementan el riesgo de la propagación de enfermedades y epidemias.

Derivado a que no existe transporte adecuado, los pobladores utilizan vehículos tipo pick-up los cuales no cuentan con los requerimientos mínimos de seguridad, añadido a las malas condiciones físicas de carreteras, caminos, puentes y la mala señalización que dificultan el acceso al Parcelamiento, los hacen vulnerables al riesgo de sufrir accidentes de tránsito.

2.4.6 Historial de desastres

La siguiente tabla permite identificar los desastres ocurridos en el ámbito social a lo largo de la historia. Su importancia radica en mantener un registro de antecedentes que contribuye a definir el factor amenaza como un componente del riesgo.

Tabla 6
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Historial de desastres-ámbito social
Período 1976 – 2018

Fecha	Desastre	Daños e impacto
Año 1976	Terremoto	Pérdidas materiales, daños en la infraestructura.
Año 1998	Huracán Mitch	Deslizamientos y derrumbes por intensas lluvias que afectaron el acceso al Parcelamiento.
Año 2002	Vientos huracanados	Fuertes vientos que provocaron daños en las viviendas.
Año 2005	Huracán Stan	Daños en las vías de acceso, en las viviendas, en el sistema de agua, daños en los cultivos, deslizamientos en varios puntos de la comunidad, escases de alimentos, aumento de la canasta básica y daños en la salud de la población.
Año 2010	Tormenta Agatha	Daños en los techos de las viviendas, grietas en las vías de acceso, pérdidas de cosechas y aumento de precios de la canasta básica.

Continúa en página siguiente....

... viene de página anterior

Año 2012	Terremoto	El 7 de noviembre se experimentó un terremoto en el área sur occidente del país, por el cual las personas tuvieron secuelas psicológicas, daños físicos, económicos y algunas casas quedaron en malas condiciones de infraestructura.
Año 2014	Sismo	El 7 de julio se registró un sismo focalizado en el sur occidente del país que dejó daños cuantificables en viviendas, cultivos y psicológicos en la población.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan Local de Respuesta -PLR- del parcelamiento Natividad de María, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La tabla del historial de desastres ilustra las amenazas naturales, ambientales y antrópicas dentro del ámbito social, por las que han sido afectados los pobladores, estos los más relevantes en los últimos cuarenta y dos años.

Tales amenazas se deben en parte al actuar de la naturaleza y acción humana, son situaciones que impactan y perjudican la economía, agricultura, educación, transporte y comercio.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO

Se refiere al parcelamiento Natividad de María en donde las personas utilizan elementos para poder realizar su trabajo de manera eficiente, el ámbito productivo es esencial en la perspectiva del desarrollo económico social de la población. Los subtemas que integran este capítulo son: factores de la producción, actividades productivas, comercio y servicios, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Según Pazos (1989) “son los elementos que permiten la transformación de los recursos productivos transformándolos en bienes y servicios destinados a la satisfacción de necesidades humanas; se identifican cuatro factores principales que son: la tierra, el trabajo, el capital y la capacidad empresarial” (p.89).

3.1.1 Tierra

Existen diversos tipos de suelos entre los cuales existen tierras no cultivables, salvo para cultivos perennes, para fines forestales o de pasto, son utilizados para la crianza de ganado por el espacio de tierra, como fuente de alimento a través del pasto que producen y la siembra de diversidad de productos agrícolas.

3.1.1.1 Tenencia y uso de la tierra

En la comunidad el suelo se utiliza para cultivos los cuales se pueden clasificar en temporales, permanentes y semipermanentes.

La tierra es el principal factor de producción con el que cuenta la comunidad, la propiedad de la tierra que se utiliza para la producción no siempre es de los productores, esta puede ser arrendada o prestada, los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 21
Parcelamiento Natividad de María
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
Uso y tenencia de la tierra
Año 2018

Uso de suelo	Finca	%
Cultivo temporal	70	32
Cultivo permanente	141	64
Cultivo semipermanente	9	4
Totales	220	100
Formas de tenencia	Finca	%
Propia	200	91
Arrendada	11	5
Prestada	9	4
Totales	220	100

Fuente: investigación de campo grupo EPS, primer semestre 2018.

En el Parcelamiento el suelo se utiliza en su mayoría para la producción de cultivos permanentes como el café o el banano, esto representa el 64% del uso del suelo, cultivos temporales representan el 32% como el maíz que se utilizan principalmente para el auto consumo de la población.

La tenencia de la tierra en el centro poblado es principalmente propia, el 91% de tierra la trabajan exclusivamente los propietarios, el 5% la arrenda para poder aprovechar el recurso y un 4% la prestan a personas que no la utilizan o que se encuentran fuera de la comunidad.

3.1.1.2 Concentración de la tierra

Las unidades productivas están divididas por estratos como microfincas, fincas subfamiliares, familiares, multifamiliares y multifamiliares grandes. Cada uno de ellos se conforma por extensiones de terreno, que utiliza como unidad de medida las manzanas.

En el siguiente cuadro se refleja la situación de la concentración de la tierra en el centro poblado.

Cuadro 22
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Concentración de tierra
Año 2018

Tamaño	Fincas cantidad	%	Superficie (manzanas)		Acumulación Porcentual		Producto	
			cantidad	%	Fincas	Superficie		
Microfincas	162	74	21.05	21	74	21		
Subfamiliares	58	26	80.83	79	100	100	0.73636	0.201666
Totales	220	100	101.88	100			0.73636	0.201666

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La concentración de la tierra está conformada por microfincas en mayor proporción esto debido a la segregación de la tierra por haber sido heredadas a diferentes generaciones.

Con la información del cuadro anterior se calcula la base del coeficiente de Gini y la curva de Lorenz.

- Coeficiente de Gini

Es el instrumento que determina el grado de concentración de la tierra indica el cociente del área comprendida entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución.

Se calcula con la siguiente ecuación:

$$CG = \frac{73.636 - 20.166}{100} = \frac{53.47}{100} = 0.5347 \quad \text{Concentración media}$$

En la siguiente tabla se clasifica la concentración de la tierra según su coeficiente del índice que puede ir desde cero a uno, donde cero sería muy baja hasta uno que sería muy alta.

Tabla 7
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Niveles de concentración de tierra
Año 2018

Coefficiente 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

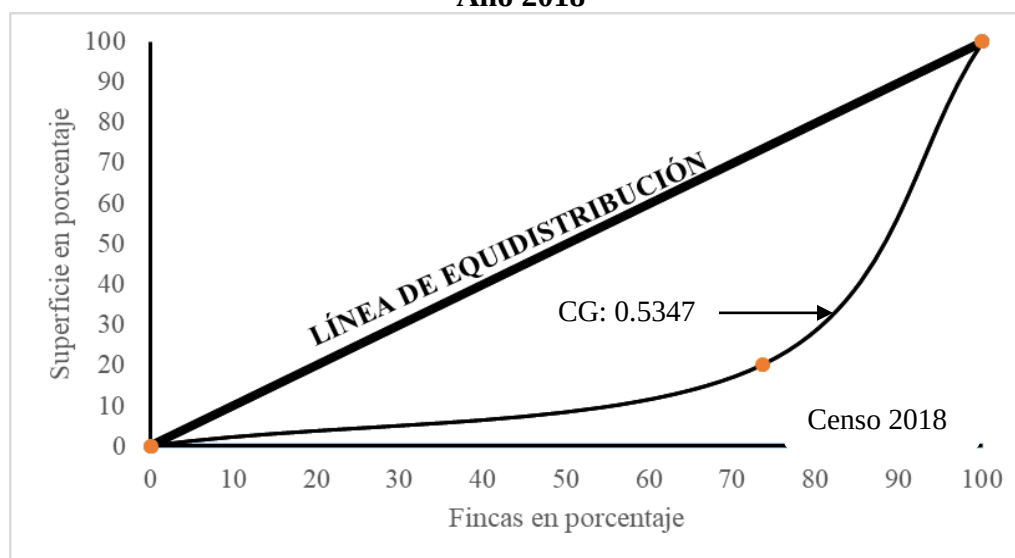
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El resultado para el coeficiente de Gini es de 0.5347 el cual se clasifica como una concentración media, ya que el 74% son microfincas y corresponde al 21% de la superficie y el 26% son subfamiliares que poseen al 79% del total de la superficie.

- Curva de Lorenz

En el análisis de la estructura agraria, es un instrumento que mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra.

Gráfica 4
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Curva de Lorenz
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la gráfica anterior se observa que la curva de Lorenz muestra un nivel medio de concentración, lo que indica que el recurso tierra es distribuido de una manera igualatoria en la población del Parcelamiento.

3.1.2 Trabajo

Según investigación de campo se determinó que en el Parcelamiento las actividades agrícolas, pecuarias y artesanales, se utiliza mano de obra familiar, no remunerada, se aplica el conocimiento empírico debido a escasos recursos de la población.

A continuación, se presenta el trabajo por actividad productiva y género:

Cuadro 23
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Trabajo por actividad productiva y género
Año 2018

Actividades productivas	Mano de obra no calificada				Mano de obra calificada			
	Hombres	Mujeres	Total	%	Hombres	Mujeres	Total	%
Agrícola	134	18	152	27	0	0	0	0
Artesanal	2	0	2	1	0	0	0	0
Comercio	2	8	10	2	0	0	0	0
Pecuario	6	1	7	1	0	0	0	0
Servicios	55	22	77	13	1	0	1	100
No trabaja	79	244	323	56	0	0	0	0
Total	278	293	571	100	1	0	1	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior indica que el total de la población que desempeña algún trabajo, lo realiza sin preparación académica o técnica, por lo que la mano de obra se clasifica como no calificada y la mayor parte lo representa los hombres, a causa de que las mujeres se dedican a realizar tareas domésticas y cuidado del hogar.

3.1.3 Capital

Se incluye la infraestructura productiva disponible en el parcelamiento Natividad de María como energía eléctrica, vías de acceso, centros de acopio, telecomunicaciones y puentes.

3.1.3.1 Energía eléctrica

Es proporcionado por Distribuidora de Electricidad de Occidente S.A. (DEOCSA), ENERGUATE, para las actividades agrícolas y pecuarias, el uso de este recurso es mínimo; en comercio y servicio, es de mayor importancia en tiendas, café internet y molinos de nixtamal.

3.1.3.2. Vías de acceso

Existen dos vías de acceso en el centro poblado, ambas inician en la entrada del Parcelamiento, la primera hacia el sector Tierra Colorada y finaliza en el sector Centro, esta se conforma de: 50 metros de pavimento, 300 de empedrado y 940 de terracería; la segunda hacia el sector Chisná y finaliza en el sector Centro: con 480 metros de empedrado, 500 de pavimento y 200 de terracería.

3.1.3.3 Centros de acopio

Los productores del Parcelamiento hacen uso del centro terciario, pues los productos que cosechan son recolectados por acopiadores rurales o camioneros, de otras aldeas o fincas aledañas, en los meses de diciembre y enero.

3.1.3.4 Telecomunicaciones

El servicio de telefonía celular es prestado por las empresas Tigo, Claro y Movistar, dentro del Parcelamiento predomina el uso del servicio de la empresa Tigo, por la amplia cobertura que presta. Las radiodifusoras de carácter religioso se sintonizan en las frecuencias 87.5 y 96.1, con cobertura en todo el centro poblado.

El servicio de internet disponible para la población está ubicado en el sector Chisná y otro en sector Centro, éste último es gratuito; el servicio de televisión por cable es brindado por: “Cable Reforma” con cobertura en toda la comunidad.

3.1.3.5 Puentes

Los puentes que existen dentro del Parcelamiento son cinco: dos ubicado en el sector Chisná uno de ellos que conecta con la vía de acceso principal y otro para uso

peatonal, tres en Tierra Colorada; los cuales se encuentran en mal estado, por la falta de mantenimiento y señalización.

3.1.3.6 Transporte

En el parcelamiento Natividad de María se dispone de diversos medios de transporte, los cuales prestan el servicio hacia la Cabecera Municipal y al municipio de Coatepeque, el transporte más común es el servicio colectivo en pick-up cuentan con 11 unidades, en horarios de 6:30 am a 7:00 pm, con una tarifa de Q 5.00 por persona.

Otro de los servicios de mayor disponibilidad es el que presta los buses extraurbanos, cuentan con tres unidades en horario de 5:00 am a 6:00 pm, la tarifa es de Q5.00 a Cabecera Municipal y Q10.00 para Coatepeque. Además, existe el servicio de transporte en motocicleta, con 14 unidades su tarifa varía según el recorrido.

3.1.4 Organización empresarial

Según investigación de campo se determinó que los pobladores del centro poblado no se encuentran organizados en: cooperativas, comités y/o asociaciones, que operen en las diferentes actividades productivas.

3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En el Parcelamiento se determinó según censo, las siguientes actividades productivas: agrícola, pecuaria y poca participación artesanal. La principal es la agricultura debido a que representa la mayor cantidad de generación de empleo en la región y la producción también es utilizada para autoconsumo.

A continuación, se presenta el cuadro que contiene el resumen de las actividades identificadas.

Cuadro 24
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Resumen de actividades productivas
Año 2018

Actividades	Valor de la producción	Generación de empleo			
		Jornales	%	Personas	%
Agrícola	154,221.59	1,216	96	0	0
Pecuaría	375,780.00	56	4	0	0
Artesanal	50,753.00	0	0	2	2
Comercio y servicio	0.00	0	0	87	98
Totales	580,754.59	1,272	100	89	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Las actividades productivas se ubican en las áreas agrícolas y pecuarias debido a que representan los mayores ingresos económicos, en la actividad artesanal existe escasa generación de empleo; el comercio y servicio no representan mayores ingresos económicos.

3.2.1 Actividad agrícola

Entre los principales productos que cultivan en la comunidad se encuentra el café, maíz, banano y hoja de maxán. Para el desarrollo de la actividad agrícola depende en gran parte del tipo de suelo y clima, debido a que son factores determinantes para la obtención de buenas cosechas.

3.2.1.1 Volumen y valor de la producción

Muestra la cantidad real de producto obtenido a través de las cosechas.

En el cuadro siguiente, se presenta el volumen y valor de la producción agrícola por tipo de finca de los productos objetos de estudio.

Cuadro 25
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción agrícola
Extensión, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto
Año 2018

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Microfincas						
Totales	140	11.79				51,699.63
Maíz	30	2.50	Quintal	91.83	130.00	11,937.90
Banano	25	2.12	Quintal	60.12	194.44	11,689.73
Café	22	3.40	Quintal	85.00	105.00	8,925.00
Limón	10	0.27	Unidad	4784.00	1.00	4,784.00
Hoja de maxán	11	1.64	Quintal	21.62	150.00	3,243.00
Repollo	1	0.25	Unidad	800.00	4.00	3,200.00
Frijol	13	0.69	Quintal	5.78	500.00	2,890.00
Aguacate	4	0.17	Unidad	1165.00	2.00	2,330.00
Güisquil	7	0.17	Unidad	416.00	3.00	1,248.00
Camote	1	0.03	Unidad	108.00	3.00	324.00
Cilantro	2	0.03	Manojo	40.00	7.00	280.00
Granadilla	1	0.03	Unidad	300.00	0.50	150.00
Chiltepe	1	0.02	Libra	10.00	15.00	150.00
Chile porrón	2	0.06	Unidad	250.00	0.50	125.00
Pacaya	1	0.12	Unidad	100.00	1.00	100.00
Acelga	2	0.03	Manojo	33.00	2.50	82.50
Durazno	2	0.09	Unidad	75.00	1.00	75.00
Rábano	1	0.06	Manojo	30.00	2.50	75.00
Papa	1	0.02	Libra	25.00	2.50	62.50
Tomate	2	0.06	Libra	6.00	3.00	18.00
Nabo	1	0.03	Manojo	5.00	2.00	10.00
Subfamiliares						
Totales	85	29.32				102,521.96
Café	26	13.67	Quintal	420.50	105.00	44,152.50
Banano	13	4.84	Quintal	122.58	194.44	23,834.46
Maíz	23	5.24	Quintal	133.00	130.00	17,290.00
Hoja de maxán	8	2.09	Quintal	45.34	150.00	6,801.00
Frijol	6	0.92	Quintal	8.40	500.00	4,200.00
Plátano	1	1.87	Racimo	60.00	40.00	2,400.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen total	Precio Q.	Valor de la producción Q.
Ayote	1	0.06	Unidad	100.00	10.00	1,000.00
Tomate	1	0.12	Libra	300.00	3.00	900.00
Míspero	1	0.03	Libra	80.00	10.00	800.00
Limón	2	0.37	Unidad	660.00	1.00	660.00
Papaya	1	0.03	Unidad	60.00	7.00	420.00
Lima	1	0.06	Unidad	140.00	0.40	56.00
Chile Jalapeño	1	0.02	Unidad	8.00	1.00	8.00
Totales	225	41.11		10,549.17		154,221.59

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según datos obtenidos del censo los productos con mayor volumen de producción son los siguientes: el café tiene más extensión de terreno cultivado, con un volumen en microfincas de 3.40% y fincas sub familiares del 13.67%; el maíz es el segundo por ser de considerable consumo.

El banano y la hoja de maxán constituyen una cantidad considerable de terreno cultivado, el banano con fines de sombra para los cafetales y la hoja de maxán para la elaboración de tamales, requieren menos cuidado que los anteriores.

3.2.1.2 Niveles tecnológicos

Es el nivel de conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la agricultura, estos pueden ser: tradicionales, bajo, intermedio y alto.

A continuación, se presenta la clasificación del nivel tecnológico según el estrato de finca y producto.

Tabla 8
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Clasificación del nivel tecnológico, según estrato de finca
Año 2018

Estrato/producto	Nivel	Tecnología aplicada
Microfincas		
Maíz	I	Tradicional
Banano	I	Tradicional
Café	I	Tradicional
Limón	I	Tradicional
Hoja de maxán	I	Tradicional
Repollo	I	Tradicional
Frijol	I	Tradicional
Aguacate	I	Tradicional
Güisquil	I	Tradicional
Camote	I	Tradicional
Cilantro	I	Tradicional
Granadilla	I	Tradicional
Chiltepe	I	Tradicional
Chile porrón	I	Tradicional
Pacaya	I	Tradicional
Acelga	I	Tradicional
Durazno	I	Tradicional
Rábano	I	Tradicional
Papa	I	Tradicional
Tomate	I	Tradicional
Nabo	I	Tradicional
Subfamiliares		
Café	I	Tradicional
Banano	I	Tradicional
Maíz	I	Tradicional
Hoja de maxán	I	Tradicional
Frijol	I	Tradicional
Plátano	I	Tradicional
Ayote	I	Tradicional
Tomate	I	Tradicional
Míspero	I	Tradicional
Limón	I	Tradicional
Papaya	I	Tradicional
Lima	I	Tradicional
Chile jalapeño	I	Tradicional

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según la investigación de campo realizada se observó el nivel tecnológico que predomina en el Parcelamiento, para los estratos microfinca y finca subfamiliar es el tradicional, por hacer uso de métodos manuales, insumos de baja calidad y mano de obra familiar no remunerada.

3.2.1.3 Costos de producción

Es el costo único incurrido al producir o comprar dos o más productos diferentes. Los elementos que integran los costos de producción son los siguientes: insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

3.2.1.4 Estado de costo directo de producción

La elaboración del estado de costo de producción es de utilidad para establecer el volumen total de la producción, así como el monto de cada gasto realizado en el proceso productivo.

A continuación, se presenta el cuadro que detalla los gastos incurridos en el año 2018 para la producción agrícola en los diferentes estratos.

Cuadro 26
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción agrícola
Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Sub familiares
	Censo USAC 2018	Censo USAC 2018
Café		
Insumos	1,674.00	28,284.00
Mano de obra	0.00	0.00
Costo indirectos variables	170.00	841.00
Total costo directo de producción	1,844.00	29,125.00
Producción quintales de café	85.00	420.50
Costo un quintal de café	21.70	69.26
Maíz		
Insumos	636.00	2,042.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Producto	Microfincas	Sub familiares
	Censo USAC 2018	Censo USAC 2018
Mano de obra	0.00	0.00
Costos indirectos variables	184.00	266.00
Costo directo de producción	820.00	2,308.00
Producción quintales de maíz	91.83	133.00
Costo un quintal de maíz	8.93	17.35
Banano		
Insumos	2,104.20	4,290.30
Mano de obra	0.00	0.00
Costo indirectos variables	0.00	0.00
Costo directo de producción	2,104.20	4,290.30
Producción quintales de banano	60.12	122.58
Costo de un quintal de banano	35.00	35.00
Hoja de maxán		
Insumos	567.00	1,462.00
Mano de obra	0.00	0.00
Costos indirectos variables	324.00	680.00
Costo directo de producción	891.00	2,142.00
Producción quintales de hoja de maxán	21.62	45.34
Costo unitario por quintal	41.21	47.24

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se determinó el costo de producción el cual consta de insumos de cosechas anteriores, la escasa tecnificación y mano de obra familiar; y los costos indirectos en cada uno de los productos representan mínima inversión para el productor.

3.2.1.5 Estado de resultados

Para efectos de análisis de la rentabilidad se reflejarán datos cuantificados de producción en términos monetarios y se analizarán los resultados.

En el siguiente cuadro se detalla los ingresos, costos y gastos según estrato de microfinca y subfamiliar de los productos de mayor volumen de producción en el centro poblado.

Cuadro 27
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción agrícola
Estado de resultados de la producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Sub familiares
	Censo USAC 2018	Censo USAC 2018
Café		
Ventas	8,925.00	44,153.00
(-) Costo directo de producción	1,844.00	29,125.00
Ganancia marginal	7,081.00	15,028.00
(-) Costo y gastos fijos	0.00	0.00
Utilidad antes del ISR	7,081.00	15,028.00
(-) ISR 25%	0.00	0.00
Ganancia	7,081.00	15,028.00
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.79	0.34
Ganancia neta / costos + gastos	3.84	0.52
Maíz		
Ventas	11,937.90	17,290.00
(-) Costo directo de producción	820.00	2,308.00
Ganancia marginal	11,117.90	14,982.00
(-) Costo y gastos fijos	0.00	0.00
Utilidad antes del ISR	11,117.90	14,982.00
(-) ISR 25%	0.00	0.00
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.93	0.87
Ganancia neta / costos + gastos	13.56	6.49
Banano		
Ventas	11,690.00	23,834.00
(-) Costo directo de producción	2,104.00	4,290.00
Ganancia marginal	9,586.00	19,544.00
(-) Costo y gastos fijos	0.00	0.00
Utilidad antes del ISR	9,586.00	19,544.00
(-) ISR 25%	0.00	0.00
Ganancia	9,586.00	19,544.00
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.82	0.82

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Producto	Microfincas	Sub familiares
	Censo USAC 2018	Censo USAC 2018
Ganancia neta / costos + gastos	4.56	4.56
Hoja de maxán		
Ventas	3,243.00	6,801.00
(-) Costo directo de producción	891.00	2,142.00
Ganancia marginal	2,352.00	4,659.00
(-) Costo y gastos fijos	0.00	0.00
Utilidad antes del ISR	2,352.00	4,659.00
(-) ISR 25%	0.00	0.00
Ganancia	2,352.00	4,659.00
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.73	0.69
Ganancia neta / costos + gastos	2.64	2.18

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior refleja una rentabilidad en relación a las ventas en los estratos microfinca y subfamiliar para la producción de banano de 0.82, costos y gastos fijos de 4.56.

Según censo realizado en el año 2018, se determinó que el producto más rentable en el centro poblado es el cultivo de banano. El maíz refleja una rentabilidad aceptable, pero es un producto destinado para el autoconsumo.

3.2.1.6 Financiamiento de la producción agrícola

Los recursos necesarios para llevar a cabo la producción agrícola, en el Parcelamiento se obtiene a través de financiamiento proveniente de fuentes internas.

En el siguiente cuadro se presenta la distribución del mismo, en los diferentes estratos de fincas.

Cuadro 28
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción agrícola
Financiamiento de la producción, por tamaño de la finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Café			
Microfincas	1,845.00	0.00	1,845.00
Insumos	1,675.00	0.00	1,675.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	170.00	0.00	170.00
Subfamiliares	29,125.00	0.00	29,125.00
Insumos	28,284.00	0.00	28,284.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	841.00	0.00	841.00
Total	30,970.00	0.00	30,970.00
Maíz			
Microfincas	820.00	0.00	820.00
Insumos	636.00	0.00	636.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	184.00	0.00	184.00
Subfamiliares	2,308.00	0.00	2,308.00
Insumos	2,042.00	0.00	2,042.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	266.00	0.00	266.00
Total	3,128.00	0.00	3,128.00
Banano			
Microfincas	2,104.00	0.00	2,104.00
Insumos	2,104.00	0.00	2,104.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	0.00	0.00	0.00
Subfamiliares	4,290.00	0.00	4,290.00
Insumos	4,290.00	0.00	4,290.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	0.00	0.00	0.00
Total	6,394.00	0.00	6,394.00
Hoja de maxán			
Microfincas	891.00	0.00	891.00
Insumos	567.00	0.00	567.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	324.00	0.00	324.00
Subfamiliares	2,142.00	0.00	2,142.00
Insumos	1,462.00	0.00	1,462.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos	680.00	0.00	680.00
Total	3,033.00	0.00	3,033.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se determinó que el financiamiento por estrato de microfinca y subfamiliar es interno debido a que los productores utilizan sus ahorros y semillas de cosechas anteriores, porque no cuentan con las posibilidades de adquirir un crédito para mejorar la producción.

3.2.1.7 Comercialización agrícola

Es una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos desde su producción hasta la adquisición de los mismos para su consumo, que consiste en una secuencia de pasos que contempla la concentración, equilibrio y dispersión,

- Proceso de comercialización

A continuación, se detallan las etapas de comercialización identificadas para los principales productos agrícolas del centro poblado.

Tabla 9
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos,
Proceso de comercialización de café, maíz, banano y hoja de maxán
Año 2018

Producto	Concentración	Equilibrio	Dispersión
Café	Los productores del centro poblado recolectan la cosecha y la reúnen en el área de trabajo, luego la trasladan a sus hogares y después prepararán lotes homogéneos en costales en los que introducen granos de café en uva. La producción debe estar lista para venderlo a un acopiador rural externo al Parcelamiento.	En el cultivo de café los productores desconocen del equilibrio entre la oferta y la demanda, por tal motivo esto no se aplica, la venta del producto se realiza como materia prima, entre los meses de noviembre a enero. La cosecha se da una vez al año y por no contar con la infraestructura adecuada para su almacenaje, la venta debe ser casi inmediata.	El 100% de la producción de café se destina a la venta por medio de un acopiador rural, quien se encarga de recolectar en el hogar del productor, para hacerlo llegar a intermediarios.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Producto	Concentración	Equilibrio	Dispersión
Maíz	Se realiza el acopio de la producción en el área de cultivo, se introduce en costales, luego se traslada a los hogares de los productores para el proceso de desgrane, se conforman lotes homogéneos para su almacenamiento. Su destino es 85% para autoconsumo y 15% se destina a la venta en la misma comunidad.	Carece de equilibrio en la oferta y la demanda para este producto, por las siguientes razones: la mayor parte de la producción es para autoconsumo; la parte que se destina para la venta es mínima, no cubre la demanda; la producción es de dos cosechas en el año.	El productor desde su hogar destina el 15% de la producción para la venta, la cual es directa al consumidor final, el resto de la producción es para el autoconsumo.
Banano	Inicia con el corte de la producción y se reúnen en el área de cultivo, luego se trasladan los racimos hacia el hogar del productor, después son transportados al mercado municipal para la venta a minoristas.	No se identificó equilibrio entre la oferta y la demanda, debido a que el productor enfoca su esfuerzo en vender al minorista el producto sin madurar, para obtener un mejor precio, pues al madurar su precio disminuye. Su producción es una vez al año.	El 60% de la producción se destina a la venta a minoristas ubicados en el mercado municipal, su medio de traslado es el transporte colectivo. El 40% restante es para el autoconsumo.
Hoja Maxán	Se realiza el corte de la producción, se reúne en el área cultivada, es trasladada a la casa del productor para conformar lotes homogéneos, según el tamaño de las hojas, se realizan rollos, con un peso entre 2 y 3.5 libras, el destino de venta son minoristas ubicados en mercado municipal y consumidor final en el centro poblado.	La mejor cosecha se proyecta para el mes de diciembre, en el cual su demanda es alta, se puede establecer un equilibrio entre la oferta y demanda, sus cosechas en el año son cuatro.	El productor vende el 85% de la producción a minoristas ubicados en el mercado municipal, el traslado del producto se realiza por medio de transporte colectivo, el 10% se vende en el centro poblado y el 5% es utilizado para consumo propio.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primes semestre 2018.

El proceso de comercialización en el centro poblado es bajo, los productos que representan mayor dispersión son: el café, el banano y la hoja maxán. Se almacenan en los hogares y son vendidos según la oferta y la demanda.

- **Análisis de comercialización**

A continuación, se detalla el análisis de comercialización que hace referencia a la estructura, conducta y eficiencia de mercado de los productos de mayor producción.

- ✓ **Análisis estructural**

Los participantes de los canales de comercialización son: productor, acopiador rural, minorista y consumidor final.

Tabla 10
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Análisis estructural
Año 2018

Productos/Etapas	Análisis
Café	
Estructura del mercado	Los productores de café del centro poblado se encuentran dispersos por sectores y preparan lotes homogéneos para la venta, se mantiene comunicación entre productores para tener referencia del precio de mercado. Existe facilidad que ingresen otros productores al mercado de cultivo, debido a la baja producción. La comercialización de café se inicia por medio de los productores quienes lo venden a los minoristas, proveniente de comunidades y fincas aledañas, quienes se encargan de trasladarlo a beneficios aledaños para el proceso de transformación.
Conducta del mercado	El método de fijación de precios se da cuando el productor vende al acopiador rural, quién fija el precio de compra. Representa el 34% del valor de la producción, equivale a 505 quintales; la demanda de café se da durante los meses de noviembre, diciembre y enero. Carecen de medios y sistemas para promover las ventas.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Productos/Etapas	Análisis
Café	
Eficiencia de mercado	En el proceso de comercialización se cubre la demanda, debido a que se vende el 100% de la producción y los productores indican una rentabilidad del 41%.
Maíz	
Estructura del mercado	El proceso de comercialización se da entre los mismos pobladores de forma directa entre productor y consumidor final, en su mayoría la producción es para el autoconsumo.
Conducta del mercado	El precio de venta se establece con base a los precios de mercado, los productores cosechan para un período determinado; el volumen es de 225 quintales y equivale al 19% del total de la producción. Debido a que la mayor parte es para el autoconsumo no existen políticas de precio y promoción de ventas.
Eficiencia de mercado	El porcentaje para la venta es del 15% debido a que los productores utilizan grandes cantidades de maíz para el autoconsumo por este motivo no se logra la eficiencia en la comercialización del producto.
Banano	
Estructura del mercado	La venta se realiza entre los productores, minoristas en el mercado municipal y consumidor final. Los productores se encuentran dispersos en los sectores del Parcelamiento.
Conducta del mercado	El precio de venta se establece con base a los precios de mercado, debido a que es un producto permanente se cultiva todo el año, el volumen de producción es de 183 quintales y equivale al 23% del total del valor de la producción. No existen políticas de precio y promoción de ventas.
Eficiencia de mercado	El productor realiza la venta con el minorista, según la información de precios de mercado. Se vende el 60% de la producción y la rentabilidad del 82% para los productores, por lo tanto existe eficiencia.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Productos/Etapas	Análisis
Hoja de maxán	
Estructura del mercado	Los participantes para la venta son: los productores, minoristas en el mercado municipal y consumidor final. Los productores se encuentran dispersos en el centro poblado.
Conducta del mercado	Durante los meses de octubre y noviembre la cosecha no se realiza para poder abastecer la demanda que se genera en el mes de diciembre y el precio se establece por la demanda; el resto del año se adhiere a precios del mercado. El volumen de producción es de 67 quintales y equivale al 7% del total del valor de la producción. No existen políticas de precio y promoción de ventas.
Eficiencia de mercado	Se vende el 90% de la producción y la rentabilidad del 71% para los productores, por lo tanto existe eficiencia.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se observó que los productores desconocen de organización, tecnificación del proceso de producción y de políticas de precios, lo que conlleva que las actividades de comercialización se den de forma tradicional.

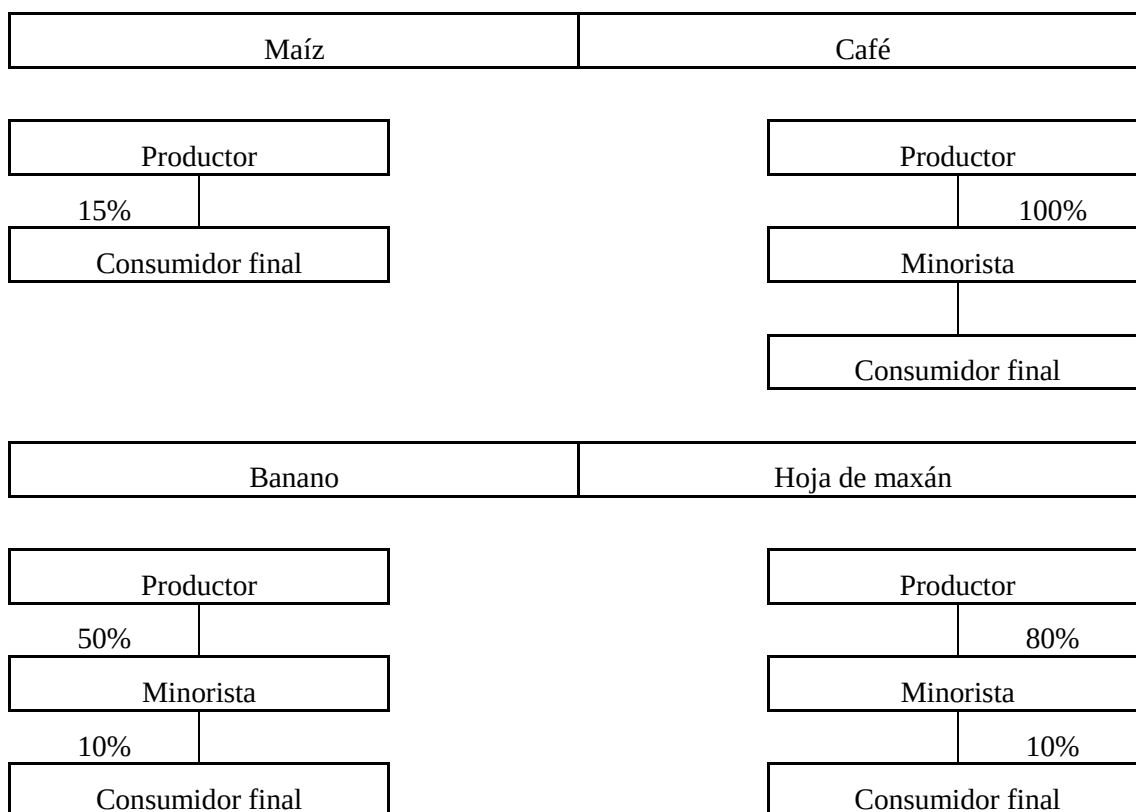
- Operaciones de comercialización

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

- ✓ Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final, se realiza de la siguiente manera:

Gráfica 5
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma
Departamento de San Marcos
Canales de comercialización de maíz y café
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Por medio de la investigación de campo se identificó que el tipo de comercialización que existe en microfincas y fincas subfamiliares, es realizada de la misma manera.

En la gráfica se observa el canal de comercialización del café con tres niveles, donde es trasladado el 100% de la producción al acopiador rural, este último lo traslada a beneficios aledaños al Parcelamiento; con el maíz un 15% de la producción se destina para la venta, lo cual se realiza de manera directa al consumidor final, el 85% restante se destina al autoconsumo.

También se observa la comercialización de banano y hoja de maxán los cuales poseen tres niveles. De la producción de banano el 50% es trasladado al minorista, el 10% al consumidor final y 40% es para autoconsumo.

De la producción de hoja de maxán el 80% se destina al minorista, el 10% es trasladado directamente al consumidor final y el 10% restante es para autoconsumo; estos canales son aplicados en microfincas y fincas subfamiliares.

✓ Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor.

Tanto el productor, como el acopiador rural de café no transforman o modifican el producto, este último traslada la totalidad a beneficios ubicados en los alrededores del Parcelamiento.

Así mismo para el maíz no existe margen de comercialización, por la relación directa entre productor y consumidor final.

En la inversión el minorista obtiene 53% de rendimiento, lo que equivale a Q. 103.00 de utilidad por la venta de un quintal de banano; en la hoja de maxán consigue el 27%, equivalente a Q. 40.00 de ganancia por quintal vendido.

A continuación, se presentan los márgenes de comercialización para los productos agrícolas.

Cuadro 29
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción agrícola
Margen de comercialización
Año 2018

Tipo de ganado	Precio venta quintal	Margen bruto de comercialización	Gastos de comercialización	Margen neto de comercialización	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Microfinca						
Producción agrícola						
Café						
Productor	105.00	70.00	7.00	65.00	62%	60%
Minorista	175.00					40%
Transporte						
Embalaje						
Consumidor final						
Total		70.00	7.00	63.00		100%
Sub familiar						
Café						
Productor	105.00	70.00	7.00	65.00	62%	60%
Minorista	175.00					40%
Transporte						
Embalaje						
Consumidor final						
Total		70.00	7.00	63.00		100%
Microfinca						
Banano						
Productor	195.00	162.00	62.00	100.00	51%	55%
Minorista	357.00					45%
Transporte						
Derecho de piso						
Consumidor final						
Total		162.00	62.00	100.00		100%

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Tipo de ganado	Precio venta quintal	Margen bruto de comercialización	Gastos de comercialización	Margen neto de comercialización	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Sub familiar						
Banano						
Productor	195.00	162.00	62.00	100.00	51%	55%
Minorista	357.00					45%
Transporte						
Derecho de piso						2.00
Consumidor final						
Total		162.00	62.00	100.00		100%
Microfinca						
Hoja de maxán						
Productor	150.00	50.00	12.00	38.00	25%	75%
Minorista	200.00					25%
Transporte						10.00
Derecho de piso						2.00
Consumidor final						
Total		50.00	12.00	38.00		100%
Sub familiar						
Hoja de maxán						
Productor	150.00	50.00	12.00	38.00	25%	75%
Minorista	200.00					25%
Transporte						10.00
Derecho de piso						2.00
Consumidor final						
Total		50.00	12.00	38.00		100%

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Como se observa en el cuadro anterior, el mayor porcentaje de participación del precio con 75% y 60% lo tiene el productor en la hoja de maxán y el café a respectivamente, así mismo, este último tiene un mayor porcentaje de rendimiento sobre la inversión con 62%.

3.2.1.8 Organización empresarial agrícola

Hellriegel, Jackson y Slocum, (2005) describen la organización como “Proceso de definir quienes tomarán las decisiones, quien realizará que trabajo y tareas y quien le reportará a quien en la compañía” (p.19).

En los diferentes cultivos es importante desarrollar y analizar el tipo de organización que permita lograr los objetivos establecidos por medio de métodos eficientes para reducir los esfuerzos.

A través de la investigación de campo se determinó que los productores carecen de una organización formal en la actividad agrícola; la autoridad se ejerce a través del jefe de familia quien realiza el trabajo y asigna actividades al núcleo familiar como apoyo.

- Tipo de organización

Derivado de la investigación de campo se identificaron en el centro poblado microfincas y fincas subfamiliares, el nivel tecnológico es tradicional al no utilizar métodos de preservación de suelos, agroquímicos, asistencia técnica, acceso a financiamientos, el riego es en época de lluvia y utilizan herramientas rudimentarias para las actividades agrícolas.

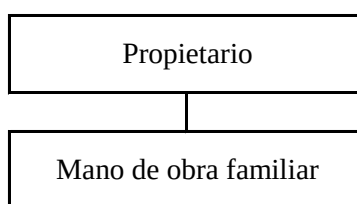
El capital de trabajo es la capacidad financiera con la que cuentan las organizaciones para su funcionamiento, en el parcelamiento se identificaron las microempresas que representan el 62%, con un capital menor de Q. 60,000.00 y pequeñas empresas que representan el 38% con un capital que oscila entre Q. 60,001.00 a Q. 300,000.00.

Se observó que la mano de obra es no asalariada en microfincas y fincas subfamiliares debido a que es aportada por el núcleo familiar. Con base al análisis de los elementos se determinó que el tipo de organización para microfincas y fincas subfamiliares es informal.

- Estructura organizacional

A continuación, se presenta la estructura organizacional para microfincas y fincas subfamiliares.

Gráfica 6
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma
Departamento de San Marcos
Producción de café, maíz, banano y hoja de maxán
Estructura organizacional microfinca y finca subfamiliar
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Como se observa en la gráfica la estructura organizacional es centralizada, debido a que la toma de decisiones es realizada por el propietario, quien dirige de forma empírica y se encarga de distribuir las tareas al núcleo familiar para llevar a cabo los procesos.

- Sistema de organización

Se puede determinar que el sistema organizacional es lineal, por concentrarse la autoridad en una sola persona, quien toma las funciones y responsabilidades del mando en las actividades agrícolas.

- Diseño organizacional

Los productores de microfinca y fincas subfamiliares no están organizados por lo cual no cuentan con una división de trabajo ni departamentalización, al ser actividades familiares rutinarias y específicas. La jerarquía y coordinación la ejerce el jefe de familia o propietario, quien es el responsable de la toma de decisiones.

3.2.2 Actividad pecuaria

Se determinó según censo realizado que las actividades pecuarias son: bovino, avícola y porcino. La producción avícola y porcina, lo realizan las amas de casas que consiste en criar, alimentar y engordar a los animales domésticos.

En la actividad bovina trabajan los padres de familia, está orientada a la crianza y reproducción del hato ganadero, se necesitan toros sementales, así como vacas reproductoras.

El engorde consiste en la compra del ganado flaco; por medio de alimentación y cuidado especial, se logra el engorde para venderlo a un precio más alto que el de la adquisición.

3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

El siguiente cuadro muestra la participación de cada actividad pecuaria que se desarrolla en el Parcelamiento, estrato de finca y volúmenes en unidades de ganado bovino, porcino y gallinas; generación de empleo y valor monetario que genera la producción.

Cuadro 30
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de la Reforma,
Departamento de San Marcos
Producción pecuaria
Volumen y valor de la producción
Año 2018

Estratos / productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q
Microfincas					
Ganado menor	174				166,680.00
Ganado avícola	151				111,260.00
Gallinas	70	Unidad	796	75.00	59,700.00
Pollos	41	Unidad	315	95.00	29,925.00
Patos	14	Unidad	120	100.00	12,000.00
Chompipes	4	Unidad	15	350.00	5,250.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Estratos / productos	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q	Valor de la producción Q
Gallos	14	Unidad	29	100.00	2,900.00
Pollitos	8	Unidad	99	15.00	1,485.00
Ganado porcino	19				51,300.00
Cerdos	19	Cabeza	57	900.00	51,300.00
Ganado ovino	1				2,400.00
Oveja	1	Cabeza	3	800.00	2,400.00
Ganado cunino	3				1,720.00
Conejos	3	Cabeza	43	40.00	1,720.00
Ganado bovino	21		35		187,500.00
Vacas	10	Cabeza	18	6,000.00	108,000.00
Toros	4	Cabeza	4	8,500.00	34,000.00
Terneras	2	Cabeza	7	3,000.00	21,000.00
Novillas 1 año	4	Cabeza	5	4,000.00	20,000.00
Novillos 2 años	1	Cabeza	1	4,500.00	4,500.00
Producción de leche	3				21,600.00
Producción de leche	3	Litros	4,320	5.00	21,600.00
Totales	198				375,780.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El anterior cuadro muestra la participación de 151 unidades productivas, dedicadas a la crianza y engorde de aves de corral, sin embargo, el valor de esta producción ocupa el segundo lugar; la actividad bovina genera un importe considerable, posicionándose como la que tiene mayor representatividad monetaria.

Los porcentajes de ganado porcino, ovino y cunino se presentan en menor proporción.

3.2.2.2 Características tecnológicas

Conocimientos, técnicas, suministros y mano de obra que se aplican en la actividad pecuaria; la siguiente tabla representa la clasificación de características tecnológicas según el estrato de microfinca.

Tabla 11
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Características tecnológicas
Año 2018

Estrato de producto	Microfinca
Descripción	Característica tecnológica
Engorde de ganado avícola	Raza criolla, alimentación: maíz, concentrado en pocas cantidades y desperdicio; utensilios para bebederos, se engordan en los traspacios de los hogares, mano de obra familiar, financiamiento interno. Control de enfermedades con vacunación oportuna.
Engorde de ganado porcino	Raza criolla, alimentación: maíz, desperdicio y concentrado en pocas cantidades, ubicados en el traspacio de los hogares, bebederos de utensilios domésticos, mano de obra familiar, vacunación oportuna para evitar las enfermedades, el financiamiento es interno.
Engorde de ganado ovino	Alimentación: pasto, concentrado en mínima cantidad; pastoreo, mano de obra familiar, vacunas, vitaminas y desparasitante, el recurso financiero es propio, raza criolla.
Engorde de ganado cunino	Raza criolla, alimentación: desperdicio, ubicados en jaulas en de los hogares, bebederos de utensilios domésticos, mano de obra familiar, el financiamiento propios y reinversión.
Crianza y engorde de ganado bovino	Raza: Jersey, Holstein, Brown Swiss y criolla, alimentación: pasto, concentrado en mínima cantidad; pastoreo, mano de obra familiar, vacunas, vitaminas y desparasitante para prevención de enfermedades, el financiamiento es interno.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la tabla anterior los productos pecuarios utilizan mano de obra familiar, insumos básicos y el método de crianza y cuidado es empírico; carecen de asistencia técnica lo que limita el crecimiento de la producción.

3.2.2.3 Costo directo de producción del ganado menor

A continuación, se presentan el estado de costo directo de producción de gallinas y ganado porcino:

Cuadro 31
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción de ganado menor
Costo directo de producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2018
(Cifras expresadas en quetzales)

Producto	Microfincas Censo
Gallinas	
Insumo	22,924.80
Mano de obra	0.00
Costo indirecto variable	1,301.46
Costo directo de la producción	24,226.26
Cantidad de gallinas	796.00
Costo de una gallina	30.44
Ganado porcino	
Insumo	26,847.00
Mano de obra	0.00
Costo indirecto variable	285.00
Costo directo de la producción	27,132.00
Cantidad de cerdos	57.00
Costo de un cerdo	476.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se determinó el costo unitario de gallinas y cerdos, en ambos casos los insumos tienen un costo, que está determinado por: alimentos, desparasitantes y vacunas que demande la crianza de los animales; la mano de obra se observa que no posee valor debido a que es familiar.

3.2.2.4 Ganado mayor movimiento de existencias y existencias ajustadas

Para la determinación de las existencias se toma en cuenta las cabezas iniciales según información obtenida en el censo, se agregan las compras, nacimientos, se restan las defunciones y ventas.

Para establecer las existencias ajustadas, es necesario realizar ajustes a las existencias de ganado determinadas en la investigación.

Procedimiento de vital importancia para poder determinar el Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza (CUAMPC).

Para realizar los ajustes se utilizan las equivalencias siguientes:

1. Terneros (as) inventario inicial = (3 a 1)
2. Terneros (as) compras, nacimientos, defunciones y ventas = (3 a 1) /2
3. Novillos (as) de 1 a 3 años, compras, defunciones y ventas = (2 a 1)
4. Vacas y toros compras, defunciones y ventas = (2 a 1)

El siguiente cuadro presenta los cálculos arriba explícitos:

Cuadro 32
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Crianza y engorde de ganado bovino
Movimiento de existencias de ganado bovino
del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

Concepto	Terneras	Novilla 1 año	Vacas	Total	Novillo 2 años	Toros	Total	Total general
Existencia inicial	4	5	17	26	1	3	4	30
(+) Compras			1	1		1	1	2
(+) Nacimientos	3			3				3
(-) Defunciones								0
(-) Ventas	1	1		2				2
Existencias	6	4	18	28	1	4	5	33
Movimiento de existencias ajustadas								
Inventario inicial ajustado	1.33	5.00	17.00	23.33	1.00	3.00	4.00	27.33
(+) Compras			0.50	0.50		0.50	0.50	1.00
(+) Nacimientos	0.50			0.50				0.50
(-) Defunciones								
(-) Ventas	0.17	0.50		0.67				0.67
Existencias Ajustadas	1.66	4.50	17.50	23.66	1.00	3.50	4.50	28.16

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El movimiento de existencias ajustadas conformado por el tipo de ganado y se ajustan los terneros en una relación de tres a uno, con apoyo al criterio que este ganado consume

una tercera parte de lo que corresponde a un ganado adulto, las compras, nacimientos, defunciones y ventas se dividen dentro de dos, debido a que no se sabe en qué periodo surge el movimiento. Se determinó por medio de nacimientos, compras y ventas una existencia final ajustada de 28.16; que será la base para efectos del cálculo del CUAMPC.

3.2.2.5 Costo de mantenimiento de ganado

Para la determinarlo es necesario tomar en cuenta el valor total de los insumos, mano de obra y costos indirectos variables. A continuación, se detallan los rubros.

Cuadro 33
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Costo directo de mantenimiento de ganado bovino
del 01 de enero al 31 de diciembre 2018
(Cifras en quetzales)

Descripción	Costo
Insumos	
Vitaminas	8,400.00
Desparasitantes	2,275.00
Sal	262.50
Pasto natural	980.00
Concentrado	175.00
Agua	87.50
Mano de obra	
Alimentación y cuidados	-
Pastoreo	-
Vitaminas y desparasitantes	-
Costo anual de mantenimiento	12,180.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior detalla los insumos necesarios para el mantenimiento de las 35 cabezas de ganado bovino, los insumos representan el rubro más alto debido que es vital para la crianza, la mano de obra es familiar por lo que no incurre en este costo.

3.2.2.6 Costo unitario anual de mantenimiento por cabeza CUAMPC

Representa el valor que invierte anualmente en el mantenimiento por cabeza de ganado. Se establece al dividir el total del costo anual de mantenimiento entre el total de

existencias y ventas ajustadas. En el cuadro siguiente se determinan los costos unitarios de mantenimiento por cabeza de ganado:

Cuadro 34
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Costo Unitario Anual de Mantenimiento por Cabeza
(Cifras en quetzales)
Año 2018

Concepto	Costo
Costo de mantenimiento (/)	12,180.00
Existencias ajustadas + ventas ajustadas	28.83
CUAMPC	422.48
1/2 CUAMPC	211.24

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se determinó un costo de mantenimiento anual por cabeza que será utilizado para el cálculo del costo de lo vendido y para la producción de leche.

3.2.2.7 Costo de lo vendido

Es la sumatoria del costo de adquisición que el propietario paga por cada cabeza, más el costo unitario de mantenimiento anual, como se puede observar en el cuadro siguiente:

Cuadro 35
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Costo de lo vendido
(Cifras en quetzales)
Año 2018

Concepto	Cantidad	Costo Compra	Valor
Microfincas			
Terneras 8 meses	1	950.00	950.00
Novillas 1 año	1	1,800.00	1,800.00
subtotal	2		2,750.00
CUAMPC cabezas de ganado vendido (0.67 cabezas vendidas x 422.48 CUAMPC)			283.06
Total costo de lo vendido			3,033.06

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa el costo de ventas de una ternera y una novilla de 1 año, según su costo inicial más CUAMPC de ganado vendido.

3.2.2.8 Venta de ganado

Está integrado por la cantidad de animales vendidos, se determinó por medio de entrevista que los compradores tanto del Parcelamiento como de aldeas aledañas, llegan para realizar la compra. A continuación, se presenta el detalle de la cantidad de animales vendidos durante el año:

Cuadro 36
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Venta de Ganado, Microfincas
(Cifras en quetzales)
Año 2018

Cantidad	Ganado	Precio unitario	Total
1	Terneras 10 meses	3,000.00	3,000.00
1	Novilla 1 año	4,000.00	4,000.00
Total de ventas			7,000.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Con base al cuadro anterior se determinó que la venta está representada por la ternera con 43% y la novilla 57% sobre el total, los productores se ven obligados a venderlos cuando tienen necesidad o por alguna emergencia familiar. El costo de adquisición fue menor al precio de venta.

3.2.2.9 Costo de producción de leche

La producción de leche en el centro poblado no es representativa debido a que no genera mayores ingresos a los productores.

3.2.2.10 Estado de resultados

Es el estado financiero que muestran los ingresos obtenidos por la venta de la producción, así como, los gastos originados en las operaciones normales.

Cuadro 37
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción pecuaria
Estado de resultados de la producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas
Gallinas	
Ventas	59,700.00
Gallinaza (5% sobre vta. de gallinas)	2,985.00
Total ingresos	62,685.00
(-) Costo directo de producción	24,226.26
Ganancia marginal	38,458.74
(-) Costo y gastos fijos	0.00
Utilidad antes de ISR	0.00
(-) ISR 25 %	0.00
Ganancia neta	38,458.74
Rentabilidad	
Ganancia neta/ ventas netas	0.61
Ganancia neta/ costos + gastos	1.59
Ganado porcino	
Ventas	51,300.00
(-) Costo directo de producción	27,132.00
Ganancia marginal	24,168.00
(-) Costo y gastos fijos	0.00
Utilidad antes de ISR	0.00
(-) ISR 25 %	0.00
Ganancia neta	24,168.00
Rentabilidad	
Ganancia neta/ ventas netas	0.47
Ganancia neta/ costos + gastos	0.89
Ganado bovino	
Ventas de cabezas de ganado	7,000.00
Ventas de litros de leche	21,600.00
(-)Costo de ventas cabezas de ganado	3,033.06
(-)Costos de ventas producción de leche	8,872.08
Ganancia marginal	16,694.86
(-) Costos y gastos fijos	0.00
Ganancia y/o perdida	16,694.86
Rentabilidad	
Ganancia neta/ ventas netas	0.58
Ganancia neta/ costos + gastos	1.40

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se puede identificar la ganancia y rentabilidad de cada uno de los productos, de los cuales se observa que las gallinas criollas tienen un mejor margen esto debido a que dentro del centro poblado las familias se caracterizan por tener dentro de sus hogares estos animales domésticos ya que su costo de crianza es menor, y se puede obtener una mejor rentabilidad. El porcino y bovino es menor su ganancia debido a que requiere mayor costo en cuidado y alimentación, y solo algunos tienen estos ganados.

3.2.2.11 Financiamiento

Según Gitman (1996) “Es el conjunto de recursos monetarios utilizados, para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo, que complementan los recursos propios, que incluye capital más interés.” (pág. 20)

Cuadro 38
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción pecuaria
Financiamiento de la Producción, por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018

Producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Gallina	24,226.26		24,226.26
Insumo	22,924.80	0.00	22,924.80
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costo indirecto variable	1,301.46		1,301.46
Ganado porcino	27,132.00	0.00	27,132.00
Insumo	26,847.00	0.00	26,847.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costo indirecto variable	285.00	0.00	285.00
Ganado bovino	12,180.00		12,180.00
Insumo	12,180.00	0.00	12,180.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Total	63,538.26		63,538.26

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior muestra que el financiamiento utilizado en el Parcelamiento es interno, al momento de intentar adquirir un préstamo en una entidad financiera, esta

solicita de garantía las escrituras de sus terrenos y altos intereses que no pueden cubrir para el pago.

3.2.2.12 Comercialización pecuaria

Consiste en una serie de actividades de manipulación y transferencia de los productos, es un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y el consumo. En el Parcelamiento las principales actividades pecuarias son: crianza y engorde de ganado bovino, avícola y porcino. La comercialización pecuaria dentro del centro poblado en su mayoría se da de forma interna.

- Proceso de comercialización

Este proceso abarca tres etapas las cuales se describen a continuación:

Tabla 12
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proceso de comercialización pecuaria
Año 2018

	Concentración	Equilibrio	Dispersión
Ganado bovino	La mayoría concentra su ganado en pequeñas porciones de tierra ubicadas a un costado de las viviendas, la otra parte las ubica en un lugar denominado Los Potreros.	La oferta para el destace es escaso, una pequeña parte de la población se dedica a la crianza y engorde. No se cuenta con una fecha o temporada determinada para la venta, por lo que no existe equilibrio para este producto.	La venta del ganado se realiza en pie dentro del Parcelamiento y es adquirido por el minorista.
Ganado avícola	La producción se concentra en los patios de las casas, donde se engordan en corrales sin ningún grado de tecnificación.	La oferta satisface la demanda local, por lo que sí existe equilibrio, los productores cuentan con la capacidad de engorde de ganado avícola para la necesidad local.	La venta se realiza en el Parcelamiento y Municipio, satisface la demanda local y en pequeña proporción la demanda municipal, donde un minorista acude a comprar al productor.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

	Concentración	Equilibrio	Dispersión
Ganado porcino	El engorde del ganado se realiza en chiqueros que se encuentran contruidos en traspatios de las viviendas y en algunos casos en terrenos de los productores que se encuentran a orillas del río.	La demanda es mayor a la oferta, por lo que no existe equilibrio para este producto. A razón que cada 15 días se destaza un cerdo para la venta, el cual no termina de cubrir la demanda local, esta se incrementa en días festivos.	Esta actividad pecuaria se ejecuta en el Parcelamiento donde se vende y realiza el destace. El consumidor final acude al productor y este último es quien destaza el ganado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la tabla anterior se describe el proceso de comercialización de ganado bovino, porcino y aviar.

La comercialización y producción de huevo se puede decir, es irrelevante en el centro poblado a razón que una persona se dedica a esta actividad, el destino es para consumo interno en el Parcelamiento.

La crianza y engorde de ganado porcino es una actividad poco desarrollada, en la producción es destinada a la venta, en mínima cantidad al autoconsumo. Respecto al ganado bovino la venta en pie es realizada en pequeña proporción.

La producción de leche es utilizada para consumo familiar, una parte no significativa se destina para la venta local y el envío a La Reforma, se determinó por medio de la entrevista que el precio pagado es de Q 5.00 por litro, por tal razón el ingreso es bajo para capitalizar y alcanzar mayores niveles de producción.

- **Análisis de comercialización**

Para realizar este apartado se desarrolla el análisis de la estructura de mercado, de la actividad pecuaria del centro poblado

✓ Análisis estructural de la comercialización pecuaria

Papel que juega el productor, intermediario y consumidor final, está constituido por la estructura, conducta y eficiencia de mercado. A continuación, se presenta el análisis de comercialización:

Tabla 13
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma,
Departamento de San Marcos
Análisis de comercialización pecuaria
Año 2018

Productos	Estructura	Conducta	Eficiencia
Ganado bovino	Los participantes que intervienen en el proceso de comercialización son: productores, quienes se encuentran concentrados en microfincas, intermediario minorista, que vienen de comunidades aledañas al Parcelamiento y consumidor final.	Los productores determinan el precio de venta basados en las características del producto. Representa el 49% del valor de la producción, que equivale a 35 cabezas. No se realiza una producción planificada, los productores no están organizados y carecen de promoción de ventas. La mayor demanda se refleja en el mes de diciembre, debido a las fiestas de fin de año, el resto del año la venta es mínima.	Los productores no tienen la capacidad para cubrir la demanda, debido a la falta de recurso económico para la inversión. Por lo que los compradores se abastecen de otros centros poblados. Por lo anterior no existe equilibrio de mercado.
Ganado avícola	Los participantes en la comercialización son: productor, minoristas y consumidor final. Los productores se encuentran dispersos en los sectores del centro poblado.	Representa el 30% del valor de la producción, que equivale a 1374 unidades. Los productores no están organizados y desconocen de políticas de precios y promoción de ventas. El precio es establecido por regateo. La mayor demanda se refleja en los meses de septiembre y diciembre, debido a la fiesta patronal y de fin de año.	Los productores tienen la capacidad para cubrir la demanda local, por cual se determina que si existe eficiencia de mercado para la actividad.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Productos	Estructura	Conducta	Eficiencia
Ganado porcino	Los participantes son: productores quienes se encuentran concentrados en microfincas, y consumidores finales que están dispersos en el centro poblado.	El productor es quien fija el precio de venta, según sus costos y toma referencia del precio de mercado. Representa el 14% del valor de la producción, que equivale a 51 unidades. Los productores no están organizados y carecen de promoción de ventas. La mayor demanda es para las épocas festivas.	Para los productores no es posible cubrir la demanda local, debido a la baja producción. Por lo que no hay equilibrio en el mercado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la tabla anterior se describe cómo se comporta el mercado en la actividad pecuaria, bovina y porcina. Se debe de considerar que la cultura de los pobladores de no permitir el ingreso de personas extrañas o ajenas a la comunidad para que realicen actividades de comercialización, la fijación del precio depende de las características físicas como: el tamaño del ternero, postura y apariencia.

No se utilizan técnicas especializadas para pesar y medir las reses. El productor es quien determina el precio de venta basado en las características del ganado.

La competencia y el peso del producto es determinante para establecer el precio del ganado aviar. El producto es entregado a acopiadores de lugares aledaños y otra parte del producto es vendido dentro del Parcelamiento.

Existen pocos productores de ganado aviar para el engorde, la mayoría se dedica a la crianza y consumo familiar.

Con relación al ganado porcino, el productor es el encargado de transformar y vender el total de la producción. Los cerdos no son vitaminados, solo desparasitados una vez en todo el proceso de crianza y engorde.

Los productores no poseen la capacidad, ni recursos suficientes para competir y ofrecer productos de calidad, no existe restricciones para que nuevos oferentes puedan ingresar al mercado local.

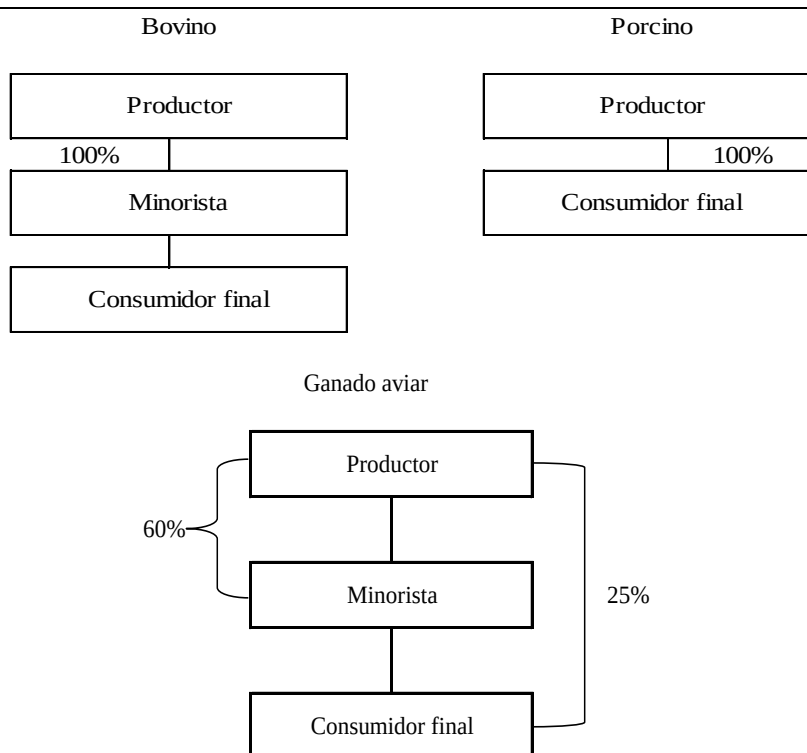
- Operaciones de comercialización

Conjunto de actividades pecuarias que se encuentran a disposición del mercado, dispuesto para minorista y consumidor final.

- ✓ Canales de comercialización

En el parcelamiento Natividad de María los productores utilizan diferentes canales de comercialización pecuaria, para distribuir los productos los cuales se presentan a continuación:

Gráfica 7
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Canales de comercialización
Producción pecuaria
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se observó en la investigación de campo que el 100% de las ventas del ganado bovino es dirigido al minorista, y este último destina el producto para el engorde, producción de leche y/o destace. En el ganado porcino el productor es el encargado de engorde, destace y venta al consumidor final, como resultado no existen intermediarios dentro del canal de comercialización.

El productor de ganado aviar entrega la producción a un minorista, quien es el encargado de comercializarlo fuera del Parcelamiento, en menor proporción el productor es el que realiza la venta directa al consumidor final y únicamente el 15% es destinado para el autoconsumo.

✓ Márgenes de comercialización

Este estudio comprende la cuantificación de las diferencias en los precios de cada ente que participa en el canal de comercialización.

Cuadro 39
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Márgenes de comercialización de ganado bovino y aviar
Año 2018

Año 2018						
Tipo de ganado	Precio venta en pie	Margen bruto de comercialización	Gastos de comercialización	Margen neto de comercialización	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Microfinca						
Ganado bovino						
Ternera						
Productor	3,000.00					50
Minorista	6,000.00	3,000.00	325.00	2,675.00	89	50
Transporte			150.00			
Desctace			100.00			
Alquiler			75.00			
Consumidor final						
Total		3,000.00		2,675.00		100

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

...Viene de página anterior

Tipo de ganado	Precio venta en pie	Margen bruto de comercialización	Gastos de comercialización	Margen neto de comercialización	Rendimiento	
					% sobre inversión	% participación en el precio
Novilla						
Productor	4,000.00					53
Minorista	7,500.00	3,500.00	<u>350.00</u>	3,150.00	79	47
Transporte			150.00			
Destace			100.00			
Alquiler			100.00			
Consumidor final						
Total		3,500.00		3,150.00		100
Ganado aviar						
Productor	55.00					73
Minorista	75.00	20.00	<u>5.00</u>	15.00	27	27
Transporte			3.00			
Derecho de piso			2.00			
Consumidor final						
Total		20.00		15.00		100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según la investigación de campo se pudo observar que el canal de comercialización para el ganado bovino es del productor al minorista, el aviar del productor al minorista y al consumidor final. El porcino va directo del productor al consumidor final, por lo tanto, no es posible establecer márgenes de comercialización para éste último.

3.2.2.13 Organización empresarial pecuaria

Es la coordinación de las actividades de las personas en las unidades productivas. Según la investigación de campo, los participantes en el proceso productivo y administrativo son miembros del núcleo familiar.

- Tipo de organización

La organización es informal, según observación realizada, en lo que concierne al ganado bovino el padre de familia y sus hijos son los encargados de las actividades de crianza y engorde.

Respecto al ganado aviar las amas de casa son las responsables de la crianza y engorde, el padre de familia es quien realiza las negociaciones de compra y venta para ambos tipos de ganado.

En caso del porcino el ama de casa es la que toma el control sobre la compra, venta, crianza, engorde y destace del total de la producción.

- Estructura administrativa

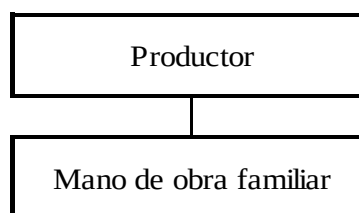
El sistema organizacional es lineal, las órdenes vienen de los jefes del hogar en forma verbal. El procedimiento de las actividades es por tradición familiar, sin regulación por escrito; la estructura no es compleja pues carece de división de trabajo.

- Diseño organizacional

Las actividades productivas pecuarias en el Parcelamiento no cuentan con un diseño organizacional definido, debido a que son de tipo familiar, no se da división del trabajo, no son planificadas, la jerarquía y la coordinación está centralizada en el productor o padre de familia, encargado de la administración y venta del producto.

A continuación, se presenta la estructura organizacional de la actividad pecuaria del centro poblado.

Gráfica 8
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Estructura organizacional, ganado bovino, porcino y aviar
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Las decisiones de compra y venta de insumos, está centralizada en el productor o padre de familia. La crianza y engorde del ganado bovino y aviar es responsabilidad de la ama de casa e hijos. En relación del ganado porcino, el ama de casa es la que toma el control total sobre la actividad productiva.

3.2.3 Actividad artesanal

A través de la investigación de campo se determinó que las principales actividades artesanales que se realizan en el parcelamiento Natividad de María son: panadería, sastrería y carpintería. Las actividades artesanales son realizadas por el propietario.

3.2.3.1 Volumen y valor de la producción

En el cuadro siguiente se presenta el volumen y el valor de la producción total de las unidades que producen dentro de la actividad artesanal del centro poblado.

Cuadro 40
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma,
Departamento de San Marcos
Producción artesanal
Volumen y valor de la producción
Año 2018

Tamaño / producto	Unidades productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta en Q.	Valor de la producción en Q.
Pequeño artesano					
Panadería	2		29,328.00		29,328.00
Pan de yema	2	Unidad	29,328.00	1	29,328.00
Sastrería	2		50.00		1,625.00
Blusa	1	Unidad	25.00	25	625.00
Falda	1	Unidad	25.00	40	1,000.00
Carpintería	3		48.00		19,800.00
Banco	1	Unidad	24.00	175	4,200.00
Mesas	1	Unidad	12.00	400	4,800.00
Ropero	1	Unidad	12.00	900	10,800.00
Total	7		29,426.00		50,753.00

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2018

Según datos obtenidos en el censo de las actividades artesanales con mayor volumen es la panadería y carpintería, el valor de la producción total supera por poco los 50 mil quetzales anual, la panadería representa el 57.79 % con mayor valor de producción y la sastrería solo representa el 3.20%.

3.2.3.2 Características tecnológicas

Son los conocimientos, técnicas y herramientas que se aplican en la actividad artesanal, la siguiente tabla presenta la caracterización tecnológica.

Tabla 14
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Características tecnológicas
Aplicados en tamaño de artesano
Año 2018

Elementos	Pequeño artesano Panadería	Pequeño artesano Sastrería	Pequeño artesano Carpintería
Materia prima (Materiales)	Se adquieren en la Cabecera Municipal, compran la de menor costo.	La obtienen en el mercado municipal y comercios aledaños.	Utilizan la disponible dentro del centro poblado o lugares aledaños, la de menor costo.
Maquinaria	Hechiza y rudimentaria.	Máquina de sastrería tradicional.	Hechiza y rudimentaria.
Herramientas y equipo	Son utilizadas herramientas: moldes, bandejas, bolillo, mesa de trabajo, cuchillos, tabla, paletas y el horno es artesanal.	Son utilizadas herramientas: tijeras, despitador, plancha, agujas, metro, mesa de trabajo, regla.	Son utilizadas herramientas: serrucho, martillo, cepillo de madera y cierra, no requieren de asistencia técnica y mantenimiento especializado.
División del trabajo	El propietario realiza todo el proceso para terminar el producto.	El propietario realiza todo el proceso para terminar el producto.	El propietario realiza todo el proceso para terminar el producto.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Elementos	Pequeño artesano Panadería	Pequeño artesano Sastrería	Pequeño artesano Carpintería
Mano de obra	La fabricación es manual, en el mismo domicilio del artesano, es utilizada la mano de obra del propietario y en ocasiones apoyo familiar sin remuneración.	La manufactura es en el domicilio del artesano, el propietario es el único que interviene en la producción.	La fabricación es manual, en el mismo domicilio del artesano, el propietario es el único que interviene en la producción.
Asistencia técnica y financiera	Reinversión, es utilizado el capital de las ventas anteriores.	Reinversión, es utilizado el capital de las ventas anteriores.	Reinversión, es utilizado el capital de las ventas anteriores, también se obtiene a través de anticipo que realizan los clientes.

Fuente: investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se determinó que son pequeños artesanos debido a sus características tecnológicas en donde utilizan mano de obra familiar, financiamiento propio y los materiales utilizados son los de menor costo.

3.2.3.3 Costos de producción

Se integran por la combinación de diferentes elementos que intervienen en el costo total de las unidades producidas. Constituye la sumatoria en valores monetarios, los factores están integrados por materiales, mano de obra directa y gastos indirectos variables.

A continuación, se presenta el estado de costo de producción de la actividad productiva artesanal del parcelamiento Natividad de María.

Cuadro 41
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción artesanal
Costo directo de producción de pequeño artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Actividad	Costo unitario Censo
Panadería	
Materiales	14,412.00
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	3,900.00
Costo directo de producción 26 quintales de harina procesada	18,312.00
Producción de unidades de pan de yema	29,328.00
Costo de unidad de pan	0.62
Carpintería	
Banco	
Materiales	3,102.00
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	78.00
Costo directo de producción	3,180.00
Producción de bancos	24
Costo de un banco	132.50
Mesa	
Materiales	2,979.00
Costos indirectos variables	39.00
Costo directo de producción	3,018.00
Producción de mesas	12
Costo de una mesa	251.50
Ropero	
Materiales	5,235.00
Mano de obra	0.00
Costos indirectos variables	39.00
Costo directo de producción	5,274.00
Producción de roperos	12
Costo de un ropero	439.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa que la panadería es la de mayor producción, debido a que la venta es constante por ser de consumo alimenticio, la carpintería se

trabaja solo bajo pedido o de manera temporal, su costo es elevado a causa de la materia prima utilizada; la sastrería no fue objeto de análisis debido al bajo costo de producción.

3.2.3.4 Estado de resultados

A continuación, se presenta el estado de resultados de las actividades artesanales de la panadería y carpintería del Parcelamiento; la sastrería no fue objeto de análisis porque la demanda no es significativa, esta actividad es realizada una vez al año, para la confección de uniformes escolares.

Cuadro 42
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción artesanal
Estado de resultados por actividad artesanal
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Actividad	Pequeño artesano Censo
Panadería	
Ventas pan de yemas	29,328.00
(-) Costo directo de producción	18,312.00
Ganancia marginal	11,016.00
(-) Costo y gastos fijos	
Utilidad antes del ISR	11,016.00
(-) ISR 25%	0.00
Ganancia	11,016.00
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.38
Ganancia neta / costos + gastos	0.60
Carpintería	
Ventas	19,800.00
Ventas bancos	4,200.00
Ventas mesas	4,800.00
Ventas roperos	10,800.00
(-) Costo directo de producción	11,472.00
(-) Costo directo de producción bancos	3,180.00
(-) Costo directo de producción mesas	3,018.00
(-) Costo directo de producción roperos	5,274.00
Ganancia marginal	8,328.00
(-) Costo y gastos fijos	0.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Actividad	Pequeño artesano Censo
Utilidad antes del ISR	8,328.00
(-) ISR 25%	0.00
Ganancia	8,328.00
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.42
Ganancia neta / costos + gastos	0.73

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior refleja las ganancias de la producción artesanal y los factores que influyen para determinarla son las ventas, costos y gastos fijos.

La rentabilidad muestra que por cada pan vendido se obtiene una ganancia de Q. 0.38 y por los costos y gastos invertidos se obtiene una ganancia de Q. 0.60, de igual forma para la actividad de carpintería por cada inversión se obtiene Q. 0.42 y Q. 0.43 respectivamente.

3.2.3.5 Financiamiento

Son los recursos monetarios y de crédito que se destinan a una actividad, existen dos tipos interno y externo. A continuación, se presentan las fuentes de financiamiento de la actividad artesanal del parcelamiento Natividad de María.

Cuadro 43
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción artesanal
Financiamiento pequeño artesano
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018

Actividad	Fuentes Internas	Fuentes Externas	Total
Panadería			
Materiales	14,412.00	-	14,412.00
Mano de obra	-	-	0.00
Costos indirectos variables	3,900.00	-	3,900.00
Total	18,312.00	-	18,312.00

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Actividad	Fuentes	Fuentes	Total
Carpintería			
Banco			
Material	1,551.00	1,551.00	3,102.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	78.00	0.00	78.00
Total	1,629.00	1,551.00	3,180.00
Mesa			
Material	1,489.00	1,490.00	2,979.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	39.00	0.00	39.00
Total	1,528.00	1,490.00	3,018.00
Ropero			
Material	2,617.00	2,618.00	5,235.00
Mano de obra	0.00	0.00	0.00
Costos indirectos variables	39.00	0.00	39.00
Total	2,656.00	2,618.00	5,274.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se presenta el financiamiento del pequeño artesano, en la panadería utiliza fuente interna, que representa la reinversión y ahorros del propietario; en la carpintería el origen es externo pues reciben anticipo de los clientes, el total de financiamiento externo es de Q 2,618.00 utilizado para la compra de materiales.

3.2.3.6 Comercialización artesanal

Es el proceso de comercializar los productos fabricados en el Parcelamiento, ya que en la actualidad los que predominan son la panadería y carpintería.

A continuación, se presenta la mezcla de mercadotecnia para la comercialización de las actividades artesanales.

Tabla 15
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Producción artesanal
Mezcla de mercadotecnia
Año 2018

Variables	Panadería	Carpintería
Producto		
Variedad	Existe un tipo de pan que es elaborado a base de yemas de huevo, denominado pan de yemas.	Existen variedad de diseños los cuales son: roperos, bancos y mesas.
Calidad	Para la elaboración se utilizan productos frescos, entre los cuales se encuentra: huevos, harina de trigo, margarina, manteca de cerdo, levadura y leche de vaca.	En la elaboración del producto se utilizan materiales de menor costo, de los cuales se pueden mencionar: maderas, tablas, clavos, remaches, barniz, selladores, pegamentos, thinner, wype, lijas, jaladores y espejos.
Diseño	El diseño es convencional redondo para un pan de yemas.	En la carpintería existen varios estilos, con diferentes diseños seleccionados por el cliente.
Característica	Suave, esponjoso y de buen tamaño.	Entre las cualidades se pueden mencionar: durabilidad, resistencia, diseños personalizados y acorde a la solicitud del cliente.
Tamaño	El pan de yemas tiene un diámetro de 4.5 cms.	El banco mide 45 centímetros de alto y 30 de ancho. La mesa 1.60 metros de largo, 0.90 de ancho y 0.80 de altura. El ropero 1.85 metros de alto, 1.20 de ancho y 55 de profundidad.
Precio		
Precio de lista	El precios es establecido en base al mercado, los precios es de Q.1.00, por el tamaño del producto.	Los precios de los diferentes productos son establecidos con referencia a los precios de mercado del municipio, los cuales oscilan entre Q.150.00 y Q.1,000.00, siempre que no se encuentre por debajo del costo de producción.
Descuentos	Debido a la oferta y demanda, no es posible aplicar la estrategia de descuentos.	La demanda es personalizada y eventual, por tal motivo no es posible aplicar descuentos.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Variables	Panadería	Carpintería
Producto		
Períodos de pago	Al contado.	La forma de pago de estos productos se realiza con un 50% de anticipo, que sirve al productor para comprar de materias primas y el 50% contra entrega.
Plaza		
Canales	El canal de distribución es directo del productor al consumidor final.	El canal de distribución es directo del productor al consumidor final.
Cobertura	La cobertura es local y se realiza una vez a la semana, usualmente los días viernes	Su trabajo es local y contra pedidos.
Promoción		
Publicidad	Para promocionar el producto se realiza publicidad de boca en boca.	

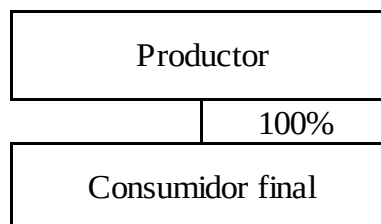
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según la investigación de campo se comprobó que la mezcla de mercadeo es aplicada de manera empírica en la comercialización de productos artesanales, debido a que los productores no aplican todas las variables. Adicional, los artesanos se dan a conocer por medio de sus propios clientes, los mismos promocionan al productor por medios verbales.

- Canales de comercialización

Se presenta el canal de distribución para los productos artesanales del Parcelamiento:

Gráfica 9
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Canal de comercialización artesanal
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se observa el canal de comercialización artesanal de panadería y carpintería, es un canal directo debido a que los productores venden al consumidor final, al no existir intermediarios la ganancia es más significativa.

3.2.3.7 Organización empresarial

Se refiere al tipo de organización, a su estructura, sistema y diseño organizacional de la producción artesanal.

- Tipo de organización

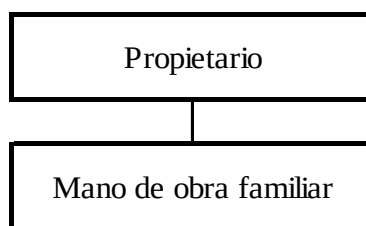
La actividad artesanal en el centro poblado se puede evaluar desde un punto de vista informal, debido a que carecen de objetivos, lineamientos escritos y la forma de dirigir se adapta a la experiencia y voluntad del propietario.

Se clasifica esta actividad como pequeños artesanos pues no existe división de trabajo, el propietario es quien realiza el proceso de producción y venta, en algunos casos se apoya con mano de obra familiar, no asalariada, la herramienta y equipo que se utiliza es tradicional, tanto en panaderías y carpinterías.

- Estructura organizacional

A continuación, se presenta la estructura organizacional para las actividades artesanales panaderías y carpinterías.

Gráfica 10
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Estructura organizacional actividades artesanales
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según se observa en la gráfica la estructura organizacional que se aplica es centralizada, debido a que cuenta con un jefe o propietario quien toma decisiones, delega atribuciones, dirige y administra la unidad productiva.

- Sistema de organización

Se identificó un sistema organizacional lineal, debido a que la autoridad y la toma de decisiones está centralizada en el propietario, él absorbe todas las funciones y responsabilidades del mando en la actividad productiva y administrativa.

La comunicación es sencilla y clara, entre el propietario y auxiliar de producción, los deberes y responsabilidades están claramente definidos, no existe conflicto de autoridad, ni abandono de responsabilidad, lo cual es útil y funcional para empresas pequeñas que no buscan la expansión o crecimiento.

- Diseño organizacional

Se determinó que la producción artesanal carece de departamentalización, esto debido a que es una organización pequeña que no necesita éste elemento para su funcionalidad. La división de trabajo es un elemento administrativo, que no se aplica en la producción artesanal del centro poblado; pero se identificó una separación de actividades que está representada por diferentes operaciones que efectúan el artesano y su auxiliar, éste último solamente realiza tareas operativas; mientras que el maestro o artesano ejecuta acciones administrativas y de venta.

La jerarquía y coordinación la ejerce el propietario o padre de familia, quien es responsable de la toma de decisiones, encargado de la administración y realizar el proceso de producción y venta.

3.2.3.8 Generación de empleo

Se presenta el cuadro de generación de empleo de acuerdo a los productos caracterizados.

Cuadro 44
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Generación de empleo
Año 2018

Actividades	Valor de la producción	Generación de empleo			
		Jornales	%	Personas	%
Agrícola	127,873.59	1,008	100	0	0
Café	53,077.50	419	42	0	0
Banano	35,524.19	280	28	0	0
Maíz	29,227.90	230	23	0	0
Hoja maxán	10,044.00	79	8	0	0
Pecuaría	375,780.00	52	100	0	0
Ganado bovino	213,313.00	28	54	0	0
Ganado avícola	111,260.00	17	32	0	0
Ganado porcino	51,300.00	8	15	0	0
Artesanal	50,753.00	0	0	5	100
Panadería	29,238.00	0	0	2	40
Carpintería	19,800.00	0	0	3	60
Totales	554,406.59	1,060			

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La actividad agrícola representa la mayor generación de empleo en el centro poblado, la actividad pecuaria ocupa el segundo lugar y con el mayor valor de producción, por último, la actividad artesanal es escasa y poco representativa.

3.2.3.9 Efecto ambiental

En el Parcelamiento no aplican políticas, ni gestión ambiental para las actividades productivas. El impacto ambiental ocasionado por la agricultura afecta bosques, por la tala inadecuada de árboles, para obtener suelo apto para cultivos. La crianza bovina impacta en la degradación de los suelos y vegetación, esto incrementa la erosión de la tierra y con ello la pérdida de su fertilidad. Respecto a lo artesanal la tala inmoderada y el uso que se le da a la madera como materia prima para la carpintería y el uso de leña como combustible en actividades de panadería generan daño irreversible en el medio ambiente.

3.3 COMERCIO Y SERVICIO

Este apartado comprende la caracterización y análisis de las actividades de comercios

y servicios, las cuales permiten satisfacer necesidades indispensables de la población y aportan al desarrollo económico de la comunidad.

3.3.1 Comercio

En el centro poblado, el comercio constituye una fuente de ingresos la cual es significativa, además por ser el medio de intercambio de productos aporta en la interacción del ámbito social, cultural y económico.

3.3.1.1 Inventario de establecimientos comerciales

A continuación, se presenta el inventario que analiza los comercios que generan empleos en la comunidad:

Cuadro 45
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Inventario de establecimientos comerciales
Año 2018

Establecimiento	Cantidad de establecimientos	%	Cantidad de empleos	%
Tiendas	24	80.00	24	80.00
Venta carne cerdo	2	6.88	2	6.88
Cantina	1	3.33	1	3.33
Venta de pollo	1	3.33	1	3.33
Venta de huevos	1	3.33	1	3.33
Venta de ropa	1	3.33	1	3.33
Total	30	100.00	30	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se considera que la población económicamente activa, según censo 2018 es de 249 habitantes, se determina que el sector comercial participa con el 13.25% de generación de empleo para el Parcelamiento; el comercio se realiza de manera irregular porque no sigue procesos fiscales y permisos requeridos, por tal razón se puede clasificar como comercio informal. Del total de comercios, la categoría de “tiendas” es la de mayor participación por la cantidad de establecimientos y generación de empleo con el 72.73%, seguido de las

panaderías y ventas de carne de cerdo con 6.06%; aun comparado frente al resto de comercios que en conjunto conforman el 27.27%.

3.3.2 Servicio

Conjunto de actividades realizadas por una persona que orientan sus esfuerzos en la búsqueda de satisfactores intangibles, para beneficio de otras; pero que a su vez representa para la primera una fuente de ingresos o beneficio económico.

3.3.2.1 Inventario de establecimientos de servicios

En el inventario que a continuación se presenta, se detallan los servicios que generan empleos en la comunidad.

Cuadro 46
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Inventario de establecimientos de servicio
Año 2018

Establecimiento	Cantidad de establecimientos	%	Cantidad de empleos	%
Transporte colectivo (pick-up)	15	50.00	15	48.39
Molinos de nixtamal	7	23.34	7	22.58
Servicio de bus	3	10.00	4	12.90
Café internet	2	6.67	2	6.44
Camión (flete)	1	3.33	1	3.23
Peluquería	1	3.33	1	3.23
Piscina (temporal)	1	3.33	1	3.23
Total	30	100.00	31	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En Natividad de María la participación de establecimientos de servicios, genera 12.45% de empleo, esto determinado con base a la población económicamente activa; lo anterior tiene un impacto positivo en el desarrollo económico del centro poblado.

Los establecimientos que ofrecen servicios y que constituyen con una fuente de empleo en la actividad económica, se pueden mencionar el transporte colectivo por medio de pick-up con una participación importante como fuente de ingreso, seguido por

la categoría de molinos de nixtamal, el resto de servicios en su conjunto aportan el 29.03%, por lo que su participación individual es mínima entre ellos se puede mencionar una piscina temporal utilizada únicamente en semana santa.

3.3.3 Generación de empleo

El comercio y servicios en el Parcelamiento representan una fuente de empleo importante, en la actualidad son 65 empleos los generados, equivalentes al 25.70% de la población económicamente activa. El comercio como el servicio son fuentes informales de empleo a razón que se perciben ingresos al margen del control tributario del estado y de las disposiciones legales en materia laboral, se caracteriza por ser mano de obra familiar, el transporte colectivo utiliza en ocasiones mano de obra familiar y asalariada.

3.3.4 Efecto ambiental

El comercio y servicios en el Parcelamiento se generan contaminación, esto derivado a un manejo inadecuado de los desechos de productos de consumo. El servicio de transporte colectivo genera contaminación por no contar con el adecuado mantenimiento, lo que provoca emisión de gases que afectan el medio ambiente y ponen en riesgo la salud de los habitantes, haciéndolos vulnerables a enfermedades respiratorias.

3.4 ENTIDADES DE APOYO

Presentan gran importancia para el desarrollo, sostenimiento, financiamiento, asesoría y capacitación a diferentes sectores del centro poblado, siendo estas gubernamentales, no gubernamentales, privadas e internacionales, cada una adquiere y mantiene una responsabilidad de apoyo constante. El parcelamiento Natividad de María cuenta con pocas entidades o instituciones (COCODE y COMUDE) que brinden apoyo eficiente en la realización de actividades productivas, la población en un alto porcentaje siembra y cosecha productos para autoconsumo y una mínima parte es para la venta.

3.5 ANÁLISIS DE RIESGO

Por medio del estudio realizado se logró analizar los riesgos naturales, socios naturales y antrópicos en el ámbito productivo del Parcelamiento, estos se detallan a continuación:

3.5.1 Natural

Mejicanos (2015) asevera “Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, por ejemplo: sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, desbordamientos, deslaves, deslizamientos, huracanes, tormentas tropicales, hundimientos cársticos, intensas lluvias y tormentas severas” (p.3).

3.5.2 Socio natural

Son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia e intensidad interviene la acción del hombre, por ejemplo: desbordes e inundaciones (por la deforestación en cuencas, arrojar materiales, asolvamiento, construcción de diques o represas, canalización inadecuada de caudales), deslizamientos, sequías (provocadas por la desforestación), construcciones en zonas inestables sin precauciones ambientales adecuadas, plagas y enfermedades.

3.5.3 Antrópicos

Son los que se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y sobre la población, sitúa en grave peligro la calidad de vida de la sociedad, por ejemplo: derrame de sustancias tóxicas, plaguicidas, químicos, incendios, tala de bosques, descomposición de desechos sólidos que contaminan los afluentes de agua, sistemas de drenaje mal planificados, basura, frontera agropecuaria y desintegración familiar.

3.5.4 Ambientales

Es la posibilidad que por forma natural o por acción humana se produzca un daño en el medio ambiente. Sin embargo, desde la perspectiva ISO 14001:2015, el riesgo se define como un efecto de incertidumbre, por lo que implica tantos efectos potenciales negativos como positivos, es decir amenazas y oportunidades.

- Matriz de análisis de riesgo

A continuación, se presenta la matriz de análisis de riesgos productivos que existen en el Parcelamiento.

Tabla 16
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Matriz de análisis de riesgo – ámbito productivo
Año 2018

RIESGO NATURAL		
Riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Pérdidas de cosechas y baja producción.	Sismos o terremotos	La mayoría de cultivos se encuentran ubicados en las laderas y cerca del río.
Daño de cultivos por exceso de lluvia y vientos fuertes.	Temporadas de lluvia, huracanes y tormentas.	Disminución en la producción y comercialización de productos agrícolas y pecuarios.
Muerte y contagio de enfermedades, en la actividad pecuaria. Pérdida de cosechas, tierra no apta para el cultivo.	Desbordes e inundaciones	Cultivos, cosechas, corrales, potreros y chiqueros ubicados a orillas del río Chisná y zonas vulnerables a sufrir inundaciones.
Pérdidas parciales y totales en la producción agrícola.	Sequía	Falta de organizaciones que brinden protección, y que promuevan el buen uso de los recursos naturales para el mejoramiento del medio ambiente.
RIESGO SOCIO NATURALES		
Pérdida de cultivos y ganado.	Construcción en zonas inestables	Cultivos, cosechas, corrales, potreros y chiqueros que se encuentran en laderas y a orillas del río Chisná.
RIESGO ANTRÓPICOS		
Daño grave a los cultivos y enfermedades al ganado.	Acumulación de desechos sólidos	Disminución y plaga en la producción agrícola.
Contaminación de ríos, quebradas y nacimientos que son fuente de riego para los cultivos, que genera efectos negativos en la producción.	Contaminación por aguas servidas	Deficiente cobertura de la red de drenaje de aguas negras que contamina las fuentes de riego para los cultivos y abastecimientos de agua para las unidades pecuarias.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Los sismos y terremotos son amenazas naturales que representan riesgo para los productores del Parcelamiento, debido a que la mayoría de sembradíos y cultivos se encuentran ubicados en laderas y peñascos, lo que ocasiona daños y pérdidas en los cultivos de café y maíz, así mismos daños en las vías de acceso que impiden la comercialización de los mismos.

Las temporadas de lluvia, huracanes y tormentas durante el invierno provocan daños a los cultivos de café y frijol, así mismo afecta la comercialización del producto pecuario debido a que se desarrollan enfermedades que producen la muerte en aves de corral y ganado bovino. La parte baja de los sectores Chisná y Tierra Colorada corren riesgo por desbordamientos e inundaciones en temporadas de lluvia, huracanes y tormentas que afectan la producción agrícola y pecuaria.

Las sequías representan un riesgo productivo para los pobladores del Parcelamiento que se dedican al cultivo y cosecha de productos, esta se da por la deforestación que existe, este riesgo se observó por primera vez durante los meses de enero a febrero del presente año.

La acumulación de desechos sólidos en su mayoría basura genera contaminación al medio ambiente lo que ocasiona un riesgo en el ámbito productivo. La contaminación de ríos y nacimientos con aguas servidas por la deficiente cobertura de la red de drenajes, dificulta su utilización en actividades agropecuarias.

- Tabla del historial de desastres

A continuación, se detalla el historial de desastres ocurridos en los últimos 42 años en el centro poblado, información obtenida a través de entrevistas realizadas a representantes del COCODE y COLRED.

Tabla 17
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Historial de desastres
Período 1976 – 2018

Fecha	Desastre	Daños e impacto
Año 1976	Terremoto	En cultivos, pérdidas de cosechas, en infraestructura de corrales, potreros y chiqueros.
Año 1980	Conflicto armado	Abandono de actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.
Año 1998	Huracán Mitch	Pérdida de cosechas, cultivos, deslizamientos y derrumbes por intensas lluvias que afectaron el acceso al centro poblado, se detuvo la comercialización de productos agrícolas y pecuarios.
Año 2002	Vientos huracanados	En los cultivos y cosechas de maíz.
Año 2005	Huracán Stan	Cultivos afectados y pérdida de cosechas, deslizamientos y derrumbes por intensas lluvias que afectaron el acceso al Parcelamiento, obstrucción en la comercialización de productos agrícolas y pecuarios.
Año 2010	Tormenta Agatha	Cosechas y cultivos afectados, vías de acceso obstruidas que afecto la comercialización de productos agrícolas y pecuarios.
Año 2012	Terremoto	En cultivos y pérdidas de cosechas, en infraestructura de producción pecuaria y artesanal.
Año 2014	Sismo	En infraestructura de corrales, potreros y chiqueros; pérdidas de cosechas y cultivos afectados.

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan Local de Respuesta- PLR- del parcelamiento Natividad de María e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

CAPÍTULO IV

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA

En este capítulo se describen las necesidades y potencialidades sociales y productivas de la unidad de análisis, con el propósito de buscar solución por medio de los proyectos que impulsan el desarrollo económico y social de la comunidad.

4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

En el presente apartado se detallan las necesidades sociales y proyectos en ejecución o programados para beneficio y desarrollo de la comunidad del centro poblado.

4.1.1 Requerimientos de necesidades sociales

De acuerdo a la investigación de campo se presenta la matriz del inventario de necesidades sociales.

Tabla 18
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Requerimientos de necesidades sociales
Año 2018

Necesidades sociales	Descripción
Construcción de mercado	Área de compra y venta de productos internos y externos agrícolas, pecuarios, artesanales y comercio que benefician a los productores.
Construcción Muro Contención Salón Comunal, Parcelamiento Natividad de María	Muro de contención de 20 metros de longitud y 10 metros de altura para soportar deslaves de tierra provocados por temporadas de lluvia, que afectan más del 50% de la infraestructura del salón comunal.
Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta, Sector Centro Norte	Segundo nivel adecuado para recibir clases y brindar una atención integral, constara de mejores instalaciones para generar interacción con los alumnos y fortalecer su enseñanza.
Reparación de techo de Escuela Oficial Rural Mixta del Sector Centro	Reparación de láminas y vigas dañadas por tormentas y fuertes lluvias, colocación de lámparas e instalación de conexiones eléctricas.
Muro de Contención En Instituto de Educación Básica Telesecundaria Sector Chisná	Muro de contención de 25 metros de longitud y 5 metros de altura para soportar deslaves de tierra, provocados por temporadas de lluvia, que afecta el área lateral de la escuela.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

Necesidades sociales	Descripción
Equipamiento de Salón de Computación en Instituto de Educación Básica Telesecundaria Escuela Sector Chisná	Nuevas computadoras, UPS, reguladores de voltaje, mobiliario y accesorios para brindar a los alumnos de Telesecundaria una herramienta de desarrollo y competitividad.
Alumbrado público	Ampliar el servicio de alumbrado público, así mismo dar mantenimiento a todos los sectores de la comunidad. El servicio carece de cobertura total y es cobrado en la factura.
Reparación de baños del Instituto de Educación Básica Telesecundaria Escuela Sector Chisná	Mantenimiento y división de sanitarios para niños y niñas, para brindar un servicio óptimo a la población escolar.
Ampliación de Escuela Oficial Rural Mixta de Sector Centro	Construcción del aula de párvulos, que cumpla con los requerimientos mínimos para la enseñanza, pues las clases son impartidas en una construcción improvisada con malas condiciones.
Equipamiento de Escuela Oficial Rural Mixta del Sector Centro	Dotación de mobiliario y equipo en las aulas, cambio de pupitres, pizarrones, escritorios de docentes y estanterías, por encontrarse en mal estado.
Mejoramiento Calles, Sector Chisná y Centro	Con la finalidad de potenciar el comercio, servicio colectivo y el turismo.
Ecocomales	Ayudará a optimizar el uso de leña en los hogares, con el fin de reducir la tala de bosques.
Ecofiltros	El uso de un ecofiltro en los hogares, permitirá la purificación de agua con el fin de reducir las enfermedades gastrointestinales.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la tabla anterior se observa el listado de requerimientos de necesidades sociales, que se detectaron a través de la observación, entrevista y el diálogo con líderes del centro poblado.

4.1.2 Proyectos en ejecución

La unidad de análisis cuenta con dos proyectos en ejecución. El primero es la creación de un cementerio para uso de la comunidad. Inició con la compra de un terreno ubicado en el Sector Chisná, con una extensión de cuatro cuerdas y media a un costo de veintidós mil quinientos quetzales, ha beneficiado a 225 familias y se ejecutó a través del COCODE quienes se encargaron de la recaudación de cuota por familia, compra y preparación del terreno.

El segundo consiste en el empedramiento de 200 metros de la calle principal que funciona como única vía de acceso, dado que por las fuertes lluvias y el clima representa un riesgo al transporte público. Se ejecutó durante los meses de mayo-junio del presente año y su financiamiento se realizó a través de Finca Dos Marías y la población, el COCODE fue el encargado de solicitar la donación y recaudación de fondos.

4.1.3 Proyectos programados

En la actualidad no se encuentra en programación proyectos sociales para la comunidad por parte de la Municipalidad y del COCODE.

4.1.4 Priorización de proyectos

Derivado de la investigación de campo, se presenta la siguiente matriz que identifica la prioridad de los proyectos de acuerdo a los requerimientos de necesidades sociales.

Tabla 19
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Priorización de proyectos
Año 2018

No.	Nombre del proyecto	Criterios de importancia
1.	Construcción Muro Contención Salón Comunal, Parcelamiento Natividad de María	Este proyecto es de suma importancia por el riesgo que corren los alumnos, al estar en constante amenaza por las lluvias y tormentas, que pueden generar deslizamientos de tierra. Beneficio: 61 alumnos.
2.	Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte	Es necesario fortalecer la asistencia educativa, que brinde mejoramiento, seguridad y control de los alumnos conforme a los grados académicos. Beneficio: 1,029 personas.
3.	Mejoramiento Calles, Sector Chisná y Centro	Contribuye al progreso y desarrollo de la comunidad, que permite el acceso de vehículos y comercio. Beneficio: 267 personas directamente que habitan en el sector Tierra Colorada e indirectamente 762 personas del resto de sectores.

Continúa en la página siguiente...

...viene de página anterior

No.	Nombre del proyecto	Criterios de importancia
4.	Muro de Contención en Instituto de Educación Básica Telesecundaria Sector Chisná	Es importante para proteger la infraestructura de la escuela, personas y alumnos que transitan el área. Beneficio: directamente 131 alumnos e indirectamente a la población del sector Chisná.
5.	Ecocomales	La implementación del proyecto es necesario para disminuir el uso de leña y tala de árboles, contribuyendo a la protección del medio ambiente. Disminuir el gasto mensual que representa la compra de leña. Beneficio: 231 hogares.
6.	Construcción de mercado	Su creación y funcionamiento es importante para mejorar el comercio interno, la comercialización de bienes y servicios, así como el acceso de productos de primera necesidad para la comunidad. Beneficio: al total de la población que serían 1,029 personas.
7.	Alumbrado público	Por ser un área poco transitada se hace necesaria la restauración y mejoramiento del alumbrado público, para evitar delincuencia nocturna, accidentes de tránsito y peatonales. Beneficio: 231 hogares.
8.	Equipamiento de Salón de Computación en Instituto de Educación Básica Telesecundaria Escuela Sector Chisná	Contribuye al desarrollo y adquisición de competencias para los alumnos, brindar una educación integral de calidad. Beneficio: 53 alumnos.
9.	Reparación de baños del Instituto de Educación Básica Telesecundaria Sector Chisná	El servicio sanitario se debe reparar el techo, puertas, fugas, sanitarios y crear una división en los baños de niños y niñas. Beneficio: 53 alumnos.
10.	Equipamiento de Escuela Oficial Rural mixta Sector Centro	Es importante la adquisición de nuevo equipo que permita brindar a los alumnos un servicio de calidad. Beneficio: 61 alumnos y 4 maestros.
11.	Ecofiltros	El uso de ecofiltros en los hogares es necesario pues el centro poblado carece de una planta para el tratamiento de aguas, esto hace vulnerables a los pobladores a contraer enfermedades gastrointestinales y virales. Beneficio: 231 hogares.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la tabla anterior se detallan los proyectos por orden de prioridad, su ejecución contribuirá al bienestar social y económico del centro poblado.

4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

Es una variable fundamental que caracteriza la necesidad económica de una comunidad; que aporta beneficios, desarrollo y generación de empleo.

4.2.1 Proyectos en ejecución

En el centro poblado no se encuentran proyectos productivos en ejecución.

4.2.2 Proyectos programados

Según información brindada por personal de la municipalidad de La Reforma y miembros del COCODE, en la actualidad no se tienen proyectos productivos programados.

4.2.3 Potencialidades productivas

A continuación, se detallan las potencialidades productivas, clasificadas por el tipo de actividad, encontradas en el centro poblado.

Tabla 20
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Potencialidades productivas
Año 2018

Actividad/producto	Criterios de selección
Agrícola	
Macadamia	Características: Pertenecce a la familia de las potaceas y es originaria de los bosques lluviosos costaneros del litoral de Australia, árbol de 7-12 metros de altura, fruto en drupa indehisciente, globular. La madera es de veta gruesa y dura, pero las ramas son quebradizas y se desenganchan y caen fácilmente. Producción temprana y normal, alta recuperación de semilla, caída completa de la nuez a su madurez, estructura fuerte de las ramas, resistente a ataques de insectos y enfermedades y semillas con alto contenido de aceite y larga durabilidad.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Actividad/producto	Criterios de selección
	Uso: es utilizado en la industria de alimentación y cosmética. Valor nutricional: calorías, agua, carbohidratos, ceniza, fibra, proteínas, calcio, cobre, fósforo, hierro, magnesio, niacina, potasio, sodio tiamina y zinc. Mano de obra: familiar El centro poblado posee las características apropiadas para el cultivo. La Macadamia próspera en Guatemala en altitudes de 600 a 1,600 msnm, su comercialización es ideal para mercados municipales.
Cebolla (Allium Cepa)	Características: pertenece a la familia de las liliáceas, es una planta bianual, es decir, su ciclo dura dos años. Durante el primero forma el bulbo por el que se cultiva y se deja un año más en el campo mientras florece. Uso: medicinal y comestible. Variedad: cebolla vidalia, amarilla, blanca, roja Mano de obra: familiar. Valor nutricional: agua, hidratos de carbono, proteína vegetal. El área de cultivo ideal es la totalidad de sectores, pues no requiere de grandes extensiones de terreno, su comercialización será dentro del Parcelamiento y mercado municipal los días domingos.
Níspero (Mespilus Germanica)	Características: es un árbol frutal provisto de hojas perennes. Presenta un tronco erecto y grueso, aunque de poca altura, en raras ocasiones supera los seis metros de altura. Posee una copa ancha redondeada y a la vez cónica. pertenece a la familia Rosaceae. Usos: medicinal y comestible. Variedad: japonés y chino. Mano de obra: familiar. Valor nutricional: sus nutrientes son; la vitamina C, potasio, hierro, calcio, fosforo, cuenta con propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, diuréticas, adelgazantes y mucolíticas; además la semilla mejora el funcionamiento del riñón y del hígado. Las condiciones de la tierra y el clima en el centro poblado son aptas para el cultivo y su comercialización.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Actividad/producto	Criterios de selección
Pecuaría	
Crianza y engorde de Cabras (capra hircus)	Características: es uno de los animales de cría más versátiles que existe, es capaz de adaptarse a condiciones muy diversas del clima, suelo y vegetación. Por ser de porte bajo requiere de menor área para su cría y producción. Usos: leche altamente digestible, carne con bajo colesterol, pieles y excretas utilizadas en la talabartería fabricación de abonos orgánico. Sus bondades nutricionales hacen de la leche y carne productos transformadas para su consumo masivo como yogures, quesos maduros, sueros, dulces, leche en polvo, carnes y embutidos Valor nutricional: la leche reduce el estreñimiento, controla la acidez estomacal, disminuye los valores de colesterol, combate la osteoporosis, no causa alergias y regenera la hemoglobina. La carne previene la hipertensión arterial mantiene controlado los niveles de colesterol, es rica en tiamina, riboflavina y cobalamina.
Crianza y engorde de ovejas (ovis orientalis aries)	Características: es un mamífero rumiante, considerado un animal doméstico y bastante instintiva en la búsqueda de alimento y abrigo, gran diversidad de razas lo que permite adaptarse a diferentes condiciones climáticas. Usos: extenso aprovechamiento de su leche, lana que lo recubre y su carne que en algunos lugares es sumamente apreciada. La actividad de crianza y engorde de ovejas podría ser desarrollado todos los años ya que entregan un producto terminado como carne o lana.
Crianza y engorde de pelibuey (ovis aries)	Características: también llamado carnero de pelo de buey, es un animal rústico, adaptable a las condiciones climáticas tropicales, desérticos y templados. Con alta resistencia a parásitos. Usos: carne suave y jugosa con alto valor nutritivo y por su bajo contenido en colesterol ya que aporta menos calorías y grasas saturadas. La actividad de crianza y engorde de pelibueyes podría ser desarrollado en el parcelamiento Natividad de María. El mercado potencial es local.
Crianza y engorde de gansos (anser anser)	Características: es un ave que, a pesar de ser considerada acuática, pasa gran parte de su tiempo volando; debido a su abundante plumaje, suele ser inmune a las enfermedades y situaciones climatológicas adversas. Usos: ofrece varios productos: plumas, carne, hígado y huevos. La actividad de crianza y engorde de gansos podría ser desarrollado en el parcelamiento Natividad de María por el mercado local.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Actividad/producto	Criterios de selección
Crianza y engorde de patos (Anas platyrhynchos)	Características: es un ave acuática, de cuerpo rechoncho y cabeza grande, torpe en tierra firme pero ligera en el agua. Usos: se cría sobre todo para producir huevos y carne, se le considera muy fina al paladar a pesar de que es muy rica en grasa. La actividad de crianza y engorde de patos podría ser desarrollado en el parcelamiento Natividad de María. El mercado potencial es local.
Crianza y engorde de pavos (Meleagris linnaeus)	Características: el pavo es un ave que se alimenta de bellotas, semillas e insectos. Es adaptable a cualquier tipo de clima. Usos: su aprovechamiento la carne. La actividad de crianza y engorde de pavos podría ser desarrollado en el parcelamiento Natividad de María por el mercado local especialmente en el mes de noviembre y diciembre.
Crianza y engorde de codorniz (coturnix coturnix)	Características: es un ave doméstica, de las que se denominan ave de corral o de granja, incluye en su alimentación semillas, granos, verduras e insectos. Usos: se cría sobre todo para producir huevos con alto contenido nutritivo y agradable sabor. La actividad de crianza y engorde de codorniz podría ser desarrollado en el parcelamiento Natividad de María por el mercado local.
Artesanal	
Alfarería	Se considera una actividad potencial debido a que las amas de casa pueden ocupar su tiempo libre en la elaboración de piezas de barro, la materia se encuentra disponible en el suelo del sector Tierra Colorada del centro poblado. La comercialización de los productos se puede realizar en mercados municipales.
Comercio y servicio	
Farmacia	El centro poblado requiere de una farmacia que brinde cobertura y abastecimiento de medicamentos a la población.
Expendio de gas propano	Es una alternativa necesaria debido a que contribuye con la disminución de uso de leña, que repercute en la tala de árboles y contaminación ambiental.
Purificadora de agua	La abundancia de agua es una potencialidad, la cual se puede aprovechar con la instalación de una purificadora, esta contribuirá en reducir las enfermedades provocadas por el consumo de agua no purificada.
Abarrotería	Es importante que exista, pues está abastecerá de los insumos necesarios a la comunidad.

Continúa en página la página siguiente...

... viene de página anterior

Actividad/producto	Criterios de selección
Salón de belleza	Se considera un servicio necesario dirigido al sector femenino, debido a que es una parte importante de la población y como tal necesita los servicios que prestaría este comercio.
Turísticas	
Parque ecológico	En el sector Centro Norte y Tierra Colorada existe diversidad de miradores, riachuelos y bosque, la finalidad de realizar el parque ecológico es explotar los recursos naturales, fomentar el turismo e incrementar el comercio del centro poblado.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre.

En la comunidad se puede observar las diferentes potencialidades que aún no han sido aprovechadas por el desconocimiento y falta de interés de sus habitantes y autoridades; debido a que las familias cuentan con tierra ociosa y estas pueden ser utilizadas para las distintas actividades productivas.

4.2.4 Requerimientos de necesidades productivas

A continuación, se detalla la matriz de requerimientos de necesidades productivas de las cuales carece el centro poblado, éstas al momento de ser implementadas aportaran al desarrollo socioeconómico.

Tabla 21
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Requerimiento de necesidades productivas
Año 2018

No.	Necesidades Productivas	Descripción
1	Centro de acopio	Se propone la creación de un centro de acopio secundario, con instalaciones sencillas para reunir la producción de las distintas unidades productivas del centro poblado. Beneficio: facilitar el transporte de la producción.
2	Sistema de riego	La implementación de sistemas de riego: por gravedad y goteo. Beneficio: mejora la producción y optimiza el uso del agua.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

No.	Necesidades Productivas	Descripción
3	Mejoramiento de caminos	A través de la pavimentación o adoquinamiento de las vías de acceso. Beneficio: facilita el transporte de los productos para su comercialización.
4	Asistencia técnica en producción agrícola, pecuaria y artesanal.	Suministro de instrucciones, escritos, imágenes y demás de carácter técnico, destinados a la elaboración de productos agrícolas, pecuarios y artesanales, transfiriendo conocimientos, información o servicios. Beneficio: resolver problemas técnicos específicos o aportar elementos para su resolución.
5	Asistencia técnica en organización y comercialización	Suministro de instrucciones, escritos, imágenes y demás, destinados a transferir conocimientos e información en temas de organización y comercialización. Beneficio: desarrollo productivo.
6	Accesos a financiamiento	El acceso a créditos en beneficio del desarrollo económico de la comunidad. Beneficio: tener capital para inversión en actividades agropecuarias, artesanales y comercio.
7	Abonos y fertilizantes	El incremento y adecuado uso de abonos y fertilizantes en la producción agrícola, es de suma importancia para su desarrollo. Beneficio: son efectivos en el incremento de rendimientos y mejora la calidad de los productos.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Es necesario cubrir las necesidades productivas para mejorar la producción y comercialización de los productos generados en la unidad de análisis.

4.2.5 Priorización de proyectos

Derivado de la investigación de campo se presenta la priorización de proyectos productivos, desde el punto de vista de las necesidades de la población.

4.2.5.1 Productos derivados

En la comunidad disponen con tres productos que son de principal cultivo y pueden utilizarse como materia prima para la transformación y generar un valor agregado. A continuación, se presentan los derivados de cada producto:

Tabla 22
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Productos derivados
Año 2018

Producto	Derivados
Banano	Cubilete, mermelada y harina de banano, debido a la factibilidad del proceso de elaboración y comercialización en el mercado.
Maíz	Pie de elote, pan, harina de maíz y jarabe de maíz
Café	Cubilete, jalea de café y licor de café, productos de belleza como: jabones, cremas, exfoliantes y más.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Debido a que los principales cultivos del Parcelamiento son el café, maíz y banano; y la comunidad no cuenta con las herramientas administrativas y asistencia técnica que permitan proporcionar un valor agregado, en la creación de nuevos productos, que faciliten la comercialización, se propone la realización de los proyectos productivos.

Se identificó el proyecto productivo del cubilete de banano, como el más realizable, por la factibilidad en su proceso de elaboración y comercialización. Así mismo, el banano es catalogado como un producto agrícola semipermanente, por dar varias cosechas al año.

CAPÍTULO V

PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES

Es importante para el desarrollo y mejora de las condiciones de vida de la población de áreas rurales enfocarse en proyectos comunitarios sociales, por lo que en el presente capítulo se presentan los proyectos los cuales consisten en: Construcción Muro Contención Salón Comunal, Construcción segundo nivel en Escuela primaria rural mixta sector Centro y Pavimentación con concreto reforzado en vía de acceso al sector Tierra Colorada, a través de estos proyectos se logra atender las necesidades prioritarias de infraestructura y educación para el bienestar de las personas del centro poblado objeto de estudio.

5.1 CONSTRUCCIÓN MURO CONTENCIÓN SALON COMUNAL

El proyecto se realizará en el sector Centro Norte del parcelamiento Natividad de María área ubicada detrás del Salón Comunal y a un costado de la Escuela Rural Mixta, el salón comunal es utilizado como refugio temporal en caso de cualquier emergencia y para realizar eventos o actividades sociales, no es seguro derivado al talud de tierra ubicado en la parte posterior del salón a un metro cuarenta y cinco de distancia de los baños (ver mapa 2), propenso a deslizamiento o derrumbes que puede afectar la infraestructura del lugar.

5.1.1 Caracterización básica

En la comunidad se carece de un lugar seguro para salvaguardarse, al encontrarse la infraestructura del salón comunal en alto riesgo de colapsar en caso de derrumbe o deslave de tierra. De acuerdo con la Constitución Política de la República de Guatemala: el artículo 1, establece “Protección a la persona. El estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común”.

A través de la investigación de campo se determinó que el salón comunal, es utilizado como albergue en caso de algún desastre natural o emergencia, uno de los riesgos más altos al que está expuesto son los deslaves o derrumbes de tierra, anteriormente uno dejó inhabilitada el área de los baños.

Por lo anterior expuesto se propone el proyecto: “Construcción Muro Contención Salón Comunal”. Este debe diseñarse de modo que garantice la protección y el buen funcionamiento para uso de las personas.

La inseguridad de utilizar el inmueble en actividades o alguna emergencia debe desaparecer ya que es el único con el que cuentan. Ayuda a proteger y dar seguridad a las infraestructuras cercanas la Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro.

Será realizado en la parte posterior del salón comunal donde se encuentran los baños utilizados también por los estudiantes, los cuales se encuentran inhabilitados por un deslizamiento de tierra en la parte donde se debe realizar el muro.

Una de las aulas de la Escuela no es utilizada por el miedo a que siga derrumbándose el talud y pueda poner en peligro a los alumnos. Así mismo evitan utilizar el salón comunal el cual lo ocupaban para actividades como día de la madre, actos cívicos o clases de educación física.

5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

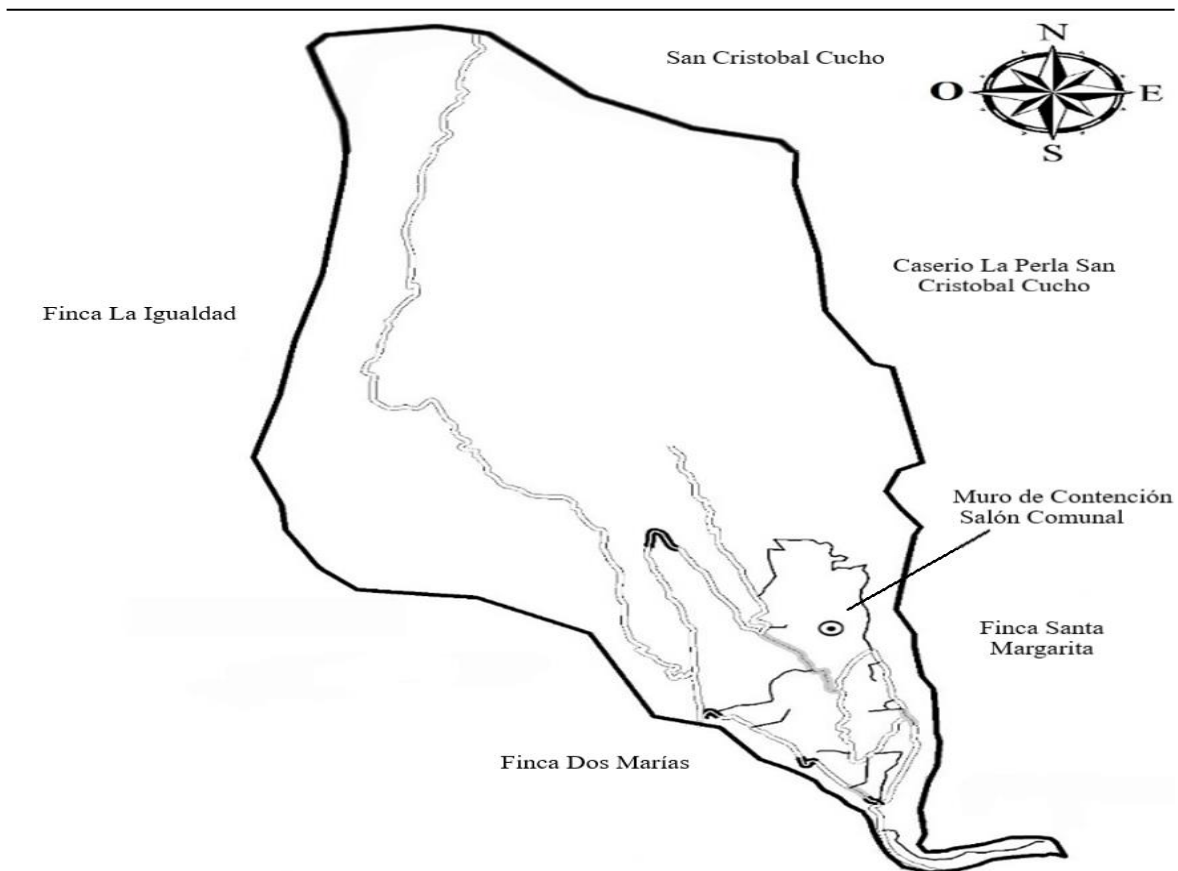
A continuación, se presenta la localización y vías de acceso al proyecto Muro contención, con el fin de establecer su ubicación y la distancia con la cabecera municipal y otros centros poblados.

- **Macrolocalización**

Se encuentra ubicado en el municipio de La Reforma del departamento de San Marcos, sus colindancias son: al norte con el municipio de San Cristóbal Cucho, al sur Finca Dos Marías, al este Finca Santa Margarita y Finca Dos Marías, y al oeste Finca La Igualdad y Finca Dos Marías.

A continuación, se muestra el mapa con la macrolocalización del proyecto:

Mapa 8
Parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Macrolocalización del proyecto
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construido del Instituto Geográfico Nacional - IGN-, 2018.

En el mapa anterior se observa la localización del proyecto en la parte alta del sector centro, dispone de un acceso en su mayoría pavimentado por el sector Chisná del Parcelamiento por el cual ingresan vehículos y busitos que van directo al sector centro.

- **Microlocalización**

Está a una distancia de 14 kilómetros del municipio de La Reforma, 57 kilómetros de la Cabecera Departamental de San Marcos y 255 kilómetros de la ciudad de Guatemala. Se

ubica en latitud de 14°52'07"N y longitud 91°47'55."O, en la parte más alta y una latitud de 14°86'86"N y longitud 91°79'87." en la parte baja.

- Vías de acceso

La comunidad cuenta con un acceso de terracería, calles empedradas y un tramo pavimentado que conduce al municipio de La Reforma; para el Salón Comunal son tres: camino de terracería del sector Tierra Colorada, camino del sector Chisná y Veredas del sector Centro.

5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Se cuenta con los servicios básicos de: dos escuelas con educación a nivel preprimaria, primaria y secundaria, un instituto de educación básica de telesecundaria jornada vespertina, energía eléctrica, postes de alumbrado público, suministro de agua, centro de convergencia, servicio de telefonía celular y transporte colectivo a la Cabecera Municipal.

5.1.1.3 Contactos locales

Dentro de las autoridades municipales y la comunidad, para obtener información acerca de las necesidades de la población, con respecto a la gestión de proyectos están a cargo el COCODE y Alcaldía auxiliar.

5.1.1.4 Población total del territorio

De acuerdo con el censo realizado en el parcelamiento Natividad de María por los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, EPS 1-2018, se determinó un total de 1,029 habitantes, conformado por 536 hombres y 493 mujeres, un total de 231 hogares, con un promedio por vivienda de 4 a 5 personas. En la distribución del grupo étnico predominan los no indígenas y con relación a la edad el 56% de la población se encuentra en el estrato de 14 a 65 años.

5.1.1.5 Reconocimiento del problema

El salón comunal y la escuela se localizan en una zona de alto riesgo para sus ocupantes, susceptibles a derrumbes y deslizamientos, el área de los baños se encuentra inhabilitada

por un derrumbe de tierra, así mismo a un costado se encuentra un salón de clases. Es necesario el desarrollo del proyecto a la comunidad y así evitar poner en riesgo la integridad física de los alumnos e infraestructura de la escuela.

5.1.1.6 Propósito del proyecto

Evitar el colapso de la infraestructura del Salón Comunal y la Escuela Oficial Rural Mixta Norte, brindar protección a las familias que viven al borde de la ladera, debido a los frecuentes sismos o temporales de lluvia que afectan a la comunidad.

5.1.2 Estudio de perfil del proyecto

En este apartado se realiza la descripción del proyecto, los antecedentes, se plasma el planteamiento del problema, la razón por la que se efectúa el estudio del proyecto, mediante la justificación y los objetivos que se buscan alcanzar con su implementación.

5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en desarrollar una propuesta de estudio y diseño para la construcción de un muro de contención, elaborado de block pómez de 145gm de resistencia, cemento gris para levantado, alambre de amarre galvanizado calibre 16 y tuberías pvc para drenaje de desfogue. Con una construcción de 21.55 metros de largo y 5.45 metros de alto, zapatas construidas a cada 3 metros de distancia con dimensiones de 1.10 metros por lado.

Para su ejecución se requerirá la intervención de dos albañiles, dos ayudantes, un supervisor de obra, en todas las fases del proyecto desde su inicio hasta su culminación, con una duración aproximada de dos meses según cronograma. El total de la inversión de la obra es de Q. 122,791.40 y se propone que sea financiado por la Municipalidad del municipio.

5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

En el parcelamiento Natividad de María, se carece de un muro de contención, se ha buscado ayuda para las múltiples problemáticas que afectan a la comunidad, sin embargo,

no se ha obtenido el apoyo. El salón comunal cuenta con servicio de baño conectado a drenaje, los cuales se encuentran deshabilitados por un deslizamiento de tierra que los dejó sin acceso, los constantes sismos en la región y las temporadas de lluvia afectan a la comunidad.

5.1.2.3 Planteamiento del problema

El Departamento de San Marcos se encuentra en una región propensa a sismos y terremotos, las viviendas e infraestructuras son vulnerables a ser afectadas frecuentemente a deslizamientos de tierra y derrumbes, situación en la que se encuentra el salón comunal, el inmueble representa un riesgo alto para los ocupantes.

5.1.2.4 Justificación

El proyecto surge de la necesidad de evitar pérdidas humanas y materiales en la comunidad, se identificó por medio del censo realizado por los estudiantes universitarios, entrevistas realizadas a los líderes comunitarios y mediante técnicas de observación, el riesgo que corre el salón comunal al ser colapsado por un deslizamiento de tierra.

El salón comunal es una alternativa de emergencias para la población del Parcelamiento, es utilizado para eventos o actividades de la Escuela Oficial Rural Mixta Norte y de la Comunidad, los cuales se beneficiarían con la realización del proyecto, al contar con un muro de contención que mitigue el riesgo de derrumbes que afecten su infraestructura y proporcionar seguridad en su entorno.

Por lo expuesto se propone ante las autoridades correspondientes la obra a realizarse en un tiempo estipulado de construcción de dos meses.

5.1.2.5 Objetivos

A continuación, se describen los logros que se desean alcanzar con la puesta en marcha de la construcción del proyecto.

- Objetivo general

Contribuir con la comunidad a través de la construcción de muro de contención en el salón comunal, para satisfacer las necesidades del centro poblado, al contar con un albergue provisional con infraestructura segura y fuera de cualquier peligro para la población en caso de una emergencia o desastre natural resguardando su vida.

- Objetivos específicos

- ✓ Reducir el riesgo a deslizamientos de tierra que afectan las instalaciones del salón comunal.
- ✓ Brindar a la comunidad un lugar seguro y en condiciones aptas para ser utilizado como albergue y para eventos escolares o culturales.
- ✓ Promover la participación de la población en la ejecución del proyecto para beneficiarse con las mejoras que se generen.
- ✓ Fomentar la organización comunitaria como alternativa de solución para mejorar las condiciones de vida de la población del centro poblado.
- ✓ Brindar seguridad a los niños que asisten a la Escuela Oficial Rural Mixta Norte, al encontrarse cerca de la zona afectada.

5.1.3 Estudio de mercado

El propósito de realizar el estudio de mercado es proporcionar elementos sobre el posible comportamiento de las variables demanda y oferta establecida por el grado de incertidumbre o riesgo que pueda asumir el proyecto.

Con la finalidad de establecer una demanda insatisfecha, mediante la cantidad de beneficiados con la construcción del muro, solucionando la problemática que enfrentan para mejorar la calidad y condiciones de vida de la población.

5.1.3.1 Evolución histórica de la demanda

Se refiere a la población que hace uso de las instalaciones del salón comunal y de la escuela rural mixta del sector Centro, el proyecto busca beneficiar a la población del Parcelamiento por completo es decir a los 1,029 habitantes que conforman un total de 231

hogares, debido a que las viviendas en general se encuentran vulnerables ante cualquier desastre o emergencia.

A continuación, se presenta la población histórica del centro poblado.

Cuadro 47
Parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Construcción muro contención salón comunal
Población histórica
Año 2018

Año	Población del Parcelamiento	Demanda potencial Histórica
2014	975	975
2015	988	988
2016	1002	1002
2017	1015	1015
2018	1029	1029

Fuente: elaboración propia con base en datos del censo XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación Instituto Nacional de Estadística -INE-, 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018 y Proyección de la Población, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento $t = (\sqrt[n]{P_n/P_o}) - 1$, donde n = 18, P_n = población año de estudio, P_o = población año base. $P_n = P_o (1 + t)^n$, donde P_o = población año base, t = 1.38 (tasa anual de crecimiento), n = es igual a año de estudio.

Según información proporcionada por las autoridades del Parcelamiento y el censo comunitario realizado, La demanda existente para el muro está representada por el total de las personas que utilizan el salón comunal por actividades o en caso de emergencia ya que no cuentan con viviendas seguras, para el año 2014 ya se cuenta con una demanda de 975 personas en el año 2014 y para el año 2018 1,029 habitantes que hacen uso de las instalaciones por estas situaciones.

5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

Se refiere a la población que año con año se beneficiaran en el parcelamiento Natividad de María con relación a la creación de un muro de contención.

A continuación, se presenta el detalle en el siguiente cuadro.

Cuadro 48
Parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Construcción muro contención salón comunal
Población proyectada
Año 2018

Año	Población del Parcelamiento	Población potencial Proyectada
2019	1044	1044
2020	1058	1058
2021	1073	1073
2022	1087	1087
2023	1102	1102

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018 y Proyección de la Población, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento $t = (n\sqrt{P_n/P_o}) - 1$, donde $n = 18$, P_n = población año de estudio, P_o = población año base. $P_n = P_o (1 + t)^n$, donde P_o = población año base, $t = 1.38$ (tasa anual de crecimiento), n = es igual a año de estudio.

La seguridad y bienestar de la vida de cada persona que reside en el centro poblado son indispensables, se determinó la demanda proyectada para los próximos 5 años (2019 a 2023), que serán beneficiados con la construcción del muro de contención en el salón comunal.

5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Sin la ejecución del proyecto se vería afectada toda la comunidad ante los cambios climáticos, sismos y temporadas de lluvia que dejan vulnerable el inmueble ya que la población del Parcelamiento no cuenta con otro salón comunal ni albergue, para su uso y protección ante cualquier actividad o emergencia. Conforme las proyecciones para el año 2,023 se beneficiarán aproximadamente a 1,102 habitantes.

5.1.4 Estudio administrativo legal

El proyecto requiere la definición de una estructura de organización y la forma legal apropiada para su ejecución, los elementos administrativos como la planeación estratégica que define el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos, se definen otras herramientas como el organigrama y la planeación de los recursos humanos con la finalidad de proponer un perfil adecuado y seguir en la alineación del logro de las metas establecidas.

5.1.4.1 Propuesta de organización

Se propone formar a un grupo de personas organizadas de carácter territorial que representen a los pobladores, se encargue de dar a conocer la necesidad de la construcción del muro de contención, ante la municipalidad y otras entidades, a través de la Asamblea General y COCODE, con el fin de llevar a cabo el proyecto social y sirva de apoyo en el desarrollo de propuestas de sostenibilidad.

- Comité:

Una organización comunitaria de carácter territorial representativo de las personas que residen en un mismo lugar y el objetivo es promover el desarrollo de la comunidad.

- Requisitos para inscripción de un comité:

Los requisitos para que el comité quede legalmente inscrito son los siguientes:

- ✓ Realizar y firmar acta, con cada uno de los integrantes que conforman el comité, elegidos democráticamente por la población por un período de dos años.
- ✓ Establecer Junta Directiva, conformada por un presidente, secretario, tesorero y vocal.
- ✓ El secretario(a) y el presidente(a) del Comité certificarán el acta, y posteriormente la avalarán con sus firmas.
- ✓ Certificar y firmar acta para ser enviada a la Alcaldía Municipal, para solicitar una constancia de honorabilidad de los integrantes del Comité por parte del Concejo Municipal para ejercer el funcionamiento.
- ✓ Al obtener autorización, solicitar una certificación del Acuerdo Municipal de aprobación del funcionamiento del Comité.
- ✓ Con la certificación y el Acuerdo Municipal, trasladar el acta certificada y las firmas del Comité a la Gobernación Departamental, así como la carta municipal de constancia de honorabilidad. Toda la documentación se le adjuntará una solicitud dirigida al Gobernador Departamental para la autorización del Comité, y el libro de actas para su autorización.

- Objetivo general

Priorizar el proyecto “Construcción Muro Contención Salón Comunal”, con el fin de que la población cuente con infraestructuras seguras sin correr riesgo alguno.

- Objetivos específicos

- ✓ Impulsar proyectos para que complementen el desarrollo de la comunidad.
- ✓ Informar mensualmente la población sobre avances de la construcción del muro de contención en reuniones.
- ✓ Incentivar y verificar el mantenimiento adecuado de las instalaciones y sus perímetros por medio de capacitaciones.
- ✓ Promover el trabajo en equipo entre los pobladores del lugar y demostrar los beneficios de gestionar proyectos y su mantenimiento.

- Misión

“Contribuir a la comunidad con propuestas de desarrollo para satisfacer necesidades básicas como infraestructura y educación y la divulgación de actividades para la sostenibilidad de los proyectos”.

- Visión

“Enfocarse en el logro de los objetivos que se establezcan, generar confianza al ser transparentes en la administración para el mejoramiento y desarrollo de la comunidad”.

- Valores

Para el logro de los objetivos del comité se deben implementar y poner en práctica los siguientes valores:

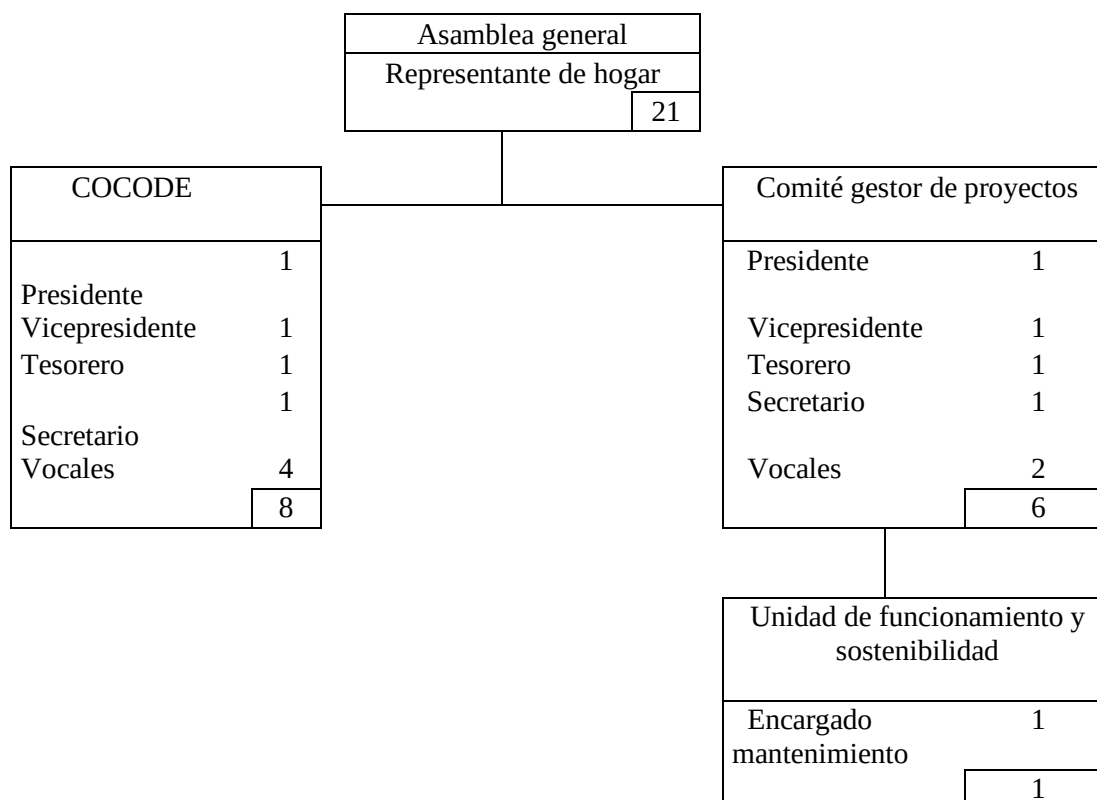
- ✓ Integridad: ser confiables, con credibilidad ante la comunidad y actuar conforme los valores morales.
- ✓ Lealtad: compromiso, identificación, fidelidad, pertenencia, confidencialidad y defensa de intereses que se debe demostrar hacia el comité y la comunidad.

- ✓ Trabajo en equipo: cooperación entre miembros del comité y el desarrollo de un proceso que ayude a tomar decisiones para la obtención de resultados positivos.

5.1.4.2 Estructura organizacional

“Describe el marco formal o el sistema de comunicación y autoridad de la organización, comprende el conjunto de unidades, puestos, jerarquías, tramos de control, sistemas, etc.” (Jerry M. Rosenberg, 1999, Pág. 215). Se puede comprender la manera en que estará dividido el trabajo, para evitar la duplicidad, esfuerzo innecesario. Su representación gráfica es el organigrama, el cual estará estructurado de la siguiente forma:

Gráfica 11
Parcelamiento Natividad de María
Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Estructura organizacional comité gestor de proyectos
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la gráfica anterior se observa el orden jerárquico que poseerán los miembros que integran el comité propuesto, según cada unidad de trabajo. La organización debe ser centralizada debido a que el presidente se encuentra en el nivel más alto, por ser responsable de las decisiones más importantes que dirigirán los destinos del Comité.

- Sistema organizacional:

De acuerdo con la estructura establecida para el comité, el sistema organizacional es lineal o militar debido a que el presidente es la persona encargada de delegar funciones y responsabilidades para cada miembro que lo integra.

5.1.4.3 Base legal del proyecto

Toda organización necesita de un conjunto de normas para funcionar de una manera ordenada, por lo que se consideran las siguientes normas internas y externas, así como con la legislación guatemalteca.

- Normas internas

Detalla los lineamientos internos que el comité debe cumplir para su funcionamiento, los cuales se mencionan a continuación:

- ✓ Acta de constitución que indique quienes conforman el comité.
- ✓ Listado con nombres de cada uno de los miembros.
- ✓ Presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
- ✓ Los miembros del comité deben leer y escribir, de preferencia poseer un título a nivel diversificado.
- ✓ El comité deberá regirse a través de manuales establecidos en el presente proyecto.

- Normas externas

Describe las normas jurídicas autorizadas en el país, que regulan el funcionamiento del comité propuesto en este proyecto. A continuación, se detallan algunas leyes:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1,985 artículos 5,26,34,39,97,122,125,127,128.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 12-2002, Código Municipal artículos 4,17,18,19,53,175.
- ✓ Enrique Peralta Azurdia, jefe del Gobierno de la República de Guatemala, Decreto Ley No. 106, Código Civil, artículos 15,16,23.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1441, Código de Trabajo, artículos 57,60.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 116-96, Ley de Fomento a la difusión de la Conciencia Ambiental, artículos 5,8.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 74-96, Ley de Fomento de la Educación Ambiental, artículo 4.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 101-96, Ley Forestal, artículo 8.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 01-2007, Ley de Registro Nacional de las Personas, artículo 1.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 13,14.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1-87, Ley de Servicio Municipal, artículo 2.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículos 3,4,5,7,10.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, artículo 1.
- ✓ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 234-2004.
- ✓ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 111-2005.
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.

5.1.5 Estudio técnico

“Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria,

las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita”. (Rosales, 2005 Pág. 115).

5.1.5.1 Diseño y planificación

Lo conforma el proceso que determina que el proyecto es viable y cumple con los requisitos técnicos y económicos para que sea ejecutado de mejor manera.

- Proyecto

Construcción de 120 metros cuadrados de muro de contención con refuerzos de acero y concreto de alta resistencia, parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos.

- Beneficiarios

Las personas que se beneficiaran con el proyecto son 1,029 personas que habitan en el parcelamiento Natividad de María, que hacen uso del salón comunal de usos múltiples y la escuela rural mixta sector centro.

- Dimensiones

Para llevar a cabo la construcción del muro de contención se cuentan con las siguientes características:

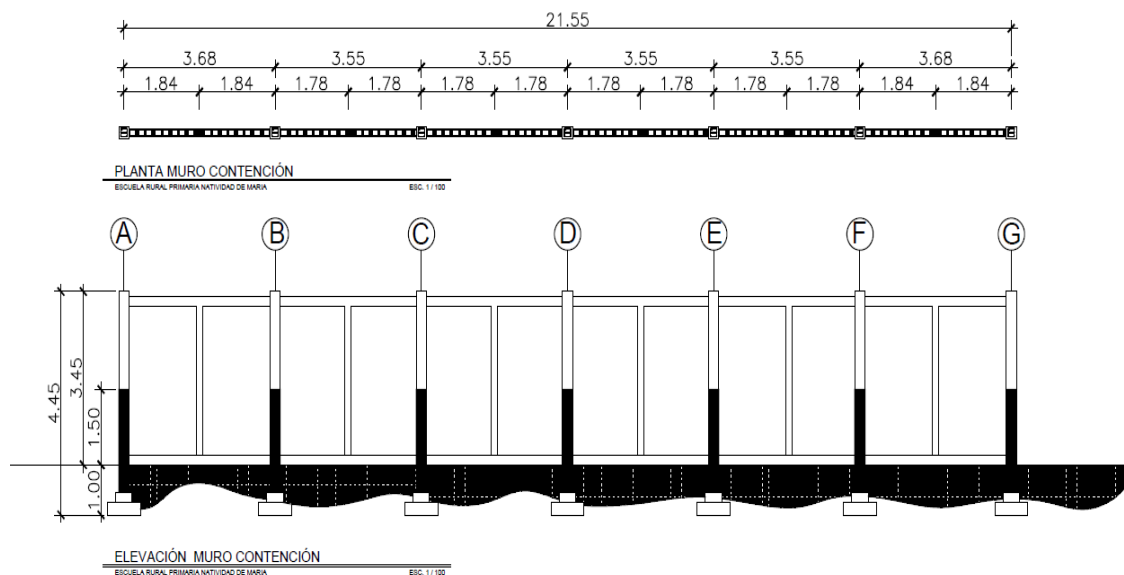
- ✓ Nombre de la unidad: construcción muro de contención.
- ✓ Dimensiones: 21.55 metros de largo por 5.45 metros de alto.
- ✓ Partes de la unidad: cimiento, pared, columnas y coronas.
- ✓ El muro de contención está compuesto de mampostería de block de 35 kg por cm² de compresión, concreto reforzado de piedrín de ½” y cemento de 45 kg cm² de resistencia.
- ✓ Refuerzo en columnas principales de hierro legítimo corrugado de ½” como pines y de hierro corrugado legítimo de 3/8” de estribos a cada 0.20 cm de distancia para mejor resistencia a la torsión y tensión.

- ✓ Soleras de humedad intermedia y de coronas reforzadas con concreto de 135 kg de resistencia y hierro de $\frac{1}{2}$ " además de los pines de $\frac{3}{8}$ ", cimentación corrida de hierro de $\frac{3}{8}$ ".
- ✓ Zapatas de diseño de contención con amarre hacia adentro para mejorar el empuje y la resistencia a la torsión del talud o terraplén en cada una de las columnas principales a cada 3 metros de distancia con dimensiones de 1.10 metros por lado.
- ✓ Tuberías de 3 $\frac{1}{2}$ " de PVC para el desfogue hídrico del terraplén sobre una cuneta de concreto reforzado que finaliza en un drenaje francés.

- Planos

La realización del proyecto utiliza los siguientes planos arquitectónicos y de extensión territorial:

Imagen 1
Parcelamiento Natividad de María
Municipio de La Reforma, departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Plano arquitectónico planta y elevación
Año 2018

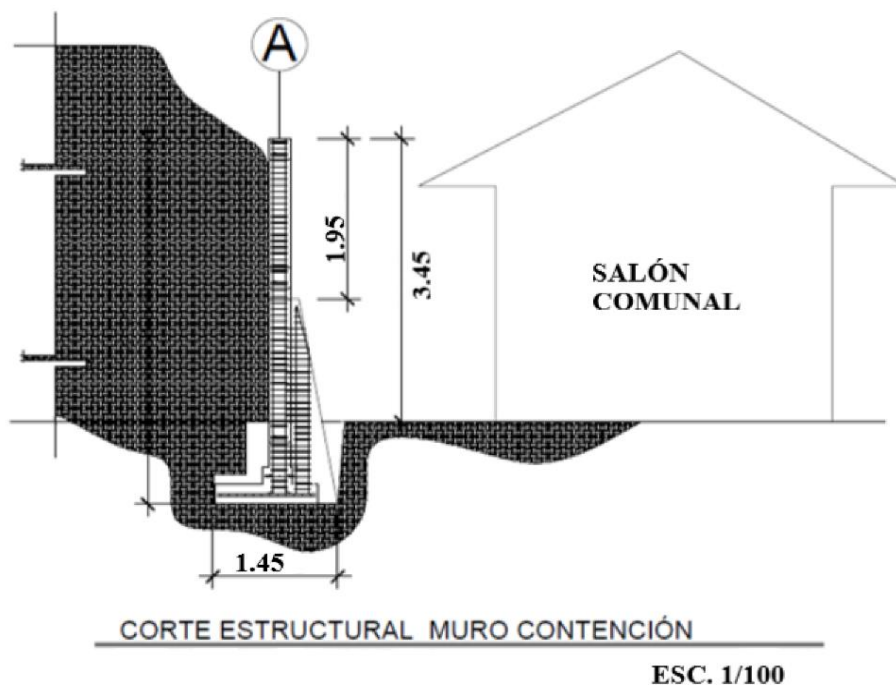


Fuente: Especificaciones técnicas, proyecto Construcción muro de contención en salón comunal, Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos 2018, y elaboración por Arq. Enrique Polanco, Colegiado No. 4613

En la imagen anterior se muestra planta y elevación, que consta de 7 columnas principales reforzadas con hierro de $\frac{1}{2}$ legitimo 6 pines y bastones en la base a un metro de altura, zapatas reforzadas con hierro de $\frac{1}{2}$ entre cruzado a cada 10 centímetros, ambos tipos de columna con concreto reforzado en proporción 1:2:2 y 6 columnas secundarias, esto con el objetivo que soporte el talud y el volumen de tierra y evitar su deslizamiento.

Es necesario para el levantamiento realizar el cálculo de la carga del volumen de tierra que deberá soportar; con base a estas recomendaciones, se diseñan las columnas y zapatas que se muestran en la imagen anterior. A continuación, se muestra el plano que detalla el tipo de refuerzo de hierro tanto en columnas como en zapatas y las dimensiones necesarias para la fundición:

Imagen 2
Parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Plano arquitectónico corte estructural
Año 2018



Fuente: Especificaciones técnicas, proyecto Construcción muro de contención en salón comunal, Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos 2018, y elaboración por Arq. Enrique Polanco, Colegiado No. 4613.

En la imagen anterior se puede observar el corte estructural del muro de contención, con zapatas que se utiliza para apoyo y estabilidad del muro y amarre con el talud. También se observa un contrafuerte de concreto reforzado en la base de columnas principales para evitar el empuje del terraplén.

- Encargados del proyecto

Sera responsabilidad del comité gestionar a través del COCODE, lo necesario para la ejecución del proyecto y así mismo tendrá que velar que se lleve a cabo, gestionar el apoyo de la Municipalidad o instituciones no gubernamentales.

5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Los recursos que serán necesarios para llevar a cabo el proyecto de construcción del muro de contención son materiales, mano de obra y otros costos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 23
Parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Requerimientos técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Limpieza + replanteo + excavación		
Limpieza + replanteo	M3	33
Estacas de madera	Unidad	45
Clavos de 2 1/2"	Libra	20
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	15
Zapatas		
Excavación de área de zapata 7	M3	7
Armadura de zapatas principales	Quintal 1/2"	15
Fundición de zapatas cemento	Saco	10
Fundición de zapatas arena de río	M3	1.20
Fundición de zapatas pedrín 1/2"	M3	1.20
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	30
Cimiento corrido		

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Excavación de área cimiento corrido	M3	2.50
Armadura de cimiento corrido	Quintal 1/2"	3.50
Fundición de zapatas cemento	Saco	22
Fundición de zapatas arena de río	M3	1.50
Fundición de zapatas piedrín 1/2"	M3	2
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	50
Levantado de muro de cimiento 15 M2		
Block pómez 0.19*0.19*0.39 de 145kgm resistencia	Unidad	175
Cemento gris para levantado	Saco	8
Arena blanca cernida	M3	0.50
Arena de río cernida	M3	0.50
Solera de humedad		
Armadura de solera humedad 3/8" pines	Quintal 3/8"	2.50
Armadura solera humedad 3/8" estribos	Quintal 3/8"	1
Fundición de solera humedad cemento	Saco	10
Fundición de solera humedad arena de río cernido	M3	0.50
Fundición de solera humedad piedrín 1/2"	M3	0.75
Tablas para encofrados 0.30" * 1/2" * 12"	Unidad	15
Clavos de 2 1/2"	Libra	20
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	60
Levantado de muro de cimiento 105 M2		
Block pómez 0.19*0.19*0.39 de 145kgm resistencia	Unidad	1,480
Cemento gris para levantado	Saco	75
Arena de río cernida	M3	5
Armadura de peinado de hierro 1/2"	Quintal 1/2"	5
Tubería PVC de 2 2/1" para drenaje de desfogue	Unidad	18
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	90
Tabla para encofrados 0.30" * 1/2" * 12"	Unidad	20
Columnas tipo "A" + "B"		
Armadura de columnas "A" y "B" pines	Quintal 1/2"	7
Armadura de columnas "A" y "B" estribos	Quintal 3/8"	1.50
Fundición de columnas "A" y "B" cemento	Saco	10
Fundición de columnas "A" y "B" arena de río	M3	1.20
Fundición de columnas "A" y "B" piedrín 1/2"	M3	1.20
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	100
Tabla para encofrados 0.30" * 1/2" * 12"	Unidad	32
Clavos de 2 1/2"	Libra	50
Solera intermedia y solera de corona		
Armadura de solera intermedia + corona pines	Quintal 3/8"	4.50

Continúa en página siguiente ...

... viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Armadura de solera intermedia + corona estribos	Quintal 3/8"	2.50
Fundición de solera intermedia + corona cemento	Saco	17
Fundición de solera intermedia + corona arena de río	M3	1.50
Fundición de solera intermedia + corona piedrín de 1/2"	M3	2
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	70
Clavos de 2 1/2"	Libra	50
Repello + cernido		
Repello + cernido cemento	Saco	17
Repello + cernido arena de río cernida	M3	1.50
Repello + cernido arena blanca cernida	M3	2
Repello + cernido cal	Libra	70
Mano de obra		
Limpieza + replanteo + excavación	M3	33
Zapatas	Unidad	7
Cimiento corrido	Metro lineal	21.55
Levantado de muro de cimiento	M2	15
Solera de humedad	Metro lineal	21.55
Levantado de muro de cimiento	M2	105
Columnas tipo "A" y "B"	Metro lineal	70
Solera intermedia y solera de corona	Metro lineal	43.10
Repello + cernido	M2	210
Otros costos		
Honorarios encargados de la obra	Mensual	2
Energía eléctrica	Mensual	2
Baño portátil	Unidad	3
Imprevistos	Unidad	1
Requerimientos técnicos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Planos	Unidad	1
Presupuesto	Unidad	1
Requerimientos técnicos		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La tabla detalla el material que será necesario para las nueve etapas de la construcción, así como la mano de obra calculadas por metro cuadrado y otros costos que requiere, se

coloca a detalle el material adecuado para la obra, el cual garantiza la estabilidad del proyecto a ejecutar.

5.1.5.3 Plan de ejecución

Se estima un tiempo de 2 meses para la construcción del muro de contención del parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, a continuación, se presenta el plan de ejecución:

Gráfica 12
Parcelamiento Natividad de María, municipio de la Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Cronograma de ejecución
Año 2018

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1. Limpieza + replanteo + excavación	1.1 Limpieza y replanteo	■							
	1.2 Excavación	■	■						
2. Zapatas	2.1 Excavación de zapatas	■	■						
	2.2 Armadura de zapatas	■							
	2.3 Fundición de zapatas	■	■	■					
3. Cimiento corrido	3.1 Cimiento corrido armadura	■	■						
	3.2 Cimiento corrido encofrado	■	■	■					
	3.3 Cimiento corrido fundición	■	■						
4. Levantado de muro de cimiento	4.1 Levantado de muro de cimiento 15 mts2	■	■	■					
5. Salera de humedad	5.1 Solera de humedad armadura	■	■	■					
	5.2 Solera de humedad encofrado	■	■	■					
	5.3 Solera de humedad fundición	■	■	■					
	5.4 Solera de humedad desencofrado	■	■	■	■				
6. Levantado de muro de cimiento	6.1 Levantado de muro de 105 mts2	■	■	■	■				
7. Columna tipo "A" + "B"	7.1 Columnas tipo A + B armadura	■	■	■					
	7.2 Columnas tipo A + B encofrado	■	■	■					
	7.3 Columnas tipo A + B fundición	■	■	■	■				
	7.4 Columnas tipo A + B desencofrado	■	■	■	■	■			
8. Soleras intermedias y solera de corona	8.1 Solera Intermedia + Solera de Corona Armadura	■	■	■					
	8.2 Solera Intermedia + Solera de Corona encofrado	■	■	■					
	8.3 Solera Intermedia + Solera de Corona Fundición	■	■	■					
	8.4 Solera Intermedia + Solera de Corona Desencofrado	■	■	■	■	■	■		
9. Repello y cernido	9.1 Repello y cernido de muro	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La grafica anterior indica el tiempo aproximado para la ejecución del proyecto el cual será ejecutado para no incurrir en gastos adicionales, para llevar a cabo la ejecución del cronograma de actividades se dividen en siete etapas por semana durante el tiempo que está planificado que dure el proyecto, (2 meses).

5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

En este apartado, se indica el recurso humano y físico necesario para la sostenibilidad del proyecto el cual se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 24
Parcelamiento Natividad de María, municipio de la Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Requerimientos técnicos
Año 2018

Recurso	Unidad de medida	Cantidad
Humanos		
Encargado de mantenimiento	persona	1
Físicos		
Machete	unidad	1
Linterna	Unidad	1
Pala	unidad	1
Carreta	Unidad	1
Azadón	Unidad	1
Plancha para repello	Unidad	2

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la tabla anterior se muestran los recursos necesarios para la sostenibilidad del proyecto, el cual se conforma por una persona encargada de mantenimiento con sus herramientas respectivas para reparaciones.

5.1.6 Estudio financiero

El estudio financiero comprende el monto de recurso económico necesarios para la realización del proyecto, determina el presupuesto e identifica las fuentes de financiamiento y aportación que se deberá gestionar para la comunidad.

5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Comprende la integración de los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, en el cual se realizan la estimación de los ingresos a obtener y el detalle de los gastos e inversiones por realizar.

A continuación, se presenta los ingresos y egresos proyectados para la construcción del muro de contención.

Cuadro 49
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Presupuesto general
Año 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	122,791.40
Fuentes internas	122,791.40
Egresos	122,791.40
Pre inversión	11,100.00
Estudio ambiental	4,000.00
Requerimiento técnico	7,100.00
Costos de construcción	111,691.40
Materiales	65,441.00
Mano de obra	25,087.60
Otros costos	21,162.80
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se detallan los ingresos y egresos que requiere el proyecto propuesto en la comunidad, el financiamiento de dicho proyecto será realizado por el gobierno municipal en función, debido a que la población no cuenta con los recursos necesarios para la ejecución.

5.1.6.2 Costos de diseño y planificación

Antes de empezar la obra es necesario efectuar un estudio de impacto ambiental, realizado por un consultor ambiental registrado en el Ministerio de Ambiente y Recursos

Naturales (MARN), este gasto será incluido en el presupuesto general y según información brindada por el mismo ministerio el costo es de Q 4,000.00.

Otro estudio necesario para la realización del proyecto es el de requerimientos técnicos. A continuación, se presenta el cuadro:

Cuadro 50
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	4,000.00	4,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	600.00	600.00
Planos	Unidad	3	500.00	1,500.00
Presupuesto	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total				7,100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro se detallan los costos de los estudios que se requieren en el proyecto, estos son realizados por un profesional en el tema, el estudio técnico de planificación constituye los procesos y tiempo de la obra, la especificación técnica detalla el material, unidad de medida y cantidades a utilizar, se determina cuantos planos serán utilizados para la construcción de la obra y en el presupuesto incluye los gastos incluidos.

5.1.6.3 Costos de construcción

Consiste en detallar los costos y precios de los elementos que intervienen en la construcción, tales como materiales, mano de obra y otros costos, en esta etapa se realizan los desembolsos para adquirir los activos, los gastos para la ejecución de la obra y montaje destinado a materializar el proyecto.

- Costos de materiales

Los costos y cantidades de los materiales requeridas en cada etapa de la ejecución de la obra se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 51
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Presupuesto de materiales
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Limpieza + replanteo + excavación				1,460.00
Limpieza + replanteo	M3	33	5.00	335.00
Estacas de madera	Unidad	45	15.00	675.00
Clavos de 2 1/2"	Libra	20	9.00	180.00
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	15	18.00	270.00
Zapatas				7,457.00
Excavación de área de zapata	M3	7	20.00	140.00
Armadura de zapatas principales	Quintal 1/2"	15	375.00	5,625.00
fundición de zapatas cemento	Saco	10	78.00	780.00
Fundición de zapatas arena de río	M3	1.20	135.00	162.00
Fundición de zapatas piedrín 1/2"	M3	1.20	175.00	210.00
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	30	18.00	540.00
Cimiento corrido				4,531.50
Excavación de área cimiento corrido	M3	2.50	20.00	50.00
Armadura de cimiento corrido	Quintal 1/2	3.50	375.00	1,312.50
Fundición de zapatas cemento	Saco	22	78.00	1,716.00
Fundición de zapatas arena de río	M3	1.50	135.00	202.50
Fundición de zapatas piedrín 1/2"	M3	2	175.00	350.00
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	50	18.00	900.00
Levantado de muro de cimiento 15 M2				2,005.25
Block pómez 0.19*0.19*0.39 de 145kgm	Unidad	175	7.25	1,268.75
Cemento gris para levantado	Saco	8	78.00	624.00
Arena blanca cernida	M3	0.50	90.00	45.00
Arena de río cernida	M3	0.50	135.00	67.50
Solera de humedad				4,826.25
Armadura solera humedad 3/8" pines	Quintal 3/8	2.5	225.00	562.50
Armadura solera humedad 3/8" estribos	Quintal 3/8	1	225.00	225.00
Fundición de solera humedad cemento	Saco	10	78.00	780.00

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Fundición de solera humedad arena de río cernido	M3	0.50	135.00	67.50
Fundición de solera humedad piedrín 1/2"	M3	0.75	175.00	131.25
Tablas para encofrados 0.30" * 1/2" * 12"	Unidad	15	120.00	1,800.00
Clavos de 2 1/2"	Libra	20	9.00	180.00
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	60	18.00	1,080.00
Levantado de muro de cimiento 105 M2				25,980.00
Block pómez 0.19*0.19*0.39 de 145kgm resistencia	Unidad	1,480	8.25	12,210.00
Cemento gris para levantado	Saco	75	78.00	5,850.00
Arena de río cernida	M3	5	135.00	675.00
Armadura de peinado de hierro 1/2"	Quintal 1/2"	5	375.00	1,875.00
Tubería PVC de 2 2/1" para drenaje de desfogue	Unidad	18	75.00	1,350.00
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	90	18.00	1,620.00
Tabla para encofrados 0.30" * 1/2" * 12"	Unidad	20	120.00	2,400.00
Columnas tipo "A" + "B"				10,204.50
Armadura de columnas "A" y "B" pines	Quintal 1/2"	7	375.00	2,625.00
Armadura de columnas "A" y "B" estribos	Quintal 3/8"	1.50	225.00	337.50
Fundición de columnas "A" y "B" cemento	Saco	10	78.00	780.00
Fundición de columnas "A" y "B" arena de río	M3	1.20	135.00	162.00
Fundición de columnas "A" y "B" piedrín 1/2"	M3	1.20	175.00	210.00
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	100	18.00	1,800.00
Tabla para encofrados 0.30" * 1/2" * 12"	Unidad	32	120.00	3,840.00
Clavos de 2 1/2"	Libra	50	9.00	450.00
Solera intermedia y solera de corona				5,838.50
Armadura de solera intermedia + corona pines	Quintal 3/8"	4.50	375.00	1,687.50
Armadura de solera intermedia + corona estribos	Quintal 3/8"	2.50	225.00	562.50
Fundición de solera intermedia + corona cemento	Saco	17	78.00	1,326.00
Fundición de solera intermedia + corona arena de río	M3	1.50	135.00	202.50
Fundición de solera intermedia + corona piedrín de 1/2"	M3	2	175.00	350.00
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	70	18.00	1,260.00
Clavos de 2 1/2"	Libra	50	9.00	450.00

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Repello + cernido				3,138.50
Repello + cernido cemento	Saco	17	78.00	1,326.00
Repello + cernido arena de río cernida	M3	1.50	135.00	202.50
Repello + cernido arena blanca cernida	M3	2	175.00	350.00
Repello + cernido cal	Libra	70	18.00	1,260.00
Costo total de materiales				65,441.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se detalla el costo del proyecto, en el rubro de materiales, la unidad de medida, la cantidad a utilizar, el precio unitario y total en cada etapa del proceso, este estudio fue realizado por un Arquitecto.

- Costos de mano de obra directa

El costo de mano de obra directa es el esfuerzo físico y mental el cual será requerido para la ejecución del proyecto, se detalla los salarios que devengan los trabajadores que participarán en la ejecución de la obra, se presenta a continuación:

Cuadro 52
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Presupuesto de mano de obra
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
1. Limpieza + replanteo + excavación	M3	33	75.00	2,475.00
2. Zapatas	M3	7	175.00	1,225.00
3. Cimiento corrido	Metro lineal	21.55	48.00	1,034.40
4. Levantado de muro de cimiento 15M2	M2	15	65.00	975.00
5. Solera de humedad	Metro lineal	21.55	48.00	1,034.40
6. Levantado de muro de cimiento 105 M2	M2	105	65.00	6,825.00
7. Columnas tipo "A" + "B"	Metro lineal	70	30.00	2,100.00
8. Solera intermedia y solera de corona	Metro lineal	43.10	48.00	2,068.80
9. Repello + cernido	M2	210	35.00	7,350.00
Costo total de materiales				25,087.60

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior muestra de forma detallada el pago de la mano de obra de los albañiles contratados para la construcción del muro de contención.

- Otros costos

Son costos que no participan directamente en la obra, llamados también indirectos, necesarios para la ejecución del proyecto, están conformados por personas que dirigen y supervisan el desarrollo del proyecto, a continuación, se presenta el cuadro:

Cuadro 53
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Presupuesto otros costos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo encargado de obra	Mensual	2	4,193.45	8,386.90
Energía eléctrica	Mensual	2	60.00	120.00
Baño portátil	Unidad	3	1,500.00	4,500.00
Imprevistos				8,155.90
Costo total de materiales				21,162.80

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro se detalla la integración del sueldo del encargado de la obra por el tiempo que dure el proyecto y los servicios básicos que se utilizarán.

5.1.6.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Estado financiero que refleja el costo final de los tres elementos necesarios para la ejecución del proyecto, siendo esto materiales, mano de obra y otros que intervienen en el desarrollo del proyecto.

A continuación, se muestra el cuadro de los elementos mencionados:

Cuadro 54
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Estado de costo de construcción
Año 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	65,441.00
Mano de obra	25,087.60
Otros costos	21,162.80
Total	111,691.40

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa cual es el mayor gasto realizado durante la construcción de la obra, se deriva en la obtención de los materiales, lo cual se debe al alto costo de los precios de mercado según fecha de investigación.

5.1.7 Fuentes de financiamiento

El financiamiento del proyecto es la actividad a través de la cual se obtienen los recursos necesarios para iniciar los procesos para llevar a cabo el proyecto e indica la naturaleza de donde provienen.

5.1.7.1 Unidad ejecutora

La entidad encargada del proyecto construcción de muro de contención, se propone que sea financiado por la municipalidad del Municipio, los costos de la inversión de la obra son Q111,691.40.

5.1.8 Estudio ambiental

El estudio comprende un análisis sobre los aspectos relacionados con el medio ambiente, para realizar el proyecto es necesaria una evaluación de impacto ambiental, mediante una Evaluación Ambiental Inicial (EAI), ante el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), su finalidad es la conservación del medio ambiente y el uso racional que se tengan de los recursos naturales. También se consideran los efectos negativos y positivos que podrían determinar los riesgos que puede conllevar la ejecución

del proyecto en el centro poblado. Dentro del mismo se desarrollan los temas: política, gestión, impacto ambiental y social.

5.1.8.1 Política ambiental

Para Rodríguez (2010) la política ambiental es: “El conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular, fomentando un desarrollo sostenible conservando los principios naturales de la vida humana, las cuales se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes”. (pág. 33).

El proyecto debe de ser ejecutado bajo las consideraciones a las leyes y normas que se relacionan con el cuidado y conservación del medio ambiente. A continuación, se presentan disposiciones legales a tomar en cuenta:

- ✓ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; Decreto No. 90-200 Artículo 3.
- ✓ Ley de Educación Ambiental; Decreto No. 38-2010.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente del congreso de la república su reforma: Decreto No. 68-86.

Regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

Artículo 1: El Estado, las municipalidades y habitantes del territorio nacional, propiciaran el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Artículo 13. El medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales.

✓ Constitución Política de la República de Guatemala:

Artículo 97: El Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, con el cuidado de su depreciación.

5.1.8.2 Gestión ambiental

Conjunto de operaciones y actividades generales que tiene como objetivo asegurar que el proyecto opere dentro de las normas legales a la conservación, defensa, protección y mejoramiento del medio ambiente del parcelamiento Natividad de María.

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto de construcción del muro de contención en el salón comunal, se necesita dar trámite y obtener la siguiente documentación:

- ✓ Licencia ambiental para proyectos, obras, industrias o actividades.
- ✓ Documento oficial extendido por la DIGARN en donde certifica el cumplimiento del procedimiento administrativo del instrumento ambiental presentado.

También es necesario presentar el estudio de evaluación de impacto ambiental que corresponde a la construcción de muro de contención. Los términos de referencia dados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- de la República de Guatemala, se encuentran en el listado emitido en el Decreto Ministerial No. 60-2015, donde se clasifican los proyectos u obras a realizar.

5.1.8.3 Impacto ambiental

Es el efecto positivo o negativo de uno o más de los componentes del ambiente, provocado por acción del hombre o fenómeno natural en un área de influencia definida. Este estudio permite documentar el análisis de los impactos ambientales de una acción determinada, las diferentes alternativas para su implementación, las medidas de mitigación y los planes de seguimiento, monitoreo y control. A continuación, se presenta el impacto ambiental en que incurrirá la ejecución del proyecto:

Tabla 25
Parcelamiento Natividad de María, municipio de la Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: construcción muro contención salón comunal
Impacto ambiental
Año 2018

Descripción	Recomendaciones (para mitigación o prevención)
Molestia a la población cercana por el ruido y vibraciones del equipo de operación.	El impacto será momentáneo y esporádico, se elimina a medida que los frentes de trabajo avancen.
Contaminación por desechos sólidos	Los desechos sólidos (bolsas de cemento, restos de madera, alambre de amarre, etc.) deberán ser almacenados en depósitos plásticos y en forma separada, lo orgánico y lo inorgánico, con lo orgánico puede ser utilizado para compostaje y serán integrados a las áreas de jardinería depositados en vertederos municipales.
Salud del trabajador	Utilizar obligatoriamente equipo de protección personal (casco, mascarilla, tapones de oído, anteojos, botas) y guardar los lineamientos del plan de seguridad e higiene. Esto para no correr riesgo en la salud del trabajador.
Generación de polvo durante la construcción	Se deberá mantener riego durante esta actividad, con el objetivo de disipar las partículas al ambiente durante el movimiento de tierra y relleno propiamente las actividades de albañilería, deberá brindarse protección a los alumnos de la Escuela Rural ubicada a un costado de la construcción como mascarillas contra polvo.
Emergencias y accidentes	Es necesario señalizar toda el área del proyecto y las zonas de peligro para la ejecución de actividades específicas. Se prohibirá el paso de personas y el uso de un salón de clases ubicado al costado de la construcción para evitar cualquier accidente.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

5.1.9 Impacto social

El proyecto contribuye al desarrollo de la comunidad, por medio de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales (agua, terreno, energía solar) que brinda el lugar donde en la actualidad está ubicado el salón comunal y donde se llevará a cabo la construcción del muro de contención, así también, los recursos financieros e infraestructura disponible. Dentro de las aportaciones que presentará el proyecto a la comunidad se describen los siguientes:

- Reducción de riesgo a derrumbes de las instalaciones por deslizamiento de tierra.
- Protección a la integridad física de cada persona que hace uso de salón comunal.
- Brindar confianza y seguridad a la población al momento de querer utilizar el salón ya sea para actividades sociales, culturales, educativas o bien para emergencias como albergues temporales.

5.2 AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA, SECTOR CENTRO NORTE

Derivado de la importancia de la educación como desarrollo integral de toda persona, se propone el proyecto de ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta Norte, en el parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, la cual presta el servicio educativo para niños de nivel preprimaria y primaria; sin embargo, no cuenta con la infraestructura necesaria, y está catalogado dentro de las necesidades sociales de primer orden según la Constitución Política de la República de Guatemala.

5.2.1 Caracterización básica

El proyecto que se propone consiste en la ampliación del centro educativo, con la construcción de cuatro aulas, una bodega y una biblioteca, por lo cual es necesario detallar la ubicación geográfica, vías de acceso, así como los servicios básicos disponibles, determinar la población total que será beneficiada, contactos locales y reconocimiento del problema.

5.2.1.1 Ubicación geográfica y vías de acceso

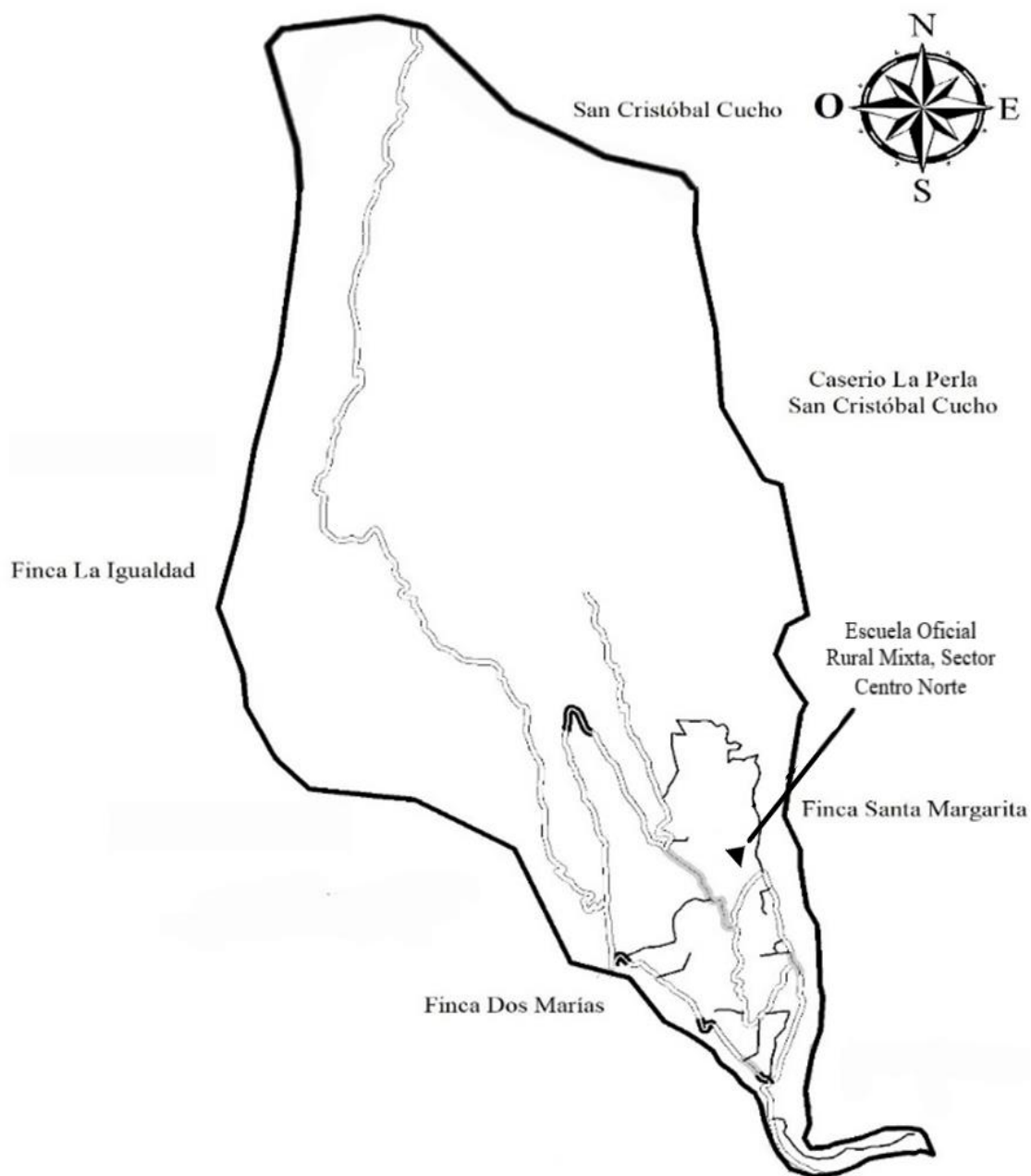
A continuación, se encuentra la localización y vías de acceso del proyecto con el fin de indicar la distancia que se debe recorrer para llegar a la ubicación.

- **Macrolocalización**

Su localización será en el municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, el cual se encuentra ubicado en la parte sur occidental del país, a una distancia de 255 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

A continuación se presenta el mapa con la ubicación del proyecto:

Mapa 9
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Macrolocalización del proyecto
Año 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Geoportal Construido del Instituto Geográfico Nacional – IGN-,2018.

El Municipio limita al norte con San Cristóbal Cucho, al oeste con Nuevo Progreso, al sur y este con El Quetzal.

- Microlocalización

Se ubicará en el sector Centro Norte del parcelamiento Natividad de María, municipio de la Reforma, departamento de San Marcos, el centro poblado limita al norte con el municipio de San Cristóbal Cucho, al sur Finca Dos Marías, al este Finca Santa Margarita y Finca Dos Marías, y al oeste Finca La Igualdad y Finca Dos Marías. Se ubica en latitud de 14°52'07"N, longitud 91°47'55, en la parte más alta del sector Centro y altitud 2,020 metros sobre el nivel del mar en la parte más alta; una latitud de 14°86'86"N, longitud 91°79'87"O, en la parte baja del sector Chisná y altitud 1,210 metros sobre el nivel de mar en la parte baja.

- Vías de acceso

Las vías de acceso para el establecimiento son: Camino de terracería del sector Tierra Colorada, Camino del sector Chisná y Veredas del sector Centro.

5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Se cuenta con los servicios básicos de: energía eléctrica, suministro de agua entubada por medio de tubos provenientes de nacimientos, servicios sanitario tipo baño ciego y drenajes.

5.2.1.3 Contactos locales

Dentro de las autoridades municipales y la comunidad, para obtener información acerca de las necesidades de la población, con respecto a la gestión de proyectos están a cargo el COCODE y Alcaldía auxiliar, Directora y maestros del establecimiento, junta escolar de padres de familia.

5.2.1.4 Población total del territorio

De acuerdo al censo realizado en el Parcelamiento por los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, EPS 1-2018, se determinó un total de 1,029 habitantes, de los cuales 274 están comprendidos en edad escolar de 4-13 años.

5.2.1.5 Reconocimiento del problema

El establecimiento educativo no cuenta con los salones necesarios para atender el nivel primario, lo que provoca hacinamiento escolar.

El centro educativo no posee aulas para preprimaria, el servicio lo brindan a 50 metros de distancia de la escuela, en un salón construido de lámina en mal estado, la iluminación y ventilación es limitada, mobiliario deteriorado y escasos del mismo, por consiguiente el área de estudio es inadecuada.

También se debe considerar que no disponen de una biblioteca y espacio adecuado para bodega.

5.2.1.6 Propósito del proyecto

Mejorar la infraestructura del centro educativo, por medio de la realización de un estudio para que cuente con una construcción adecuada, correcta iluminación, ventilación y mobiliario para su funcionamiento, con el fin que sean beneficiados los estudiantes, así como la población para el desarrollo de la comunidad y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.2.2 Estudio de perfil de proyecto

En el presente apartado se realiza una descripción general del proyecto, su propósito e importancia para la toma de decisiones por parte de las autoridades encargadas de ejecutarlo.

5.2.2.1 Descripción del proyecto

La ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta Norte, en el parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, pretende realizar los estudios para ampliar el establecimiento con 322 mts² de construcción. El costo total de la inversión es de: Q. 525,806.59, se propone que sea financiado por la Municipalidad.

Se reforzará la estructura del centro educativo para que sea apta para un segundo nivel, con propuesta de construir cuatro aulas con paredes de block, hierro, cemento, losa prefabricada, con puertas y ventanas metálicas para: tercero, cuarto, quinto y sexto grado. Así mismo una bodega, en la cual se pueda almacenar equipo de sonido y otros objetos educativos de uso no frecuente; un salón para la implementación de una biblioteca, la cual es importante para el conocimiento de los alumnos.

5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

El establecimiento educativo fue fundado en el año 2000, dispone de agua entubada no potable, drenajes, energía eléctrica. La infraestructura está en mal estado y no cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo.

A través del trabajo de campo, se identificó el hacinamiento de estudiantes para el nivel preprimaria y 3 aulas para el nivel primario.

Los techos tienen daños por filtraciones, balcones sujetados con cuerdas y ventanas sin vidrios, en los registros municipales no poseen programas de trabajo que contemplen mejoras en la calidad de las instalaciones, además permanecen sin dar respuesta inmediata a la problemática que se plantea.

5.2.2.3 Planteamiento del problema

La Escuela Oficial Rural Mixta Norte en el parcelamiento de Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, carece de la infraestructura suficiente y espacios adecuados para brindar la atención necesaria a los estudiantes de primaria, pues los grados que se imparten, comparten los salones al recibir clases, por lo que el aprendizaje es interrumpido y afecta el rendimiento académico, aunado a ello el deterioro en la infraestructura del establecimiento, por no recibir mantenimiento o mejora alguna.

El salón de preprimaria está ubicado fuera del establecimiento, lo cual pone en riesgo la seguridad de los niños y no permite mejorar la calidad educativa por las malas condiciones en que se encuentra.

En el centro poblado no cuentan con una biblioteca para enriquecer y ampliar el conocimiento, así mismo fomentar el hábito de lectura e investigación documental que contribuya a la educación integral, dado que puede aportar grandes beneficios al conocimiento de los niños y desarrollo de la población en general.

5.2.2.4 Justificación

En el Parcelamiento se observó que la escuela norte cuenta con pocas aulas, lo que provoca hacinamiento de personas y aumenta el riesgo de sufrir daños en la integridad física y emocional de los niños que asisten al establecimiento.

Con la ampliación del establecimiento se mejorará la infraestructura, con ello contribuir a elevar el nivel educativo de preprimaria y primaria, esto para el desarrollo académico de los estudiantes y mejorar la calidad educativa.

El proyecto busca llenar toda deficiencia en infraestructura y cobertura en el nivel educativo de preprimaria y primaria e incentivar que cada niño asista a la escuela, está demostrado en estudios científicos que los ambientes agradables proporciona un mejor rendimiento de los estudiantes.

La educación no es solo un factor de crecimiento económico, sino también un ingrediente fundamental para el desarrollo social, incluido en la formación de buenos ciudadanos, para el futuro del país.

5.2.2.5 Objetivos

El proyecto de ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta Norte, en el parcelamiento Natividad de María, pretende alcanzar los siguientes objetivos.

- General

Promover la ampliación del centro educativo para contribuir con el desarrollo de la comunidad, así como dotar de instalaciones mejoradas, con el fin de brindar calidad educativa a estudiantes del nivel preprimario y primario.

Específicos

- ✓ Facilitar las actividades educativas en el establecimiento.
- ✓ Resguardar la integridad física de los estudiantes.
- ✓ Impulsar la lectura y desarrollo de actividades de investigación documental para los estudiantes.

5.2.3 Estudio de mercado

El estudio de mercado funciona como punto de partida para los demás estudios, aquí se cuantificará y proyectará la oferta y la demanda. Asimismo permitirá identificar el número estimado de la población estudiantil del Parcelamiento, que utiliza el servicio de estudios de nivel preprimario y primario, para conocer si es viable el proyecto.

5.2.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

En el centro poblado, se observó que dentro de los requerimientos sociales se encuentra la ampliación del centro educativo que ofrece el servicio de educación a nivel preprimaria y primaria, el establecimiento no está en buenas condiciones para los estudiantes.

A continuación se presenta la población estudiantil histórica y proyectada al año 2023 de niños entre 4 a 13 años que demandan el servicio de educación preprimaria y primaria.

Cuadro 55
Parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Evolución histórica y futura de la demanda estudiantil de la
Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Período 2014-2023

Año	Población estudiantil preprimaria (4 a 6 años)	Población estudiantil primaria (7 a 13 años)	Población objetivo
2014	70	190	260
2015	71	192	263
2016	72	195	267
2017	73	198	271
2018	74	200	274
2019	75	203	278
2020	76	206	282

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Año	Población estudiantil preprimaria (4 a 6 años)	Población estudiantil primaria (7 a 13 años)	Población objetivo
2021	77	209	286
2022	78	212	290
2023	79	215	294
Total	745	2,020	2,765

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018 y Proyección de la Población, a través de la fórmula tasa anual de crecimiento $t = (n\sqrt{P_n/P_o}) - 1$, donde $n=18$, P_n = población año de estudio, P_o = población año base. $P_n = P_o (1 + t)^n$, donde P_o = población año base, t = tasa anual de crecimiento, n = es igual a año de estudio.

En el cuadro anterior se observa la evolución histórica y futura de la demanda, que se conforma por los menores en edad escolar, esta población presenta un incremento anual de 1.38%.

La ampliación de la escuela beneficiará a las futuras generaciones del centro poblado, se debe considerar que la población objetivo de acuerdo a las proyecciones entre el año 2019 y 2023, se estima a 1,430 personas a los que el centro educativo puede brindar el servicio; esto resalta la importancia de mejorar la infraestructura, para ampliar la cobertura y fortalecer la formación académica.

5.2.3.2 Demanda insatisfecha

Se tomará como base la información del cuadro anterior para proyectar la demanda insatisfecha, adicional se sumará la demanda cubierta por la escuela sur del Parcelamiento.

Cuadro 56
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Demanda estudiantil insatisfecha de la
Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Período 2014-2023

Año	Demanda potencial	Demanda cubierta escuela norte	Demanda cubierta escuela sur	Demanda Insatisfecha
2014	260	73	157	30
2015	263	74	159	30
2016	267	75	161	31
2017	271	76	163	32

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Año	Demanda potencial	Demanda cubierta escuela norte	Demanda cubierta escuela sur	Demanda Insatisfecha
2018	274	77	165	32
2019	278	78	168	32
2020	282	79	170	33
2021	288	81	173	32
2022	290	82	175	33
2023	294	83	177	34
Total	2,765	778	1,668	319

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018 y Proyección de la Población, a través de la formula tasa anual de crecimiento $t = (n\sqrt{P_n/P_o}) - 1$, donde n=18, Pn = población año de estudio, Po = población año base. $P_n = P_o (1 + t)^{-n}$, donde Po = población año base, t = tasa anual de crecimiento, n = es igual a año de estudio.

Con la información presentada en la cuadro se deduce que el centro educativo del sector Centro Norte cubre el 28% de demanda potencial, la escuela sur el 60% y el resto es la población en edad escolar que no inicia o termina sus estudios por diversas razones, entre la cuales se pueden mencionar: apoyar en las actividades productivas de los padres, se debe tomar en cuenta el 9% de analfabetismo que afecta a la población; con lo anterior se evidencia la importancia de realizar el proyecto, pues aporta para el desarrollo social de la comunidad, con una mayor cobertura y calidad del servicio.

5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

De acuerdo con la caracterización realizada se identificó que la Escuela Oficial Rural Mixta Norte del Parcelamiento, no ha tenido mejoras en su infraestructura desde su fundación en el año 2000; cabe destacar que no fue diseñada para cubrir el nivel de preprimaria, sin embargo, las clases dieron inicio en el salón comunal hasta el año 2010.

En los años 2011 y 2012 la iglesia católica prestó un salón para impartir clases a preprimaria debido a que el salón comunal necesitaba ser remodelado; en 2013 se trasladan a un terreno prestado que con ayuda de vecinos se construye un salón que no posee las condiciones adecuadas para recibir la enseñanza.

Con la ampliación en la infraestructura del centro educativo se brindará mayor cobertura a la población en edad escolar, mejorar las condiciones físicas y un lugar adecuado para el desarrollo de actividades educativas, todos los alumnos estarán dentro de las instalaciones, lo que permitirá un mejor control y mayor seguridad sobre ellos.

5.2.4 Estudio administrativo legal

Es proponer una estructura organizacional para la ejecución y operación del proyecto, así como definir las funciones y responsabilidades, delimitación de autoridad, personal necesario, identificación de canales de comunicación, participación de las y los beneficiarios.

5.2.4.1 Propuesta de organización

Se propone conformar un comité gestor de proyectos, quien deberá actuar en conjunto con los integrantes del COCODE, cuya función sea gestionar las obras de infraestructura para el desarrollo de la población, velar por el mantenimiento, vigilar el buen uso de los recursos humanos, materiales y financieros, esto con el fin primordial de un bien común y transparencia.

Los integrantes del comité serán propuestos y elegidos por la población por medio de votaciones, por un período de dos años y reuniones el primer viernes de cada mes en el salón comunal.

- Comité

Una organización comunitaria de carácter territorial representativo, que trabajan en conjunto para resolver alguna problemática o llevar a cabo un proyecto.

- Requisitos para inscribir un comité

Los requisitos para inscripción legal de un comité se describen a continuación:

- ✓ Levantar un acta, en donde se menciona a cada uno de los integrantes que conforman el comité.

- ✓ Todos los integrantes del comité deberán firmar el acta de constitución.
- ✓ Se establecerá una Junta Directiva que estará conformada por el presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocales.
- ✓ El acta certificada y firmada deberá ser enviada a la Alcaldía Municipal, para solicitar una constancia de honorabilidad de los integrantes del Comité por parte del Concejo Municipal para el funcionamiento del mismo.
- ✓ Se solicitará una certificación del Acuerdo Municipal de aprobación del funcionamiento del Comité.
- ✓ Al obtener la carta de honorabilidad y el Acuerdo Municipal, será trasladada el acta certificada y las firmas del Comité a la Gobernación Departamental, así como la carta municipal de constancia de honorabilidad.

A toda documentación se le adjuntará una solicitud dirigida al Gobernador Departamental para la autorización del Comité, así como el libro de actas para su autorización.

La filosofía del comité se presenta a continuación:

- **Objetivos**

El comité para lograr alcanzar los propósitos del proyecto contará con los objetivos siguientes:

General

Contribuir con el desarrollo y fortalecimiento educativo, a través de gestionar proyectos para mejorar la calidad de vida y desarrollo de toda la población.

Específicos

- ✓ Impulsar proyectos para beneficio de la comunidad.
- ✓ Verificar el uso y mantenimiento adecuado de la infraestructura.
- ✓ Optimizar los recursos que se tengan disponibles.
- ✓ Promover la participación de la comunidad en la planificación y organización de proyectos.

- Misión

“Contribuir al mejoramiento y propuestas de desarrollo para mejorar la calidad de vida de los habitantes y así satisfacer las necesidades en conjunto con la población y autoridades para beneficio de la comunidad”.

- Visión

“Representar a la población de Natividad de María, con sentido social, con transparencia y confianza, en la ejecución de proyectos de inversión social”.

- Valores

Para el logro de los objetivos trazados por el comité, es importante fomentar los siguientes valores:

- ✓ Responsabilidad: desempeñar las obligaciones inmersas a los cargos para dar respuestas efectivas a las autoridades correspondientes y desde luego participar en la toma de decisiones.
- ✓ Respeto: dirigirse a las personas con educación, cortesía y valorar los esfuerzos de los demás.
- ✓ Trabajo en equipo: cooperación entre miembros del comité y el desarrollo de un proceso que ayude a tomar decisiones para la obtención de resultados positivos para beneficio de la comunidad.

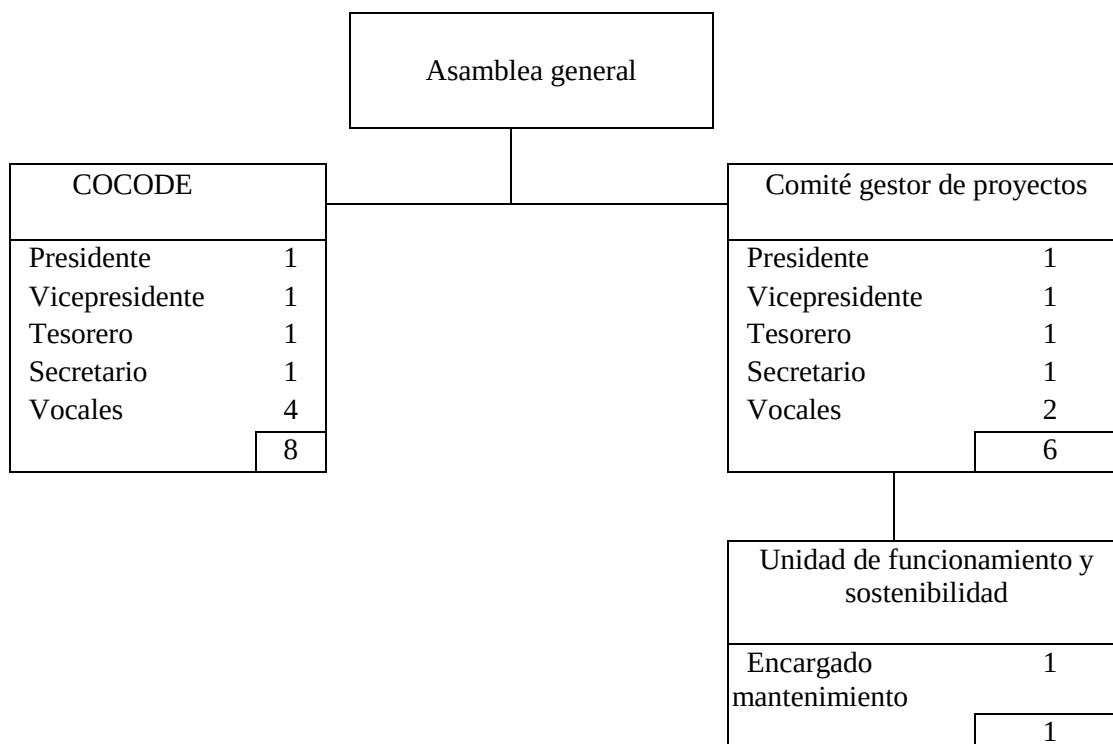
5.2.4.2 Estructura organizacional

Para el proyecto, la organización será formal para llevar a cabo todas las actividades establecidas, contará con manuales administrativos que permita el buen funcionamiento del comité y sus integrantes.

La asamblea general representa la máxima autoridad; el COCODE y el comité gestor trabajan en conjunto para cumplir los objetivos establecidos; es una estructura formal con funciones establecidas.

Su representación gráfica es el organigrama, el cual estará estructurado de la siguiente forma:

Gráfica 13
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Estructura organizacional
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El organigrama anterior es el modelo básico para llevar a cabo el proyecto, a través de la creación de un comité gestor, que trabaje en conjunto con el COCODE y la asamblea general para gestionar proyectos como solución material a las múltiples necesidades del centro poblado.

5.2.4.3 Base legal del proyecto

Los aspectos legales que rigen las normas y reglamentos vigentes a considerar al momento de ejecutar el proyecto, para determinar que las técnicas y operaciones se encuentren dentro de la normativa legal, se describen a continuación.

- Normas internas

Detallan los lineamientos internos que el comité debe cumplir para su funcionamiento, los cuales se describen a continuación:

- ✓ Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el comité elegidos por la población, se presenta a gobernación departamental y se ratifica ante la Municipalidad local, para que quede formalmente inscrito.
- ✓ Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales.
- ✓ Presentar libro de actas para su autorización en la Municipalidad.
- ✓ El comité deberá regirse por los estatutos que se establezcan en el proyecto.
- ✓ Los miembros del comité deben saber leer y escribir, de preferencia poseer título a nivel diversificado.

- Normas externas

Describe el conjunto de normas jurídicas autorizadas en el país, que regulan el funcionamiento del comité propuesto en este proyecto. A continuación, se detallan las siguientes leyes:

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1,985 artículos 5, 26, 34, 39, 51, 72, 74, 75, 76, 78, 80, 97, 122, 125, 127, 128.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 12-2002, Código Municipal artículos 4, 17, 18, 19, 53, 175.
- ✓ Decreto Ley No. 106, Código Civil de Guatemala, artículos 15, 16, 23.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1441, Código de Trabajo, artículos 57, 60.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 116-96, Ley de Fomento a la difusión de la Conciencia Ambiental, artículos 5, 8.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 74-96, Ley de Fomento de la Educación Ambiental, artículo 4.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 101-96, Ley Forestal, artículo 8.

- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 01-2007, Ley de Registro Nacional de las Personas, artículo 1.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 11-2002, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 13, 14.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 1-87, Ley de Servicio Municipal, artículo 2.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículos 3, 4, 5, 7, 10.
- ✓ Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, artículo 1.
- ✓ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 234-2004.
- ✓ Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo No. 111-2005.
- ✓ Universidad de San Carlos de Guatemala, Política Ambiental.
- ✓ Organismo Legislativo, Decreto No. 1,132, Ley Orgánica de Instituto de Fomento Municipal, artículo 4.

5.2.5 Estudio técnico

Tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto, está integrado por el diseño y planificación, materiales, mano de obra y otros costos que se necesitan para la elaboración del proyecto, así como el plan de ejecución.

5.2.5.1 Diseño y planificación

Contiene las descripciones técnicas generales, específicas y planos para el proyecto de la ampliación del centro educativo.

Estudio de ampliación de la escuela para la construcción del segundo nivel, el cual habilitará cuatro salones de clases, una biblioteca y una bodega.

La construcción se propone sea financiada y ejecutada por la Municipalidad, así mismo se tiene estimado que concluya en diez semanas, para que se pueda hacer uso del establecimiento, según el plan de ejecución.

- Objetivo

Contribuir con la gestión administrativa y operativa del proyecto, el cual gestionará junto al COCODE los trámites correspondientes para llevar a cabo la ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta Norte, sector Centro Norte, en el parcelamiento Natividad de María, municipio de la Reforma, departamento de San Marcos.

- Beneficiarios

La población en edad escolar de 4 a 13 años del centro poblado.

- Dimensiones

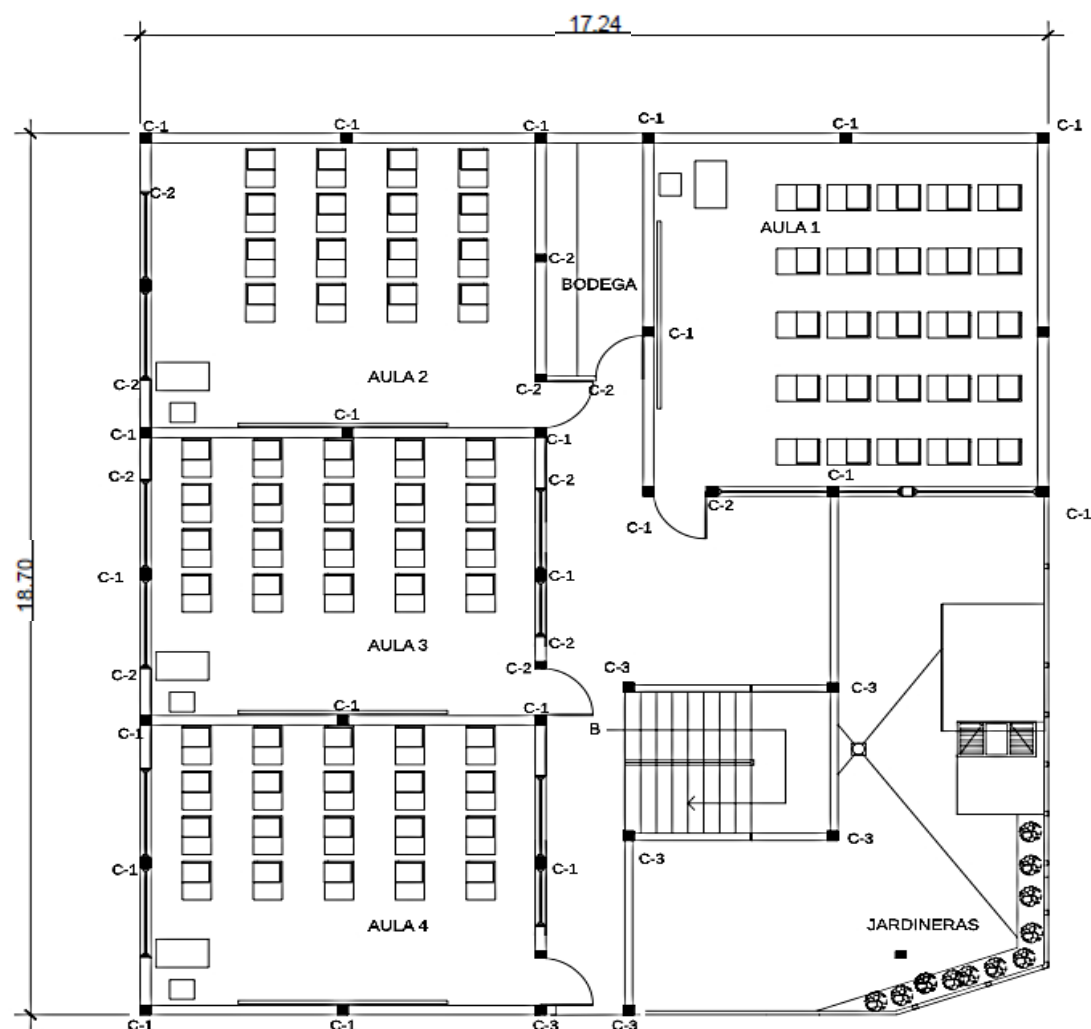
Es el conjunto de fases, sucesivas o traslapadas en el tiempo, necesarias para materializar el proyecto del centro educativo.

- ✓ Nombre de la unidad: ampliación a la infraestructura de la Escuela Oficial Rural Mixta Norte.
- ✓ Dimensiones: construcción de 322 mts².
- ✓ Partes de la unidad: cimiento, pared, columnas y vigas.
- ✓ La ampliación del centro educativo está compuesto por levantado de muros de mampostería de block de 14*20*40, cemento gris y arena de río.
- ✓ Solera de humedad, intermedia y corona con concreto 1,400 PSI estructural, varilla de hierro No. 3 y No. 2 para eslabones.
- ✓ Columnas y vigas con concreto 1,400 PSI estructural, varilla de hierro No. 3 y No. 2 para eslabones.
- ✓ Fundición de losa entrepiso con vigueta y bovedilla será de concreto reforzado con refuerzo estructural de hierro. El acabado será repello más cernido.
- ✓ Las gradas serán de concreto reforzado con dimensiones especificadas en los planos y refuerzo estructural de hierro No. 3.
- ✓ Zapatas con concreto 1,400 PSI estructural, varilla de hierro No. 3 y No. 2 para eslabones, que reforzará la estructura y hacerla competente para segundo nivel.

- Planos

A continuación, se presentan los planos para el proyecto del centro educativo:

Imagen 3
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Plano arquitectónico del segundo nivel
Año 2018



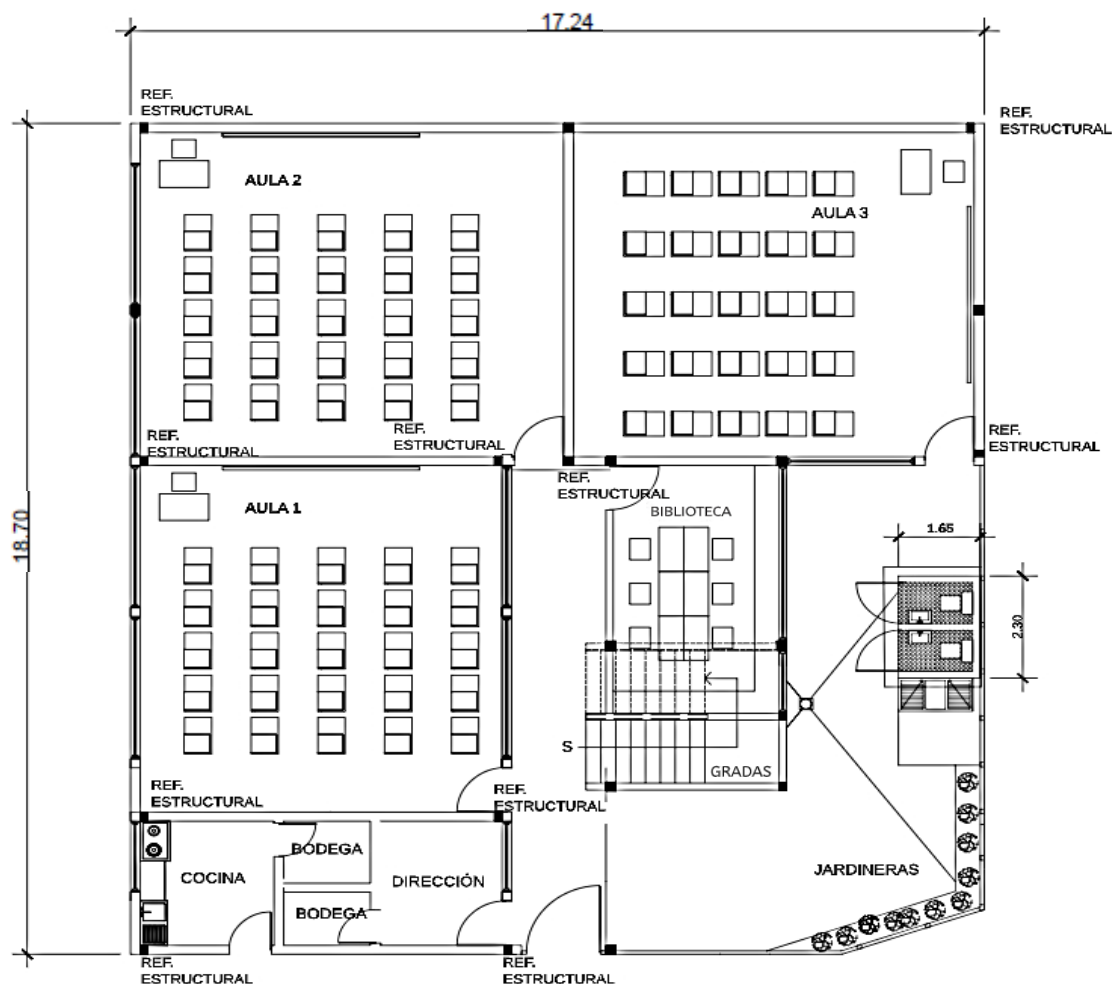
PLANTA ARQUITECTÓNICA PROPUESTA SEGUNDO NIVEL

Fuente: especificaciones técnicas, proyecto: ampliación escuela oficial rural mixta, sector centro norte, parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos 2018, y elaboración por Arq. Enrique Polanco, Colegiado No. 4613.

En la imagen anterior se muestra la propuesta de ampliación del establecimiento, para la construcción de 4 aulas y una bodega para resguardo de los artículos de limpieza, en el segundo nivel.

En la siguiente imagen se presenta el plano del primer nivel con la propuesta de la construcción de una biblioteca.

Imagen 4
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Plano arquitectónico del primer nivel
Año 2018



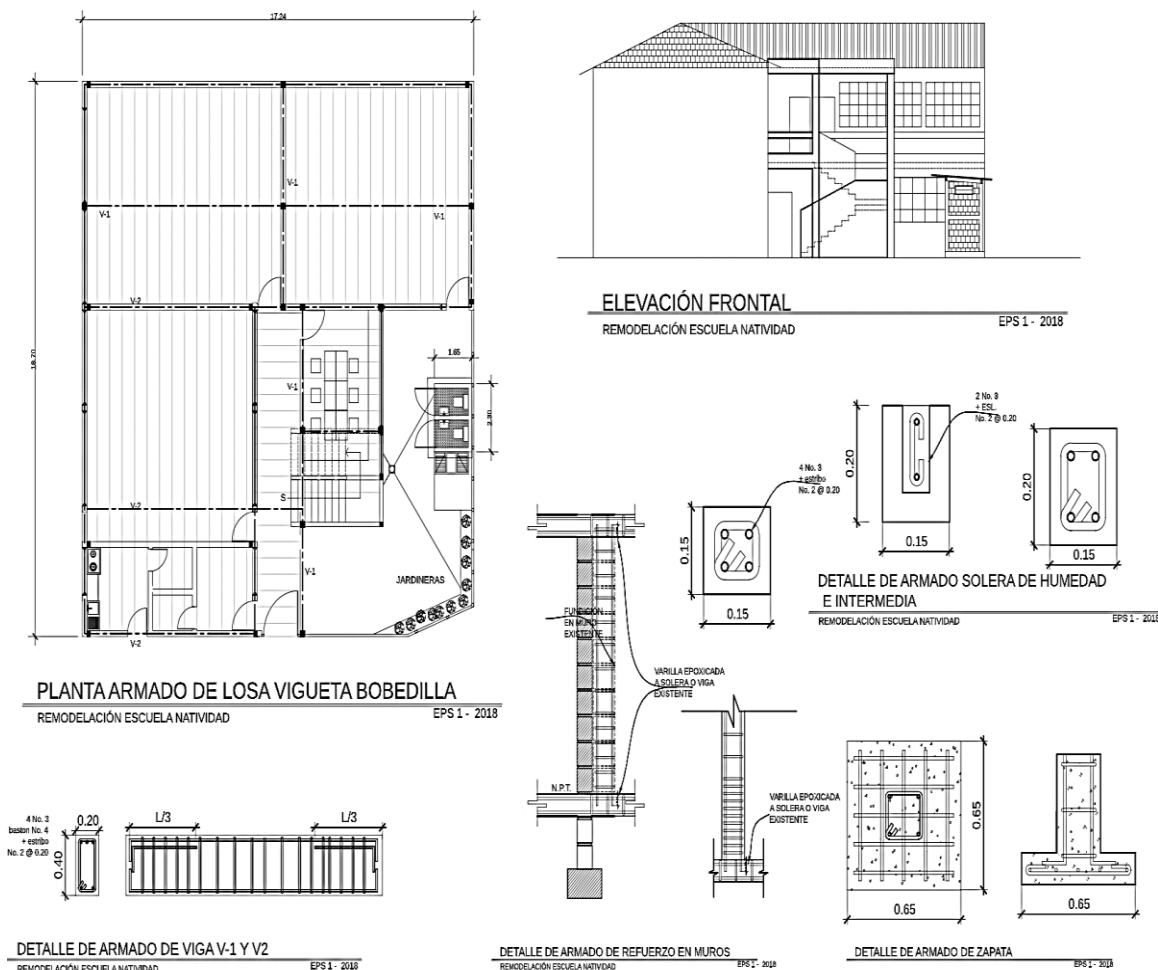
PLANTA ARQUITECTÓNICA PROPUESTA

Fuente: especificaciones técnicas, proyecto: ampliación escuela oficial rural mixta, sector centro norte, parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos 2018, y elaboración por Arq. Enrique Polanco, Colegiado No. 4613.

En la imagen anterior se puede observar la distribución del establecimiento, así mismo se aprecia la propuesta donde estará ubicada la biblioteca en el primer nivel.

Para la ampliación del establecimiento educativo se presenta los planos estructurales.

Imagen 5
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Plano estructural
Año 2018



Fuente: especificaciones técnicas, proyecto: ampliación escuela oficial rural mixta, sector centro norte, parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos 2018, y elaboración por Arq. Enrique Polanco, Colegiado No. 4613

Los planos estructurales de la escuela muestran la elevación frontal, planta armado de losa vigueta bovedilla, detalle de armado de viga de refuerzo y de zapatas que servirán de guía para la construcción.

- Encargados del proyecto

El comité será responsable de gestionar a través del COCODE, la ejecución del proyecto y así mismo velar que se lleve a cabo, buscar el apoyo de la Municipalidad o instituciones no gubernamentales.

5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la ampliación se requiere de la adquisición de herramientas, insumos, mobiliario, equipo, recursos e instrumentos necesarios para su desarrollo.

Se contratará personal capacitado para brindar el conocimiento y mano de obra calificada para la ejecución del proyecto, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 57
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma,
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Requerimientos técnicos
Año 2018

Materiales		
Descripción	Unidad	Cantidad
Solera de remate nivel 1		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	3
Varilla de hierro no. 3	Quintal	5
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	3
Alambre de amarre	Libra	32
Encofrado	MI	101
Desencofrado	MI	101
Refuerzo estructural para columnas		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	4.8
Varilla de hierro no. 3	Quintal	1
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	3
Alambre de amarre	Libra	12
Encofrado	ML	35
Desencofrado	ML	35
Vigas tipo 1		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.2
Varilla de hierro no. 3	Quintal	1.5

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Materiales		
Descripción	Unidad	Cantidad
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1.5
Alambre de amarre	Libra	12
Encofrado	ML	15
Desencofrado	ML	15
Vigas tipo 2		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1
Varilla de hierro no. 3	Quintal	1.5
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1.5
Alambre de amarre	Libra	12
Encofrado	ML	14.5
Desencofrado	ML	14.6
Entarimado para colocación de losa prefabricada		
Puntales telescópicos metálicos	Unidad	196
Tendales de 2"x3"x12 madera rustica	Unidad	50
Fundición de entrepiso		
Vigueta y bovedilla	M2	260
Colocación de vigueta y bovedilla	Contrato	1
Fundición de losa	M3	39
Columna segundo nivel 15*15		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.97
Varilla de hierro no. 3	Quintal	4
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	2
Alambre de amarre	Libra	12
Encofrado	Contrato	87.5
Desencofrado	Contrato	87.5
Mochetas		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	15
Varilla de hierro no. 3	Quintal	2
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1
Alambre de amarre	Libra	12
Encofrado	Contrato	42
Desencofrado	Contrato	42
Levantado de muro		
Block de concreto 14*20*40mts	Unidad	4,462.50
Cemento gris	Unidad	55.78
Arena de río	M3	6.97
Solera tipo U		
Block de concreto tipo u 14*20*40mts	Unidad	255

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Materiales		
Descripción	Unidad	Cantidad
Varilla de hierro no. 3	Quintal	4
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	3
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.25
Solera final		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	77
Varilla de hierro no. 3	Quintal	5
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	8
Alambre de amarre	Libra	52
Encofrado	ML	1
Desencofrado	ML	101
Montaje de techo		
Montaje de lámina existente	Contrato	1
Montaje de estructura existente	Contrato	1
Solera final		
Emparrillado con hierro no. 3	Quintal	2
Concreto 1,400 psi estructural	M3	10
Alambre de amarre	Libra	8
Encofrado	ML	10
Desencofrado	ML	10
Levantado de muro	Unidad	2,700
Cemento gris	Unidad	34
Arena de río	M3	4
Excavación cimentación de biblioteca		
Zanjeo	M3	5.47
Zapatas		
Varilla de hierro no. 3	Quintal	1.5
Alambre de amarre	Libra	8
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.18
Cimiento corrido		
Varilla de hierro no. 3	Quintal	1
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1
Alambre de amarre	Libra	4
Concreto 1,400 psi estructural	M3	2.52
Columna tipo 3		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	6
Varilla de hierro no. 3	Quintal	2
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1.5
Alambre de amarre	Libra	16

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Materiales		
Descripción	Unidad	Cantidad
Encofrado	ML	60
Desencofrado	ML	60
Columna tipo 1 biblioteca		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	0.31
Varilla de hierro no. 3	Quintal	1
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1
Alambre de amarre	Libra	8
Encofrado	ML	14
Desencofrado	ML	14
Levantado de muro		
Block de concreto de 14*19*39 mts	Unidad	525
Cemento gris	Unidad	1
Arena de río	M3	1.5
Solera tipo U		
Block de concreto tipo u 14*20*40mts	Unidad	12
Varilla de hierro no. 3	Quintal	1
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1
Concreto 1,400 psi estructural	M3	0.14
Ventanas		
Ventana de aluminio anodizado gris (2.00*1.5)	M2	45
Puertas metálicas		
puerta de metal 1*2.20	Unidad	6
Madera para construcción		
Madera de pino rustica	Pie	1,696
Clavo con cabeza 1 1/2"	Quintal	1
Fletes y ripio		
Fletes	Contrato	5
Ripio	Contrato	3
Mano de obra		
Desmontaje de techo y estructura		
Desmontaje de lámina existente	Contrato	1
Desmontaje de estructura existente	Contrato	1
Solera de remate nivel 1		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	3.03
Refuerzo estructural para columnas		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	4.8
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	10

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Mano de obra		
Descripción	Unidad	Cantidad
Vigas tipo 1		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.2
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	15
Vigas tipo 2		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	14.6
Entarimado para colocación de losa prefabricada		
Tendales de 2"x3"x12 madera rustica	M2	265
Fundición de entrepiso		
Fundición de losa	M3	260
Columna segundo nivel 15*15		
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	25
Mochetas		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	15
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	12
Levantado de muro		
Block de concreto 14*20*40mts	Unidad	357
Solera tipo U		
Varilla de hierro no. 3	ML	101
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.25
Solera final		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	77
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	101
Solera final		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	10
Levantado de muro	M2	216
Zapatas		
Varilla de hierro no. 3	Unidad	43.4
Cimiento corrido		
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	25.15
Columna tipo 3		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	6
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	10
Columna tipo 1 biblioteca		
Concreto 1,400 psi estructural	M3	0.31
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	4
Levantado de muro		
block de concreto de 14*19*39 mts	M2	42

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Mano de obra		
Descripción	Unidad	Cantidad
Solera tipo U		.
Block de concreto tipo u 14*20*40mts	Unidad	101
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.25
Otros costos		
Honorarios encargados de obra	Mensual	2.5
Energía eléctrica	Mensual	2.5
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Contrato	10

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se presenta el listado de los materiales y la mano de obra que se requieren para el proyecto de la ampliación del centro educativo, para que se proporcionen de manera oportuna y cantidades necesarias así para determinar los costos de los mismos.

5.2.5.3 Plan de ejecución

A continuación, se presenta el cronograma de actividades, el cual se estima en un período de 10 semanas:

Gráfica 14
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Cronograma de ejecución
Año 2018

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.Trabajos preliminares	1.1 Desmontaje estructura										
2. Cimentación	2.1 Solera de remate nivel 1										
	2.2 Refuerzo estructural para columnas										
	2.3 Vigas tipo 1										
	2.4 Vigas tipo 2										
	2.5 Entarimado para colocación de losa prefabricada										

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2.6 Fundición de entepiso										
	2.7 Columna segundo nivel 15*15										
	2.8 Mochetas										
3.Armado	3.1 Levantado de muro										
	3.2 Solera tipo U										
	3.3 Solera Final										
	3.4 Solera Final										
	3.5 Zapatas										
	3.6 Cimiento corrido										
	3.7 Columna tipo 3										
	3.8 Columna tipo 1 biblioteca										
4. Levantado de muro	4.1 Levantado de muro										
	4.2 Solera tipo U										
5.Entrega	5.1 Entrega de proyecto										

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En la gráfica anterior se detallan las actividades desde el inicio hasta la finalización de la ampliación del centro educativo, así como la estimación de tiempo para la ejecución del proyecto.

5.2.5.4 Requerimiento de funcionamiento

Se refiere a los recursos humanos y físicos que se necesitarán para el cuidado, mantenimiento y preservación del proyecto en el centro educativo.

A continuación se presenta la tabla de requerimiento de funcionamiento para la implementación y prolongación de las instalaciones del establecimiento.

Tabla 26
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Requerimiento de funcionamiento
Año 2018

Recurso	Unidad de medida	Cantidad
Humanos		
Encargado de mantenimiento	persona	1
Físicos		
Martillo	unidad	1
Serrucho	unidad	1
Sierra de mano	unidad	1
Alicate	unidad	1
Machete	unidad	1
Destornillador	unidad	3
Carretilla para acarreo	unidad	1
Pala	unidad	1
Brochas	unidad	2

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El recurso humano se encargará de gestionar la petición y ejecución de las mejoras de mantenimiento ante el comité gestor de proyectos. El salario de esta esta unidad se propone sean pagados por la Municipalidad de La Reforma.

5.2.6 Estudio financiero

Debe estar integrado por la información de presupuesto general de inversión, que incluye los costos de los estudios de requerimiento, ambiental y las fuentes de financiamiento del proyecto.

5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Corresponde a los ingresos y egresos del presupuesto general, a continuación, se presenta la integración de costos y gastos del proyecto en la Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte.

Cuadro 58
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Presupuesto General
Año 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	525,806.59
Fuentes internas	525,806.59
Egresos	525,806.59
Pre inversión	8,400.00
Estudio ambiental	4,000.00
Requerimientos técnicos	4,400.00
Costos de construcción	517,406.59
Materiales	409,557.76
Mano de obra	82,256.33
Otros costos	25,592.50
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se determina los ingresos que son fuentes internas, debido que el financiamiento se propone sea asumido por la municipalidad, los egresos son los costos de cada uno de los estudios que serán de utilidad para el proyecto.

5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Estos son parte de la pre-inversión de un proyecto y que son la base para poder iniciar con el proceso de la construcción, a continuación, se presenta el costo del diseño y planificación de la ampliación del centro educativo:

Cuadro 59
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Presupuestos de requerimientos técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	1,400.00	1,400.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Planos	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Presupuesto	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total otros costos				4,400.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa los costos que son requeridos en el proyecto, estos son calculados por un profesional en el área de arquitectura, así mismo las especificaciones técnicas que determina el material y cantidad a utilizar; los planos con la representación de la construcción de forma detallada y el presupuesto el costo de materiales, mano de obra y otros costos.

5.2.6.3 Requerimientos técnicos

En este presupuesto se establece el costo de material, se determina través del precio unitario y cantidad a utilizar en la obra, a continuación, se presenta:

Cuadro 60
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Presupuesto de materiales
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Solera de remate nivel 1				8,696.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	3	1,500.00	4,500.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	5	317.00	1,585.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	3	532.50	1,597.50
Alambre de amarre	Libra	32	8.00	256.00
Encofrado	ML	101	4.50	454.50
Desencofrado	ML	101	3.00	303.00
Refuerzo estructural para columnas				9,473.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	4.80	1,500.00	7,200.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	1	317.00	317.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	3	532.50	1,597.50
Alambre de amarre	Libra	12	8.00	96.00
Encofrado	ML	35	4.50	157.50
Desencofrado	ML	35	3.00	105.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Vigas tipo 1				3,282.75
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.20	1,500.00	1,800.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	1.50	317.10	475.50
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1.50	532.50	798.75
Alambre de amarre	Libra	12	8.00	96.00
Encofrado	ML	15	4.50	67.50
Desencofrado	ML	15	3.00	45.00
Vigas tipo 2				2,979.30
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1	1,500.00	1,500.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	1.50	317.10	475.50
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1.50	532.50	798.75
Alambre de amarre	Libra	12	8.00	96.00
Encofrado	ML	14.50	4.50	65.25
Desencofrado	ML	14.60	3.00	45.00
Entarimado para colocación de losa prefabricada				4,128.00
Puntales telescópicos metálicos	Unidad	196	18.00	3,528.00
Tendales de 2"x3"x12 madera rustica	Unidad	50	12.00	600.00
Fundición de entepiso				97,981.00
Vigueta y bovedilla	M2	260	91.85	23,881.00
Colocación de vigueta y bovedilla	Contrato	1	3,900.00	3,900.00
Fundición de losa	M3	39	1,800.00	70,200.00
Columna segundo nivel 15*15				6,040.25
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.97	1,500.00	2,955.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	4	317.00	1,268.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	2	532.50	1,065.00
Alambre de amarre	Libra	12	8.00	96.00
Encofrado	Contrato	87.50	4.50	393.75
Desencofrado	Contrato	87.50	3.00	262.50
Mochetas				24,077.50
Concreto 1,400 psi estructural	M3	15	1,500.00	22,500.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	2	317.00	634.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1	532.50	532.50
Alambre de amarre	Libra	12	8.00	96.00
Encofrado	Contrato	42	4.50	189.00
Desencofrado	Contrato	42	3.00	126.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Levantado de muro				27,611.30
Block de concreto 14*20*40mts	Unidad	4,462.50	5.00	22,312.50
Cemento gris	Unidad	55.78	80.00	4,462.40
Arena de rio	M3	6.97	120.00	836.40
Solera tipo U				6,390.50
Block de concreto tipo u 14*20*40mts	Unidad	255	5.00	1,275.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	4	317.00	1,268.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	3	532.50	1,597.50
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.25	1,800.00	2,250.00
Solera final				122,068.50
Concreto 1,400 psi estructural	M3	77	1,500.00	115,500.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	5	317.00	1,585.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	8	532.50	4,260.00
Alambre de amarre	Libra	52	8.00	416.00
Encofrado	ML	1	4.50	4.50
Desencofrado	ML	101	3.00	303.00
Montaje de techo				9,000.00
Montaje de lámina existente	Contrato	1	4,500.00	4,500.00
Montaje de estructura existente	Contrato	1	4,500.00	4,500.00
Solera final				32,478.00
Emparrillado con hierro no. 3	Quintal	2	317.00	634.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	10	1,500.00	15,000.00
Alambre de amarre	Libra	8	8.00	64.00
Encofrado	ML	10	4.50	45.00
Desencofrado	ML	10	3.50	35.00
Levantado de muro	Unidad	2,700	5.00	13,500.00
Cemento gris	Unidad	34	80.00	2,720.00
Arena de rio	M3	4	120.00	480.00
Excavación cimentación de biblioteca				136.75
Zanjeo	M3	5.47	25.00	136.75
Zapatas				2,309.50
Varillas de hierro no. 3	Quintal	1.50	317.00	475.50
Alambre de amarre	Libra	8	8.00	64.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.18	1,500.00	1,770.00
Cimiento corrido				4,661.50
Varillas de hierro no. 3	Quintal	1	317.00	317.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1	532.50	532.50
Alambre de amarre	Libra	4	8.00	32.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	2.52	1,500.00	3,780.00
Columna tipo 3				11,040.75
Concreto 1,400 psi estructural	M3	6	1,500.00	9,000.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	2	317.00	634.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1.50	532.50	798.75
Alambre de amarre	Libra	16	8.00	128.00
Encofrado	ML	60	4.50	270.00
Desencofrado	ML	60	3.50	210.00
Columna tipo 1 biblioteca				1,490.50
Concreto 1,400 psi estructural	M3	0.31	1,500.00	465.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	1	317.00	317.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1	532.50	532.50
Alambre de amarre	Libra	8	8.00	64.00
Encofrado	ML	14	4.50	63.00
Desencofrado	ML	14	3.50	49.00
Levantado de muro				2,885.00
block de concreto de 14*19*39 mts	Unidad	525	5.00	2,625.00
Cemento gris	Unidad	1	80.00	80.00
Arena de rio	M3	1.50	120.00	180.00
Solera tipo U				1,119.50
Block de concreto tipo u 14*20*40mts	Unidad	12	5.00	60.00
Varillas de hierro no. 3	Quintal	1	317.00	317.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Quintal	1	532.50	532.50
Concreto 1,400 psi estructural	M3	0.14	1,500.00	210.00
Ventanas				12,735.00
Ventanearía de aluminio anodizado gris (2.00*1.5)	M2	45	283.00	12,735.00
Puertas metálicas				5,100.00
puerta de metal 1*2.20	Unidad	6	850.00	5,100.00
Madera para construcción				11,873.16
Madera de pino rustica	Pie	1,696	6.71	11,380.00
Clavo con cabeza 1 1/2"	Quintal	1	493.00	493.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Fletes y ripio				2,000.00
Fletes	Contrato	5	250.00	1,250.00
Ripio	Contrato	3	250.00	750.00
Costo total de materiales				409,557.76

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa el costo del proyecto en el rubro de materiales, para determinarlo es necesario de los requerimientos técnicos obtenidos por un profesional en el área de arquitectura y la cotización de los precios. Los materiales presupuestados son indispensables para la construcción de un segundo nivel del establecimiento educativo.

La mano de obra es la fuerza física y mental empleada en algún trabajo, se presenta el presupuesto de recursos necesarios del proyecto a continuación:

Cuadro 61
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Presupuesto mano de obra
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
1.Trabajos preliminares				
Desmontaje de techo y estructura				5,300
Desmontaje de lámina existente	Contrato	1	2,500.00	2,500
Desmontaje de estructura existente	Contrato	1	2,800.00	2,800
2.Cimentación				
Solera de remate nivel 1				454.50
Concreto 1,400 psi estructural	M3	3.03	150.00	454.50
Refuerzo estructural para columnas				920
Concreto 1,400 psi estructural	M3	4.80	150.00	720.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	10.00	20.00	200.00
Vigas tipo 1				240.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.20	150.00	180.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	1.50	4.00	60.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Vigas tipo 2				208.40
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.00	150.00	150.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	14.60	4.00	58.40
Entarimado para colocación de losa prefabricada				3,975.00
Tendales de 2"x3"x12 madera rustica	M2	265.00	15.00	3,975.00
Fundición de entrepiso				39,000.00
Fundición de losa	M3	260.00	150.00	39,000.00
Columna segundo nivel 15*15				500.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	25.00	20.00	500.00
Mochetas				2,490.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	15.00	150.00	2,250.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	12.00	20.00	240.00
3.Armado				
Levantado de muro				6,604.50
Block de concreto 14*20*40mts	Unidad	357.00	18.50	6,604.50
Solera tipo U				591.50
Varillas de hierro no. 3	ML	101.00	4.00	404.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.25	150.00	187.50
Solera Final				11,954.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	77.00	150.00	11,550.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	101.00	4.00	404.00
Solera Final				5,496.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	10.00	150.00	1,500.00
Levantado de muro	M2	216.00	18.50	3,996.00
Zapatas				151.90
Varillas de hierro no. 3	ML	43.40	3.50	151.90
Cimiento corrido				88.03
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	ML	25.15	3.50	88.03
Columna tipo 3				1,100.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	6.00	150.00	900.00
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	10.00	20.00	200.00
Columna tipo 1 biblioteca				126.50
Concreto 1,400 psi estructural	M3	0.31	150.00	46.50
Varilla de hierro no. 2 para eslabones	Unidad	4.00	20.00	80.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
4. Levantado de muro				
Levantado de muro				777.00
block de concreto de 14*19*39 mts	M2	42.00	18.50	777.00
Solera tipo U				2,279.00
Block de concreto tipo u 14*20*40mts	Unidad	101.00	4.00	404.00
Concreto 1,400 psi estructural	M3	1.25	1,500.00	1,875.00
Costo total de mano de obra				82,256.33

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En cada una de las actividades es necesario la aplicación de la mano de obra, esta estará a cargo de albañiles, el costo se determinará a través de metros cuadrados, metros lineales o unidades.

En el cuadro siguiente se presenta los otros costos presupuestados, que son necesarios para la construcción del proyecto.

Cuadro 62
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Presupuesto otros costos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Honorarios encargado de obra	Mensual	2.50	4,177.00	10,442.50
Energía eléctrica	mensual	2.50	60.00	150.00
Baño portátil (p/albañiles, proceso De construcción)	Contrato	10.00	1,500.00	15,000.00
Total otros costos				25,592.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se determina los costos que son esenciales en el proyecto, consta de los gastos del pago del encargado de la obra que se remunera por el tiempo que dure el proyecto, trabaja bajo contrato, y el rubro de los servicios básicos que se utilizarán.

5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Es el consolidado de los costos de construcción del proyecto, se detalla a continuación:

Cuadro 63
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta Sector Centro Norte
Estado de costo de construcción
Año 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	409,557.76
Mano de obra	82,256.33
Otros costos	25,592.50
Total costo de construcción	517,406.59

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se puede observar que el costo de materiales es el más elevado constituye un 79%, el gasto de mano de obra representa un 15% del total de la construcción.

5.2.7 Fuentes de financiamiento

Identifican el origen de los recursos que pueden ser internos y externos, para llevar a cabo el proyecto.

5.2.7.1 Unidad ejecutora

Para llevar a cabo el proyecto de ampliación del centro educativo, la fuente de financiamiento será de forma interna, la unidad ejecutora se propone sea la municipalidad de La Reforma con el costo total Q. 525,806.59.

5.2.8 Estudio ambiental

A continuación, se describen los aspectos relacionados con el estudio ambiental del proyecto, modificaciones o generación de un nuevo conjunto de condiciones negativas o positivas entorno al medio ambiente, políticas, gestión e impacto ambiental para la factibilidad del mismo.

5.2.8.1 Política ambiental

“Es la preocupación y desarrollo de objetivos para mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de la vida humana y fomentar un desarrollo sostenible” (Borras, 2018, pág.55).

A continuación se presentan las disposiciones legales a tomar en cuenta:

La Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 97: Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente Decreto Número 68-86, establece los requerimientos necesarios para llevar a cabo un proyecto. Artículo 8: para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

5.2.8.2 Gestión ambiental

“La gestión ambiental, también designada como gestión del medio ambiente implica a aquella serie de actividades, políticas, dirigidas a manejar de manera integral el medio ambiente de un territorio dado y así contribuir con el desarrollo sostenible del mismo” (Gestión Ambiental, 2018, pág. 18).

Todo proyecto de infraestructura civil debe contar previo a su construcción con una licencia que es emitida por la Municipalidad, los términos de referencia dados por el

MARN, esto según el Decreto No. 68-86, Ley de protección y mejoramiento del Medio Ambiente.

Para evitar el deterioro y daño del entorno físico y social que podría generar el proyecto de la ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta Norte en el parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos.

Se presentan los siguientes objetivos que el comité gestor debe cumplir para la realización del proyecto.

- Identificar impactos positivos y negativos que se puedan dar en la ejecución del proyecto.
- Establecer el entorno del proyecto y posibles actividades que puede afectar el mismo.
- Identificar acciones que causan efectos negativos.
- Proponer posibles soluciones en los negativos y potenciar los positivos.

5.2.8.3 Impacto ambiental

Este estudio permite documentar el análisis de los impactos ambientales de una acción determinada, como de las diferentes alternativas para su implementación, las medidas de mitigación y/o compensación, y los planes de seguimiento, monitoreo y control.

Además, constituyen la fuente de la información primordial para aquellas instituciones que deberán pronunciarse acerca de una acción propuesta.

El proyecto de ampliación del centro educativo según MARN, se encuentra clasificado en el listado taxativo de obras y proyectos división 42, clase 4220, proyectos de pre inversión pública (servicios comunitarios, educativos y deportivos) y Otras. Número 640 y catalogado en la categoría C, actividades de bajo impacto y riesgo ambiental.

Las medida de mitigación en la ejecución del proyecto, son las siguientes:

- ✓ Reducir la generación de ruidos, desarrollados en las actividades de la ejecución en horarios diurnos, sobre todo por el área de ubicación del proyecto que colindan con varias viviendas.
- ✓ Para el polvo generado por las actividades, se humedecerá el suelo en áreas de trabajo.
- ✓ Reciclar materiales metálicos como lamina, hierro u otro, que se generaran durante el proyecto.

5.2.9 Impacto social

Son cambios físicos y ambientales que percibe la población, pueden ser positivos y negativos según el proceso o las prácticas que se utilizan durante el proyecto.

La ampliación del centro educativo causará un impacto positivo en la sociedad, en el que la población estudiantil tendrá un espacio adecuado para cubrir la necesidad de educación, lo cual mejora el nivel de vida, también el aprovechamiento de recursos disponibles del centro poblado, lo que contribuye a la economía del lugar.

Con el proyecto de ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta Sector Norte, se pretende aumentar el número de estudiantes, así como el uso de instalaciones adecuadas, en beneficio a la comunidad educativa.

La biblioteca está enfocada a la población estudiantil que desee ampliar su conocimiento, debido que estimula el hábito de lectura e investigación documental.

5.3 MEJORAMIENTO CALLES, SECTORES CHISNÁ Y CENTRO.

A continuación, se presenta en forma de idea el proyecto de mejoramiento de dos tramos de calle del parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos.

5.3.1 Caracterización básica

El Parcelamiento está conformado por tres sectores, las calles son de terracería, algunas están empedradas y la vía principal esta pavimentada en un 30%, su trayectoria es por el sector Chisná y Centro, conduce al centro de convergencia, iglesias, escuelas y se reconoce como la única ruta para el servicio de transporte colectivo, la pavimentación será de concreto con una medida de 690 metros, lo cual puede contribuir al desarrollo de la comunidad.

5.3.1.1 Ubicación geográfica de los proyectos y vías de acceso

A continuación, se encuentra la localización y vías de acceso del parcelamiento, con el fin de presentar los tramos de calles que deben ser pavimentados.

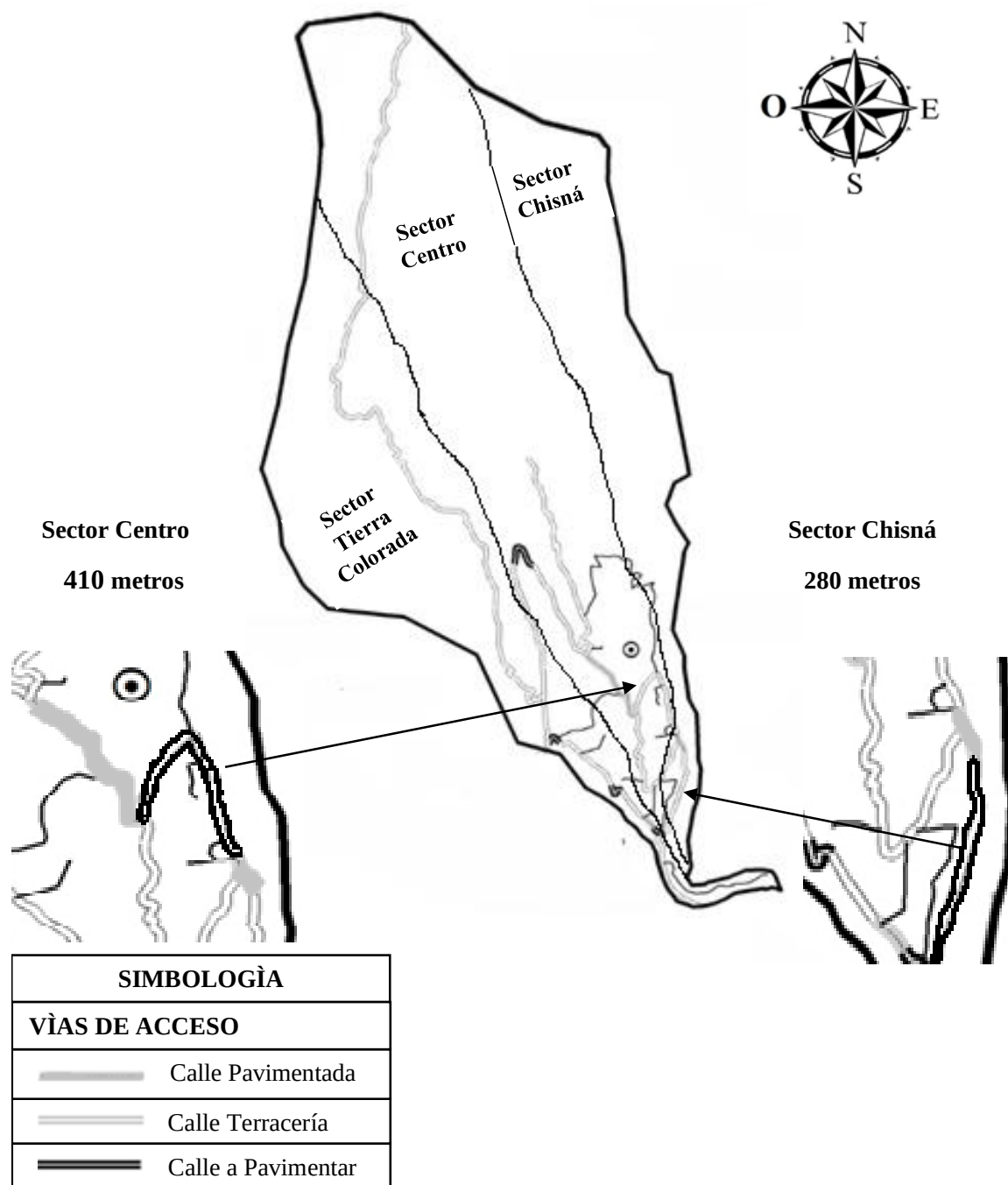
- Micro localización

Se encuentra ubicado en el municipio de La Reforma del departamento de San Marcos, sus colindancias son: al norte con el municipio de San Cristóbal Cucho, al sur Finca Dos Marías, al este Finca Santa Margarita y Finca Dos Marías, y al oeste Finca La Igualdad y Finca Dos Marías. Está a una distancia de 14 kilómetros del municipio de La Reforma, 57 kilómetros de la Cabecera Departamental de San Marcos y 255 kilómetros de la ciudad de Guatemala. Se ubica en latitud de 14°52'07"N y longitud 91°47'55." y altitud 2,020 metros sobre el nivel del mar en la parte más alta; una latitud de 14°86'86"N, longitud 91°79'87" y altitud 1,210 metros sobre el nivel de mar en la parte baja.

- Macro localización

Los tramos de calle a pavimentar se ubican en el sector Chisná y Norte del parcelamiento Natividad de María, el cual está ubicado a 14 km del municipio La Reforma.

Mapa 10
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma,
Departamento de San Marcos
Macro localización de calles sector Chisná y Centro
Año 2018



Fuente de investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El mapa anterior muestra la localización de los dos tramos de calles que se encuentran erosionadas por las lluvias y que necesitan ser pavimentadas, debido a que son la principal vía de acceso en el centro poblado.

- Vías de acceso

La comunidad cuenta con una vía de acceso de terracería, calles empedradas y un tramo pavimentado que conduce al municipio de La Reforma. Las vías de acceso a pavimentar son: Camino del sector Chisná y Centro.

5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

En la comunidad los pobladores cuentan con los siguientes servicios básicos: dos escuelas con educación a nivel preprimaria, primaria y secundaria, un instituto de educación básica de telesecundaria jornada vespertina, energía eléctrica, postes de alumbrado público, suministro de agua, centro de convergencia, servicio de telefonía celular y transporte colectivo a la Cabecera Municipal.

5.3.1.3 Contactos locales

Dentro de las autoridades municipales y la comunidad, para obtener información acerca de las necesidades de la población, con respecto a la gestión de proyectos están a cargo el COCODE y Alcaldía auxiliar.

5.3.1.4 Población total del territorio

Según censo 2,018 realizado por estudiantes de primer semestre del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos, la población en el Parcelamiento Natividad de María está constituida por un total de 1,029 habitantes, conformado por 536 hombres y 493 mujeres, con un total de 231 hogares.

5.3.1.5 Reconocimiento del problema

En época de lluvia las calles se vuelven peligrosas, debido al mal estado en que se encuentran lo cual hace difícil el traslado de cosechas, de enfermos y el acceso de

transporte, perjudica a los habitantes de la comunidad ya que es la principal vía de acceso del Parcelamiento, la calle debe estar en buen estado porque es un servicio básico y para que las personas puedan transitar con seguridad.

5.3.1.6 Propósito del proyecto

Proporcionar a la población del Parcelamiento los estudios sobre una ruta de acceso en buen estado, para que puedan transportarse en lapsos de tiempo más cortos, trasladar sus cosechas a diferentes lugares para la venta, disminuir accidentes viales y mejorar la condición de vida de la comunidad.

5.3.2 Estudio de perfil de proyecto

Es la descripción simplificada, en donde se describen los antecedentes, el planteamiento del problema, propósitos y se establecen los objetivos que se pretenden alcanzar con su implementación.

5.3.2.1 Descripción del proyecto

Consiste en pavimentar 690 metros de calle que están fraccionados en dos sectores, el primero está ubicado en el sector Centro es de 410 metros y el segundo es de 280 metros ubicado en el sector Chisná, el ancho será de 3.5 metros debido al poco espacio que hay destinado para la calle.

Se realizarán trabajos preliminares de replanteo y nivelación, luego se utilizará maquinaria para la compactación, la fundición será de concreto; también se cimentarán cunetas para que el agua se desplace y llegue al drenaje francés que se realizará. El monto total de la inversión será de Q 2,735,745 y será financiada por la Municipalidad

5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

Las calles del Parcelamiento son de terracería, están deterioradas por el agua de las lluvias que se queda reposada, un corto tramo se encuentra pavimentado porque los vecinos y autoridades del lugar, se pusieron de acuerdo para arreglarlo debido a que representaba un peligro para la comunidad.

La Municipalidad no tienen planificados proyectos de mejoramiento de calles para el centro poblado, en el año de la investigación de campo solo se puede ingresar con vehículos de doble tracción, hay tres camionetas extraurbanas, pero solo realizan un viaje, salen en horas de la mañana y regresan hasta el final de la tarde por lo cual las personas optan por transportarse en pick up.

5.3.2.3 Planteamiento del problema

La falta de infraestructura de las calles complica el acceso vehicular al Parcelamiento Natividad de María lo cual pone en riesgo a los habitantes para trasladarse.

5.3.2.4 Justificación

La inadecuada condición de las calles hace necesario estudiar la propuesta del proyecto social planteado para disminuir los riesgos que ocasiona. Al ejecutar el plan de mejoramiento de dos tramos de calle, se reducirá el tiempo que los habitantes emplean para trasladarse a sus hogares, lugares de trabajo, centros educativos; también facilitará el transporte de enfermos, cosechas o productos. Se evitará el daño a los automotores y riesgo de percances vehiculares, ya que es la calle más transitada.

Las vías de acceso son un servicio básico que debe permanecer en buenas condiciones durante cualquier época del año, el plan durara 23 semanas y beneficiara a los 1,029 habitantes del Parcelamiento.

5.3.2.5 Objetivos

A continuación, se describen los logros que se desean alcanzar con el proyecto de pavimentación de dos tramos de calle.

- General

Realizar el proyecto para contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes del parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, Departamento de San Marcos.

- Específicos
- ✓ Agilizar la circulación vehicular y peatonal.
- ✓ Disminuir riesgos de percances vehiculares.
- ✓ Favorecer al desarrollo económico de la comunidad.

5.3.3 Estudio de mercado

Es el punto de partida para los demás estudios, en este se cuantificará y proyectará la oferta y demanda. Aportará información de vital importancia como la identificación de la población beneficiada y de esta forma verificar la viabilidad del mismo.

5.3.3.1 Evolución histórica y futura de la demanda

Para entender la evolución histórica de la demanda es necesario establecer el crecimiento que ha tenido y tendrá la población lo cual determinará la necesidad que tienen sobre el proyecto en mención.

En el siguiente cuadro se muestra la evolución histórica y futura de la demanda por sector:

Cuadro 64
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Evolución histórica y futura de la demanda
Período: 2014-2023

Año	Población total	Población sector Chisná	Población sector Centro	Población sector Tierra Colorada
2014	975	390	332	253
2015	988	396	336	256
2016	1002	401	341	260
2017	1015	406	345	264
2018	1029	412	350	267
2019	1044	418	360	266

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Año	Población total	Población sector Chisná	Población sector Centro	Población sector Tierra Colorada
2020	1058	424	360	274
2021	1073	430	365	278
2022	1087	435	370	282
2023	1102	441	375	286

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018 y Proyección de la Población, a través de la formula tasa anual de crecimiento $t = (n\sqrt[n]{P_n/P_o}) - 1$, donde $n = 18$, P_n = población año de estudio, P_o = población año base. $P_n = P_o (1+t)^n$, donde P_o = población año base, t = tasa anual de crecimiento, n = es igual a año de estudio, tasa anual de crecimiento de 1.38.

En el cuadro anterior se observa el crecimiento que ha tenido la población del centro poblado, también muestra el sector Chisná quien tiene la mayor población, el cual será el más beneficiado por el proyecto, durante los últimos años según el INE, el parcelamiento Natividad de María, ha tenido un crecimiento superior al 1% en su población.

5.3.3.2 Análisis de la oferta histórica y futura

En temporada de invierno que comprende de mayo a octubre, el acceso es complicado, a razón que las lluvias provocan inundaciones y deterioro del empedrado, así como el difícil acceso en calles de terracería afectando el desarrollo económico de los sectores.

El proyecto atenderá calles rurales que carecen de pavimento en los sectores Chisná y Centro, dos calles del Parcelamiento que se encuentran deterioradas por su antigüedad y por el flujo continuo de vehículos y transporte público; asimismo, el proyecto contribuirá a mejorar la movilidad rural a beneficio de 1,102 habitantes proyectados para el año 2023, al incrementar la cobertura de pavimentación, la conectividad de la red vial por todo el Parcelamiento, así como mejorar las áreas peatonales para que la población puedan transitar en un ambiente sano y agradable a la vista, que genere una mejor imagen del centro poblado.

5.3.4 Estudio administrativo legal

Propone una estructura organizacional para la ejecución y operación del proyecto, así como definir las funciones y responsabilidades, delimitación de autoridad, personal

necesario, identificación de canales de comunicación, participación de las y los beneficiarios.

5.3.4.1 Propuesta de organización

Para el mejoramiento de calle en el sector Chisná y en el sector Centro en el parcelamiento Natividad de María, se propone conformar un comité gestor de proyectos quienes deberán trabajar en conjunto con los integrantes del COCODE, y de esta forma gestionar las obras de infraestructura, velar por el mantenimiento, vigilar el buen uso de los recursos humanos, materiales y financieros de los proyectos necesarios para el desarrollo comunitario.

Los integrantes del comité gestor de proyectos serán propuestos y electos por la población por medio de votaciones y con periodos de dos años para cada cargo. Adicional, se deberán realizar reuniones de comité cada viernes semanalmente.

La filosofía del comité se presenta a continuación:

- Objetivos

El comité para lograr alcanzar el propósito del proyecto, contará con los objetivos siguientes:

General

Conformar un comité gestor de proyectos que favorezca el desarrollo comunitario y vele por que se cumpla con el mejoramiento de las calles de los sectores Chisná y Centro del parcelamiento Natividad de María.

Específicos

- ✓ Verificar el uso y cuidado adecuado de la infraestructura vial, en coordinación con el COCODE.
- ✓ Facilitar mecanismos de acción que redunden en el beneficio comunitario a través de asambleas generales con la población.
- ✓ Optimar los recursos asignados.

✓ Cumplir con los requerimientos legales que corresponden al proyecto.

- Misión

"Impulsar los proyectos sociales propuestos para el desarrollo de la comunidad en conjunto con la población y autoridades municipales, velar por el buen uso y transparencia del uso de los recursos a disposición".

- Visión

"Enfocarse en el logro de metas y objetivos, apoyar proyectos sociales que beneficien al desarrollo comunitario y se cumpla con las expectativas de la población del Parcelamiento".

- Valores

Para el logro de los objetivos trazados por el comité, es importante fomentar los siguientes valores:

- ✓ Honestidad: virtud que consiste en decir la verdad, ser razonable y justo.
- ✓ Colaboración: sentido de participar activamente en las propuestas que se lleven a cabo.
- ✓ Respeto: dirigirse a las personas con educación, cortesía y valorar los esfuerzos de los demás.
- ✓ Responsabilidad: desempeñar las obligaciones inmersas a los cargos dando respuestas efectivas a las autoridades correspondientes y desde luego participar en la toma de decisiones.

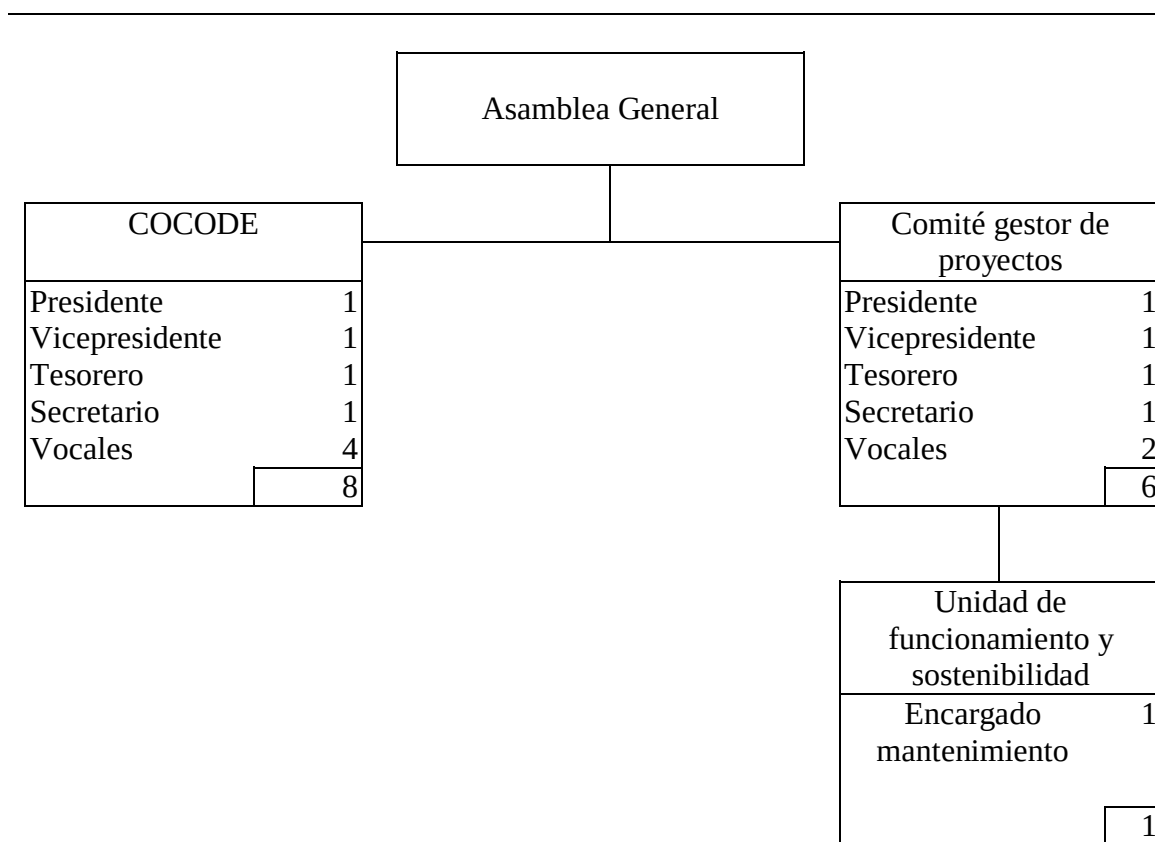
5.3.4.2 Estructura organizacional

Su propósito fundamental es demostrar cómo estará conformado el Comité, con la finalidad de conocer el nivel jerárquico que cada integrante ocupará, así como las funciones a realizar dentro del proceso administrativo. Para el proyecto de mejoramiento de calle de los sectores Chisná y Centro, la organización será formal con el fin de que todas las tareas sean divididas entre los integrantes del comité.

- Diseño organizacional del comité

Es la representación gráfica de las conexiones entre varios niveles jerárquicos dentro del comité gestor de proyectos en el Parcelamiento. A continuación, se presenta el organigrama nominal del comité y sus niveles jerárquicos.

Gráfica 15
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Estructura organizacional
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Para que el comité gestor de proyectos sea eficiente en control y funcionamiento se propone una junta directiva de seis cargos, estos son: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I y II, quienes deberán trabajar en conjunto con el COCODE y la asamblea general.

5.3.4.3 Base legal del proyecto

Es un conjunto de normas que regulan los derechos y deberes, en las relaciones establecidas entre los diferentes miembros del proyecto. Este contexto parte desde la constitución, la ley, decretos, ordenanzas, acuerdos y se expresan de manera prohibitiva o permisiva, las cuales se detallan a continuación.

Normas internas

Se elaboran normas que contienen reglas de conducta, para todos los integrantes del proyecto, y deben ser aprobadas en asamblea general. Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el comité. Se presenta a gobernación departamental y se ratifica con la Municipalidad local, queda formalmente inscrito como un grupo que debe de responder a derechos y obligaciones. Esta acta sirve de respaldo ante instituciones nacionales y/o privadas cuando se requiera.
- El comité deberá regirse a través un reglamento interno, elaborado, revisado y supervisado por los integrantes del comité gestor.
- Definir y establecer, funciones de responsabilidad, autoridad y políticas dentro del comité gestor.

Normas externas

Son aquellas leyes elaboradas por el organismo legislativo que tienen como propósito fundamental, regular el funcionamiento de las entidades, para este proyecto el comité se encuentra regulado bajo el siguiente marco legal.

A continuación, se citan los decretos y respectivos artículos del marco legal guatemalteco, que se relacionan y respaldan la realización del proyecto:

- Constitución Política de la República de Guatemala, Reformada por acuerdo legislativo No. 18-93 del 17 de noviembre de 1993, artículos 28,34, 97
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 106, Código Civil.

- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 12-2002, Código municipal, artículos 67, 72, 73, 74, 175.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 42-2001, Ley de Desarrollo Social y Población, artículos 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19 y 22
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 101-97, Ley Orgánica del Presupuesto y sus Reformas.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto No. 57-92, Ley de Contrataciones del Estado y sus Reformas.
- Normas del Sistema Nacional de Inversión Pública –SNIP-.
- Aval del Ministerio de Caminos, oficio No. 916 de fecha 29 de mayo 2014.

5.3.5 Estudio técnico

Está integrado por el diseño y planificación, materiales, mano de obra y otros costos que se necesitaran para la elaboración del proyecto también el plan de ejecución.

5.3.5.1 Diseño y planificación.

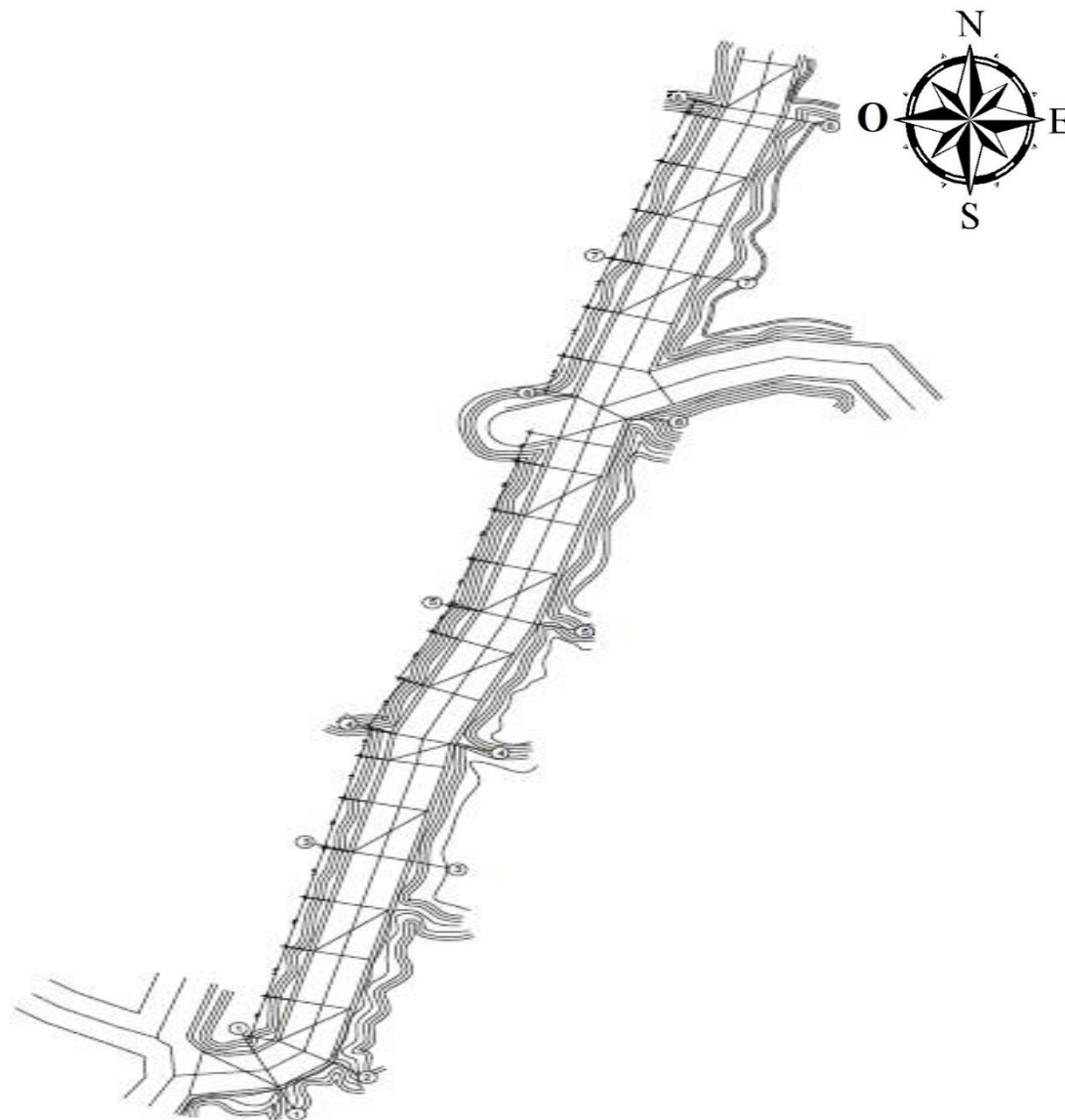
La principal vía de acceso al centro de la comunidad se encuentra en mal estado, esto ocasiona dificultad para transportarse; con la ejecución del plan se busca mejorar la fluidez del tránsito vehicular, esto contribuirá al desarrollo del centro poblado ya que podrán vender sus cosechas en otros lugares; así las personas tendrán una mejor calidad de vida.

El proyecto consiste en la pavimentación con concreto, de 2 tramos de calle, el primero es de 280 por un ancho de 3.5 metros, se ubica en el sector Chisná, el segundo en el sector centro, es de 410 por 3.5 metros de ancho.

A los lados tendrá cunetas con drenaje francés, el relleno será de selecto y la calle de concreto. Los tramos tienen una superficie inclinada por lo que necesita un refuerzo estructural de calle con una base de selecto compactado y refuerzo de acero. El proyecto está detallado por planos arquitectónicos para tener una la idea gráfica.

A continuación, se presenta el plano del primer tramo carretero:

Imagen 6
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Plano del tramo carretero de 280 metros del sector Chisná
Año 2018

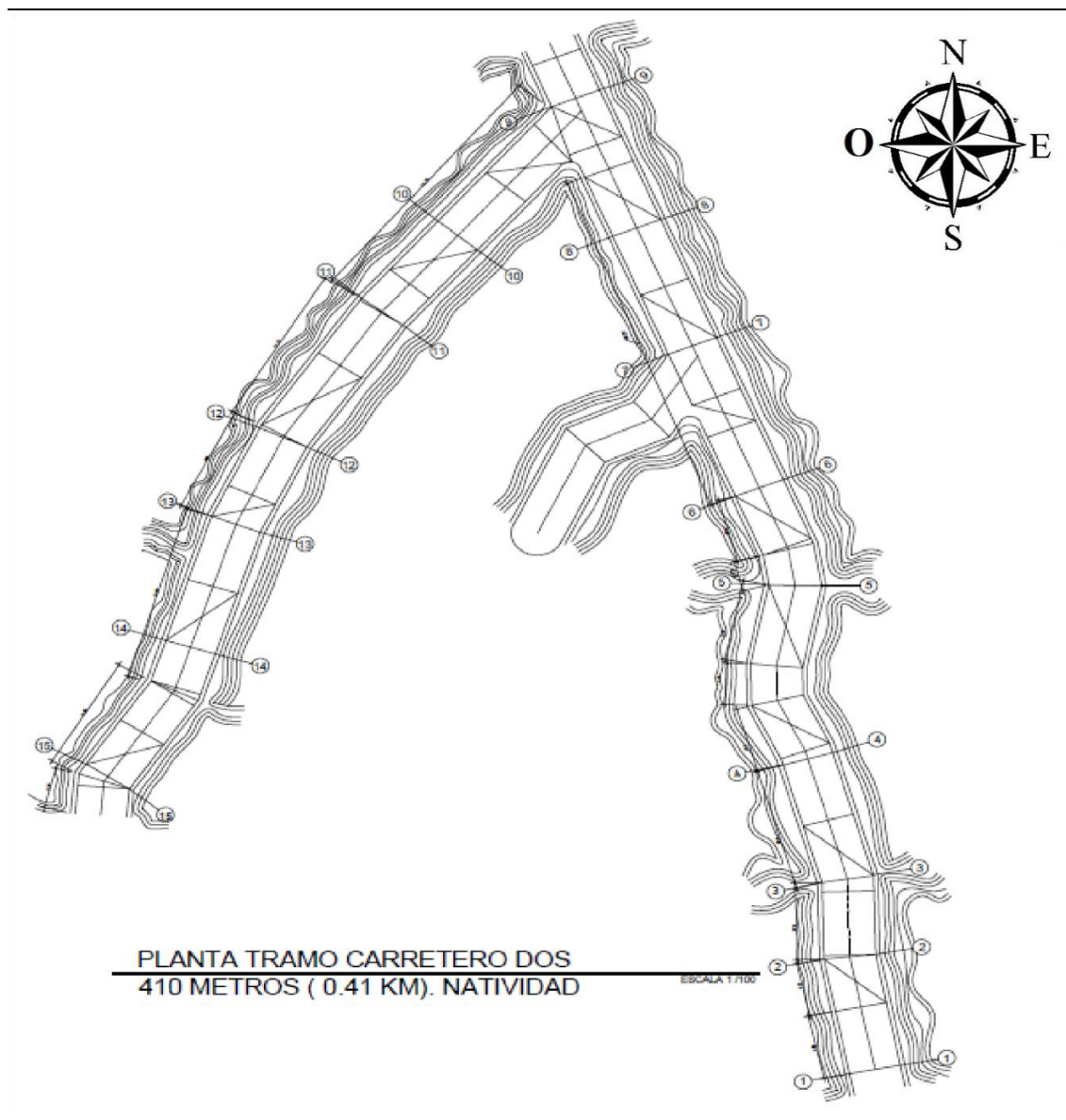


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El primer tramo de calle se encuentra al inicio del Parcelamiento, las medidas son de 280 metros de largo por un ancho de 3.5 metros.

A continuación, se presenta el plano del segundo tramo carretero del proyecto:

Imagen 7
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Plano del tramo carretero de 410 metros del sector Centro
Año 2018

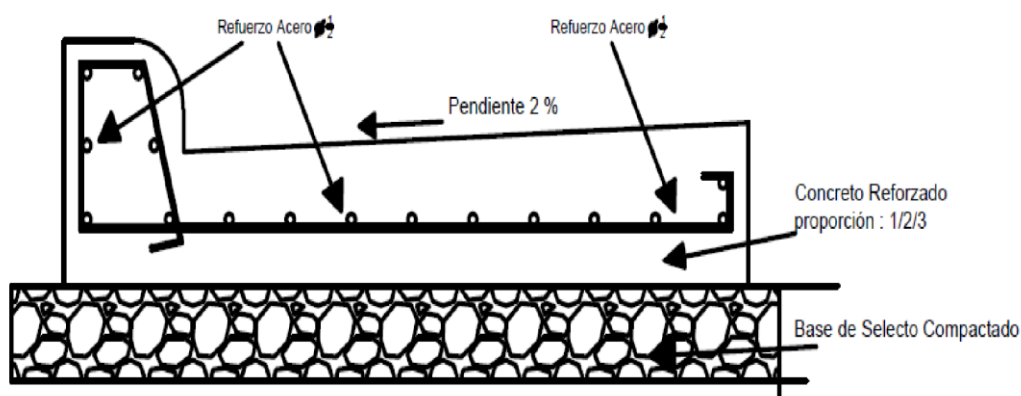


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El plano anterior muestra el segundo tramo de calle, este es el que llevara más refuerzo debido a que el terrero es una pendiente inclinada; el ancho de la calle es de 3.5 metros.

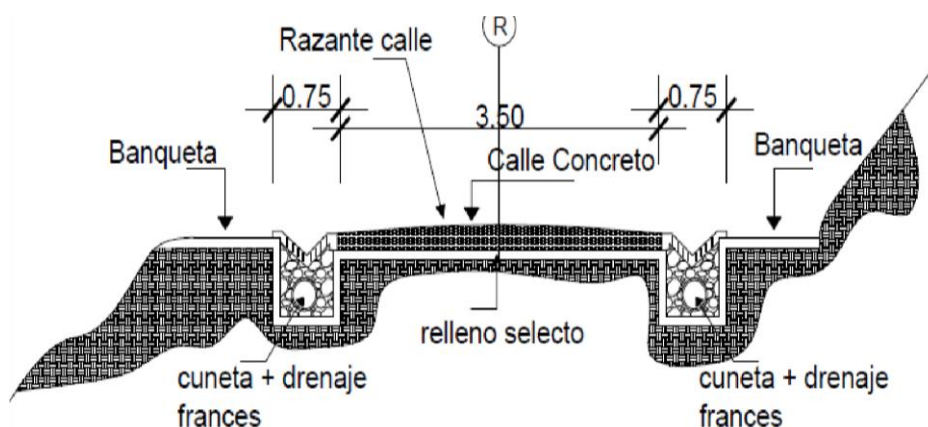
A continuación, se presenta el plano de los detalles estructurales de la pavimentación.

Imagen 8
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Plano de detalles estructurales
Año 2018



Detalle de Refuerzo Estructural de Calle

ESCALA 1/100



Detalle de Corte Calle

ESCALA 1/100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se construirán cunetas de ambos lados de la calle para que la corriente de agua fluya al drenaje francés; también tendrá un refuerzo estructural ya que la superficie es inclinada.

5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

A continuación, se presentan los recursos necesarios de materiales, mano de obra y otros costos que son necesarios para la ejecución del proyecto.

Tabla 27
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Materiales, mano de obra y otros costos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales de construcción		
Trabajos preliminares		
Limpieza y replanteo	M ²	2,415
Estacas de madera	Unidad	138
Clavos 2 1/2"	Libra	500
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	250
Nivelación de rasante	M ²	2,415
Estructura parilla electrosoldada para rasante calle		
Electromalla electrosoldada No. 6/6 6,000 kg/cm ²	Unidad	800
Hierro refuerzo 3/8"	Quintal	65
Hierro refuerzo 1/2"	Quintal	40
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	180
Taco plástico de base de electromalla	Unidad	18,000
Hilo pescar para nivelación	Unidad	30
Compactación y nivelación con selecto		
Selecto preparado	M ³	400
Arena blanca cernida	M ³	125
Piedra bola	M ³	140
Cascajo	M ³	10
Formaleta metálica		
Costanera 6" x 2"	Unidad	30
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	30
Tablas madera para encofrados 0.30"*1/2" * 12'	Unidad	15
Clavos 3 1/2"	Libra	25
Fundición concreto reforzado prop. 1 - 1 1/2 - 3 rasante calle		
Fundición de losa calle cemento	Saco	4,000
Fundición de losa calle arena río	M ³	200
Fundición de losa calle piedrín 3/8	M ³	350
Plancha tipo escobilla de líneas	Unidad	10
Químico de secado rápido (color rojo)	Galón	85
Fundición de cuneta 1380 ML		
Fundición cuneta cemento	Saco	2,000
Fundición cuneta arena río	M ³	110
Fundición cuneta piedrín 3/8"	M ³	200

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro 3/8" armadura de pines	Quintal 3/8"	120
Hierro de 1/4" armadura de eslabones	Quintal	90
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	200
Tubería concreto de 10" para drenaje	Unidad	1,250
Cascajo	M ³	40
Mano de obra		
Trabajos preliminares		
Limpieza y replanteo	M ²	2,415
Estaqueado	M ²	2,415
Nivelación de rasante	M ²	2,415
Estructura parilla electrosoldada para rasante calles		
Armado de estructura parilla electrosoldada	ML	690
Compactación y nivelación con selecto		
Nivelación con selecto	M ²	2,415
Eliminación del aire atrapado en el selecto	M ²	2,415
Formaleta metálica		
Armado de formaletas metálicas	ML	690
Fundición concreto reforzado prop. 1-1 ½-3 rasante calle		
Preparación de concreto	M ²	2,415
Fundición de concreto	M ²	2,415
Colocación de plancha tipo escobilla	M ²	2,415
Aplicación de líquido de secado	M ²	2,415
Fundición de cuneta 1,380 ML		
Armadura de pines	ML	1,380
Armadura de eslabones	ML	1,380
Instalación de tubería	ML	1,380
Vaciado de cascajo	ML	1,380
Preparación de concreto	ML	1,380
Fundición de concreto	ML	1,380
Desencofrado		
Desmantelamiento del encofrado	ML	2,415
Limpieza general		
Recolección de todo lo que se utilizó	ML	2,415
Otros costos		
Honorarios encargado de obra	Mes	6
Alquiler de compactadora	Semanas	7
Baño portátil	Mes	6

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La tabla anterior muestra las cantidades necesarias de los materiales a utilizar, también cuantos trabajadores son necesarios para realizar todo el proceso y algunos gastos esenciales para la ejecución del proyecto.

5.3.5.3 Plan de ejecución

Son todas las actividades que se deben realizar y los tiempos en que deben concluir cada una de ellas, el plan de ejecución es el siguiente:

Gráfica 16
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Cronograma de Ejecución
Año 2018

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1. Trabajos preeliminares	1.1 Limpieza y replanteo																							
	1.2 Estaqueado																							
	1.3 Nivelación de rasante																							
2. Estructura parilla electrosoldada para rasante calle	2.1 Armado de estructura parilla electrosoldada																							
3. Compactación y Nivelación con selecto	3.1 Nivelación con selecto																							
	3.2 Eliminación del aire atrapado en el selecto																							
4. Formaleta Metálica	4.1 Armado de formaletas metálicas																							
5. Fundición Concreto Reforzado Prop. 1 - 1 1/2 - 3 rasante Calle	5.1 Preparación de concreto																							
	5.2 Fundición de concreto																							
	5.3 Colocación de plancha tipo escobilla de líneas																							
	5.4 Aplicación de líquido de secado rápido																							

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6		
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
6. Fundición de Cuneta 1380 ML	6.1 Armadura de pines																							
	6.2 Armadura de eslabones																							
	6.3 Instalación de tubería																							
	6.4 Vaciado de cascajo																							
	6.5 Preparación de concreto																							
	6.6 Fundición de concreto																							
7. Desencofrado	7.1 Desmantelamiento del encofrado																							
8. Limpieza General Entrega	8.1 Recolección de todo lo que se utilizó																							

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El proyecto tendrá una duración de 23 semanas lo que equivale a 6 meses, durante este período hay diferentes actividades que se deben realizar en los tiempos estipulados para que no haya atrasos ya que todas las actividades dependen una con otra.

5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Para la preservación del proyecto de mejoramiento de calle de los sectores Chisná y Centro, se hace necesario recurso humano que ayudará a el cuidado y mantenimiento del mismo.

A continuación, se presenta la tabla con los requerimientos para la preservación del proyecto antes mencionado:

Tabla 28
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Requerimiento de funcionamiento
Año 2018

Recurso Humano	Unidad de medida	Cantidad
Encargado de limpieza y mantenimiento	persona	1
Recursos Físicos	Unidad de medida	Cantidad
Piocha	unidad	1
Escoba	unidad	1
Carreta	unidad	1
Brochas	unidad	2
Pala	unidad	1

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El recurso humano se encargará de tramitar la ejecución y solicitud de mejoras de mantenimiento ante el comité gestor de proyectos. El salario de esta unidad se propone sea pagadas por la Municipalidad de La Reforma.

5.3.6 Estudio financiero

Es el proceso de determinar el monto de inversión que se requiere para ejecutar el proyecto incluye las fuentes de ingresos, estudios de requerimientos técnicos, ambientales y costos de construcción para asignar óptimamente los recursos financieros.

5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Son los costos y gastos de todos los recursos que formaran parte de la ejecución del proyecto.

Cuadro 65
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Presupuesto General
Año 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	2,735,745
Fuentes internas	2,735,745

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior

Descripción	Total Q.
Egresos	2,735,745
Preinversión	13,500
Estudio ambiental	3,000
Requerimientos técnicos	10,500
Costos de construcción	2,722,245
Materiales	1,495,110
Mano de obra	1,202,325
Otros costos	24,810
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior detalla los gastos que se deberán realizar, no habrá gasto por licencia de construcción. Los ingresos son fuentes internas debido a que se propone que los materiales sean suministrados por la Municipalidad y la mano de obra por la comunidad.

5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

Antes de ejecutar un plan se necesitan diversos estudios que son realizados por personas expertas, también se tramitan los permisos que hay establecidos para los diferentes proyectos que se pretendan elaborar. A continuación, se detallan las actividades que se deben realizar antes de empezar con la ejecución.

Cuadro 66
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Presupuesto de Requerimientos Técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,500.00	2,500
Especificaciones técnicas	Unidad	1	1,400.00	1,400
Memoria de cálculo	Unidad	1	1,000.00	1,000
Planos	Unidad	2	800.00	1,600
Presupuesto	Unidad	1	1,000.00	1,000
Estudio de impacto ambiental EIA	Unidad	1	3,000.00	3,000
Total				10,500

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se debe realizar un estudio de impacto ambiental con un consultor ambiental registrado en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que evalúe la forma de como ejecutar el proyecto e indique los requerimientos técnicos que se deben incluir.

5.3.6.3 Costos de construcción

Es el valor monetario que se desembolsará de los materiales, mano de obra y otros costos que serán necesarios para la ejecución.

A continuación, se detallan los diferentes materiales a utilizar con su precio y cantidad requerida para ejecutar el proyecto.

Cuadro 67
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Presupuesto de materiales
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				212,205
Limpieza y replanteo	M ²	2,415	35.00	84,525
Estacas de madera	Unidad	138	20.00	2,760
Clavos 2 1/2"	Libra	500	9.00	4,500
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	250	18.00	4,500
Nivelación de rasante	M ²	2,415	48.00	115,920
Estructura parilla electrosoldada para rasante calle				278,915
Electromalla electrosoldada No. 6/6 6,000 kg/cm ²	Unidad	800	280.00	224,000
Hierro refuerzo 3/8"	Quintal	65	225.00	14,625
Hierro refuerzo 1/2"	Quintal	40	375.00	15,000
Alambre de amarre galvanizado calibre 16	Libra	180	18.00	3,240
Taco plástico de base de electromalla	Unidad	18,000	1.00	21,600
Hilo pescar para nivelación	Unidad	30	15.00	450
Compactación y nivelación con selecto				132,625

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Selecto preparado	M ³	400	225.00	90,000
Arena blanca cernida	M ³	125	135.00	16,875
Piedra bola	M ³	140	175.00	24,500
Cascajo	M ³	10	125.00	1,250
Formaleta metálica				5,265
Costanera 6" x 2"	Unidad	30	85.00	2,550
Alambre de amarre galvanizado calibre16	Libra	30	18.00	540
Tablas madera para encofrados 0.30"*1/2" * 12'	Unidad	15	125.00	1,875
Clavos 3 1/2"	Libra	25	12.00	300
Fundición concreto reforzado prop. 1 - 1 1/2 - 3 rasante calle				421,400
Fundición de losa calle cemento	Saco	4,000	78.00	312,000
Fundición de losa calle arena río	M ³	200	135.00	27,000
Fundición de losa calle piedrín 3/8	M ³	350	175.00	61,250
Plancha tipo escobilla de líneas	Unidad	10	75.00	750
Químico de secado rápido (color rojo)	Galón	85	240.00	20,400
Fundición de cuneta 1380 ML				444,700
Fundición cuneta cemento	Saco	2,000	78.00	156,000
Fundición cuneta arena río	M ³	110	135.00	14,850
Fundición cuneta piedrín 3/8"	M ³	200	175.00	35,000
Hierro 3/8" armadura de pines	Quintal	120	225.00	27,000
Hierro de 1/4" armadura de eslabones	Quintal	90	175.00	15,750
Alambre de amarre galvanizado calibre16	Libra	200	18.00	3,600
Tubería concreto de 10" para drenaje	Unidad	1,250	150.00	187,500
Cascajo	M ³	40	125.00	5,000
Costo total de materiales				1,495,110

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se puede observar que en el presupuesto de materiales, la fundición es el gasto más significativo, ya que el saco de cemento tiene un costo de Q 78.00 en el mercado y es el material más utilizado.

- Costo de mano de obra:

A continuación, se detallan las diferentes actividades que deben realizar los trabajadores y cuanto se les pagará por cada una.

Cuadro 68
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Presupuesto Mano de Obra
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q.	Total Q.
Trabajos preliminares				483,000.00
Limpieza y replanteo	M2	2,415	50.00	120,750
Estaqueado	M ²	2,415	50.00	120,750
Nivelación de rasante	M ²	2,415	100.00	241,500
Estructura parilla electrosoldada para rasante calle				31,050
Armado de estructura parilla electrosoldada	ML	690	45.00	31,050
Compactación y nivelación con selecto				120,750
Nivelación con selecto	M ²	2,415	25.00	60,375
Eliminación del aire atrapado en el selecto	M ²	2,415	25.00	60,375
Formaleta metálica				17,250
Armado de formaletas metálicas	ML	690	25.00	17,250
Fundición concreto reforzado Prop. 1 - 1 1/2 - 3 rasante calle				362,250
Preparación de concreto	M ²	2,415	50.00	120,750
Fundición de concreto	M ²	2,415	50.00	120,750
Colocación de plancha tipo escobilla	M ²	2,415	25.00	60,375
Aplicación de líquido de secado	M ²	2,415	25.00	60,375
Fundición de cuneta 1380 ML				103,500
Armadura de pines	ML	1,380	5.00	6,900
Armadura de eslabones	ML	1,380	5.00	6,900
Instalación de tubería	ML	1,380	10.00	13,800
Vaciado de cascajo	ML	1,380	5.00	6,900
Preparación de concreto	ML	1,380	25.00	34,500
Fundición de concreto	ML	1,380	25.00	34,500
Desencofrado				72,450
Desmantelamiento del encofrado	ML	2,415	30.00	72,450
Limpieza general				12,075
Recolección de todo lo que se utilizó	ML	2,415	5.00	12,075
Costo total mano de obra				1,202,325

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Según la información anterior los costos de mano de obra más significativa es la fundición ya que no se contratará el servicio de concreto premezclado.

- Otros costos:

A continuación, se detallan los diferentes gastos en que se incurrirá.

Cuadro 69
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Presupuesto Otros Costos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Honorarios encargado de obra	Mes	6	3,000.00	18,000
Alquiler de compactadora	Semanas	7	630.00	4,410
Baño portátil	Mes	6	400.00	2,400
Total otros costos				24,810

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Los otros costos están integrados de gastos que ayudan a los trabajadores a realizar sus actividades de una mejor manera debido al apoyo de la compactadora, también están los pagos servicios básicos; se utiliza agua, pero no tendrá costo debido a que el centro poblado la proporcionará dependiendo del área en que vayan trabajando.

5.3.6.4 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Es un estado financiero que presenta de manera ordenada el total de los costos de los tres elementos fundamentales que se requieren los cuales son los materiales, mano de obra y otros costos.

Cuadro 70
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: Mejoramiento calles, sectores Chisná y Centro
Estado de costo de construcción
Año 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	1,495,110
Mano de obra	1,202,325
Otros costos	24,810
Total costo de construcción	2,722,245

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa que el mayor gasto que se realizará en el proceso de pavimentación es el de la compra de los materiales.

5.3.7 Fuentes de financiamiento

Es de donde provienen los recursos que serán utilizados para cubrir los gastos según el presupuesto realizado, el proyecto será de capital fijo, su fuente de financiamiento será interna porque se propone que los materiales sean suministrados por la Municipalidad y la mano de obra por la comunidad.

5.3.7.1 Unidad ejecutora

Será la Municipalidad, deberá revisar y analizar el plan, luego enviarlo a la Secretaria General de Planificación en donde realizarán un análisis técnico, si el proyecto obtuvo un informe favorable, realizarán la priorización que consiste en determinar si puede ser seleccionado e incluido en el Programa de Inversiones Públicas (PIP).

La asignación de recursos es responsabilidad del Ministerio de Finanzas Públicas, el cual realiza los desembolsos a la Municipalidad de acuerdo a los montos y tiempos propuestos por SEGEPLAN.

5.3.8 Estudio ambiental

Es un análisis en donde se exponen los efectos negativos y positivos que puede producir la ejecución del proyecto. Según el listado taxativo la categoría de este proyecto es B2 De moderado a bajo impacto ambiental potencial

5.3.8.1 Política ambiental

Son todas las acciones que el gobierno toma con base a los intereses políticos económico y social, para conservar los recursos naturales y así garantizar el desarrollo sostenible de los seres humanos.

La política ambiental que adoptara el proyecto es la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente, Decreto Número 68-86, la cual establece los requerimientos para llevar a cabo un proyecto. Artículo 8: Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad

que por sus características pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente.

5.3.8.2 Gestión ambiental

Es el conjunto de acciones que se realizan con el fin de proteger el medio ambiente, deben ser controladas y supervisadas por el comité propuesto; la Municipalidad debe tramitar la licencia según Decreto número 68-86, Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, Acuerdo Gubernativo número 137-2016, Reglamento de evaluación, Control y seguimiento ambiental

A continuación, se listan las medidas ambientales para aplicar a los factores que se verán impactados durante la ejecución del proyecto:

- Aire: riego de agua periódico por la generación de polvo, utilizar maquinaria en buen estado para que se emita la menor cantidad de gases y partículas durante el consumo de combustible, definir horarios de trabajo por el ruido y vibración que se genere.
- Agua: Colocar cabinas sanitarias para el manejo de las aguas residuales, evitar el derrame de combustibles, aceites o productos químicos, dar prioridad al abastecimiento humano en no poner en riesgo el servicio de agua entubada de la comunidad al momento de las excavaciones.
- Suelo: Las excavaciones y los rellenos se realizarán dentro de los terrenos correspondientes al derecho de vía y según los planos aprobados, impermeabilizar las zonas vulnerables con el fin de evitar filtraciones en el suelo, sembrar plantas en las áreas descubiertas para que eviten la erosión.
- Flora: La vegetación que se corte será en el área derecho de vía para proteger la demás que no es necesario remover.

5.3.8.3 Impacto ambiental

Es un estudio que realiza el consultor ambiental registrado en el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en donde documenta el análisis de los impactos negativos que generara una acción determinada para que se puedan prevenir o controlar.

A continuación, se listan los factores ambientales que se verán impactados durante la ejecución del proyecto y que serán atenuados por la gestión ambiental:

- Aire: habrá generación de polvo, emisión de gases y partículas, de ruido y vibraciones.
- Agua: Contaminación de los cuerpos hídricos por el aporte de residuos sólidos, sustancias toxicas, aumento de consumo de agua, peligro de rotura de los tubos que llevan el agua a los hogares por las excavaciones.
- Suelo: Movimientos de tierra, infiltración de líquidos contaminantes, erosión, generación de escombros y residuos ordinarios.
- Flora: Eliminación de cobertura vegetal.

5.3.9 Impacto social

Con el proyecto de pavimentación de 2 tramos de calle se pretende lograr un cambio positivo en beneficio de la comunidad del Parcelamiento Natividad de María, las personas podrán transportarse de manera segura y en menor tiempo, la desaparición de polvo, agua reposada, la facilidad de trasladar sus productos a diferentes mercados y así mejorara su entorno económico.

CAPÍTULO VI

PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES

En este capítulo se presenta la propuesta del proyecto productivo, con la finalidad de brindar un medio de apoyo a los productores agrícolas, a través del aprovechamiento de la cosecha de banano del centro poblado.

6.1 PRODUCCIÓN CUBILETE DE BANANO

Entre las principales potencialidades productivas identificadas en el Parcelamiento, mediante la investigación de campo, se puede mencionar el cultivo y la cosecha de banano, para lo cual se plantea el proyecto de producción y comercialización de cubilete de banano.

A continuación, se presenta, la descripción, justificación, objetivos generales y específicos del proyecto; así mismo se realizan los siguientes estudios: Mercado, Técnico, Administrativo-Legal, Financiero y de Impacto Ambiental.

6.1.1 Descripción del proyecto

Se presenta la propuesta de un proyecto productivo de inversión y desarrollo, donde se realizan los estudios para utilizar la producción del fruto denominado banano, se propone crear un comité integrado por diez asociados y demás colaboradores que realizarán las actividades de elaboración y comercialización del producto. El valor total de la inversión será de Q.80,684.00 que estará formado por un 63% interno y un 37% externo.

El proyecto tendrá una vida útil de cinco años y el producto se introducirá en los mercados regionales, en los municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque, de los departamentos San Marcos y Quetzaltenango, lo que brindará alternativas de empleo para los involucrados.

6.1.2 Justificación

Luego de la investigación realizada dentro del centro poblado, se observó la producción de banano, lo que hace posible la propuesta del proyecto, pues se cuenta con disponibilidad de materia prima y mano de obra.

Se eligió este producto debido a que el banano es un fruto que se cultiva y cosecha todo el año; así mismo, se busca generar valor agregado, mediante su transformación en un producto que satisfaga las necesidades de los consumidores y ofrezca nuevas alternativas a productos que se encuentran en el mercado.

A través de la ejecución del proyecto se pretende promover el desarrollo económico y social de los diez asociados del comité, oportunidad de trabajo a tres personas contratadas y generar empleo indirecto, al involucrar a comerciantes regionales del mercado meta.

6.1.3 Objetivos

Todo proyecto por realizar requiere el establecimiento de objetivos generales y específicos, para alcanzar un adecuado desarrollo.

General

- Proponer el proyecto de producción y comercialización de cubilete de banano a los pobladores del centro poblado, con el fin de mejorar las condiciones socioeconómicas de los participantes, a través del uso de la materia prima producida en el mismo.

Específicos

- Promover la organización de los pobladores del Parcelamiento, a través de la conformación de un comité productor y comercializador de cubilete de banano, con base al marco jurídico legal.
- Satisfacer la demanda insatisfecha a nivel local y regional, a través de la comercialización de un producto innovador.

6.1.4 Estudio de mercado

A través del estudio de mercado se verificará la viabilidad comercial del proyecto, en él deberá quedar claramente establecida la oferta y demanda, el precio y comercialización del cubilete de banano.

Los objetivos principales de realizar este estudio son: establecer la demanda insatisfecha en los mercados locales y regionales de los municipios objeto de estudio, a través de la determinación de la demanda potencial y consumo aparente; así mismo detallar los costos, gastos y demás que incurren en la determinación del precio.

6.1.4.1 Identificación del producto

A través de la presentación de un producto atractivo y saludable en forma de cubilete, que incorpore el fruto banano como ingrediente principal y satisfaga las necesidades del consumidor.

El cubilete destaca por ser una variable del pan dulce y formar parte de la dieta alimenticia de los guatemaltecos, se propone comercializarlo bajo el nombre “Banbilete”, que es la combinación entre el nombre del fruto banano y el producto final, con un peso de onza y media, empacado en una bolsa plástica cristalizada con una medida de 11x14 centímetros, sellada y etiquetada con la marca propuesta.

El mercado meta para realizar la venta del producto, lo conforman hombres y mujeres con un rango de 15 a 64 años de edad de los municipios La Reforma, El Quetzal y Coatepeque; que cuenten con un nivel socioeconómico medio bajo, así mismo muestren gusto y preferencia por el consumo de pan dulce.

El cubilete de banano aporta nutrientes como carbohidratos (sacarosa, fructuosa, glucosa y fibra natural) como fuente de energía inmediata, así como vitaminas y minerales presentes en el banano (Vitamina A, C, E, ácido fólico, potasio, magnesio, cinc, entre otras) y harina de trigo enriquecida con hierro, B1, B2, B3, B12, y ácido málico.

A continuación, se describe la tabla de información nutricional del cubilete de banano con un contenido neto de 45 gramos (1.50 onzas):

Tabla 29
Municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque
Departamento de San Marcos y Quetzaltenango
Proyecto: producción cubilete de banano
Tabla nutricional cubilete de banano 1.50 onzas
Año 2018

Información Nutricional		
Tamaño de la porción: 45 gramos (1.50 onzas)		
Porciones: 1		
Calorías por porción	15	
	Cantidad de porción	%VRN
Grasa total (g)	6	0
Grasa saturada (g)	4	
Colesterol (mg)	18	
Sodio (mg)	230	
Carbohidratos (g)	60	
Fibra dietética	2	
Azúcares (g)	24	
Proteínas (g)	12	24%
Vitamina A		60%
Calcio		8%
Hierro		20%
Ácido fólico		20%
Tiamina		20%
Ruboflavina		20%
Niacina		20%
Vitamina B12		20%
Cinc		20%

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Licenciada en Nutrición: Yara Fernanda Santizo Estrada.

El cubilete de banano se puede mencionar, que es un alimento energético por su contenido de carbohidratos y ayuda a reducir el colesterol y triglicéridos; así mismo se recomienda consumirlo de preferencia en el desayuno y la refacción.

6.1.4.2 Oferta

Se hace referencia a la cantidad de unidades, que los productos están dispuestos a intercambiar a un precio determinado, en el mercado donde se tiene como objetivo participar.

A través de las encuestas realizadas se determinó, que en los municipios que comprenden el mercado meta, no existen unidades productoras de cubilete de banano, solamente son importados y comercializados productos similares; por lo tanto, para la realización de los cálculos de la oferta, se consideró como sustituto el cubilete de vainilla, el mismo carece de marca y empaque, posee un peso aproximado de 1.35 onzas y es comercializado a un precio de Q 2.00.

6.1.4.3 Demanda

Se refiere a la cantidad de producto que el mercado meta requiere o solicita, para buscar la satisfacción de una necesidad específica, a un precio determinado. Se obtiene de la multiplicación de la población delimitada por el consumo per cápita promedio anual.

Para establecer la demanda potencial histórica y proyectada se delimitó, el total de la población del mercado meta a un 25%, donde se consideran las siguientes características: hombres y mujeres en edad comprendida de 15 a 64 años, que presenten gustos y preferencias por el consumo de pan dulce y cuenten con un nivel socioeconómico medio bajo.

Así mismo, se fundamenta un consumo per cápita avalado por la Licenciada en Nutrición: Yara Fernanda Santizo Estrada, que estima el consumo ideal de 2 unidades de cubilete de banano a la semana; sin embargo, se consideró castigar en un 40% este consumo, de acuerdo a las características de ser un producto nuevo en etapa de introducción y la existencia de productos sustitutos; por lo anterior se estableció un consumo anual de 62 unidades por persona.

6.1.4.4 Demanda insatisfecha

Corresponde a la demanda que no ha sido cubierta en los mercados meta, la cual se espera atender con la producción y comercialización del cubilete de banano. A continuación, se presenta el cuadro del estudio de mercado, que incluye los datos históricos y proyectados para: la oferta total, demanda potencial, consumo aparente y demanda insatisfecha del producto.

Cuadro 71
Municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque
Departamento de San Marcos y Quetzaltenango
Cuadros de estudio de mercado
Períodos 2014-2023

Períodos 2014-2023				
Oferta total histórica y proyectada de producto sustituto: cubilete de vainilla				
Año	Producción	Importaciones	Oferta total	
2014	-	53,118	53,118	
2015	-	54,760	54,760	
2016	-	56,454	56,454	
2017	-	58,200	58,200	
2018	-	60,000	60,000	
2019	-	61,666	61,666	
2020	-	63,386	63,386	
2021	-	65,106	65,106	
2022	-	66,826	66,826	
2023	-	68,546	68,546	
Demanda potencial histórica y proyectada de producción de cubilete de banano				
Año	Población total	Población delimitada (25%)	Consumo per cápita unidades de 1.5 onzas	Demanda potencial
2014	179,422	44,856	62	2,781,072
2015	183,818	45,955	62	2,849,210
2016	188,243	47,061	62	2,917,782
2017	192,729	48,182	62	2,987,284
2018	197,230	49,308	62	3,057,096
2019	201,705	50,426	62	3,126,412
2020	206,110	51,528	62	3,194,736
2021	210,621	52,655	62	3,264,610
2022	215,239	53,810	62	3,336,220
2023	219,968	54,992	62	3,409,504

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Consumo aparente histórico y proyectado del producto sustituto: cubilete de vainilla				
Año	Producción	Importaciones	Exportaciones	Oferta total
2014	-	53,118	-	53,118
2015	-	54,760	-	54,760
2016	-	56,454	-	56,454
2017	-	58,200	-	58,200
2018	-	60,000	-	60,000
2019	-	61,666	-	61,666
2020	-	63,386	-	63,386
2021	-	65,106	-	65,106
2022	-	66,826	-	66,826
2023	-	68,546	-	68,546

Demanda insatisfecha histórica y proyectado de cubilete de banano			
Año	Demanda potencial	Consumo aparente	Demanda insatisfecha
2014	2,781,072	53,118	2,727,954
2015	2,849,210	54,760	2,794,450
2016	2,917,782	56,454	2,861,328
2017	2,987,284	58,200	2,929,084
2018	3,057,096	60,000	2,997,096
2019	3,126,412	61,666	3,064,746
2020	3,194,736	63,386	3,131,350
2021	3,264,610	65,106	3,199,504
2022	3,336,220	66,826	3,269,394
2023	3,409,504	68,546	3,340,958

Fuente: para el cuadro de oferta total, elaboración propia, con base en la información obtenida en las encuestas realizadas en panaderías y tiendas de barrio y a través del método de mínimos cuadrados $Y_c = (a + bx)$ donde $a = 56,506$ y $b = 1,720$ para importaciones, en donde se toma como base el año 2016; así mismo, se determinó para el cuadro de demanda potencial, proyecciones de población 2012-2021 del INE, donde para los años restantes se aplicó la tasa de crecimiento del año anterior correspondiente al 2.19% y aval del consumo ideal per cápita proporcionado por la Licenciada en Nutrición: Yara Fernanda Santizo Estrada, Colegiada No. 5559.

Se determinó a través de las encuestas realizadas, que la oferta total está comprendida, por el total de importaciones del producto sustituto, que se comercializa en las panaderías y tiendas de barrio de los mercados de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque, al no encontrar una producción local; también se logró establecer, una tendencia ascendente en la oferta total del 3.09%, debido a que la población demanda cada vez más el producto por ser una variedad del pan dulce.

Los municipios donde se encuentran los mercados meta, presentan un incremento promedio en la demanda potencial del 2.30% anual, lo que favorece la propuesta del proyecto.

Según la investigación de campo realizada, se observó que el consumo aparente está conformado, sólo por las importaciones del producto sustituto, debido a que no existe producción ni exportaciones de cubilete de banano; se toma como base, la importación anual promedio de cubiletes de vainilla del año 2018 que son comercializados en los municipios.

Es importante mencionar que el cuadro de demanda insatisfecha, es una combinación del producto sustituto y cubilete de banano, en virtud que esta representa el segmento del mercado que se pretenda cubrir.

A través del estudio de mercado, se logró establecer que la demanda insatisfecha con relación a la demanda potencial es de 98%, lo que refleja que existe un gran porcentaje del mercado que no ha sido aprovechado; por lo tanto, se determina que el proyecto de producción y comercialización de cubilete será viable.

6.1.4.5 Precio

Es la cantidad que se cancela por la adquisición de un producto o servicio. Según la investigación de campo, se determinó que el cubilete de vainilla, correspondiente al producto sustituto se vende al consumidor final en los tres municipios al precio de Q. 2.00.

6.1.4.6 Comercialización

El proceso mediante el cual se llevará el producto al intermediario, para luego ser trasladado al consumidor final, en donde se consideran como intermediarios, a las principales panaderías y tiendas ubicadas en los municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque de los departamentos de San Marcos y Quetzaltenango, por estar localizados en lugares céntricos y comerciales.

Sera necesario desarrollar las herramientas de la mezcla de mercadotecnia (producto, precio, plaza y promoción) que contribuyan a la comercialización del producto, las cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 30
Municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque
Departamento de San Marcos y Quetzaltenango
Proyecto: producción cubilete de banano
Mezcla de mercadotecnia-herramientas
Año 2018

Producto	
Variable	Descripción
Variedad	El cubilete de banano tendrá una presentación única de 1.50 onzas; sin embargo, se podrá evaluar la posibilidad de desarrollar productos como: galletas, zepelines y pan de banano, debido a que la materia prima permite diversificar la producción.
Diseño	Se hará uso de un capacillo de papel anti graso, que cubrirá la parte inferior del cubilete de banano.
Calidad	Utilizando como principal ingrediente, el banano, pues es una fruta que favorece a la secreción de jugos gástricos, por su alto valor energético proveniente de los azúcares simples en forma de fructuosa, siendo una importante fuente de vitaminas y minerales entre estos: potasio, magnesio, fósforo y calcio; así mismo ayuda a controlar la presión arterial, fortalece el sistema digestivo y contribuye a disminuir los niveles de colesterol. Se producirá con materia prima de calidad, que permita ofrecer un producto altamente nutritivo, con un sabor único, color y textura agradable a la vista y paladar del consumidor.
Características	Se caracteriza por contener potasio y fibra, entre otros azúcares, que, en conjunto con los demás ingredientes del cubilete de banano, proveen energía a las personas que lo consumen.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Marca	La marca propuesta permitirá identificar al cubilete de banano de los demás productos. Se propone la marca “Banbilete” que es la combinación entre el nombre del fruto banano y el producto final, que se obtendrá en la transformación.
Empaque	Se propone utilizar una bolsa plástica cristalizada por cubilete, con una medida de 11x14 centímetros, debidamente sellada y etiquetada con la marca.
Precio	
Variable	Descripción
Precio de lista	El precio establecido para la comercialización del cubilete de banano es: minorista Q 1.60.
Plaza	
Variable	Descripción
Ubicación	La planta de producción de cubiletes de banano estará ubicada en el parcelamiento Natividad de María, municipio La Reforma del departamento de San Marcos.
Cobertura	Se realizará la comercialización en los mercados de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque.
Transporte	El despacho del producto se realizará en las panaderías y tiendas de barrio, que conforman al grupo de minoristas.
Promoción	
Variable	Descripción
Publicidad	Se proporcionarán degustaciones del cubilete de banano, en las panaderías y tiendas durante los días de mercado en cada municipio, se darán a conocer las características y calidad del producto, a través de volanteo y colocación de afiches en lugares que presenten mayor comercialización para los mercados regionales de la Reforma, El Quetzal y Coatepeque.
Ventas personales	Se realizará la presentación personal del productor con cada uno de los minoristas de la cadena de comercialización, a través de la estrategia de empuje, con el propósito de realizar mayor número de ventas y desarrollar relaciones con los clientes.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Promoción	
Variable	Descripción
Relaciones públicas	A través de la creación de relaciones positivas con los minoristas, lo que generará conciencia hacia el consumo del producto, permitirá publicidad favorable y creación de una imagen positiva.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se logró determinar que la herramienta producto realizará énfasis en la calidad y características del producto y se relacionará con el beneficio de su consumo, para lograr un posicionamiento en la mente del consumidor.

Así mismo se propone que para el segundo año del proyecto, se agregue a los ingredientes del cubilete, linaza molida, debido a que, por su alto contenido en fibras vegetales, resulta ser un excelente cereal para incluir en la dieta alimenticia. Entre las principales propiedades de la linaza, se pueden mencionar: vitaminas del grupo B y vitamina E, antioxidantes y minerales como: hierro, potasio, magnesio, manganeso y fósforo; así mismo se recomienda su consumo por los siguientes beneficios: regula la tensión arterial, previene enfermedades cancerígenas y mantiene el equilibrio del colesterol.

El precio del producto se estableció, con base a los costos y la rentabilidad que se desean alcanzar, así mismo, la estrategia a utilizar es la de alineamiento, que corresponde con el valor medio del mercado y el que los compradores le atribuyen.

Para realizar el despacho de producto, se eligieron los mercados regionales mencionados anteriormente, por ser lugares céntricos y de fácil acceso, además presentar un alto nivel de comercialización, lo que facilitará la colocación del producto a los minoristas y consumidores finales.

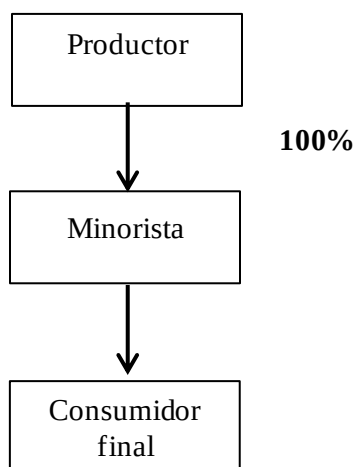
- Operaciones de comercialización

Son las diferentes actividades que se realizarán para la comercialización del cubilete de banano, conformadas por los canales y márgenes de comercialización.

- ✓ Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales debe pasar un producto, en el proceso de transferencia entre fabricante y consumidor final. A continuación, se presenta el canal de comercialización propuesto para el proyecto cubilete de banano.

Gráfica 17
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Canal de comercialización
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

La comercialización se realizará, a través de un canal indirecto, debido a que participan el productor, minorista y consumidor final; la totalidad de la producción será destinada a los minoristas, conformados por panaderías y tiendas de los mercados meta.

- Márgenes de comercialización

Se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. A continuación, se presenta el margen de comercialización que refleja el porcentaje de ganancia, para los participantes en la comercialización del cubilete de banano.

Cuadro 72
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Márgenes de comercialización
Año 2018

La Reforma						
Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costos de mercadeo	Margen neto Q	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	1.60					80
Minorista	2.00	0.40	0.23	0.17	11	20
Embalaje			0.06			
Alquiler			0.17			
Consumidor final						
Total						100
El Quetzal						
Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costos de mercadeo	Margen neto Q	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	1.60					80
Minorista	2.00	0.40	0.19	0.21	13	20
Embalaje			0.05			
Alquiler			0.14			
Consumidor final						
Total						100
Coatepeque						
Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costos de mercadeo	Margen neto Q	% Rendimiento sobre inversión	% de participación
Productor	1.60					80
Minorista	2.00	0.40	0.14	0.26	16	20
Embalaje			0.04			
Alquiler			0.10			
Consumidor final						
Total						100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se espera que el proyecto genere un 17% de rendimiento sobre la inversión para los minoristas del municipio de La Reforma, en el cual se incluyen los costos de embalaje y alquiler, utilizados en la comercialización del producto; donde por cada Q. 1.00 invertido el minorista recibirá Q. 0.17 centavos. En el municipio del Quetzal, el total de costos de mercadeo es de 0.19, donde por cada unidad vendida el minorista obtiene un rendimiento sobre la inversión de 13% más Q. 0.21 de ganancia. Por último, para el municipio de Coatepeque, el proyecto generará un 16% de rendimiento sobre la inversión, lo que representa para el minorista 0.26 de ganancia por unidad vendida.

Así mismo, se determinó el porcentaje de participación, donde la mayor intervención la tiene el productor con un 80%, seguido del minorista que posee una participación activa en el mercado de 20%.

6.1.5 Estudio técnico

Establece la factibilidad técnica de la propuesta de inversión. En este estudio se considera la localización, el tamaño, el volumen y el valor de la producción, proceso productivo y requerimientos técnicos del proyecto cubilete de banano.

6.1.5.1 Localización

La localización óptima de un proyecto constituye en mayor medida a que se logre una tasa alta de rentabilidad sobre el capital y obtener el costo unitario mínimo, para lo cual se determina en dos aspectos: la macro y micro localización.

- Macro localización

El proyecto se ubicará en el municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, el cual se encuentra ubicado en la parte sur occidental del país, a una distancia de 255 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala; limita al norte con el municipio de San Cristóbal Cucho, al sur y este con El Quetzal y al oeste con Nuevo Progreso.

- Micro localización

Estará ubicada en el parcelamiento Natividad de María, parte del municipio de la Reforma del departamento de San Marcos, con una distancia de 14 kilómetros del mercado municipal.

6.1.5.2 Tamaño

Se ha estimado producir por año 285,120 cubiletes de banano, para obtener una producción en los cinco años sin merma de 1,425,600 unidades; para la realización del proyecto se pretende cubrir un 9% de la demanda insatisfecha, calculada en el cuadro número 71 del estudio de mercado, con relación a la capacidad de producción instalada.

6.1.5.3 Volumen y valor de la producción

A continuación, se describe el volumen y valor de la producción de cubiletes de banano para los cinco años de vida del proyecto.

Cuadro 73
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Volumen y valor de la producción
Años 1-5

Año	Producción anual unidades	Merma 1 %	Volumen neto	Precio Q.	Valor
1	285,120	2,851	282,269	1.60	451,630
2	285,120	2,851	282,269	1.60	451,630
3	285,120	2,851	282,269	1.60	451,630
4	285,120	2,851	282,269	1.60	451,630
5	285,120	2,851	282,269	1.60	451,630
TOTALES	1,425,600	14,255	1,411,345		2,258,150

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior muestra los datos de cómo se realizará la producción anual de 285,120 unidades, para lo cual se descarta el 1% en concepto de merma, en el proceso productivo, el porcentaje de merma aplicado consiste en el derrame de la masa durante su preparación y al verter la mezcla en los moldes; por lo tanto, se constituye un lote de 282,269 unidades

netas por año. El precio de venta al minorista será de Q 1.60 por unidad y al final del proyecto se estima una producción total en valor de Q 2, 258,150.00.

6.1.5.4 Flujograma del proceso productivo

Para la elaboración se necesita, seguir una serie de pasos que servirán de guía para obtener el producto terminado, listo para su almacenamiento y posterior comercialización con los minoristas.

Gráfica 18
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Flujograma del proceso
Años: 1 a 5

Flujograma	Descripción
Inicio	Inicio del proceso.
Lavado de banano	Verter 24 bananos en un tazón mediano con agua, para quitarle el polvo y suciedad, se estima un tiempo de 12 minutos.
Pelado de banano	Eliminar la cubierta del banano se estima un tiempo de 18 minutos.
Triturado de banano	Utilizar el machacador para triturar el banano y convertirlo en una masa semi entera, se estima un tiempo de 1 hora con 4 minutos.
Medición de ingredientes	Medir cada uno de los ingredientes. (2.5 Lbs. de harina, 2 Lbs. de azúcar, 16 huevos, 1 litro de aceite vegetal, 0.0625 de libra de polvo de hornear y 0.015625 de libra de sal, 2 taza de agua) se estima un tiempo de 1 hora 12 minutos.
Mezclado	Colocar en la batidora los ingredientes (harina, azúcar, huevos y agua), batir hasta lograr una consistencia espesa, luego agregar aceite vegetal, se estima un tiempo de 1 hora 12 minutos.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Flujograma	Descripción
Llenado de moldes	Colocar capacillos anti grasa en las bandeja de 12 unidades y verter la mezcla preparada con un cucharón que contenga la medida del molde a utilizar para evitar derrames, se estima un tiempo de 53 minutos.
Horneado	Introducir bandejas de 12 unidades al horno y graduarlo a 170 grados Fahrenheit, se estima un tiempo de 3 horas.
Clavijero	Retirar las bandejas de 12 unidades del horno y colocarlas en el clavijero para que se enfríe el producto, se estima un tiempo de 1 hora 15 minutos.
Estibado	Verificar olor, sabor, color y peso del cubilete de banano, se estima un tiempo de 15 minutos.
Empacado	Pegar etiqueta a la bolsa plástica cristalizadas, introducir el cubilete y sellar, se estima un tiempo de 2 horas 15 minutos.
Fin	Fin del proceso.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

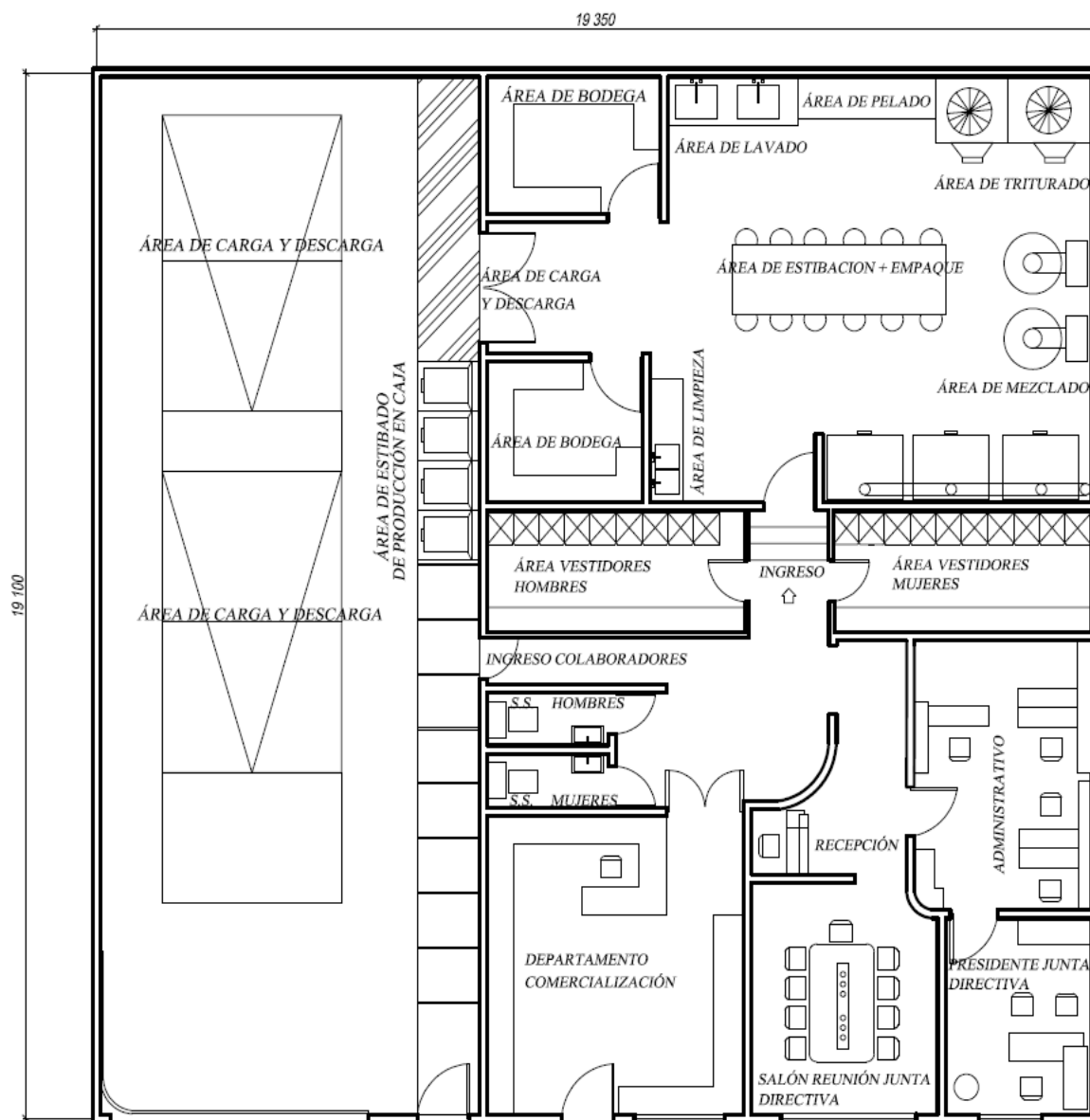
Para una correcta producción debe realizarse cada uno de los procesos descritos, donde se tomen en cuenta los tiempos y elementos. Se trabajarán 22 días al mes, en un día se realizarán 18 horneadas, para producir 1,080 cubiletes, al mes 23,760 y al año 285,120.

6.1.5.5 Distribución planta productora

Así mismo, se propone una estructura física de 19.10*19.35 metros, con el fin optimizar la elaboración y comercialización del producto.

A continuación, se muestra la imagen que representa como estará distribuida la estructura física de la planta, donde se realizarán las operaciones de producción y comercialización del cubilete de banano.

Imagen 9
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Distribución de la planta productora
Año 2018



⊕ PLANTA ARQUITECTURA FÁBRICA DE CUBILETE DE BANANO

Fuente: Especificaciones técnicas, proyecto: producción cubilete de banano, parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, 2018 y elaboración por Arq. Enrique Polanco, Colegiado No. 4613.

Se puede observar que la planta cuenta con una extensión de 370 metros cuadrados; se considera que el tamaño de las instalaciones es el apropiado para la proyección de producción que se ha realizado.

6.1.5.6 Requerimientos técnicos

Son los recursos humanos, materiales y financieros, que se deben considerar para la adecuada implementación del proyecto, a continuación, se presentan cada uno de los recursos necesarios para la elaboración del cubilete de banano.

Cuadro 74
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Requerimientos técnicos
Año 2018

Descripción	Unidades de medida	Cantidad
Tangible		
Mobiliario y equipo de producción		
Horno	Unidad	1
Batidora	Unidad	1
Balanza digital	Unidad	1
Mesa de acero	Unidad	2
Cilindro de gas de 100 libras	Unidad	1
Clavijero	Unidad	4
Selladora	Unidad	1
Mobiliario y equipo de oficina		
Escritorio	Unidad	1
Silla secretarial	Unidad	2
Impresora	Unidad	1
Equipo de computación		
Computadora	Unidad	1
Intangible		
Gastos de organización	Unidad	1
Materia prima		
Banano	Unidades	2,772.00
Harina integral	Quintal	5.65
Azúcar morena	Quintal	2.28

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidades de medida	Cantidad
Aceite vegetal	Galón	15.94
Huevo	Cajas	4.40
Polvo de hornear	Quintal	12.38
Sal	Libras	3.09
Agua	Galón	99.00
Mano de obra		
Lavado de banano	Día	0.23
Pelado de banano	Día	0.47
Triturado de banano	Día	1.66
Medición de ingredientes	Día	0.47
Mezclado	Día	1.90
Llenado de bandejas de 12 unidades	Día	1.42
Horneado	Día	8.31
Clavijero	Día	2.13
Estibado	Día	0.47
Empacado	Día	4.75
Costos indirectos variable		
Gas propano (100 libras)	Unidad	1
Capacillo anti grasa	Unidad	23,760
Bolsa plástica cristalizada	Unidad	23,760
Etiqueta	Unidad	23,760
Energía eléctrica	Mensual	1
Costos fijos de producción		
Encargado de producción	Mensual	1
Alquiler de local	Mensual	1
Gastos variables de ventas		
Fletes	Mensual	1
Utensilios de producción		
Paleta de madera	Unidad	3
Cucharones	Unidad	2
Tenedor	Unidad	6
Cuchillos medianos	Unidad	2
Tazón mediano	Unidad	2
Cucharas medidoras	Unidad	1
Taza medidora	Unidad	1
Guantes de cocinas	Unidad	4
Machacador	Unidad	2
Reloj	Unidad	1

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidades de medida	Cantidad
Bandeja de 12 moldes	Unidad	5
Cajas plásticas	Unidad	5
Sillas plásticas	Unidad	2
Mesa de madera	Unidad	1
Calculadora	Unidad	1
Gastos de ventas		
Sueldo de ventas	Mensual	1
Publicidad	Mensual	1
Gastos de administración		
Sueldo administrador	Mensual	1
Honorario de contador	Mensual	1
Papelería y útiles	Mensual	1

Fuentes: investigación de campo Grupo EPS, primer semestres 2018.

Dentro de los requerimientos técnicos se encuentran los tangibles como: instalaciones, herramientas y utensilios de producción, mobiliario y equipo de producción, mobiliario y equipo de oficina, equipo de computación, insumos, mano de obra, entre otros; los intangibles donde se consideran los gastos de organización y recursos humanos.

6.1.6 Estudio administrativo legal

El presente estudio se realiza con la finalidad de guiar la ejecución de los aspectos administrativos y legales, que deben de ser considerados, para el establecimiento de un comité, en el cual se desarrolla: la justificación de su creación, objetivos que se pretenden alcanzar, tipo y denominación de la organización, marco jurídico que regula su comportamiento y estructura organizacional; así mismo las funciones básicas y procesos administrativos de cada unidad que lo conforme.

6.1.6.1 Justificación

El Parcelamiento carece de organizaciones sociales y económicas, que fomenten e incentiven la participación comunitaria de los productores, con el fin de lograr beneficios y objetivos comunes en la actividad agrícola.

Para la realización del proyecto, se propone la creación de un comité de productores y comercializadores, conformado por 10 integrantes, así mismo, la designación de este tipo de organización tendrá como beneficio conformar una asociación formal, que permita generar fuentes de empleo, fomentar el desarrollo socioeconómico para los participantes y en un futuro les brinde mejores condiciones de vida.

6.1.6.2 Objetivos

Son las metas planteadas que se proponen alcanzar, con el establecimiento del comité, mediante el compromiso de cada uno de sus miembros.

- General
 - ✓ Coordinar la producción y comercialización del cubilete de banano, a través de la constitución del comité y de esta manera generar desarrollo social y económico para los participantes.
- Específicos
 - ✓ Crear una organización social con la finalidad de aprovechar los recursos que brinda el Parcelamiento.
 - ✓ Identificar los principales elementos que se necesitan para crear una estructura organizacional con base a los fundamentos legales y principios administrativos, que permitan la mejora de los procesos productivos y comerciales.

6.1.6.3 Tipo y denominación

Posterior al análisis del tipo de proyecto, se propone el tipo de organización comité, para la producción y comercialización del cubilete de banano, con domicilio en el parcelamiento Natividad de María, del municipio de La Reforma, departamento de San Marcos; bajo la denominación “COMITÉ DE PRODUCTORES Y COMERCIALIZADORES DE CUBILETE DE BANANO” y estará conformado por 10 asociados inversionistas quienes se beneficiarán al integrarse.

6.1.6.4 Marco jurídico

La organización y funcionamiento del comité estarán regulados por normas internas y externas, que brindarán la base legal necesaria, para realizar operaciones de conformidad con la ley, las cuales se describen a continuación:

- Normas internas

Son las regulaciones presentadas mediante normas, reglamentos y disposiciones que los órganos superiores del comité delimitan para su funcionamiento, para el inicio de funciones se contemplan las siguientes:

- ✓ Acta de constitución del comité, autorizada por Gobernación Departamental y ratificada por la Municipalidad.
- ✓ Reglas y estatutos del comité que regularán su funcionamiento y administración, aprobadas por la Asamblea General.
- ✓ Manuales administrativos (de Organización y de Normas y Procedimientos).

- Normas externas

El marco jurídico de la República de Guatemala regula las operaciones del comité, mediante leyes y normativas de carácter general, que obligan al mismo, actuar dentro de la legitimidad que le enmarcan.

- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala.
 - Artículo 34 Derecho de asociación, Acuerdo Gubernativo No. 512-98 del Congreso de la República.
 - Artículo 43 Libertad de industria, comercio y trabajo y Artículo 119 Obligaciones del Estado, literal a).
 - Artículo 97 Medio ambiente y equilibrio ecológico.
- ✓ Código Municipal, Decreto No. 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala.
 - Artículo 18 Organización de vecinos.
 - Artículo 19 Autorización para la organización de vecinos.

- Artículo 175 Asociaciones civiles y comités.
- ✓ Código Civil, Decreto No. 106 del Congreso de la República de Guatemala.
 - Artículo 15, inciso 3 de las personas jurídicas, Las asociaciones sin finalidades lucrativas.
 - Artículo 23 Sobre integración de uniones, asociaciones y comités.
- ✓ Código de Trabajo, Decreto No. 1441 del Congreso de la República de Guatemala.
 - Artículo 18 Del contrato.
- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento al Medio Ambiente, Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.
 - Artículo 8 Para todo proyecto, obra, industria o cualquier actividad que, por sus características, pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no y al ambiente.
- ✓ Código de Salud, Decreto No. 90-97 del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado –IVA-, Ministerio de Finanzas Públicas, Acuerdo Gubernativo 5-2013.
- ✓ Reglamento del Libro I de la Ley de Actualización Tributaria, Decreto No. 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala, que establece el Impuesto Sobre la Renta, Acuerdo Gubernativo No. 213-2013.
- ✓ Reglamento para la Inocuidad de los alimentos, Acuerdo Gubernativo No. 969-99 del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

- ✓ Reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional y sus Reformas, Ministerio de Trabajo y Previsión Social, Acuerdo Gubernativo No. 229-2014.
- ✓ Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo No. 137-2016.
- ✓ Política Marco de Gestión Ambiental, República de Guatemala, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-.

6.1.6.5 Estructura de organización

Está se determina según la complejidad, formalización y centralización acorde al tipo de organización establecida, se divide de la siguiente manera:

- Complejidad

El comité contará con los niveles estratégico, táctico y operativo, detallados a continuación:

- ✓ Estratégico: representado por el nivel más alto de mando, que tendrá como propósito la formulación e implementación de tácticas y procedimientos, que permitan el logro de los objetivos establecidos; conformado por la Asamblea General y Junta Directiva.
- ✓ Táctico: nivel desempeñado por el departamento de administración, encargado de la coordinación de las actividades necesarias, que permitan conseguir la eficiencia de los objetivos; así mismo, llevar el control de que los procesos realizados por el nivel operativo se ejecuten de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos.
- ✓ Operativo: encargado del desarrollo y ejecución del proceso productivo, teniendo como base los lineamientos y técnicas de trabajo establecidos, nivel integrado por

los departamentos de producción y comercialización, que tienen a su cargo la atención y servicio al cliente.

- Formalización

Estará regido por el marco jurídico establecido para el comité, conformado por las normas internas y externas, que brindarán la base legal necesaria, para realizar operaciones de conformidad con la ley y estatutos determinados por la Asamblea General.

- Centralización

La toma de decisiones estratégicas quedará a cargo de la Asamblea General, que representa el nivel más alto de mando; así mismo, las decisiones relacionadas a las actividades y operaciones diarias serán tomadas por los niveles táctico y operativo.

6.1.6.6 Sistema de organización

Se propone para el desarrollo de actividades la organización lineal, pues delega la autoridad y responsabilidad de forma vertical y formaliza los canales de comunicación.

- Funciones básicas de las unidades administrativas

Son atribuciones que servirán a cada unidad, para llevar a cabo las actividades y operaciones del comité, las cuales se detallan a continuación:

- ✓ Asamblea general

Representa a la máxima autoridad del comité, integrada por diez asociados, estará encargada de autorizar y controlar las principales tareas que regirán las operaciones del mismo y entre sus principales funciones se pueden mencionar:

- Elegir a los representantes de la junta directiva.
- Aprobar estatutos y reglamentos internos.
- Verificar el cumplimiento de los estatutos y reglamentos internos.
- Sancionar y remover a los integrantes de la junta directiva que incurran en falta.
- Tomar decisiones necesarias orientadas al logro de los objetivos de la organización.

- Conocer y aprobar los estados financieros de cada período.

✓ Junta directiva

Conformada por cinco miembros asociados, quienes serán elegidos democráticamente en Asamblea General, responsables de planificar, supervisar y cumplir con los estatutos y reglamentos del proyecto, quienes ocuparan los cargos de Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocal I; entre las principales funciones se pueden destacar:

- Ejecución de las decisiones tomadas en asamblea general.
- Nombrar y delegar al administrador como representante legal del comité.
- Elaboración de planes de trabajo.
- Aplicación de medidas disciplinarias.
- Rendir informes sobre las actividades y estados financieros a la asamblea general.

✓ Administración

Unidad responsable de ejecutar el proceso administrativo y velar por el cumplimiento de los planes aprobados por la asamblea general, entre las principales actividades se pueden mencionar:

- Planificar, organizar, integrar, dirigir y controlar las actividades administrativas aprobadas por la asamblea general.
- Coordinar los objetivos y metas propuestas por el comité.
- Presentar periódicamente informes de los resultados obtenidos a la junta directiva.
- Promover el uso óptimo de los recursos disponibles.
- Dirigir y apoyar las actividades realizadas por los departamentos de producción y comercialización; así mismo, establecer mecanismos de control para los mismos, con la finalidad de alcanzar los resultados deseados.

✓ Producción

Área responsable del inventario de materia prima, producto terminado, planeación, elaboración, control de producción, calidad y empaque del producto. Las principales actividades serán:

- Planificar y ejecutar las actividades necesarias para la elaboración del cubilete de banano.
- Realizar el listado de insumos necesarios para la producción.
- Supervisar el correcto funcionamiento de maquinaria y equipo.
- Dar seguimiento a procesos de gestión de calidad.

✓ Comercialización

Es el departamento responsable de llevar a cabo las diferentes actividades para la venta del producto, así mismo, desarrollar las estrategias de comercialización, que permitan lograr las metas establecidas. A continuación, se listan las principales actividades de la unidad:

- Identificar los canales de comercialización y ejecutar el plan de mercadeo a corto, mediano y largo plazo.
- Elaborar el plan anual de ventas.
- Colocar el producto en los mercados objetivos.
- Plantear las estrategias y políticas de comercialización.
- Realizar y presentar reporte de ventas.

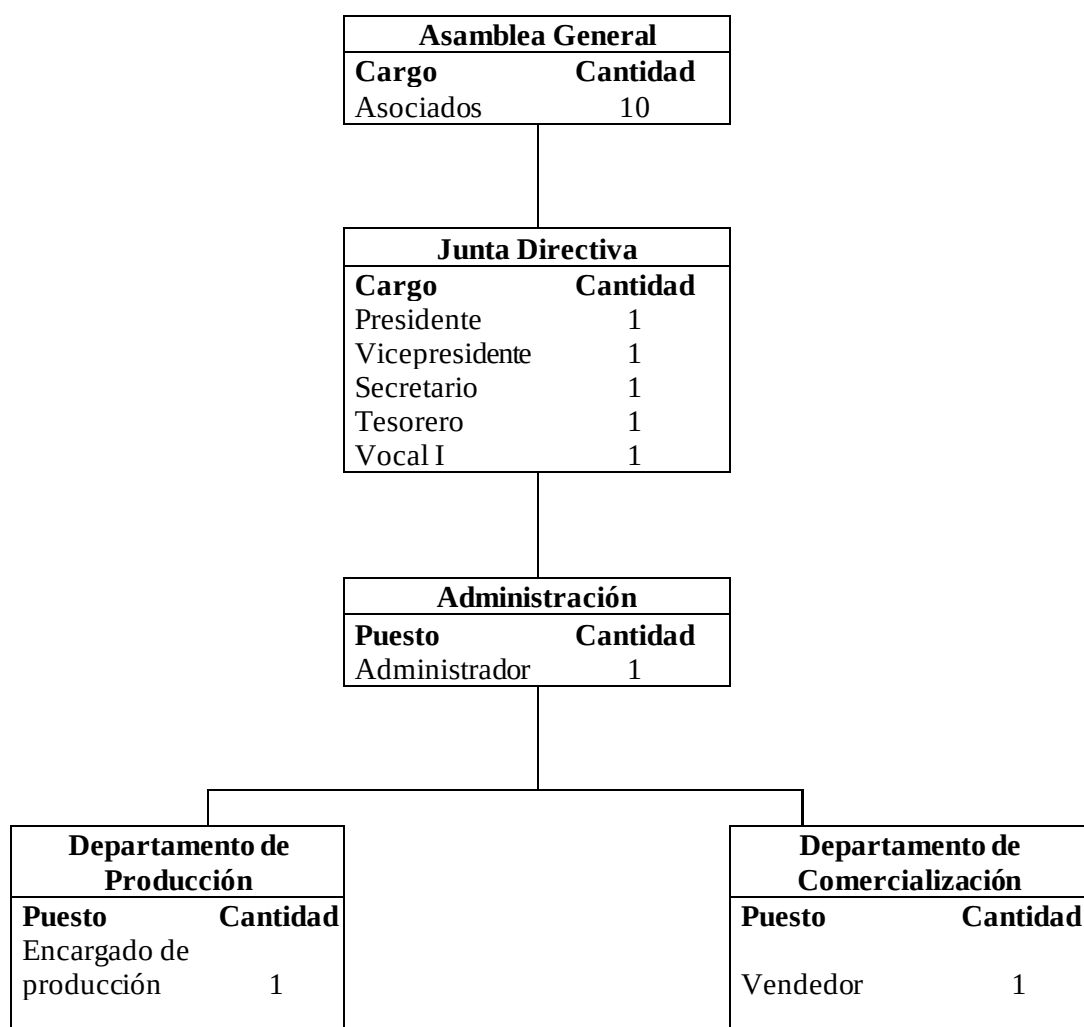
6.1.6.7 Diseño organizacional

Con el objetivo de lograr relación entre los elementos y las unidades que conforman el comité, se propone que la división de trabajo se realice de manera permanente en cada uno de los tres niveles organizacionales (estratégico, táctico y operativo).

La departamentalización sea de tipo funcional, la cual permitirá promover la especialización, de manera que no exista duplicidad de funciones entre cada uno de los integrantes.

A continuación, se presenta el organigrama nominal propuesto para el comité, de acuerdo con el nivel de autoridad y mando, las unidades funcionales y relaciones existente entre ellas.

Gráfica 19
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Organigrama nominal
Proyecto: producción cubilete de banano
Comité de productores y comercializadores de cubilete de banano
Año 2018



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El organigrama muestra la línea de mando, donde las ordenes van de arriba hacia abajo, lo que permite que se presente de forma eficiente la planificación, organización, integración, dirección y control de las actividades propuestas para el comité. El nivel estratégico conformado por la Asamblea General y Junta Directiva, nivel táctico por la Administración y el nivel operativo por el departamento de Producción y Comercialización; así mismo, se hace la observación que el departamento de Contabilidad forma parte staff de la estructura organizacional, pues esta será realizada por un contador independiente al comité.

6.1.6.8 Aplicación del proceso administrativo

Se propone para el buen funcionamiento del comité, a través de una secuencia de actos regidos por un conjunto de reglas, políticas y actividades establecidas, con la finalidad de potenciar la eficiencia y consistencia de los recursos del comité; integrado por las fases planeación, organización, integración, dirección y control, las cuales se detallan a continuación:

- Planeación

En esta etapa del proceso administrativo, se identifica el rumbo que va a seguir el comité, también se determinan los objetivos, políticas, programas y estrategias, encaminadas a fomentar la competitividad. El encargado de realizar las actividades indicadas en esta fase, será el administrador con autorización del presidente de la Junta Directiva.

- ✓ Misión

“Ser un comité dedicado a la producción y comercialización de cubilete de banano, con la creación de un producto de calidad que satisfaga las necesidades de los clientes, donde se considera que el potencial se mantiene en los valores de cooperación, trabajo en equipo, respeto y responsabilidad”.

✓ Visión

“Para el año 2,023 ser reconocido como un comité que promueve la actividad agrícola en el Parcelamiento, a través de la elaboración de productos de calidad y ganar reconocimiento por contribuir con el mejoramiento y desarrollo socioeconómico del centro poblado”.

✓ Valores

Elementos filosóficos que serán los pilares del comité, formarán parte de la cultura organizacional y del accionar de sus integrantes. Los cuales se detallan a continuación:

- Cooperación: desarrollar el trabajo común, no competitivo, que sume fuerzas a lograr el objetivo común.
- Trabajo en equipo: promover un ambiente de liderazgo y compromiso compartido para el enriquecimiento mutuo; también valorar y respetar las opiniones de los miembros del equipo.
- Respeto: a través del reconocimiento, aprecio y valoración de las cualidades de los colaboradores y sus derechos.
- Responsabilidad: con la finalidad de guardar los intereses de asociados y clientes, los colaboradores cumplirán con sus obligaciones y desempeñarán labores con esmero y confiabilidad.

• Organización

El cumplimiento de la visión, misión y los objetivos organizacionales del comité, requieren de una estructura organizacional que permita la coordinación de las funciones, tareas y actividades; también, determinar la jerarquía, división de trabajo y agrupación de funciones en unidades administrativas mediante la departamentalización.

El administrador será el encargado de aplicar los elementos de la organización, así mismo en esta fase se incorpora el manual de organización y el de normas y procedimientos, para que los colaboradores tengan conocimiento de cómo deben desarrollarse las labores requeridas por el comité.

- Integración

Fase conformada por las actividades de reclutamiento, selección, contratación e inducción, realizados por el administrador, basándose en el perfil del puesto contenido en el manual de organización.

- Dirección

Proceso que permite dirigir a los individuos que integran el comité, para lograr que contribuyan a los objetivos de la organización, actividad que estará a cargo del administrador y la Junta Directiva.

- Control

Se supervisa y verifica por parte del administrador el cumplimiento de las actividades, a través de las herramientas de retroalimentación de procesos, evaluación del desempeño y nivel de satisfacción de los clientes; los resultados servirán para evaluar y formular medidas correctivas o de mejoramiento, que permitan realizar con eficiencia el proceso productivo y de comercialización del producto y así cumplir con los objetivos trazados por el comité.

El área de contabilidad por ser staff usará el tipo de control preventivo y de retroalimentación, actividad realizada por la Junta Directiva, con la finalidad de que los recursos financieros sean destinados correctamente.

6.1.7 Estudio financiero

Establece la inversión total del proyecto, estimación del financiamiento interno y externo, los costos directos de producción; así mismo se determina la utilidad neta, a través de los estados de resultado para comprobar la viabilidad, por medio del análisis financiero.

6.1.7.1 Inversión fija

Abarca la adquisición de los activos tangibles e intangibles, que son necesarios para la producción, comercialización y distribución del producto.

Cuadro 75
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma,
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Inversión fija

Año 1				
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tangible				42,246
Mobiliario y equipo de producción				33,396
Horno	Unidad	1	13,000	13,000
Batidora	Unidad	1	7,300	7,300
Balanza digital	Unidad	1	1,200	1,200
Mesa de acero	Unidad	2	2,500	5,000
Cilindro de gas de 100 libras	Unidad	1	1,000	1,000
Clavijero	Unidad	4	1,174	4,696
Selladora	Unidad	1	1,200	1,200
Mobiliario y equipo de oficina				5,050
Escritorio	Unidad	1	1,250	1,250
Silla secretarial	Unidad	2	1,200	2,400
Impresora	Unidad	1	1,400	1,400
Equipo de cómputo				3,800
Computadora	Unidad	1	3,800	3,800
Intangible				5,000
Gastos de organización				5,000
Gastos de organización		1	5,000	5,000
Total, inversión fija				47,246

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se muestran los gastos por inversión fija para iniciar el proyecto, se observa que las herramientas, maquinaria y equipo a utilizar son la mayor inversión para la puesta en marcha del proyecto, donde el rubro de bienes tangibles representa un 89%; y lo intangible el 11%, que corresponde a gastos de organización.

6.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

Se refiere a la inversión que necesita el comité para iniciar funciones de manera adecuada, está integrada por materia prima, mano de obra, costos indirectos variables, costos fijos de producción, herramienta y utensilios, gastos de administración y gastos de ventas.

Cuadro 76
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Inversión en capital de trabajo
Año 1

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q.
Materia prima				5,621
Banano	Unidades	2,772.00	0.25	693
Harina integral	Quintal	5.65	300.00	1,695
Azúcar morena	Quintal	2.28	300.00	684
Aceite vegetal	Galón	15.94	35.00	558
Huevo	Caja	4.40	360.00	1,584
Polvo de hornear	Libra	12.38	20.00	248
Sal	Libra	3.09	3.00	9
Agua	Galón	99.00	1.51	150
Mano de obra				2,506
Lavado de banano	Día	0.23	90.16	21
Pelado de banano	Día	0.47	90.16	42
Triturado de banano	Día	1.66	90.16	150
Medición de ingredientes	Día	0.47	90.16	42
Mezclado	Día	1.90	90.16	171
Llenado de bandeja 12 unidades	Día	1.42	90.16	128
Horneado	Día	8.31	90.16	749
Clavijero	Día	2.13	90.16	192
Estibado	Día	0.47	90.16	42
Empacado	Día	4.75	90.16	428
Bonificación incentivo		21.81	8.33	182
Séptimo día				358
Costos indirectos variable				5,901
Cuota patronal		2,324.40	0.13	295
Prestaciones laborales		2,324.40	0.31	710
Gas propano (100 libras)	Quintal	1.00	500.00	500

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Capacillos anti graso	Unidad	23,760.00	0.04	950
Bolsas cristalizadas	Unidad	23,760.00	0.08	1,901
Etiqueta	Unidad	23,760.00	0.06	1,426
Energía eléctrica	Mensual	1.00	120.00	120
Costos fijos de producción				5,633
Encargado de producción	Mensual	1.00	3,200.00	3,200
Bonificación incentivo		1.00	250.00	250
Cuota patronal		3,200.00	0.13	405
Prestación laboral		3,200.00	0.31	978
Alquiler de local		1.00	800.00	800
Gastos variables de ventas				350
Fletes	Mensual	1.00	350.00	350
Utensilios de producción				1,636
Paleta de madera	Unidad	3.00	20.00	60
Cucharones	Unidad	2.00	32.00	64
Tenedor	Unidad	6.00	4.00	24
Cuchillos medianos	Unidad	2.00	25.00	50
Tazón mediano	Unidad	2.00	135.00	270
Cucharas medidoras	Unidad	1.00	14.00	14
Tazas medidoras	Unidad	1.00	32.00	32
Guates de cocinas	Unidad	4.00	30.00	120
Machacador	Unidad	2.00	30.00	60
Reloj	Unidad	1.00	52.00	52
Bandeja de 12 unidades	Unidad	5.00	68.00	340
Cajas plásticas	Unidad	5.00	80.00	400
Sillas plásticas	Unidad	2.00	35.00	70
Mesa de madera	Unidad	1.00	50.00	50
Calculadora	Unidad	1.00	30.00	30
Gastos de ventas				5,463
Sueldo de ventas	Mensual	1.00	3,500.00	3,500
Bonificación incentivo		1.00	250.00	250
Cuota patronal		3,500.00	0.13	443
Prestación laboral		3,500.00	0.31	1,069
Publicidad	Mensual	1.00	200.00	200
Gastos de administración				6,329
Sueldo de administrador	Mensual	1.00	2,743.00	2,743
Bonificación incentivo		1.00	250.00	250
Cuota patronal		2,743.00	0.13	348
Prestación laboral		2,743.00	0.31	838

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Honorario de contador		1.00	2,000.00	2,000
Papelería y útiles		1.00	150.00	150
Inversión de capital de trabajo				33,438

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El capital de trabajo necesario para realzar el proyecto es de Q. 33,438. durante el primer año, durante los cuatro años siguientes generará sus propios ingresos por las ventas. En el cuadro anterior se muestra la información por rubro, donde los costos fijos de producción representan el mayor porcentaje, con un 17%, seguido de gastos de administración con 19% y materia prima con 17%.

6.1.7.3 Inversión total

Representa un análisis de los elementos que integran la realización del proyecto, el cual está integrado por la inversión fija y de capital de trabajo. A continuación, se presenta el cuadro para dar inicio al mismo.

Cuadro 77
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma,
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Inversión total
Año 2018
(cifras en quetzales)

Descripción	Parcial	Total
Inversión fija		47,246
Equipo de producción	33,396	
Mobiliario y equipo de oficina	5,050	
Equipo de computación	3,800	
Gastos de organización	5,000	
Inversión en capital de trabajo		33,438
Materia prima	5,621	
Mano de obra	2,506	
Costos indirectos variables	5,901	
Costos fijos de producción	5,633	

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Parcial	Total
Gastos variables de ventas	350	
Utensilios de producción	1,636	
Gastos de ventas	5,463	
Gastos de administración	6,329	
Total		80,684

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior detalla las cantidades de cada uno de los activos tangibles e intangibles necesarios para ejecutar el proyecto. El total requerido para poner en marcha el proyecto es de Q. 80,684.41, donde la inversión fija representa el 59% y la de capital de trabajo 41%.

6.1.7.4 Financiamiento

Representa la forma en que un proyecto va a ser financiado, con recursos propios o recursos ajenos. Para la realización se sugiere utilizar los recursos de acuerdo con el cuadro siguiente:

Cuadro 78
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma,
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Fuentes de financiamiento
Año: 2018
(cifras en quetzales)

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Inversión fija	17,246	30,000	47,246
Equipo de producción	3,396	30,000	33,396
Mobiliario y equipo	5,050	-	5,050
Equipo de computación	3,800	-	3,800
Gastos de organización	5,000	-	5,000
Inversión en capital de trabajo	33,438	-	33,438
Materia prima	5,621	-	5,621
Mano de obra	2,506	-	2,506
Costos indirectos variable	5,901	-	5,901
Costos fijos de producción	5,633	-	5,633

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Recursos propios	Recursos ajenos	Inversión total
Gastos variables de ventas	350	-	350
Gastos de ventas	5,463	-	5,463
Utensilios de producción	1,636	-	1,636
Gastos de administración	6,329	-	6,329
Total	50,684	30,000	80,684

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Las fuentes de financiamiento están representadas por 63% de aportaciones por los asociados, y el 37% del préstamo bancario con BANRURAL con plazo de tres años a una tasa de interés anual del 18%.

6.1.7.5 Estados financieros

A continuación, se presentan proyectados a cinco años de vida, donde se analizan los resultados para que se cumplan según los lineamientos propuestos.

- Estado de costo directo de producción

Este estado financiero se encuentra formado por materia prima, mano de obra, gastos indirectos variables.

Cuadro 79
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Estado de costo de producción proyectado
Años 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia prima	67,438	67,438	67,438	67,438	67,438
Banano	8,316	8,316	8,316	8,316	8,316
Harina integral	20,340	20,340	20,340	20,340	20,340
Azúcar morena	8,211	8,211	8,211	8,211	8,211
Aceite vegetal	6,686	6,686	6,686	6,686	6,686
Huevo	19,009	19,009	19,009	19,009	19,009
Polvo de hornear	2,965	2,965	2,965	2,965	2,965

Continúa en página siguiente

...viene de página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sal	111	111	111	111	111
Agua	1,799	1,799	1,799	1,799	1,799
Mano de obra	30,073	30,073	30,073	30,073	30,073
Lavado de banano	249	249	249	249	249
Pelado de banano	509	509	509	509	509
Triturado de banano	1,796	1,796	1,796	1,796	1,796
Medición de ingredientes	509	509	509	509	509
Mezclado	2,056	2,056	2,056	2,056	2,056
Llenado de bandejas de 12 unidades	1,536	1,536	1,536	1,536	1,536
Horneado	8,991	8,991	8,991	8,991	8,991
Clavijero	2,304	2,304	2,304	2,304	2,304
Estibado	509	509	509	509	509
Empacado	5,139	5,139	5,139	5,139	5,139
Bonificación incentiva	2,180	2,180	2,180	2,180	2,180
Séptimo día	4,296	4,296	4,296	4,296	4,296
Costos indirectos variables	70,817	70,817	70,817	70,817	70,817
Cuota patronal	3,534	3,534	3,534	3,534	3,534
Prestaciones laborales	8,521	8,521	8,521	8,521	8,521
Gas propano (100 libras)	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Capacillos anti grasa	11,405	11,405	11,405	11,405	11,405
Bolsas plásticas cristalizada	22,810	22,810	22,810	22,810	22,810
Etiqueta	17,107	17,107	17,107	17,107	17,107
Energía eléctrica	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
Costo directo de producción	168,328	168,328	168,328	168,328	168,328
Producción anual	285,120	285,120	285,120	285,120	285,120
Costo unitario	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se considera que los costos durante el tiempo que dura el proyecto serán los mismos, debido a que el proceso durante los cinco años no sufre cambio, la materia prima con un porcentaje de 40%, mano de obra 18% y los costos indirectos variables el 42%; se determinó que el costo unitario de un cubilete de banano es de 0.59 centavos, donde hay una relación con el precio de venta del 36.88%.

- Estado de resultados

Determina las ventas a realizar y ganancias que se obtendrán durante un año, los costos y gastos relacionados directamente con el proyecto y muestra la utilidad que se obtendrá.

Cuadro 80
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Estado de resultados
Años 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	451,630	451,630	451,630	451,630	451,630
(-) Costo directo de producción	168,328	168,328	168,328	168,328	168,328
Contribución a la ganancia	283,302	283,302	283,302	283,302	283,302
Gastos variables de ventas	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Fletes	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Ganancia marginal	279,102	279,102	279,102	279,102	279,102
(-) Costos fijos de producción	75,912	74,970	74,970	74,970	74,970
Encargado de producción	38,400	38,400	38,400	38,400	38,400
Bonificación incentiva	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,865	4,865	4,865	4,865	4,865
Prestación laboral	11,731	11,731	11,731	11,731	11,731
Utensilios de producción	1,636	694	694	694	694
Depreciación equipo de producción	6,679	6,679	6,679	6,679	6,679
Alquiler de local	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
(-) Gastos de ventas	66,143	66,143	66,143	66,143	56,143
Sueldo de vendedor	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
Bonificación incentiva	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	5,321	5,321	5,321	5,321	5,321
Prestaciones laborales	12,831	12,831	12,831	12,831	2,831
Publicidad	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
Degustaciones	590	590	590	590	590
(-) Gastos de administración	85,219	84,704	84,705	83,438	83,438
Sueldo del administrador	32,916	32,916	32,916	32,916	32,916
Bonificación incentiva	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Cuota patronal	4,170	4,170	4,170	4,170	4,170
Prestación laboral	10,056	10,141	10,141	10,141	10,141
Honorarios de contador	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000
Papelería y útiles	1,800	1,200	1,200	1,200	1,200
Dietas	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
Depreciación mobiliario equipo	1,010	1,010	1,010	1,010	1,010
Depreciación equipo computación	1,267	1,267	1,267	-	-
Amortización gastos de organización	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Ganancia en operación	51,829	53,285	53,285	54,551	64,551

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(-) Gastos financieros	5,400	0	0	0	0
Intereses sobre préstamo	5,400	-	-	-	-
Ganancia antes de ISR	46,429	53,285	53,285	54,551	64,551
(-) Impuesto sobre la renta 25%	11,607	13,321	13,321	13,638	16,138
Utilidad neta	34,821	39,964	39,963	40,914	48,414

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El cuadro anterior muestra la situación financiera proyectada a cinco años, la ganancia marginal cubre los costos y gastos, se obtiene una utilidad en el primer año de Q. 34,821.00, por lo cual se determina que el proyecto es viable. Las degustaciones serán de 1000 unidades por el costo de producción (Q. 0.59), y las dietas serán pagadas de forma trimestral por un monto de Q. 300.00 a cada uno de los cinco integrantes de junta directiva.

- Presupuesto de caja

Con el propósito de establecer la liquidez que mantendrá el proyecto a lo largo de su funcionamiento, se elabora este presupuesto, el cual expresa el detalle de las operaciones que presentarán el ingreso y salida de fondos. A continuación, se detalla el mismo:

Cuadro 81
Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Presupuesto de caja
Años 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo inicial	0	59,823	111,456	161,376	211,295
Ingresos	532,314	451,630	451,630	451,630	451,630
Aportación de los asociados	50,684	-	-	-	-
Prestamos	30,000	-	-	-	-
Ventas	451,630	451,630	451,630	451,630	451,630
Egresos	472,492	399,996	401,711	401,710	392,027
Equipo de producción	33,396	-	-	-	-
Mobiliario y equipo de oficina	5,050	-	-	-	-

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Equipo de computación	3,800	-	-	-	-
Gastos de organización	5,000	-	-	-	-
Costo directo de producción	168,328	168,328	168,328	168,328	168,328
Gastos variables de ventas	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Costos fijos de producción	69,232	68,290	68,290	68,290	68,290
Gastos de ventas	66,143	66,143	66,143	66,143	56,143
Gastos de administración	81,942	81,428	81,428	81,428	81,428
Amortización de préstamo	30,000	-	-	-	-
Intereses	5,400	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	-	11,607	13,321	13,321	13,638
Saldo final	59,823	111,456	161,376	211,295	270,898

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Al final de cada año el resultado es positivo, dato favorable para el desarrollo del proyecto, los ingresos cubren todos los egresos a utilizar, existe liquidez para pagos extras.

- Estado de situación financiera

Refleja de manera proyectada el resultado en que se encontrará la empresa al final de cada periodo; detalla los activos y pasivos, así como el capital.

A continuación, se presenta el cuadro para los cinco años del proyecto.

Cuadro 82
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Estado de situación financiera proyectado
Años 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo corriente	59,823	111,456	161,376	211,295	270,898
Caja y bancos	59,823	111,456	161,376	211,295	270,898
Activo no corriente	37,290	27,335	17,378	8,689	0
Equipo de producción	33,396	33,396	33,396	33,396	33,396
(-) Depreciación acumulada	-6,679	-13,358	-20,038	-26,717	-33,396

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Descripción	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mobiliario y equipo de oficina	5,050	5,050	5,050	5,050	5,050
(-) Depreciación acumulada	-1,010	-2,020	-3,030	-4,040	-5,050
Equipo de computación	3,800	3,800	3,800	-	-
(-) Depreciación acumulada	-1,267	-2,533	-3,800	-	-
Gastos de organización	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
(-) Amortización acumulada	-1,000	-2,000	-3,000	-4,000	-5,000
Total, activo	97,113	138,791	178,754	219,985	270,898
Pasivo y patrimonio					
Pasivo corriente	11,607	13,321	13,321	13,638	16,138
Impuesto sobre la renta	11,607	13,321	13,321	13,638	16,138
Suma del pasivo	11,607	13,321	13,321	13,638	16,138
Patrimonio	85,506	125,469	165,433	206,347	254,760
Aportación de asociados	50,684	50,684	50,684	50,684	50,684
Utilidad de ejercicio	34,821	39,964	39,963	40,914	48,414
Utilidad no distribuida	-	34,821	74,785	114,749	155,662
Total, de pasivo y patrimonio	97,113	138,791	178,754	219,985	270,898

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se identifica que la situación financiera es favorable durante los cinco años, donde se proyecta una utilidad del ejercicio cada año, lo que indica que el proyecto es generador de ingresos y puede ser aprovechado para generar fuentes de empleo.

6.1.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

Esta evaluación nos permite medir y analizar los estados de los proyectos, con el fin de determinar si el proyecto es viable, y cumple con las expectativas de los asociados.

- Punto de equilibrio

El punto de equilibrio establece la venta necesaria para cubrir los gastos del proyecto, en donde no se genera pérdida ni ganancia.

Punto de equilibrio en Ventas

Ganancia marginal	279,102	0.617988
Ventas	451,630	

Punto de equilibrio en valores

Gastos fijos	232,673	376,501
% de ganancia marginal	0.617988	

Punto de equilibrio en unidades

Punto de equilibrio en valores	376,501	235,313
Precio de venta	1.60	

Margen de seguridad

Formula: $MS = \text{ventas} - \text{punto de equilibrio en valores}$

Ventas	451,630	100%
(-) Punto de equilibrio en valores	235,313	52%
(=) Margen de seguridad	216,317	48%

A continuación, se presenta la gráfica del punto de equilibrio, determinado en base a los cálculos realizados en el apartado anterior.

Gráfica 20
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Punto de equilibrio
1 año

La gráfica anterior muestra que al vender la cantidad de Q. 376,501.00, que equivale a 235,313 unidades de cubiletes de banano, se alcanza el punto de equilibrio del proyecto, donde no hay pérdida ni ganancia.

Al vender la totalidad de la producción se obtendría un margen de seguridad del 48%, es decir Q. 216,317.00 cantidad disponible para cubrir cualquier imprevisto que surja en la ejecución.

- Flujo neto de fondos

Se constituye con los ingresos y egresos generados en operaciones normales del proyecto, en cada uno de los cinco años de vida útil estimada.

A continuación, se presente la tendencia que tendrá el efectivo en los diferentes años.

Cuadro 83
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Flujo neto de fondos -FNF-
Años 1-5
(cifras en quetzales)

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	451,630	451,630	451,630	451,630	451,630
Ventas	451,630	451,630	451,630	451,630	451,630
Egresos	406,853	401,711	401,710	402,027	394,527
Costo directo de producción	168,328	168,328	168,328	168,328	168,328
Gastos variables de ventas	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Costos fijos de producción	69,232	68,290	68,290	68,290	68,290
Gastos de ventas	66,143	66,143	66,143	66,143	56,143
Gastos de administración	81,942	81,428	81,428	81,428	81,428
Gastos financieros	5,400	-	-	-	-
Impuesto sobre la renta	11,607	13,321	13,321	13,638	16,138
Flujo neto de fondos	44,777	49,919	49,920	49,603	57,103

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

El flujo neto de fondos del cuadro anterior indica que el proyecto será capaz de cubrir los gastos y generar utilidades suficientes para funcionar de manera eficiente a corto y largo plazo.

- Valor actual neto

Es un método básico que toma en consideración la importancia de los flujos netos de fondos en función de tiempo, representa el valor de hoy de una suma a recibir en el futuro.

A continuación, se presenta el cuadro con el valor actual neto, el cual se determina calculando la diferencia entre el valor actualizado de los ingresos y egresos, en estos se deben incluir la inversión total.

Cuadro 84
Parcelamiento Natividad de María, Municipio La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Valor actual neto-VAN-
Año 2018
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Flujo neto de fondos	Factor de actualización (36%)	Valor actual neto
0	80,684.41	0	80,684	-80,684	1.00000	-80,684
1		451,630	406,853	44,777	0.73529	32,924
2		451,630	401,711	49,919	0.54066	26,989
3		451,630	401,710	49,920	0.39754	19,845
4		451,630	402,027	49,603	0.29231	14,499
5		451,630	394,527	57,103	0.21493	12,273
Total	80,684.41	2,258,150	2,087,513	170,637		25,847

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa que el valor actual neto es positivo después de recuperar la inversión realizada, lo que da como resultado Q. 25,847.00 esto indica que el proyecto es aceptable.

Al utilizar la TREMA 36% el resultado es positivo lo que significa que los ingresos serán superiores a los costos, lo cual garantiza la viabilidad del proyecto.

- Relación beneficio costo

Se comprueba por medio del análisis, si el proyecto genera los suficientes ingresos para cubrir todos los costos y gastos, así mismo mide la eficiencia con que se utilizan los recursos de un proyecto.

A continuación, se presenta el cuadro con los cálculos para determinar la relación entre el beneficio y costo del proyecto.

Cuadro 85
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Relación beneficio costo -RBC-
Año 2018
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Ingresos	Egresos	Factor de actualización (36%)	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
0	80,684	0	80,684	1.00000	0	80,684
1		451,630	406,853	0.73529	332,081	299,157
2		451,630	401,711	0.54066	244,177	217,188
3		451,630	401,710	0.39754	179,542	159,697
4		451,630	402,027	0.29231	132,016	117,517
5		451,630	394,527	0.21493	97,071	84,797
Total	80,684	2,258,150	2,087,512		984,887	959,040

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

$$\text{Relación B/C} = \frac{\text{Ingresos actualizados}}{\text{Egresos actualizados}} = \frac{984,887}{959,040} = 1.0269$$

Se observa la relación beneficio costo es de 1.0269 que evidencia que el proyecto es aceptable, donde por cada quetzal invertido se obtiene Q. 0.0269 de ganancia. También los

ingresos actualizados superan a los egresos actualizados, con un factor de actualización de 36%.

- Tasa interna de retorno

Es una técnica de evaluación de proyecto para determinar la cantidad o valor monetario que retorna al capital con respecto a la inversión realizada.

A continuación, se presenta el cuadro con los cálculos realizados:

Cuadro 86
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Tasa interna de retorno -TIR-
Año 2018
(cifras en quetzales)

Año	Flujo neto de fondos	Flujo neto de fondos actualizados (52.27%)	Tasa de descuento	Flujo neto de fondos actualizados (52.81%)	Factor de actualización	Factor de actualización (52.75%)	TIR
0	-80,684	1.00	-80,684	1.00	-80,684	1.00	-80,684
1	44,777	0.65	29,324	0.65	29,302	0.65	29,313
2	49,919	0.43	21,409	0.43	21,378	0.43	21,393
3	49,920	0.28	14,020	0.28	13,990	0.28	14,004
4	49,603	0.18	9,123	0.18	9,097	0.18	9,110
5	57,103	0.12	6,878	0.12	6,853	0.12	6,865
Total	170,637		69		-64		0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Se establece una tasa de 52.75 mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada TREMA del 36% lo que garantiza que el proyecto generará más ingresos.

- Período de recuperación de la inversión

Indica el tiempo que se necesita para recuperar la inversión del proyecto de producción de cubilete de banano, se obtiene al comparar la inversión con los flujos netos de fondos anuales actualizados.

En el siguiente cuadro se muestra, el tiempo de recuperación de la inversión para el proyecto de producción cubilete de banano.

Cuadro 87
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Proyecto: producción cubilete de banano
Periodo de recuperación de inversión
Año 2018
(cifras en quetzales)

Año	Inversión	Valor actual neto	Valor actual neto acumulado
0	80,684		
1		32,924	32,924
2		26,989	59,914
3		19,845	79,759
4		14,499	94,258
5		12,273	106,532
Total	80,684	106,532	373,387

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018.

Inversión total	80,684
(-) Recuperación 3er.año, 23 días	79,759
Monto pendiente de recuperar	925

925	/	14,499	0.0637975	=	año
0.0637975	X	12 meses	0.76557	=	meses
0.76557	X	30 días	22.967101	=	días

PRI = Se recupera en 3 años y 23 días.

6.1.8 Estudio ambiental

Para Casia (2014) “Es el estudio técnico que permite identificar y predecir los efectos sobre el ambiente que ejercerá una actividad, obra o proyecto determinado, cuantificándolo y ponderándolo, para conducir a un dictamen que apruebe o rechace el mismo; así como las recomendaciones para que se enmienden las fallas en que hubiese incurrido” (pág.45).

Según el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo 137-2016, el Estudio Ambiental es el documento técnico que permite identificar y predecir con mayor profundidad de análisis, los efectos sobre el ambiente que ejercerá el proyecto; por lo tanto, es necesario que sea autorizado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, así mismo, cumpla con los requisitos específicos para su desarrollo; este debe ser realizado al inicio del proyecto, por un consultor ambiental, quien se encuentra especializado en la materia y registrado ante el –MARN-, con el fin de realizar una evaluación inicial y así determinar los instrumentos necesarios que corresponda al caso.

A continuación, se detalla la política, gestión e impacto ambiental para el proyecto cubilete de banano.

6.1.8.1 Política ambiental

Es el resultado de la preocupación y desarrollo de objetivos con fines de mejorar el medio ambiente, conservar los principios naturales de vida humana y fomentar un desarrollo sostenible.

La política ambiental es dictada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, en el documento de Política Marco de Gestión Ambiental y corresponde al administrador del comité, ejecutar las políticas ambientales internas y externas del proyecto, con el fin de alcanzar desarrollo sustentable, a través de la conservación de los ecosistemas y diversidad biológica; así mismo, mantener la capacidad de producir bienes que satisfagan las necesidades de los consumidores.

- Políticas internas

Integrado por las normas que regirán los procedimientos de producción y comercialización de cubilete de banano, que contribuirán a la protección y mejoramiento del medio ambiente del centro poblado, entre las cuales se proponen:

- ✓ Conservar los recursos naturales a través del uso de embalajes reciclados.
- ✓ Utilizar procesos de desarrollo y producción que no afecten al medio ambiente.
- ✓ Asegurar el uso responsable de energía eléctrica y agua en todas las áreas de actividad del comité.
- ✓ Disminución en la emisión de gases que se den por el uso de hornos.
- ✓ Manejo integral de residuos líquidos y sólidos.
- ✓ Llevar a cabo evaluaciones periódicas del desempeño de estas políticas.

- Políticas externas

Contempla todas las leyes y normativas de carácter ambiental que regirán el comportamiento del comité, emitidas por las autoridades de Guatemala, para el proyecto se consideran las siguientes:

- ✓ Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto No. 68-86 del Congreso de la República de Guatemala.
- ✓ Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo No. 137-2016.
- ✓ Política Marco de Gestión Ambiental, República de Guatemala, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-.

El cumplimiento de estas políticas demuestra el interés y compromiso ambiental por parte del comité y sus colaboradores.

6.1.8.2 Gestión ambiental

El proyecto productivo estará expuesto al conjunto de operaciones técnicas y acciones propuestas, con el objetivo de asegurar su operación, dentro de las normas legales, técnicas y ambientales que permitan prevenir, corregir o mitigar los impactos o riesgos ambientales negativos; así mismo, asegurar la mejora continua y la compatibilidad con el medio ambiente.

Se proponen las siguientes acciones, para la gestión ambiental del proyecto:

- Asegurar que los problemas potenciales que se pueden ocasionar en el medio ambiente sean debidamente previstos e identificados, en una etapa temprana del diseño y planificación del proyecto.
- Examinar en que forma, el proyecto puede causar daños a la población, otros proyectos de desarrollo social y al medio ambiente en general.
- Identificar las medidas para prevenir, mitigar y controlar, los potenciales impactos negativos y realizar los posibles impactos positivos, que permita establecer las vías para mejorar la formación del proyecto.

La gestión ambiental en el comité estará a cargo del administrador, quien deberá verificar que el proyecto cumpla con las disposiciones legales de tipo ambiental en todas sus etapas; así mismo, los permisos que se necesitan para colocar en marcha el proyecto y la toma de decisiones, que permitan corregir o mitigar los impactos ambientales negativos.

6.1.8.3 Impacto ambiental

Es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada.

Según el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento, Acuerdo Gubernativo 137-2016, Artículo 19 Categorización ambiental, literal c), por las características del proyecto, se clasificó conforme al listado taxativo, en el grupo 106, 107 (elaboración de productos de molinería), clase 1071, categoría “C”, que corresponde a aquellos proyectos, considerados como de bajo impacto y riesgo ambiental, debe ser presentada únicamente para su registro en los listados de conformidad y por ende las medidas de mitigación para este instrumento son de tipo correctivas; se debe llenar el formato de Diagnóstico Ambiental de Bajo Impacto –DABI-, que se otorga en la ventanilla única del –MARN- y adjuntar los datos legales de soporte del representante legal del comité.

Sin embargo, los posibles daños que se den en las distintas actividades del proyecto, dependen de los siguientes factores: características de la materia prima, proceso de producción, intensidad de las actividades, recursos materiales y estado de maquinaria e instalaciones.

Los principales efectos negativos medioambientales identificados para el proyecto, se originan por el vertido de aguas residuales, la generación de residuos sólidos y la emisión de gases contaminantes, los cuales serán detallados a continuación:

- Aguas residuales: aguas de lavado de materias primas; así mismo, vertido de agua con jabones, detergentes, desengrasantes que son utilizados en la limpieza de maquinaria, mesas y suelos. El agua utilizada para lavar herramientas, maquinarias y la que resulte del proceso de producción, se verterá en el desagüe correspondiente, para evitar la propagación de plagas.
- Residuos sólidos: restos de masa, cáscaras de huevos, harina, azúcar, grasas y otros. Entre las principales dificultades ambientales que genera la acumulación de estos residuos son: la proliferación de enfermedades y malos olores por la descomposición de la materia orgánica. Es necesario hacer uso de recipientes con su respectiva cubierta, que permitan clasificar los desechos sólidos; así mismo, se debe brindar tratamiento biológico a los residuos orgánicos, a través del proceso compostaje, el material orgánico resultante puede ser utilizado como fertilizante en actividades agrícolas.
- Emisiones a la atmósfera: gases contaminantes que proceden de la combustión de hornos. Se deberá verificar el correcto funcionamiento del horno, para evitar desajustes que pudieran generar contaminación.

Dentro de los principales fines ambientales del comité, esta buscar la protección y mejoramiento del medio ambiente del centro poblado, a través del uso de medidas correctivas que permita disminuir el impacto negativo, causado en la elaboración del

producto; así mismo se pretende crear conciencia social y ambiental en sus integrantes y colaboradores.

6.1.9 Impacto social

La implementación del proyecto contribuirá a la diversificación del cultivo de banano del Parcelamiento, al transformarlo en un producto con valor agregado; así mismo, servirá de base para implementar futuras inversiones de proyectos que fomenten el desarrollo social y económico de los pobladores.

Se beneficiará de manera directa a los diez integrantes del comité, al recibir las utilidades que genere el mismo; adicional se favorecerá a la generación de cuatro nuevas fuentes de empleo en el centro poblado, también a crear un ambiente de armonía, integración y progreso social, donde los asociados y colaboradores se vean involucrados en una organización con objetivos y fines comunes. Así mismo, se ayudará de forma indirecta a los intermediarios y mercados meta donde se comercialice el cubilete de banano, al encontrar un nuevo producto.

6.1.10 Sostenibilidad del proyecto

A través de la investigación de campo, realizada en el Parcelamiento se observó la potencialidad productiva del banano, lo que hace posible la propuesta del proyecto productivo, debido a que se cuenta con disponibilidad de materia prima y mano de obra; se buscare ingresar a los mercados de los municipios de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque, ubicados en los departamentos San Marcos y Quetzaltenango, a través de la presentación de un producto altamente atractivo, nutritivo y saludable, que satisfaga las necesidades del consumidor e incorpore el fruto banano como ingrediente principal.

La viabilidad del proyecto estará determinada por la creación de un “Comité de Productores y Comercializadores de Cubilete de Banano”, integrado por 10 asociados quienes harán una aportación económica de Q. 8,068.00 cada uno, para el sostenimiento del mismo; también se realizará la contratación de cuatro colaboradores, responsables de las actividades administración, producción y comercialización del producto.

Los socios del comité estarán a cargo, después de la vida útil del proyecto, el cual se sostendrá mediante la comercialización del cubilete de banano, para cubrir las responsabilidades y obligaciones de la organización, también serán los encargados de la correcta administración, a través del cumplimiento de deberes que permitan su buen funcionamiento. Para la realización del proyecto se aplicará sostenibilidad ambiental, con el fin de proteger y mejorar el medio ambiente del centro poblado y crear conciencia social en cada uno de sus integrantes y colaboradores.

CONCLUSIONES

Según la caracterización que se realizó en el parcelamiento Natividad de María, municipio de La Reforma, departamento de San Marcos, durante el primer semestre del año 2018, se presentan las conclusiones siguientes:

1. A través del censo comunitario se determinó que el 96 % de los habitantes del centro poblado viven en un nivel de pobreza extrema y el 4% a la pobreza no extrema, que corresponde al 100% del total de la población. Generado por falta de fuentes de empleo y las personas que ejercen alguna actividad productiva perciben ingresos debajo del salario mínimo establecido, por ende son insuficientes para cubrir sus necesidades básicas.
2. En la comunidad existen dos centros educativos en donde se imparten clases para primaria y básicos, la cobertura educativa se centra en su orden 60% y 16%, sin embargo carecen del ciclo diversificado, motivo por el cual los estudiantes deciden trasladarse a la Cabecera Municipal para continuar con sus estudios y otra parte se incorpora a la fuerza laboral para contribuir a los ingresos del hogar. Se identificó una tasa de analfabetismo del 9%, de los cuales el 7% corresponde al sexo femenino siendo el más afectado debido a la desigualdad de género .
3. La infraestructura en el Centro de Convergencia es inadecuada ya que el espacio es reducido para poder atender a niños y adultos, adicionalmente la falta de mobiliario y equipo e insumos, no permite brindar la atención que necesita la población, por lo tanto tienen que acudir al Centro de Salud más cercano que se encuentra en la Cabecera Municipal ubicada a 14 kilómetros del Parcelamiento, para recibir una atención médica especial.
4. Derivado a la investigación de campo se determinó que en el Parcelamiento la tasa de morbilidad general es de 1,716 casos, donde las enfermedades más comunes son la rinofaringitis aguda o resfriado común con 18%, la amigdalitis aguda con un 8%, la cefalea con 8% y la gastritis con un 7%, y la morbilidad infantil representa una tasa de 3,807 casos, donde se determinó que las mas frecuentes son: rinofaringitis aguda o

resfriado común con 32%, dermatitis con un 11%, amigdalitis aguda con 9% y falta de desarrollo con un 8%, esto se debe al inadecuado manejo de los alimentos y el agua que abastece a la comunidad no es potable.

5. Dentro de los servicios básicos en la comunidad, el 92% de la población se abastece de agua entubada proveniente de nacimientos naturales, sin embargo no es apta para el consumo humano ya que no recibe un tratamiento de purificación. Con respecto a los drenajes tienen una cobertura del 77% y energía eléctrica del 90%. Con relación al alumbrado público existen 24 postes sin funcionamiento lo cual provoca inseguridad y accidentes de tránsito; además no cuentan con un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos lo que ocasiona contaminación en el medio ambiente y afectan la salud de los pobladores.

6. Los principales problemas que afectan al centro poblado en relación a los recursos naturales es la deforestación, a causa de tala inmoderada de árboles derivado a que la población utiliza la leña para cocinar; en cuanto al recurso hídrico existe la contaminación de ríos debido a la incorporación de residuos por falta de drenajes y servicio de recolección de basura.

7. La actividad agrícola representa el 27% del valor total de la producción, con relación a otras actividades. Se observó que los principales productos que se cultivan son: café, maíz y banano, sin embargo los productores no cuentan con recursos económicos y asesoría técnica para establecer los costos, por lo que se produce en bajas cantidades y son utilizadas como medio de subsistencia para el consumo, lo que limita obtener desarrollo y rentabilidad en la producción. Así mismo la actividad pecuaria dentro del centro poblado representa el 64% respecto al valor total de la producción, sus principales actividades son: crianza y engorde de ganado bovino, engorde avícola y porcino. No obstante los productores realizan dicha actividad de forma empírica, donde aplican vitaminas, vacunas y desparasitantes por su propia cuenta, además los miembros de familia son los responsables del cuidado, alimentación y crianza de los animales en los transpatios de sus hogares, no cuantifican la mano de obra ni prestaciones laborales para

determinar los costos y precios de venta y desconocen la rentabilidad de la producción. Por ultimo la actividad artesanal, las más representativas son: panadería, sastrería y carpintería, equivale al 9% del valor de la producción. Se estableció que son pequeños artesanos, ya que es realizada por el propietario en su domicilio y transmitida de generación en generación.

8. El financiamiento utilizado en la producción agrícola, pecuaria y artesanal es interno, al momento de adquirir un préstamo en una entidad financiera, esta solicita de garantía las escrituras de sus terrenos y altos intereses que no pueden cubrir el pago de las cuotas.

9. El parcelamiento Natividad de María dispone de gran diversidad de potencialidades productivas que no han sido aprovechadas y explotadas por falta de asesoría técnica y financiera que incentiven el interés en la población, lo cual representaría fuentes de empleo para la comunidad.

10. Se estableció la necesidad que presenta a la comunidad sobre la implementación del proyecto Muro de Contención para el salón comunal, debido al riesgo de deslaves de tierra provocados por las lluvias o sismos de gran magnitud el cual genera temor a la población que hace uso del lugar, así como el peligro que genera para los estudiantes de la escuela.

11. Con base a las necesidades sociales observadas, se considera la ampliación de la Escuela Oficial Mixta Norte, debido a que el centro educativo solo cuenta con tres salones multigrados en los cuales se imparte de primero a sexto primaria, además el nivel pre-primario está ubicado fuera del establecimiento y no cuentan con un espacio para una biblioteca y así puedan tener acceso a material bibliográfico para el desarrollo de actividades estudiantiles.

12. El mejoramiento de calle en los sectores Chisná y Centro contribuye a elevar la calidad de vida, mejorar la seguridad y el desarrollo de la comunidad. Además, cumple con todos los requisitos para brindar un servicio eficiente, tanto al tránsito vehicular

como a los peatones. El ornato mejorará y adquirirán plusvalía a propiedades cercanas a estas calles.

13. La propuesta del proyecto productivo, producción y comercialización de cubilete de banano, de acuerdo a los estudios realizados: Mercado, Técnico, Administrativo Legal, Financiero y Ambiental, cumple con las condiciones necesarias para su elaboración. El producto se comercializará bajo el nombre “Banbilete” en los mercados municipales de La Reforma, El Quetzal y Coatepeque; así mismo, se propone el tipo de organización comité, conformado por 10 asociados, quienes realizarán una aportación de Q 4,473.60 cada uno. Por medio de la puesta en marcha del proyecto, se brindará mejores condiciones de vida a sus integrantes y colaboradores, por medio del desarrollo económico y social que generará la producción y comercialización del producto.

RECOMENDACIONES

En relación con las conclusiones planteadas y con el propósito de contribuir al desarrollo socioeconómico y ambiental, se plantean las recomendaciones siguientes:

1. Que los representantes del COCODE- planteen a la municipalidad de La Reforma, requerimientos de inversión social y productiva para la creación de proyectos que permitan elevar el nivel de ingresos y generar fuentes de empleo para la población, con el propósito de mejorar la condición económica en cada familia.
2. Que las autoridades municipales gestionen a través del Ministerio de Educación, la construcción de un instituto público donde se imparta el nivel diversificado para evitar que se trasladen hacia otros centros poblados o abandonen sus estudios. Además de implementar programas de alfabetización e igualdad de género y dar a conocer la necesidad e importancia que tiene la educación para todos.
3. Que los miembros del COCODE conjuntamente con la Municipalidad de La Reforma en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, soliciten la ampliación del centro de convergencia y solicitar equipos y medicamentos necesarios para prestar el servicio y asistencia médica adecuada a los habitantes del Parcelamiento.
4. Que los delegados del COCODE soliciten ante la Municipalidad de La Reforma, por medio del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, capacitaciones y lineamientos para el mejor uso y manejo de los alimentos; proponer tratamientos para potabilizar el agua para el consumo y evitar la morbilidad general e infantil en el centro poblado.
5. Que los representantes del COCODE, gestionen con la Municipalidad de La Reforma la inversión en infraestructura de servicios básicos, como la implementación en la cobertura de agua y energía eléctrica para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Así mismo, que se preste el servicio de recolección de basura e implementar el servicio de drenajes y evitar la contaminación en el centro poblado. Con relación al alumbrado público, solicitar a DEOCSA la instalación de infraestructura y mantenimiento de los postes en los sectores que no cuenten con este servicio.

6. Que los encargados del COCODE en conjunto con las autoridades municipales en coordinación con el Instituto Nacional de Bosques –INAB- y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN- implementen programas de concientización y educación ambiental sobre políticas de protección del medio ambiente, con el propósito de conservar los recursos naturales de la comunidad, que el alcalde municipal promueva la instalación de una planta para tratamiento de desechos sólidos, para reducir el riesgo de contaminación y proteger la salud de los habitantes del Parcelamiento.

7. Que los productores agrícolas se organicen en comité y soliciten al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA- asesoría técnica y financiera, con el objeto de impulsar el volumen de producción, mejorar técnicas de cultivo, para recuperar la inversión y potencializar de manera sostenible la actividad agrícola, con la finalidad de beneficiar económicamente a la comunidad. Así mismo los productores pecuarios, se conformen en asociaciones para solicitar asesoría técnica y capacitaciones sobre aspectos financieros y de comercialización de la producción, con el fin de mejorar los procesos productivos, cuantificar los costos y determinar precios de venta, que les permita obtener un margen de rentabilidad y generar fuentes de empleo. Y que los delegados del COCODE y empresarios locales, puedan crear una asociación que planifique e implementen estrategias enfocadas a asistencia técnica y programas de desarrollo al pequeño artesano, que permita aumentar el volumen de producción y comercializar sus productos tanto en la comunidad como en el Municipio, para obtener mayores ingresos y contribuir con el desarrollo económico de la actividad artesanal.

8. Que los productores se organicen en comités de producción agrícola, pecuario y artesanal para solicitar a entidades financieras préstamos con facilidades de pago, que les permita incrementar el volumen y valor de la producción.

9. Que los representantes del COCODE den a conocer a la Municipalidad de La Reforma las potencialidades agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicios con que disponen el centro poblado objeto de estudio, como opciones viables de inversión con el objetivo de buscar el desarrollo económico en la comunidad.

10. Que la población del parcelamiento Natividad de María se organice y soliciten la priorización del proyecto: Construcción de Muro de Contención para el salón comunal, a través del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- y Alcaldía Auxiliar, que sean los encargados de presentar la solicitud de propuesta hacia la Municipalidad de La Reforma.

11. Que las autoridades municipales juntamente con el COCODE, lleve a cabo el proyecto comunitario social de ampliación de la Escuela Oficial Mixta Norte, que dispongan con aulas adecuadas para cada grado del nivel preprimario y primario, e implementación de una biblioteca y bodega para resguardo del equipo o materiales, con el objetivo de contribuir al desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

12. Dada la vulnerabilidad que hay en el centro poblado para transportarse, se recomienda la implementación del proyecto de mejoramiento de calles de los sectores Chisná y Centro para mitigar los riesgos y aumentar la calidad de vida de los habitantes, el COCODE y el Alcalde Municipal deben organizarse para ingresar la licitación y poner en marcha el proyecto.

13. Que las personas involucradas dentro del proyecto, consideren la estructura organizacional propuesta, que definan las unidades administrativas, puestos y niveles jerárquicos; además utilicen y promuevan las herramientas administrativas dentro del comité y apliquen los manuales correspondientes, con el fin de conocer las funciones y obligaciones de cada integrante con el propósito de contribuir a la comercialización del cubilete de banano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Archila, (1990). Revista La Reforma. San Marcos. Municipalidad de la Reforma. I Edición.
- Asamblea Nacional Constituyente (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala: SE.
- Borrás Carla (2018). Política ambiental. Recuperado el 15 de 07 de 2018, de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com>.
- Casia, Monica (2014). “Guía para la preparación y evaluación de proyectos, con un enfoque administrativo”. Guatemala: D’PAPEL, CIA, LTDA.
- Congreso de la República de Guatemala, 2008. Código municipal. Decreto número 12-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. 2002. Ley General de Descentralización Decreto No. 14-2002. Guatemala.
- Consejo nacional de evaluación de la política de desarrollo social. Volumen. Año 2014.
- Gestión Ambiental. (02 de 01 de 2018). Recuperado el 10 de 07 de 2018, de Definición abc: <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/gestion-ambiental.php>
- Giltman, L. (1996). Fundamentos de Administración Financiera. Mexico. Oxford University Press Harlan.

- Hellriegel Don, Jackson Susan y Slocum John “Administración: Un Enfoque basado en las Competencias”. Thomson 2002.
- Hurtado I. y Toro J. (1998). Paradigmas y Métodos de investigación en tiempos de cambio. Venezuela.: Editorial Episteme Consultores Asociados C.A.
- Instituto Nacional de Estadística. (2002). XI Censo Poblacional y VI de Habitación. Guatemala: Sistema Estadístico Nacional.
- Mejicanos J. (2018). Universidad de San Carlos de Guatemala. Elementos del análisis de riesgos. [Diapositivas de PowerPoint] Recuperado de: <http://sites.google.com/site/climayriesgoguatemala/home/riesgo>.
- Mendoza, G. (1995.) “Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios “San José Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2018). Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental. Instrumentos de Evaluación Ambiental.
- Nuria S. y Valenzuela J. (2016). Migración y Cultura (1 ed.). México, D.F.: Editorial Unesco.
- Organización Mundial de la Salud. (OMS). (2012).
- Plan de Desarrollo La Reforma, SEGEPLAN 2010.
- Rosales, Ramón (2005): “Formulación y Evaluación de Proyectos”, UNED.

- Sánchez Castañeda, (julio - diciembre, 2010). Trabajo y Tecnología: Cambios y desafíos para la seguridad social. Revista Latinoamericana de Derecho Social, núm. 11, pp. 227-254.

Anexo 1
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Hoja técnica del costo directo de pan de yemas
Pequeño artesano
Año 2018

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario censo Q.	Costo total censo Q.
I. Insumos				138.58
Harina	Libra	25.00000	2.40	60.00
Levadura	Libra	0.75000	11.00	8.25
Sal	Libra	0.05000	1.50	0.08
Margarina	Libra	2.00000	8.00	16.00
Azucar	Libra	6.00000	3.50	21.00
Huevos	Unidad	45.00000	0.67	30.15
Vainilla Blanca	Frasco	0.10000	6.00	0.60
Manteca de cerdo	Botella	0.50000	5.00	2.50
II. Mano de obra				0.00
Pesado de los materiales	Jornal	0.06250	0.00	0.00
Mezcla	Jornal	0.12500	0.00	0.00
Fermentación	Jornal	0.03125	0.00	0.00
Calentamiento de Horno	Jornal	0.06250	0.00	0.00
Redondeo de masa	Jornal	0.03125	0.00	0.00
Moldeado	Jornal	0.18750	0.00	0.00
Horneado	Jornal	0.25000	0.00	0.00
Enfriamiento	Jornal	0.12500	0.00	0.00
Empaque	Jornal	0.12500	0.00	0.00
III. Costos indirectos variables				37.50
Leña	Tarea	0.25000	150.00	37.50
Costo de una arroba de pan				176.08
Número de pan por producción				282.00
Costo de 1 pan				0.62

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

Anexo 2
Parcelamiento Natividad de María, Municipio de La Reforma
Departamento de San Marcos
Hoja técnica del costo directo de carpintería
Pequeño artesano
Año 2018

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario censo Q.	Costo total censo Q.
Banco				
I. Materiales				129.25
Madera	Yarda	2.0000	12.00	24.00
Tablas	Unidad	1.0000	17.00	17.00
Clavo	Libra	0.5000	4.00	2.00
Remaches	Unidad	20.0000	1.00	20.00
Barniz	Litro	0.1250	200.00	25.00
Sellador	Litro	0.1250	200.00	25.00
Pegamento	Litro	0.1250	120.00	15.00
Thiner	Litro	0.1250	10.00	1.25
II. Mano de obra				0.00
Cortado	Jornal	0.2500	0.00	0.00
Cepillado	Jornal	0.3750	0.00	0.00
Pegado	Jornal	0.2500	0.00	0.00
Armado	Jornal	0.3750	0.00	0.00
Lijado	Jornal	0.2500	0.00	0.00
Barniz	Jornal	0.2500	0.00	0.00
Acabado	Jornal	0.2500	0.00	0.00
III. Costos indirectos variables				3.25
Wipe	Libra	0.2500	8.00	2.00
Lija	Unidad	1.0000	1.25	1.25
Costo de 1 banco				132.50
Mesa				
I. Materiales				248.25
Madera	Yarda	2.00	12.00	24.00
Tablas	Unidad	6.00	17.00	102.00
Reglas	Unidad	2.00	17.00	34.00
Clavo	Libra	0.50	4.00	2.00
Remaches	Unidad	20.00	1.00	20.00
Barniz	Litro	0.13	200.00	25.00
Sellador	Litro	0.13	200.00	25.00

Continúa página siguiente...

Viene página anterior...

Elementos del costo	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario censo Q.	Costo total censo Q.
I. Materiales				
Pegamento	Litro	0.13	120.00	15.00
Thiner	Litro	0.13	10.00	1.25
II. Mano de obra				0.00
Cortado	Jornal	0.38	0.00	0.00
Cepillado	Jornal	0.50	0.00	0.00
Pegado	Jornal	0.38	0.00	0.00
Armado	Jornal	0.63	0.00	0.00
Lijado	Jornal	0.38	0.00	0.00
Barniz	Jornal	0.38	0.00	0.00
Acabado	Jornal	0.38	0.00	0.00
III. Costos indirectos variables				3.25
Wipe	Libra	0.25	8.00	2.00
Lija	Unidad	1.00	1.25	1.25
Costo de 1 mesa				251.50
Ropero				
I. Materiales				436.25
Madera	Yarda	2.00	12.00	24.00
Tablas	Unidad	14.00	17.00	238.00
Reglas	Unidad	0.00	17.00	0.00
Clavo	Libra	0.50	4.00	2.00
Remaches	Unidad	25.00	1.00	25.00
Barniz	Litro	0.13	200.00	25.00
Sellador	Litro	0.13	200.00	25.00
Pegamento	Litro	0.13	120.00	15.00
Thiner	Litro	0.13	10.00	1.25
Jalador	Unidad	1.00	16.00	16.00
Espejo	Unidad	1.00	65.00	65.00
II. Mano de obra				0.00
Cortado	Jornal	0.88	0.00	0.00
Cepillado	Jornal	0.75	0.00	0.00
Pegado	Jornal	0.75	0.00	0.00
Armado	Jornal	1.00	0.00	0.00
Lijado	Jornal	1.00	0.00	0.00
Barniz	Jornal	0.75	0.00	0.00
Acabado	Jornal	0.88	0.00	0.00
III. Costos indirectos variables				3.25
Wipe	Libra	0.25	8.00	2.00
Lija	Unidad	1.00	1.25	1.25
Costo de 1 ropero				439.50

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2018

