

ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE
MUNICIPIO DE TAXISCO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS”

EDUARDO CHUQUIEJ MONROY

TEMA GENERAL

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

**ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE
MUNICIPIO DE TAXISCO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA**

TEMA INDIVIDUAL

**“COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS”**

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

2019

(c)

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

ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE
MUNICIPIO DE TAXISCO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA
-VOLUMEN 9

2-83-15-AE-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 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

"COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS"

ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE
MUNICIPIO DE TAXISCO
DEPARTAMENTO DE SANTA ROSA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a 1ª Honorable Junta Directiva y al

Comité Director del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

EDUARDO CHUQUIEJ MONROY

previo conferirsele el título de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, Julio 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 0813-2019
Guatemala, 22 de julio de 2019

Estudiante
EDUARDO CHUQUIEJ MONROY.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Quinto, inciso 5.1 subinciso 5.1.4 del Acta 16-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 19 de julio de 2019, que en su parte conducente dice:

5.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

30. 201120613-3 "COMERCIALIZACIÓN (PRODUCCIÓN DE MAÍZ) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS", Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco departamento de Santa Rosa, presentado por: EDUARDO CHUQUIEJ MONROY.

...

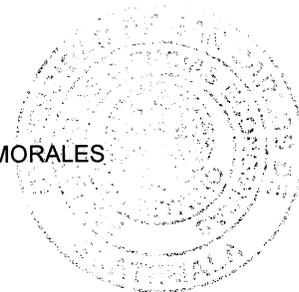
3º. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Supremo creador, gloria, honra y honor, por brindarme la sabiduría, fortaleza y la perseverancia necesaria para alcanzar este triunfo.
- A MIS PADRES:** Juan Chuquiej Caña y Lucia Monroy Guacamaya, quienes con sus múltiples esfuerzos, sacrificios y consejos lograron inculcar en mí el deseo de superación, encaminándome a esta meta, sinceros agradecimientos de ustedes es el triunfo.
- A MIS HERMANOS:** Walter Dalmasio, Marvin Joel, Juan Carlos y Kelly Mishell, por sus comprensión, consejos y apoyo, en el trascurso de mi vida académica y personal.
- A MIS FAMILIARES:** Por los consejos y por ser un ejemplo de lucha y superación en la vida, les comparto este triunfo.
- A MIS AMIGOS:** Personas con las que compartí inolvidables experiencias académicas y personales, gracias por su amistad y cariño.
- A LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS:** Es un gran gusto, honor y privilegio ser un profesional egresado de esta escuela.
- A LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:** Por contribuir a mi formación académica y profesional, a lo largo de esta etapa.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEAMALA:** Gloriosa alma mater, centro de aprendizaje y toma de conciencia, en donde forme mis conocimientos, es un privilegio ser egresado de esta casa de estudios.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE TAXISCO	1
1.1.1 Localización y extensión	1
1.1.2 División política y administrativa	3
1.1.2.1 División política	3
1.1.2.2 División administrativa	5
1.2 DE LAS ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE	7
1.2.1 Antecedentes históricos	7
1.2.2 Localización y extensión	7
1.2.3 División política y administrativa	8
1.2.3.1 División política	8
1.2.3.2 División administrativa	10
1.2.4 Clima	11
1.2.5 Población	11
1.2.5.1 Población total y número de hogares	11
1.2.5.2 Tasa de crecimiento	12
1.2.5.3 Población por sexo, edad y grupo étnico	12
1.2.5.4 Población económicamente activa	13
1.2.5.5 Densidad poblacional	15
1.2.5.6 Vivienda	16
1.2.5.7 Niveles de ingreso y pobreza	17
1.2.5.8 Desnutrición	19
1.2.5.9 Empleo	19
1.2.5.10 Subempleo	19
1.2.5.11 Desempleo	20
1.2.6 Migración	20
1.2.7 Ecosistema	21
1.2.7.1 Agua	21
1.2.7.2 Bosques	23
1.2.7.3 Suelos	24
1.2.7.4 Flora y fauna	25
1.2.7.6 Áreas protegidas	27
CAPÍTULO II	
ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE	
2.1. ORGANIZACIONES	28
2.1.1 Sociales	28
2.1.2 Ambientales	29

2.1.3	Culturales	29
2.1.3.1	Aspectos culturales	29
2.1.4	Deportivas	30
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	30
2.2.1	Educación	30
2.2.1.2	Inscripción de alumnos, deserción, promoción y repitencia	31
2.2.1.3	Personal docente	33
2.2.1.4	Alfabetismo y analfabetismo	34
2.2.1.5	Tasa de cobertura	34
2.2.2	Salud	35
2.2.2.1	Servicios de salud	36
2.2.2.2	Infraestructura de salud	36
2.2.2.3	Personal de salud	37
2.2.2.4	Cobertura de salud	37
2.2.2.5	Morbilidad infantil y general	37
2.2.2.6	Mortalidad infantil y general	39
2.2.3	Agua	40
2.2.4	Drenajes	41
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	42
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	43
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	44
2.2.8	Cementerios	44
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	45
2.3	ENTIDADES DE APOYO	45
2.3.1	Estatales	45
2.3.1.1	Policía Nacional Civil –PNC-	45
2.3.1.2	Ejército de Guatemala	45
2.3.1.3	Bomberos Municipales de Taxisco ASONBOMD	45
2.3.1.4	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-	46
2.3.1.5	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia	46
2.3.1.6	Registro Nacional de las Personas –RENAP-	46
2.3.3	Sociales	46
2.3.3.1	Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre –ARCAS -	46
2.3.2	Privada	46
2.3.3	Internacionales	47
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	47
2.4.1	Matriz de análisis de riesgos	47
2.4.2	Matriz de identificación de vulnerabilidades	49
2.4.3	Matriz de medidas de prevención y mitigación	50

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	52
------------	----------------------------------	-----------

3.1.1	Recursos naturales o tierra	52
3.1.1.1	Estructura Agraria	52
3.1.2	Trabajo	56
3.1.3	Capital	56
3.1.4	Organización empresarial	57
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAIZ	57
3.2.1	Nivel tecnológico	58
3.2.2	Superficie, volumen y valor de la producción	58
3.2.3	Resultados financieros	59
3.2.3.1	Costos directos de producción	59
3.2.3.2	Estado de resultados	61
3.2.3.3	Rentabilidad	62
3.2.3.4	Financiamiento	62
3.2.4	Comercialización	63
3.2.4.1	Proceso de comercialización	63
3.2.4.2	Análisis de comercialización	65
3.2.4.3	Operaciones de comercialización	69
3.2.5	Organización	71
3.2.5.1	Diseño organizacional	72
3.2.5.2	Estructura organizacional	72
3.2.6	Generación de empleo	73
3.3	PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	73
3.3.1	Problemática encontrada	73
3.3.1.1	Comercialización	73
3.3.1.2	Organización	73
3.3.2	Propuesta de solución	74
3.3.2.1	Propuesta de solución de comercialización	74
3.3.2.2	Propuesta de solución en la organización	77

CAPÍTULO IV PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS

4.1	PERFIL DE PROYECTO	79
4.1.1	Descripción	79
4.1.2	Ubicación	79
4.1.3	Antecedentes	81
4.1.4	Contactos y gestores	81
4.1.5	Planteamiento del problema	81
4.1.6	Justificación	81
4.1.7	Objetivos	82
4.1.7.1	Objetivo general	82
4.1.7.2	Objetivo específico	82
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	82

4.2.1	Evolución histórica de la demanda	83
4.2.1.1	Población referente	83
4.2.1.2	Población afectada	83
4.2.1.3	Población objetivo	83
4.2.2	Demanda futura	83
4.2.3	Oferta histórica y futura	83
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	84
4.3.1	Propuesta de organización	84
4.3.1.1	Filosofía empresarial	85
4.3.2	Estructura organizacional	86
4.3.3	Base legal para el proyecto	88
4.4	ESTUDIO TECNICO	90
4.4.1	Diseños y planificación	90
4.4.2	Plan de ejecución	96
4.4.3	Materiales, mano de obra y otros costos	98
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	102
4.5.1	Integración de costos y gastos	102
4.5.2	Costos de diseño y planificación	102
4.5.3	Costos de construcción	103
4.5.3.1	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	108
4.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	109
4.6.1	Unidad ejecutora	109
4.7	ESTUDIO AMBIENTAL	109
4.7.1	Política ambiental	110
4.7.2	Gestión ambiental	110
4.7.3	Impacto ambiental	111
4.8	IMPACTO SOCIAL	111
4.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	111
	CONCLUSIONES	112
	RECOMENDACIONES	114
	BIBLIOGRAFÍA	116

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Población total y número de hogares, Año 2017.	11
2	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Población Por Año, Según Descripción, Años 2002 y 2017.	12
3	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Población Económicamente Activa -PEA- Por Año, Según Descripción, Años 2002 y 2017.	14
4	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Densidad Poblacional, Años 2002 y 2017.	15
5	Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Análisis de la Vivienda Por Centro Poblado, Según Descripción, Año 2017.	16
6	Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Ingresos Mensuales por Aldea, Según Rango de Ingresos, Año 2017.	18
7	Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Proporciones de Pobreza y Pobreza Extrema Por Niveles, Según Descripción, Año 2017.	18
8	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Migración Por Aldea, Según Descripción, Año 2017.	20
9	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Inscripción y Deserción de Alumnos Por Aldea, Según Nivel Educativo, Año 2017.	32
10	Aldeas La Avellana y Aldea Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Personal Docente Por Aldea, Según Nivel Educativo, Año 2017.	33
11	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Tasas de analfabetismo y alfabetismo, Año 2017.	34

12	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Tasas de Cobertura Educativa, Año 2017.	35
13	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Principales Causas de Morbilidad Infantil, Año 2017.	38
14	Municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Principales Causas de Morbilidad General, Año 2016.	38
15	Aldeas la Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Principales Causas de Mortalidad General, Del 01 de enero al 31 de mayo 2017.	39
16	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Cobertura de Servicio de Agua, Año 2002 y 2017.	41
17	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Cobertura De Servicio De Drenaje, Año 2002 y 2017.	42
18	Aldeas La Avellana y Talpetate Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica, Año 2002 y 2017.	42
19	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Situación de Lámparas del Alumbrado Público por Aldea, Año 2017.	43
20	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios, Año 2002 y 2017.	44
21	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Tenencia y Uso de la Tierra, Año 2017.	53
22	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Concentración de la Tierra, Año 2017.	54
23	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Calculo del Coeficiente de Ginni, Año 2017.	55
24	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Producción Agrícola, Superficie, Volumen y Valor de la Producción, Año 2017.	59

25	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Costo Directo de Producción, Por Estrato de Finca, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	60
26	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Estado de Resultados por Tamaño de Finca, Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017.	61
27	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Fuentes de Financiamiento, Año 2017	63
28	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Margen de comercialización de maíz por quintal, Año 2017.	71
29	Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Cuadros de Estudio de Mercado, Demanda Potencial y Proyectada, Periodo 2018-2022	84
30	Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Presupuesto general, Año 2017.	102
31	Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Costo de diseño y planificación, Año 2017.	103
32	Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Presupuesto de Materiales, Año 2017.	104
33	Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Presupuesto de Mano de Obra, Año 2017.	106
34	Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Presupuesto de otros costos, Año 2017.	108
35	Aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Estado Costo de Construcción, Año 2017.	109

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Resumen comparativo de la División Política, Año 2017.	3
2	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Matriz de Análisis de Riesgos, Año 2017.	48
3	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Matriz de Identificación de Vulnerabilidades del Ámbito Social, Año 2017.	49
4	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación Ámbito Social, Año 2017.	50
5	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco Departamento de Santa Rosa, Producción Agrícola, Niveles Tecnológicos Por Tamaño de Finca y Producto Año: 2017.	58
6	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Proceso de Comercialización de Maíz, Año 2017.	64
7	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Análisis Institucional de la Comercialización de Maíz, Año 2017.	65
8	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Análisis Funcional de la Comercialización de Maíz, Año 2017.	66
9	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Análisis Estructural de la Comercialización de Maíz, Año 2017.	68
10	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Proceso de Comercialización de Maíz Propuesto, Año 2017.	74
11	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Análisis Funcional de Comercialización de Maíz Propuesto , Año 2017.	75

- 12 Aldeas La Avellana y Talpetate Municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Cronograma de Ejecución, Año 2017. 97
- 13 Aldeas La Avellana y Talpetate Municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Especificaciones Técnicas, Año 2017. 98

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Estructura Organizacional del COCODE, Año 2017.	10
2	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Curva de Lorenz, Año 2017.	56
3	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Canales de Comercialización de maíz, Año 2017.	70
4	Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Estructura Organizacional de la Producción de maíz, Año 2017.	72
5	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Propuesta de Canales de Comercialización de maíz, Año 2017.	76
6	Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Estructura Organizacional, Comité Integral de Productores de maíz La Avellana y Talpetate, Año 2017.	78
7	Aldeas La Avellana y Talpetate Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Organigrama General del Comité, Año 2017.	86
8	Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco Departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Flujograma del Proceso, año 2017.	93

ÍNDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea la Avellana y Talpetate Municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa Proyecto: Construcción de Letrinas, Diseño de Plano de Construcción, Año 2017.	92

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Localización Geográfica del Municipio, Año 2017.	2
2	Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, División Política del Municipio, Año 2017.	4
3	Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Localización Geográfica de las Aldeas, Año 2017.	9
4	Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Proyecto: Construcción de Letrinas, Localización del Proyecto, Año 2017.	80

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Económicas, a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- como uno de los métodos de evaluación final, previo a obtener el título en el grado académico de Licenciado en las carreras de Contaduría Pública y Auditoría, Economía y Administración de Empresas, ponen en contacto a los estudiantes con la realidad nacional, para que puedan aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos durante su formación profesional, orientado a la búsqueda de soluciones de los problemas socioeconómicos que afrontan las comunidades del área rural del país.

En las aldeas La Avellana y Talpetate, del municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa, durante el primer semestre del 2017, fue realizada la investigación sobre el tema general denominado “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles” de la cual se deriva el informe individual que tiene por título “Comercialización (Producción de Maíz) y Proyecto: Construcción de Letrinas” que tiene como finalidad conocer las características de la comercialización del principal producto cultivado en ambas Aldeas.

Durante el desarrollo de la investigación se utilizó el método científico en sus facetas indagadora, demostrativa y expositiva a través de los procesos de inducción-deducción, analítico-sintético y estadístico. Adicional a ello se utilizaron técnicas de investigación como entrevistas, encuestas, observación y el uso de instrumentos como boletas censales, boleta de entrevistas, cuestionarios, y guías de observación. Los resultados del estudio realizado se presentan en cuatro capítulos, integrados de la siguiente manera:

En el capítulo I, se presenta la caracterización del contexto territorial del municipio de Taxisco y de las Aldeas La Avellana y Talpetate, a través de la descripción de las variables e indicadores que permiten tener conocimiento general sobre aspectos de la localización y extensión, división política administrativa, clima, población, migración, ecosistema, agua, bosque, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

En el capítulo II, contiene la caracterización del ámbito social de los centros poblados, que describe cuales son las organizaciones sociales, ambientales y deportivas que tienen representación dentro de las Aldeas. Adicional a ello se realiza la descripción de la cobertura que tienen principales servicios básicos, el apoyo que reciben de entidades de estatales, privadas e internacionales, para finalmente presentar el análisis de los riesgos a los que están expuestos los pobladores.

El capítulo III, comprende la caracterización de la producción agrícola en relación a la importancia que tienen los factores de producción dentro de esta actividad. De igual manera se describe el estudio de la producción agrícola de maíz, producto que se constituye en la principal fuente de ingresos de los pobladores, adicional a formar parte de la alimentación de las familias. Se analizan aspectos relacionados al nivel tecnológico utilizado por los agricultores, la superficie, valor y el volumen de la producción de maíz, los resultados financieros, la comercialización, la organización empresarial y la generación de empleo. Estos elementos permiten establecer la situación actual de esta actividad, para posteriormente plantear los problemas y las propuestas de solución.

El capítulo IV, se refiere a la propuesta del Proyecto Comunitario Social: Construcción de Letrinas, donde se describen los elementos necesarios para la puesta en marcha, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de las familias. Está integrado por el perfil del proyecto, estudio de mercado, estudio administrativo legal, estudio técnico, estudio financiero, fuentes de financiamiento y el impacto social dentro de las Aldeas.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada, también se incluyen anexos sobre la campaña publicitaria y el manual de normas y procedimientos, del proyecto comunitario social.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Se define como “el espacio geográfico en donde interactúan diversos factores naturales, sociales, políticos y económicos, sobre los cuales el hombre va organizando el espacio que habita utilizando los recursos naturales, estableciéndose así una relación estrecha entre el hombre y el medio que crea una identidad” (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2016, p.2). El presente capítulo describe las características del contexto territorial en relación a variables económicas, sociales y ambientales del municipio de Taxisco y de sus aldeas La Avellana y Talpetate, que permiten conocer la situación actual mediante los diferentes indicadores socioeconómicos.

1.1 DEL MUNICIPIO DE TAXISCO

A continuación, se presentan las generalidades de las variables de localización, extensión geográfica, división política y administrativa del Municipio.

1.1.1 Localización y extensión

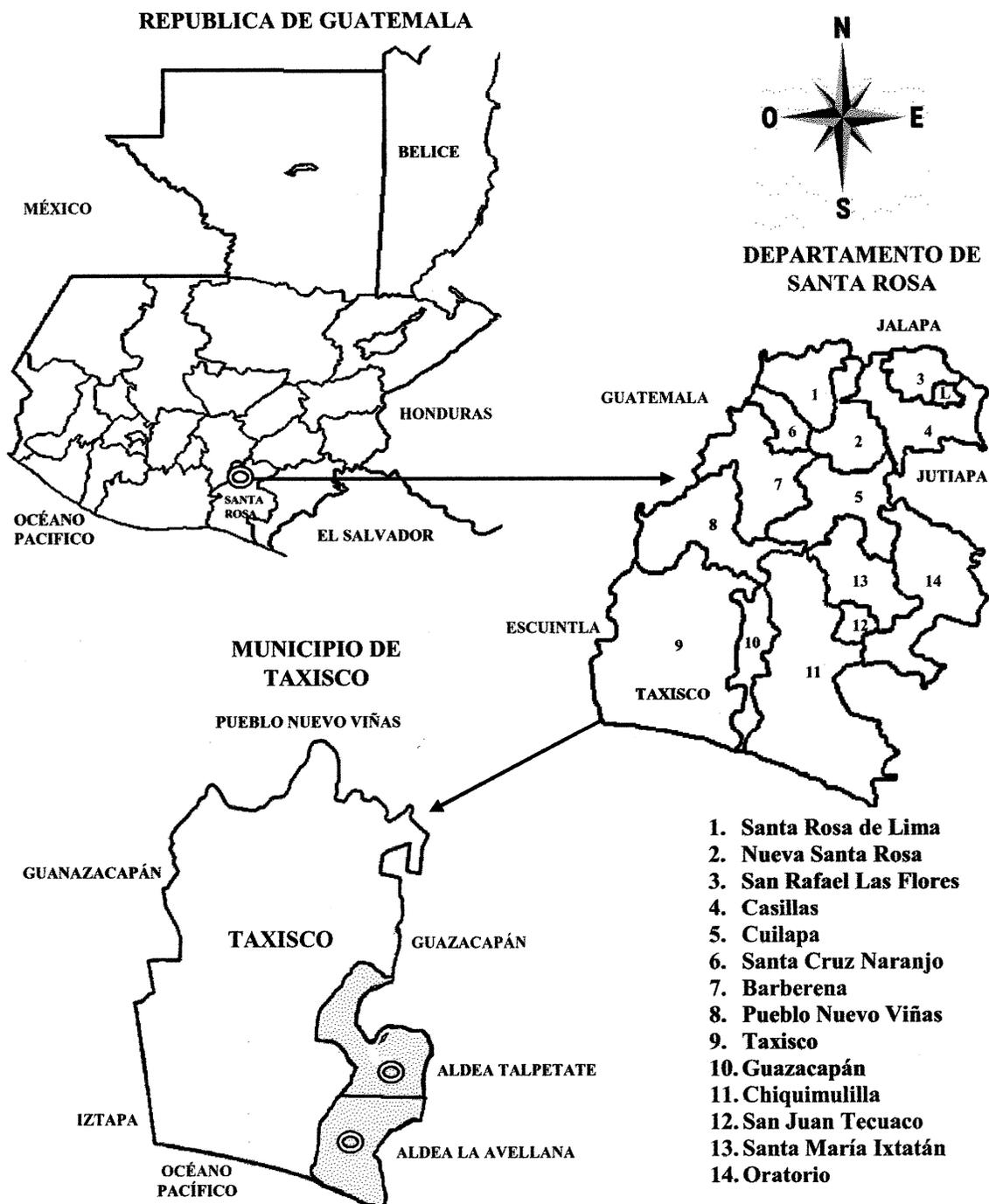
Taxisco, constituye uno de los 14 municipios del departamento de Santa Rosa. La cabecera municipal se encuentra a una distancia de 107 km de la Ciudad Capital de Guatemala y a 45 km de la cabecera departamental. Está localizado a 214 metros sobre el nivel del mar a una latitud de $14^{\circ} 04' 08''$ y longitud $90^{\circ} 27' 52''$. Geográficamente, limita al norte con Pueblo Nuevo Viñas (SR); al este con Guazacapán (SR); al sur con océano Pacífico y al oeste con Iztapa.

Según el Instituto Geográfico Nacional (IGN) el Municipio tiene una extensión territorial de 428 km², mientras que el Instituto Nacional de Estadística (INE) le atribuye una extensión de 640.6 km². (Plan de Desarrollo Taxisco, 2017, p.9)

La principal ruta de acceso que conecta el municipio de Taxisco con la Ciudad Capital es la ruta centroamericana CA-2 oriente con intersección con la CA-9 sur.

Se presenta a continuación la localización geográfica del municipio de Taxisco dentro del departamento de Santa Rosa.

Mapa 1
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Localización Geográfica del Municipio
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en los datos del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, 2010

1.1.2 División política y administrativa

La división política permite conocer la integración geográfica del Municipio y estructura de los centros poblados que la conforman y la división administrativa comprende la forma en que están organizadas las autoridades y funcionarios que administran el gobierno local.

1.1.2.1 División política

Taxisco es parte de los 14 municipios del departamento de Santa Rosa, que durante el año de investigación cuenta con un total de 232 centros registrados según el plan de desarrollo del 2017.

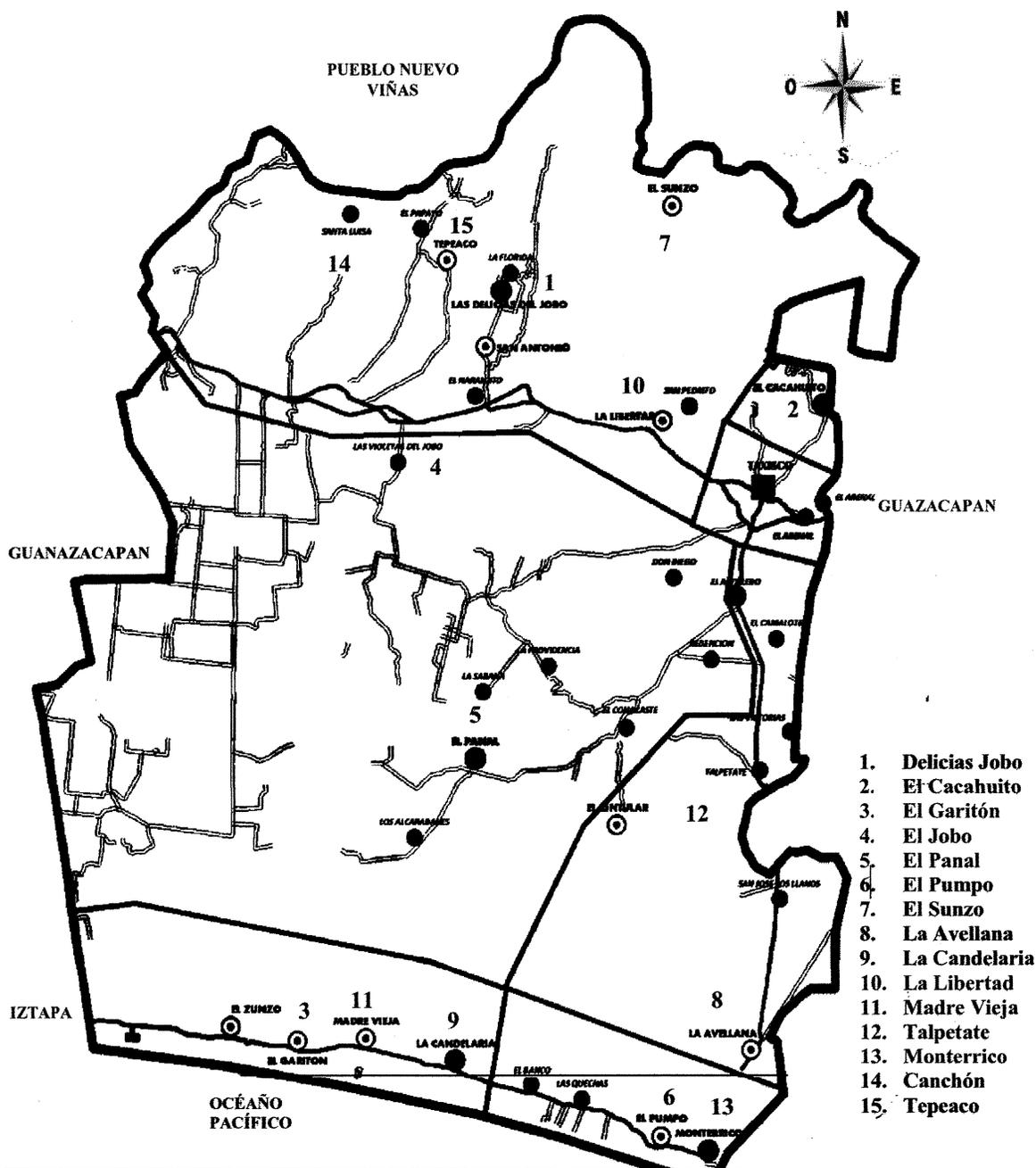
Durante el año 2002, existían 85 centros poblados según el XI Censo de Población y VI de Habitación que al ser comparados al año actual se tienen una diferencia de 147 registros, esto debido al surgimiento de nuevos centros poblados y cambio de categoría de otros. A continuación, se presenta la comparación de pueblos, aldeas, caseríos, fincas y haciendas que conforman Taxisco, según el censo XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística –INE-, 2002 con la división política del Plan de desarrollo de Taxisco, 2017 y seguidamente el mapa del Municipio.

Tabla 1
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Resumen Comparativo de la División Política
Año 2017

No.	Categoría	Categoría censo 2002 –INE-	Categoría Plan de desarrollo Taxisco 2017
1	Pueblo	1	1
2	Aldeas	12	15
3	Caseríos	17	21
4	Cantón	-	1
5	Fincas	53	113
6	Haciendas	-	78
7	Parcela miento	1	1
8	Labor	-	2
9	Otros	1	-

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos de los censos XI de población y VI de habitación del Instituto Nacional de Estadística INE, 2002 y Plan de Desarrollo Taxisco, Santa Rosa, 2017.

Mapa 2
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
División Política del Municipio
Año 2017



MB-0009 Organización Política		MICRORREGIONES TAXISCO , Santa Rosa, Guatemala C.A.	
○ Aldea ● Caserio ● Cabecera □ Municipal ● Centro Estratégico	— Limite Municipal — Limite Microrregion — Carreteras Principales — Carreteras Secundarias	 Cooperativa El Recuerdo San Pedro, Guatemala	Escala: 1:250,000 0 1 2 3 4 5 6 Kilometros Proyección del mapa original: UTM, zona 18, Datum WGS84 Fuente: Cooperativa El Recuerdo, 2010 y datos de campo basado en información de IGN, IGN, IGN, IGN, IGN, IGN y MAGA. El mapa no tiene validez administrativa. Para más detalles por favor contactar a la Cooperativa El Recuerdo, San Pedro, Guatemala. Para otros detalles por favor contactar al autor.

Fuente: Cooperativa El Recuerdo, Planificación Territorial 2010

Es evidente el crecimiento que se tiene durante los últimos 14 años que han transcurrido desde el último censo realizado en Guatemala. Actualmente predomina la existencia de fincas y haciendas, sin embargo, la concentración de los habitantes es en el pueblo, las aldeas y los caseríos.

1.1.2.2 División administrativa

Muestra la forma en que realizan las gestiones del gobierno local y describe la estructura orgánica del Municipio. Está conformada por los niveles: superior, de asesoría, ejecutivo y operativo. Se describe a continuación las unidades y autoridades municipales:

- Concejo Municipal

Tiene la calidad de cuerpo colegiado, por lo tanto, es un órgano en el cual todos sus miembros tienen la misma categoría y el mismo poder de decisión. El Concejo se integra por el Alcalde, Síndico I, Síndico II, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV y Concejal V, un Síndico suplente y dos Concejales suplentes. (Municipalidad de Taxisco, Santa Rosa, 2016, p.7).

Tiene como principales funciones: planificar, establecer, reglamentar, programar, controlar y evaluar los servicios municipales y la toma de decisiones sobre las modalidades institucionales para su prestación, en consideración con los intereses públicos.

- Alcaldía municipal

"Es el Órgano Ejecutivo Superior del Gobierno y administrador municipal, entre las funciones que realiza están: dirigir la administración municipal, velar por el cumplimiento de las políticas públicas municipales, impulsar servicios públicos y ser el medio de comunicación entre el Consejo Municipal y las autoridades y funcionarios públicos". (Municipalidad de Taxisco, Santa Rosa, 2016, p.15).

- Alcaldías auxiliares

"Son entidades representativas de las comunidades, en especial para la toma de decisiones y como vínculo de relación con el Gobierno Municipal. Su designación o elección la hacen las comunidades, de acuerdo a sus principios, valores, procedimientos y tradiciones". (Municipalidad de Taxisco, Santa Rosa, 2016, p.15).

Esta entidad trabaja conjuntamente con el Consejo Comunitario de Desarrollo de cada aldea, mantiene un nivel jerárquico igual al del presidente de COCODE. En su estructura orgánica solo existe el presidente, por lo tanto no poseen una infraestructura permanente para realizar sus funciones. Es el responsable de promover la organización y participación efectiva de la comunidad; ser vínculo de la comunicación entre las autoridades del Municipio y los habitantes y velar por la conservación, protección y desarrollo de los recursos naturales de sus circunscripción territorial.

- Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE-

El COCODE trabaja conjuntamente con el presidente de la Alcaldía Auxiliar de la comunidad. Está compuesta por el presidente, vicepresidente, secretario, tesorero, vocal I, vocal II, vocal III, vocal IV y vocal V. (Municipalidad de Taxisco, Santa Rosa, 2016, p.15).

No poseen un lugar específico para ejercer sus responsabilidades, no reciben pago por el cargo nombrado y utilizan medios propios para realizar sus actividades. Existen diez y siete presidentes de COCODE en el municipio.

- Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE-

Es el ente rector y representativo, encargado de planificar y coordinar el proceso de desarrollo integral del municipio, de acuerdo a las demandas y necesidades de la población y en coordinación con los lineamientos que proporcionen los demás componentes del Sistema de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y las políticas de los Organismos del Estado. Se integra por el alcalde municipal quien lo preside, los síndicos y concejales, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, representantes del Centro de Salud, Ministerio de Educación, Policía Nacional Civil, Ejército de Guatemala, Juzgado de Paz, Registro Nacional de las Personas, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación y representantes de la Asociación de Mujeres y sociedad civil entre otros.

Se realizan reuniones periódicas con los presidentes de COCODE y los presidentes de las Alcaldías Auxiliares en el salón de usos múltiples de la municipalidad de Taxisco para verificar el cumplimiento de los programas en progreso.. (Municipalidad de Taxisco, Santa Rosa, 2016, p.15)

1.2 DE LAS ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE

A continuación, se describen las características básicas de diferentes variables económicas, sociales y ambientales de las aldeas La avellana y Talpetate, ambas ubicadas en el municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa.

1.2.1 Antecedentes históricos

La Avellana, se fundó en el año 1925 por la familia Estrada, en sus inicios solamente contaba con dos ranchos, los primeros habitantes que vivieron en la aldea fueron doña Fidelia Enríquez Salomón Estrada, Noé Estrada y Olivia Enríquez, quienes eran originarios del municipio de Guazacapán. También se sabe de una persona que únicamente se le conocía con el nombre de Cipriana quién hacía cigarrillos y los envolvía en “tucitas” para venderlos y fue ella la primera vendedora en la Aldea, al pasar el tiempo se fue poblando hasta convertirse como se encuentra en la actualidad.

En un inicio la carretera era de terracería, sus árboles eran guayabales y de avellana, los comerciantes se colocaban con sus ventas al lado de la playa y se situaban todos juntos dando la apariencia de un bellissimo mercado. Etimológicamente el nombre de La Avellana se debió a los árboles de este fruto que predominaba en la zona.

La aldea Talpetate no cuenta con fecha exacta de fundación, anteriormente la extensión del terreno que ocupa la aldea, eran fincas de la familia Donis, posteriormente estas tierras fueron heredadas a la señora Lencha Donis. El nombre de la finca en aquel entonces era Talpetate. Etimológicamente el nombre de Talpetate se deriva por la tierra rocosa y caliza que se localiza en dicho centro poblado.

La finca se heredó a los nietos de doña Lencha Donis, a partir de ese proceso de herencias se inició con la venta de terrenos creando de esta forma el crecimiento y expansión del centro poblado actual.

1.2.2 Localización y extensión

La aldea Talpetate se ubica a 7 kilómetros de distancia del casco urbano del municipio de Taxisco y a 114 kilómetros de la ciudad capital, colinda al norte con la aldea Las

Victorias, al este con la comunidad de San Bartolo que pertenece al municipio de Guazacapán, al oeste con la finca Chiquihuitán y al sur con la aldea La Avellana.

La vía principal de acceso es por la carretera SRO-5 proveniente de Taxisco y puede realizarse con todo tipo de vehículo. Existe un acceso de terracería por el lado de Guazacapán, el ingreso a la aldea se hace por el conocido Callejón de la Muerte, y debe circularse con vehículos de doble tracción. También, existe un ingreso por el lado de la aldea La Avellana que se conecta desde el canal de Chiquimulilla por vía acuática a 4 kilómetros del embarcadero. Se ubica a 50 metros sobre el nivel del mar, su latitud es 13° 59' 45.567" y longitud 90 28' 31.726", posee una extensión territorial de 10 kilómetros cuadrados.

La Avellana se ubica en el municipio de Taxisco a 13 kilómetros de distancia del casco urbano y a 119 kilómetros de la ciudad capital. Limita al norte con la aldea Talpetate, al sur con la aldea Monterrico, al este con la aldea Cinco Palos (Guazacapán) y al oeste con la finca Chiquihuitán.

Su principal vía de acceso es por la carretera SRO-5 proveniente de Taxisco y puede realizarse con todo tipo de vehículos. Existe un acceso de terracería por el lado de Guazacapán. Además, existe un ingreso por el lado del canal de Chiquimulilla por vía acuática, se ubica a 7 metros sobre el nivel del mar, su latitud 13 55' 10.729" y longitud 90 28' 10.327", posee una extensión de 11 kilómetros cuadrados.

Se presenta a continuación la localización geográfica de las aldeas La Avellana y Talpetate del municipio de Taxisco. (Ver mapa 3)

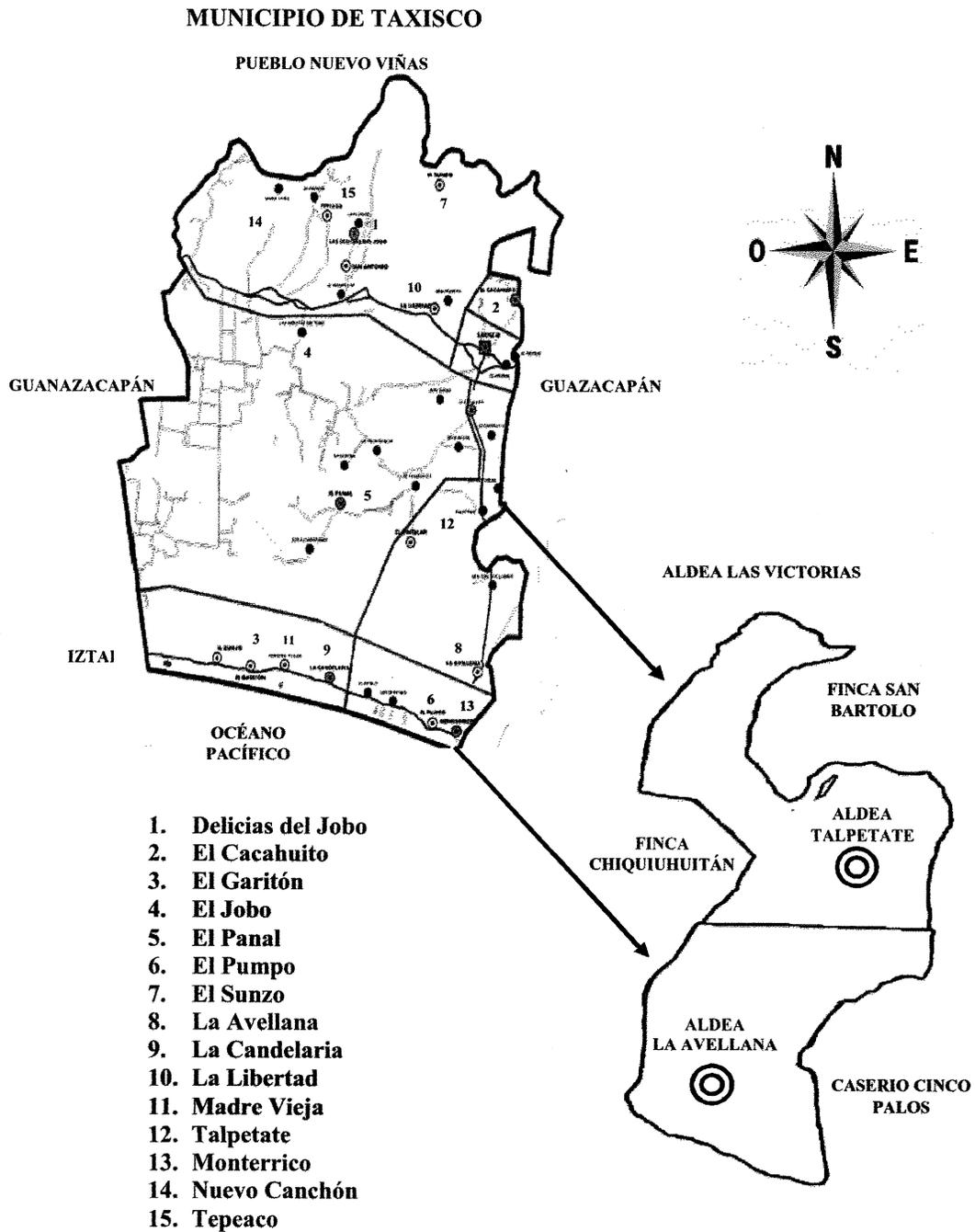
1.2.3 División política y administrativa

Se hace referencia a cómo se encuentra la unidad objeto de estudio durante la investigación, en cuanto a la estructura de sus diferentes centros poblados, además de la forma en la que están constituidas las autoridades y funcionarios que los administran.

1.2.3.1 División política

Las aldeas La Avellana y Talpetate actualmente no se encuentran divididas por sectores ni caseríos.

Mapa 3
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Localización Geográfica de las Aldeas
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en los datos del Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, 2010.

1.2.3.2 División administrativa

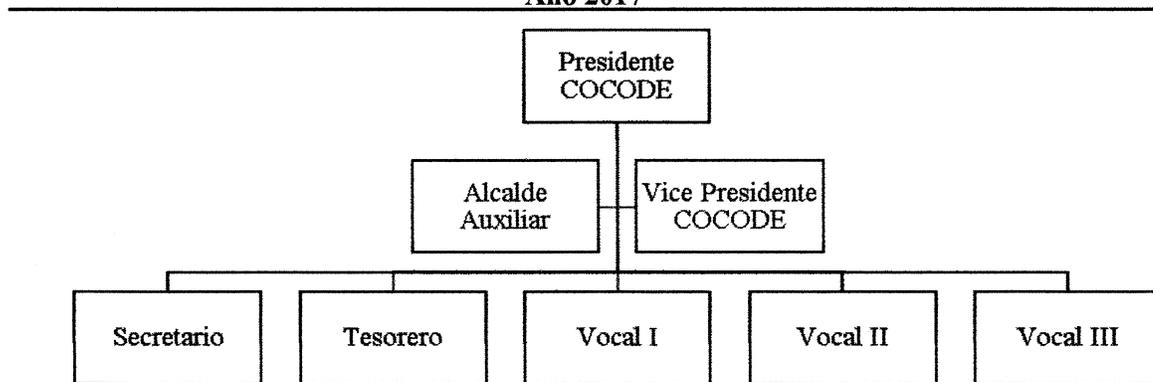
Es la manera de cómo se organizan las autoridades de los centros poblados, para administrar de una manera eficaz y eficiente los recursos financieros, así como la prestación de servicios públicos.

La Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural (2002), en su artículo 14, inciso b establece una de las principales funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo el cual literalmente dice: “Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad”.

Ambas Aldeas cuentan con un COCODE debidamente organizado. Según entrevista realizada a los directivos, se encuentran registrados en la municipalidad de Taxisco bajo el acta: No. 85-2016 que inscribe como persona jurídica al Consejo Comunitario de Desarrollo de la aldea La Avellana y el acta No. 80-2016 para la aldea Talpetate.

En la aldea La Avellana se realizan reuniones cada vez que necesita trasladar información a la población, respecto a la aldea de Talpetate convocan a sesión una vez por mes para revisar asuntos de la comunidad, en ambos centros poblados existen personas que han abandonado su puesto. A continuación, se presenta la estructura organizacional.

Gráfica 1
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Estructura Organizacional del COCODE
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en los datos del COCODE de las Aldeas La Avellana y Talpetate e investigación de campo, Grupo EPS, primer semestre 2017.

1.2.4 Clima

En ambas Aldeas el clima es cálido por el día y húmedo por la noche. La temperatura en época de verano es de 30 a 38 grados centígrados, en tiempo de invierno la temperatura oscila entre los 27 y 28 grados centígrados, con una humedad de 73%, nubosidad de 75% y con una velocidad del viento de 7.56 km/h a 11.47 km/h con dirección de 162 a 200 grados, el mes más seco es enero con 1 mm de lluvia, la precipitación pluvial promedio es de 486 mm.

1.2.5 Población

La población de las Aldeas se integra por todas las personas que habitan su área territorial. La importancia de esta variable es debido al papel que desempeña en el estudio a realizarse, en dónde se identifican las características de la población por Aldea .

1.2.5.1 Población total y número de hogares

Está compuesta por la totalidad de los habitantes que se concentran y residen en el área geográfica de ambas Aldeas. A continuación, se detalla la cantidad de habitantes y hogares que existen en el año 2002 realizando una comparación con los datos obtenidos durante el año 2017.

Cuadro 1
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Población Total y Número de Hogares
Año 2017

Centro Poblado	Censo 2002				Censo Comunitario 2017			
	Habitantes	%	Hogares	%	Habitantes	%	Hogares	%
La Avellana	610	64.89	125	67.97	576	51.61	165	47.69
Talpetate	330	35.11	59	32.07	540	48.39	181	52.31
Total	940	100.00	184	100.00	1,116	100.00	346	100.00

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

Al analizar los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación del año 2002 que realizó el Instituto Nacional de Estadística -INE-, se establece una disminución de habitantes en la aldea La Avellana del 5.57% debido a que la población era de 610 habitantes y según censo realizado en el año 2017 existen 576. Para la aldea Talpetate, según datos del INE la población era de 330 habitantes en el año 2002, existiendo un crecimiento del 63.63% según el censo del año 2017 con 540 habitantes.

1.2.5.2 Tasa de crecimiento

Representa el aumento o disminución de la población en un determinado periodo de tiempo. Según Censo del 2002 que realizó el INE la proyección para el año 2017, en La Avellana era de 910 personas, sin embargo, con la investigación de campo realizada se determinó que en el año 2017 solamente existen 576 habitantes, lo que indica una disminución de 334 habitantes. Para la aldea Talpetate la proyección era de 492 personas, según el censo realizado en 2017 existen 540 personas, lo cual indica un incremento de 48 habitantes.

1.2.5.3 Población por sexo, edad y grupo étnico

La distribución de la población por sexo muestra el crecimiento o disminución de hombres y mujeres, adicional a ello se realiza una distribución mediante rangos de edad para obtener un inventario del recurso humano del territorio. Debido a la diversidad cultural y lingüística del país se realiza la clasificación de los grupos étnicos de ambas Aldeas.

Cuadro 2
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Población Por Año, Según Descripción
Años 2002 y 20017

Descripción	Censo 2002				Censo Comunitario 2017			
	La Avellana	%	Talpetate	%	La Avellana	%	Talpetate	%
Sexo								
Hombre	314	51.48	159	48.18	289	50.17	269	49.81
Mujer	296	48.52	171	51.82	287	49.83	271	50.19
Total	610	100.00	330	100.00	576	100.00	540	100.00
Edad Productiva								
0 a 14	231	37.87	140	42.42	192	33.33	165	30.56
15 a 64	328	53.77	170	51.52	344	59.73	334	61.85
65 y más	51	8.36	20	6.06	40	6.94	41	7.59
Total	610	100.00	330	100.00	576	100.00	540	100.00
Edad Escolar								
0 a 4	74	12.13	51	15.45	59	10.24	50	9.26
5 a 9	78	12.79	43	13.03	60	10.42	57	10.56
10 a 14	79	12.95	46	13.94	73	12.67	58	10.74
15 a 19	68	11.15	34	10.30	62	10.76	55	10.19
20 y más	311	50.98	156	47.27	322	55.90	320	59.26
Total	610	100.00	330	100.00	576	100.00	540	100.00
Grupo étnico								
Indígena	15	2.46	1	0.34	8	1.05	-	-
No indígena	595	97.54	290	99.66	568	98.95	540	100
Total	610	100.00	291	100.00	576	100.00	540	100.00

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

En la aldea La Avellana la población que predomina es la del sexo masculino con 50.17% sobre el sexo femenino con 49.83% durante el año 2017, situación que ha tenido el mismo comportamiento según los datos del censo realizado por el INE en el año 2002. Caso contrario se muestra en la aldea Talpetate en la que la población predominante es la del sexo femenino con un 50.19% sobre el masculino con un 49.81% situación que tiene la misma tendencia desde el año 2002.

En relación a la clasificación por edad productiva en ambos centros poblados queda en evidencia el predominio de personas entre 15 a 64 años tanto en datos del año 2002 como en datos obtenidos durante el censo del año 2017, en la aldea La Avellana está representada por 344 personas, lo que equivale a 60% de la población, de igual manera en la aldea Talpetate la representan 334 personas, lo que hace 62% de la población total.

El grupo étnico que predomina en la aldea La Avellana es la no indígena esto tanto en el año 2002 como en la actualidad, aunque con un porcentaje menor. En la aldea Talpetate durante el año 2002 existía parte de población indígena, actualmente no se tiene ningún habitante indígena según los datos del censo realizado durante el 2017.

1.2.5.4 Población económicamente activa

La PEA es conformada por personas de 15 años o más, que en la semana de referencia censal realizaron algún tipo de actividad económica, y las que estaban disponibles para trabajar y hacer gestiones para encontrar trabajo. Incluye las a los pobladores que durante la semana de referencia no buscaron trabajo, pero estaban dispuestas a iniciar. (INE, 2014). A continuación, se presentan los datos de la población económicamente. (Ver cuadro 3)

Del total de la población económicamente activa en la aldea La Avellana para el año 2017, el 83.33% pertenece al género masculino y el género femenino se encuentra en un 16.67%, comparando los datos con los del el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 que realizó el INE, ha incrementado la participación del género masculino y disminuido la del género femenino esto debido al el que tiene la mujer de encargarse del hogar. Para la aldea Talpetate en la PEA el 76.67% de la población pertenecen el género masculino y 23.33% al femenino, datos que tienen la misma tendencia en años anteriores, es decir no existen pocas oportunidades laborales para la mujer.

Cuadro 3
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Población Económicamente Activa -PEA-
Por Año, Según Descripción
Años 2002 y 2017

Población Económicamente Activa	Censo 2002		Censo Comunitario 2017	
	La Avellana	%	Talpetate	%
Hombres	139	78.98	43	51.81
Mujeres	37	21.02	40	48.19
Total	176	100.00	83	100.00
Área Geográfica				
Rural	176	100.00	83	100.00
Total	176	100.00	83	100.00
Actividad productiva				
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	100	56.82	35	81.40
Industria Manufacturera Textil y Alimenticia	13	7.39		
Electricidad Gas Agua	1	0.57		
Construcción	6	3.41	2	4.65
Comercio Por Mayor y Menor	28	15.91	4	9.30
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	17	9.66	2	4.65
Establecimiento Financieros , Seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	2	1.14		
Administración pública y defensa	2	1.14		
Enseñanza	1	0.57		
Servicios Comunales , sociales y Personales	5	2.84		
Rama de actividad no especificada	1	0.57		
Total	176	100.00	43	100.00
			La Avellana	%
			125	83.33
			25	16.67
			150	100.00
			Talpetate	%
			138	76.67
			42	23.33
			180	100.00
			150	100.00
			150	100.00
			31	18.24
			31	18.24
			16	8.89
			44	25.88
			64	37.65
			170	100.00
			180	100.00

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

En la actividad productiva el 35.71% del total de la población de ambas Aldeas participa en las actividades agrícolas y pecuarias, seguido de las actividades artesanales, comercio y servicio. En la aldea La Avellana existe una disminución de participación en actividades agrícolas y pecuarias según los datos del año 2002 con un 56.82% y los del año 2017 con un 18.24% esta disminución se debe a la participación de la población en actividades artesanales y de comercio. Situación contraria existe en la aldea de Talpetate que aún tiene la tendencia de tener la mayor participación en actividades agrícolas y pecuarias.

1.2.5.5 Densidad poblacional

“Se refiere a la cantidad de individuos por unidad de superficie o volumen” (Campbell, Neil. 2007, p. 1137). A continuación, se presenta la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado en ambas Aldeas.

Cuadro 4
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Densidad Poblacional
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002	Censo 2017	Variación%
Aldea La Avellana			
Población	610	576	
Extensión territorial (Km./2)	16	16	
Densidad Poblacional	38	36	5.26%
Aldea Talpetate			
Población	330	540	
Extensión territorial (Km./2)	14	14	
Densidad Poblacional	24	39	61.54%

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

En la aldea La Avellana en el año 2017 la densidad poblacional es de 36 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que demuestra una variación de 5.26% de disminución con respecto al año 2002, con un total de 38 habitantes por kilómetro cuadrado. En la aldea Talpetate la densidad poblacional es de 39 habitantes por kilómetro cuadrado para el año 2017, lo que muestra una variación de 61.54% de aumento en relación al año 2002 en la cual existía una densidad de 24 habitantes por kilómetro cuadrado.

1.2.5.6 Vivienda

Uno de los factores más importantes en el estudio de la población, es la vivienda, debido a que indica la situación habitacional de la población, la cual puede ser analizada de acuerdo a la propiedad, estructura física, la tenencia y le tipo, como se muestra a continuación:

Cuadro 5
Aldea La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Análisis de la Vivienda Por Centro Poblado, Según Descripción
Año 2017

Concepto	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Vivienda	%	Vivienda	%
Condición				
Ocupada	146	85.88	137	90.13
Desocupada	24	14.12	15	9.87
Total	170	100.00	152	100.00
Tenencia				
Propia	94	64.38	87	63.5
Alquilada	12	8.22	11	8.03
Cedido / Prestado	38	26.03	33	24.09
Familiar	2	1.37	6	4.38
Total	146	100.00	137	100.00
Tipo				
Casa Formal	64	43.84	83	60.58
Covacha	-	-	10	7.3
Rancho	80	54.79	28	20.44
Casa Improvisada	2	1.37	16	11.68
Total	146	100.00	137	100.00
Estructura				
Adobe	2	1.37	2	1.46
Madera	13	8.91	23	16.79
Block	57	39.04	84	61.31
Caña o varas	71	48.63	8	5.84
Ladrillo	2	1.37	3	2.19
Lámina	1	0.68	16	11.68
Bajareque	-	-	1	0.73
Total	146	100.00	137	100.00
Techo				
Palma	66	45.21	23	16.79
Concreto	1	0.68	2	1.46
Teja	17	11.64	2	1.46
Lámina	59	40.41	107	78.10
Paja	3	2.06	3	2.19
Total	146	100	137	100.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Concepto	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Vivienda	%	Vivienda	%
Piso				
Tierra	92	63.01	64	46.72
Cerámico	-	-	6	4.38
Concreto	13	8.91	-	-
Cemento	41	28.08	66	48.17
Granito	-	-	1	0.73
Madera	-	-	-	-
Total	146	100.00	137	100.00

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

El 88% de las viviendas ubicadas en ambas Aldeas se encuentran ocupadas, sin embargo, el 12% está desocupada esto debido a la falta de oportunidades, situación que obliga a los habitantes a trasladarse a otros lugares. En relación a la forma de propiedad de la vivienda que poseen los habitantes de la aldea La Avellana predomina la propia en un 64.38%, entre los materiales de construcción utilizados para las paredes predomina el uso de caña/varas en un 48.63%, para el techo la palma en un 45.21% y piso generalmente es de tierra en un 63.01%. En Talpetate la vivienda propia es de 63.50 %, en la cual el material utilizado para la construcción de las paredes es de block con 61.31%, los techos son de lámina en un 78.10% y el piso de cemento con 48.17%.

1.2.5.7 Niveles de ingreso y pobreza

La pobreza se aplica a la persona que no tiene lo necesario para vivir o que lo tiene con escasez. Según datos del –ENCOVI- 2014 una persona considerada con pobreza extrema es la que no cubre el costo mínimo de alimentos, con ingresos de Q. 5,750.00 por persona al año. En consecuencia, los hogares conformados de cinco miembros, cuyos ingresos mensuales oscilan entre Q 1.00 a Q 2,396.00 inclusive, son considerados extremadamente pobres. En tal virtud, los hogares de cinco miembros, cuyos ingresos oscilan entre Q 2,397.00 y Q 4,258.00 inclusive, son calificados como pobres no extremos.

Para determinar los niveles de ingreso de los habitantes se tomó como base un promedio de cinco integrantes por familia censada. El siguiente cuadro demuestra los rangos de ingresos familiares por mes.

Cuadro 6
Aldea La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Ingresos Mensuales Por Aldea, Según Rango de Ingresos
Año 2017

Rango en Q.	La Avellana		Talpetate	
	Hogares	%	Hogares	%
1.00 a 600.00	11	6.67	16	8.84
601.00 a 1,200.00	22	13.33	51	28.18
1,201.00 a 1,800.00	53	32.12	48	26.52
1,801.00 a 2,396.00	35	21.21	30	16.57
2,397.00 a 3,000.00	20	12.12	24	13.26
3,001.00 a 3,600.00	9	5.45	4	2.21
3,601.00 a 4,257.00	6	3.64	6	3.31
4,258.00 a 4,860.00	2	1.21	1	0.55
4,861.00 a 5,460.00	3	1.82	-	-
5,461.00 y Más	4	2.42	1	0.55
Total	165	100	181	100

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

Según los datos obtenidos del Censo Comunitario realizado en el año 2017, los ingresos de la mayoría de los habitantes de La Avellana oscilan entre Q.1,201.00 a Q.1,800.00 mensuales, representando por 32.12% del total de los habitantes censados.

En la aldea Talpetate los ingresos de los habitantes oscila entre Q.601.00 a Q.1,200.00 mensuales, representado por 28.18% de total de los habitantes censados, lo que demuestra que las familias se encuentran en pobreza extrema, razón por la cual el subdesarrollo se mantiene en ambas Aldeas. A continuación, se muestran los indicadores de pobreza de ambas Aldeas:

Cuadro 7
Aldea La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proporciones de Pobreza y Pobreza Extrema Por Niveles, Según Descripción
Año 2017
(Cifras en %)

Descripción	La Avellana	Talpetate
Pobreza extrema	73	80
Pobreza no extrema	21	19
No pobres	6	1
Total	100	100

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

En La Avellana y Talpetate existe una pobreza extrema del 73% y 80% respectivamente, situación que se da debido a que la mayoría de población produce y cosecha sólo para autoconsumo, el ingreso que perciben es mínimo y no existen otras fuentes de ingresos y desarrollo para la comunidad.

1.2.5.8 Desnutrición

“La desnutrición es el resultado físico del hambre, una enfermedad devastadora de dimensiones epidémicas. Es el resultado de la escasez de alimentos o de una dieta inadecuada”. (Acción contra el hambre, 2018, p.1)

Los problemas económicos que sufren las aldeas de La Avellana y Talpetate, se relacionan con las desigualdades sociales que disminuyen las posibilidades de subsistencia; donde la desnutrición se da de manera generalizada por diversas causas que van desde la pobreza, hasta las condiciones de vida y la localización de las comunidades.

Al momento de la investigación, el Centro de Convergencia de la aldea La Avellana registró cuatro casos y el Centro de Convergencia de Talpetate registró tres casos, sin ningún fallecimiento, los casos registrados de desnutrición crónica en las dos Aldeas son tratados por el Centro de Salud de Taxisco.

1.2.5.9 Empleo

“Se considerará como personas con empleo, a todas las personas que tengan más de cierta edad especificada y que durante un breve período de referencia, tal como una semana o un día, estuvieran con empleo asalariado o independiente”. (Organización Internacional del Trabajo, 2000, p.26). Se determinó que la tasa de empleo en La Avellana es del 26% y en Talpetate del 33%.

1.2.5.10 Subempleo

Según dato obtenido de 322 hogares censados se comprobó que en las Aldeas el subempleo representa 80%, el mismo se debe a que los integrantes de la familia dedican la mayor parte de su tiempo a labores propias como cultivos, crianza de animales y actividades artesanales que posteriormente utilizan un porcentaje de esa producción para el autoconsumo y una mínima parte la destinan para la venta.

1.2.5.11 Desempleo

De acuerdo a la investigación realizada, se determinó que, del total de la población, 74% está desempleada en la aldea La Avellana y 67% en Talpetate, esto significa que no tienen ningún trabajo ni ingresos para el sostenimiento, debido a la falta de fuentes de empleo.

1.2.6 Migración

“Las migraciones son desplazamientos o cambios de residencia a cierta distancia –que debe ser significativa– y con carácter relativamente permanente o con cierta voluntad de permanencia” (Arango, 1985, p.7). A continuación, se presenta como se distribuye la migración en ambas Aldeas:

Cuadro 8
Aldeas La Avellana y Talpetate,
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Migración por Aldea, según descripción
Año 2017

Descripción	Censo Comunitario 2017					
	La Avellana	%	Talpetate	%	Total	%
Destino de inmigración						
Ciudad capital	1	100.00			1	25.00
Cabecera departamental					0	0.00
Otro municipio			1	33.33	1	25.00
Otro departamento			1	33.33	1	25.00
Exterior			1	33.33	1	25.00
Total	1	100.00	3	100.00	4	100.00
Destino de emigración						
Ciudad capital	10	11.76	3	12.50	13	11.93
Cabecera departamental	4	4.71	4	16.67	8	7.34
Otro municipio	49	57.65	5	20.83	54	49.54
Otro departamento	21	24.71	12	50.00	33	30.28
Exterior	1	1.18			1	0.92
Total	85	100.00	24	100.00	109	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En la aldea La Avellana los emigrantes tienen como destino otro municipio con 57.65%, seguido de emigrantes de otro departamento con 24.71%, por último 11.76% corresponde a los emigrantes que se establecen en la Ciudad Capital. En la aldea Talpetate 50% pertenece a los emigrantes de otro departamento, 20.83% eligen como destino otro municipio, 16.67% emigran a la Cabecera Departamental y 12.50% encuentran su destino

en la Ciudad Capital, esto debido a falta de oportunidades. En relación a la inmigración, hacia la aldea La Avellana fue de una persona y cuatro en Talpetate.

1.2.7 Ecosistema

Valladares, (2009) afirma “Conjunto de especies de plantas, animales y otros organismos que ocupan un área dada” (p.83). En ambas Aldeas el ecosistema está integrado por recursos hídricos y llanuras que están constituidas por arbustos y árboles de tipo conífero y latifoliado. En los 31 kilómetros cuadrados de extensión territorial de las dos Aldeas se encuentran dos tipos de suelos.

1.2.7.1 Agua

“El agua es del todo fundamental para la vida tal como se conoce. Sin agua es difícil imaginar alguna forma de vida.” (Valladares, 2009, p.83). En las aldeas la Avellana y Talpetate se localizan ríos, riachuelos y lagunas que son aprovechados principalmente para actividades pecuarias y de tipo pesquero.

- Ríos

Es una corriente de agua continua y más o menos caudalosa que va a desembocar en otro, en un lago o en el mar. La aldea La Avellana no tiene ríos, en Talpetate se localizan los siguientes:

- ✓ Río Talpetate

Nace en el lado este en la jurisdicción de Guazacapán y Chiquimulilla, atravesando la aldea Talpetate en el kilómetro 114, al oeste por la finca El Cintular donde se une con el caudal del río La Chorrera para desembocar en la finca Chiquihuitan entrando a los límites del canal de Chiquimulilla, el recorrido por la Aldea es de 3.5 kilómetros. El caudal es de tipo permanente incrementando en épocas de invierno, no tiene potencial pesquero y no es utilizado por la población para alguna actividad.

- ✓ Río La Chorrera

Nace en el Centro Turístico H2olas, al este en el kilómetro 117, al oeste atravesando la finca Chiquihuitán donde es utilizado para actividades pecuarias, entra a los límites del canal de Chiquimulilla en donde desemboca.

✓ Río San José

Nace en Chiquimulilla y Guazacapán, atraviesa la aldea Talpetate por el este en el kilómetro 119, al oeste en la finca El Cintular donde se une con los caudales de los ríos Talpetate y La Chorrera. El recorrido no es mayor a 3 kilómetros y presenta poco caudal.

• Riachuelos

Son ríos de poco caudal, profundidad y menor tamaño, generalmente se utiliza como diminutivo de río. En la aldea La Avellana se localiza un riachuelo con el mismo nombre, su caudal depende de la estación del año y está ubicado al oeste en el kilómetro 122 desembocando en el canal de Chiquimulilla.

• Lagunas

Se refiere a los depósitos artificiales de agua, su formación en las Aldeas se debe principalmente al uso en las actividades pecuarias y agrícolas. En la aldea Talpetate no tienen lagunas, mientras en la aldea La Avellana se localizan las siguientes:

✓ Laguna la Lechera

Se localiza en la finca La Lechera kilómetro 121, cuenta con una extensión de 3,200 metros cuadrados, es utilizado principalmente para actividades de tipo pecuario. Es de tipo temporal debido a que en el verano tiende a disminuir y en invierno aumenta.

✓ Laguna la Fortuna

Se localiza en la finca La Fortuna kilómetro 122.5, tiene una extensión de 5,334 metros cuadrados, es utilizado principalmente para las actividades pecuarias y agrícolas. Una característica es que en ninguna época del año tiende a secarse a pesar de tener disminución durante el verano.

✓ Laguna Tamarindo Viejo

Se localiza al oeste en el kilómetro 122, al sur en los límites de la Aldea con el canal de Chiquimulilla, tiene una extensión de 4.14 kilómetros cuadrados, esta laguna no pertenece a una zona privada y no es estacional. Es aprovechada por los habitantes del lugar para actividades de tipo pesquero y agrícola.

- Canal de Chiquimulilla

“Se extiende en una longitud de 140 kilómetros al sur de los departamentos Escuintla, Santa Rosa y Jutiapa, corre en paralelo al océano Pacífico a una distancia media de 500 metros. Atraviesa el embarcadero de la aldea La Avellana este se localiza al sur de la Aldea” (Castro, 1999, p.16).

El canal es aprovechado por los habitantes de La Avellana para la pesca artesanal utilizada para autoconsumo; así mismo genera ingresos por los servicios del embarcadero que utiliza para el traslado de personas, productos o vehículos.

1.2.7.2 Bosques

Dentro de los límites jurisdiccionales de ambas Aldeas no se localizan bosques, debido a que el territorio es completamente plano, únicamente predominan las llanuras cubiertas parcialmente de árboles coníferos y latifoliados, arbustos, bejucos y pastizales tropicales.

- Bosque Manglar

Son bosques que nacen a lo largo del mar y que toleran la sal, se localizan en la aldea La Avellana, donde se encuentran manglares blancos y rojos, marcando la transición entre mar y tierra. El manglar está siendo explotado por las poblaciones que viven al margen del mangle que se localiza en el canal de chiquimulilla zona del embarcadero La Avellana, en donde los habitantes lo utilizan como leña.

- Aldea La Avellana.

Se localizan distintas plantas y árboles como bejucos, chupa miel, choreque, loroco y campanillo. Entre las especies forestales se encuentran: Ceibas, Palo blanco, Madre Cacao, Cedros, Árbol de Fuego, Caoba, Papaturros, Madriago, Morricales, Conacastes, Caulote, Laurel, Palos Ixcanal y Palmares. Manglares: rojos y blancos. Cocales: amarillo y verde, Almendrales y Almendro. Guayabales: rosado y blanco. Mángales: Tomy, Pashte de Leche, Pico de Loro, Madura Verde, Melocotón, Racimo, Mango de Mico y Mango de Ajo.

- Aldea Talpetate

Se localizan entre las especies forestales principalmente morricales, ceibas, Palo blanco, madre Cacao, Cedros, Árbol de Fuego, Caoba, Papaturreos, madriago, Conacastes, Caulote, Laurel, Palos Ixcanal y Palmares. Cocales: amarillo y verde, Almendrales y Almendro. Mángales: tomy, pashte de leche, pico de loro, maduro verde, melocotón, racimo, mango de mico y mango de Ajo.

1.2.7.3 Suelos

Son parte de los recursos naturales más importantes debido a que forman parte de la fuente generadora de actividades productivas para la producción alimenticia y económica de las aldeas.

- ✓ Papaturreo (Pp)

Es el tipo de suelo que se tiene la aldea La Avellana, son suelos muy abundantes en diferentes condiciones de clima, se define como suelos secos entre 90 y 180 días del año, en su interior presentan déficit de humedad, tiene altos contenidos de arcilla, generalmente con potencial de fertilidad, estos presentan buenas condiciones para la producción agropecuaria, pero en caso de actividades agrícolas se requiere de la suplementación de agua, para tener cultivos con más de una cosecha por año.

- ✓ Taxisco (Tx)

Las características del suelo, normalmente presentan una elevada alteración de sus materiales minerales. Presentan un horizonte interior con alto contenido de arcilla (argólico) el cual tiene baja saturación de bases (menor de 35%) la mayoría de estos suelos con menos disponibilidad de humedad que, sumado a su pobreza de fertilidad, son fuertes limitantes que se tienen que afrontar. Además de suplir de agua, deben practicarse actividades productivas de carácter extensivo". (Simmons, Taranoy Pinto, 1959 p. 47).

Existe en la aldea Talpetate, es un suelo seco entre 90 y 180 días del año, en su interior presentan déficit de humedad, estos suelos presentan buenas condiciones para la producción agropecuaria, pero en caso de actividades agrícolas se requiere de la suplementación de agua, para tener cultivos con más de una cosecha por año.

- Clases agrologicas de suelo

“El valor agrícola de los suelos reside en las cualidades que posee para sostener la vida vegetal o su capacidad productiva, que está relacionada con un conjunto de características de tipo climático, La clasificación de los suelos según su capacidad agrologica permite valorar el grado de explotación agrícola, ganadera y forestal a la que puede someterse un terreno sin dañar su capacidad productiva”. (Descripción del medio edáfico, p.68)

Las clases agrologicas de suelo se clasifican en ocho bajo los conceptos: Clase I, II, II, IV, V y VI. En el caso de las Aldeas se tiene una clase I: son suelos apropiados para un uso agrícola intensivo o con capacidad de uso muy elevada. Estos suelos no tienen limitaciones que restringen su uso y es apropiado para cultivar sin métodos especiales, son profundos, generalmente bien drenados y fácilmente de trabajar, tienen una buena capacidad de retención de agua, están provistos de nutrientes y responden a la fertilización.

- Usos de suelo

Son diversos los usos que se le da al suelo dada las características y muchas veces sin atender a la vocación de los mismos.

La superficie de la aldea La Avellana es utilizada para la agricultura en un 14%, generalmente se utilizan para la siembra de maíz. La cobertura de llanuras y arbustos que son parte vital del ecosistema del lugar abarcan más del 50% de la extensión territorial. Un mínimo porcentaje es ocupado por los centros poblados y cuerpos de agua. En el caso de la aldea Talpetate la superficie es utilizada para la agricultura en un 2.5%, la cobertura de llanuras y arbustos sobrepasa el 50% de la extensión territorial, un mínimo porcentaje es ocupado por los centros poblados, ríos y cuerpos de agua.

1.2.7.4 Flora y fauna

Es el conjunto de plantas y animales que tienen un hábitat en una determinada región geográfica. En los centros poblados se encuentran las siguientes especies.

- Flora

Es un conjunto de plantas o especies vegetales que habitan dentro del territorio de los centros poblados. Dentro de ambas Aldeas las condiciones climáticas han causado el

desarrollo de diversos vegetales, plantas, árboles y arbustos, entre las principales especies están: los bejucos Chupa Miel, bejuco Choreque, bejuco Loroco y bejuco Campanillo.

- Fauna

Está compuesta por una diversidad de especies animales de acuerdo a aspectos relacionados con el clima o un período geológico.

La Avellana es una aldea rica en fauna propia de la región cálida. Su cobertura en llanuras alberga animales mamíferos, tales como: oso hormiguero, oso mielero, vistacuaz, (semejante al armadillo) conejo, mapache, armado, tacuazín, zorrillo, gato de monte y tepescuincle. Aves: clarinero, gavián, gavián anda pie, chorchá, sinzonte, tordito, pijuy, gorrión, corochonchoy, golondrinas, lechuza, coquechas, zanates, pericos. Reptiles: garrobo, iguana, coral, coralillo, masacuata, cascabel, chichicua, madre coral, tamagás, frijolillo, rana de charco, salamandras y Lagartijas. Insectos: ronrón, escorpiones, mosca blanca, grillo, esperanza, quiebra palito. Anfíbios: rana negra, rana verde y tortuga de río.

La cobertura en llanuras de la aldea Talpetate alberga animales mamíferos, tales como: conejo, mapache, armado, tacuazín, zorrillo, gato de monte y tepescuincle. Aves: clarinero, gavián, gavián andapie, chorchá, sinzonte, tordito, pijuy, gorrión, corochonchoy, golondrinas, lechuza, coquechas, zanates, pericos. Reptiles: iguana, coral, coralillo, masacuata, cascabel, chichicua, madre coral, rana de charco, salamandras y Lagartijas. Insectos: ronrón, escorpiones, mosca blanca, papalotes, grillo, esperanza, quiebra palito.

1.2.7.5 Orografía

“La orografía en Guatemala es la descripción del relieve del suelo guatemalteco, volcanes, montañas, hondonadas, etc., que hace la geografía, en la rama de orografía. La configuración de superficie de Guatemala se caracteriza una extensa planicie en el norte, un sistema montañoso al centro y una planicie relativamente angosta en la costa sur”. (Beca y Terrano, 1957, p. 9).

En los límites jurisdiccionales de las Aldeas no se localizan cerros y montañas, debido a que el territorio es completamente plano y están cubiertas por grandes extensiones de

pastizales tropicales, de origen natural y otros por intervención humana con fines de la crianza de ganado.

1.2.7.6 Áreas protegidas

En la jurisdicción de la aldea Talpetate no hay ninguna área protegida. En relación a la aldea La Avellana una de las principales áreas naturales protegidas es el canal de Chiquimulilla; cuya finalidad es la protección y conservación de los manglares que abundan en estos humedales, así como la fauna y flora del lugar. Entre las principales actuaciones es el proyecto Dragado de cauce y obras de protección y mitigación del Canal de Chiquimulilla, Puerto de San José - Iztapa - Monte Rico, La Avellana- Monterrico.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LAS ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE

Se refiere al lugar donde las personas desenvuelven ciertas condiciones en la forma de vivir, en el presente capítulo se realiza la descripción de las organizaciones sociales que prestan ayuda a la comunidad, los servicios básicos existentes, las entidades de apoyo estatales y no gubernamentales que tienen presencia en las Aldeas y el análisis de los riesgos a los que se enfrentan los habitantes de ambos centros poblados.

2.1. ORGANIZACIONES

“Son todos aquellos grupos que se integran con él propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función fundamental es la gestión de su propio desarrollo comunitario” (Aguilar, 2011, p.44).

2.1.1 Sociales

Es la base para el desarrollo integral de los centros poblados, entre ellas encontramos comités, asociaciones o grupos. La mejora de las condiciones de vida de los pobladores se establece por medio de la integración de los vecinos como se describe a continuación.

En ambos centros poblados existen las siguientes organizaciones: Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y la Junta Escolar de Padres de Familia de la Escuela Oficial Rural Mixta.

- **Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-**

El Sistema de Consejos de Desarrollo fue establecido legalmente en abril del 2002 a través de la Ley de los consejos de Desarrollo Urbano y Rural Decreto 11-2002. Está integrada por un presidente, vicepresidente, vocal I, vocal II, vocal III y un secretario, residentes de la aldea La Avellana y Talpetate. Entre sus funciones están:

- ✓ Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas.
- ✓ Elegir al órgano coordinador y fijar la duración de las mismas con base a sus propios principios, valores, normas y procedimientos de la comunidad o en forma supletoria, según el reglamento de esta ley.

- ✓ Solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo la gestión de recursos, con base en la priorización comunitaria de las necesidades, problemas y soluciones. .
- ✓ Promover la obtención de financiamiento para la ejecución de los programas y proyectos de desarrollo de la comunidad.
- Junta escolar de padres de familia Escuela Oficial Rural Mixta aldeas La Avella y Talpetate.

La junta de padres de familia es la encargada de coordinar todas las actividades escolares, además administrar el apoyo brindado por las autoridades municipales o instituciones públicas y privadas. Actualmente está integrada por los padres de familia que representan a un presidente, vicepresidente, vocal I, vocal II y un secretario.

Entre sus funciones esta promover y velar por mejoras que necesiten los centros educativos, velar por el cumplimiento del proceso y tramites que requieran para la refacción escolar, velar por el cumplimiento de los puestos de trabajo que ocupan las autoridades del establecimiento, comunicar a la población sobre proyectos en desarrollo y organizar reuniones de padres de familia.

2.1.2 Ambientales

Estas organizaciones protegen y conservan los recursos ambientales, ambas Aldeas carecen de esta representación

2.1.3 Culturales

“Se relaciona con las distintas formas de vida del ser humano y que de cierto modo están unidos al desarrollo de éste. A través de dichos aspectos, se fomenta el sentido de pertenencia a un determinado grupo social y área geográfica”. (Catalán, 2013). En ambas Aldeas no existe ninguna organización que se encargue del desarrollo de estas actividades.

2.1.3.1 Aspectos culturales

A pesar de que no existen organizaciones culturales, los pobladores por iniciativa propia realizan celebraciones tradicionales a cada Aldea.

En la aldea La Avellana se celebra la feria patronal que se organiza en honor a la patrona del lugar la Virgen de Candelaria el día 02 de febrero. Durante la Semana Santa realizan un desfile de disfraces y preparan platillos del lugar como envueltos de ejote y pescado. En el día de todos los santos y noche buena se celebra con la elaboración de chuchitos y tamales con base de maíz.

En la aldea Talpetate se realiza un recorrido del Viacrucis durante la semana santa en las principales calles. En el mes de julio se organiza por parte de los vecinos la fiesta del atol de elote en agradecimiento de la cosecha del maíz. Se realizan una feria en honor al patrono del lugar San Francisco de Asís del 02 al 04 de octubre, con albas que significan para la aldea; celebraciones con zarabandas y rezos a las 04:00 horas en la iglesia católica del lugar.

2.1.4 Deportivas

Actualmente no existe una organización deportiva en ninguna de las Aldeas, sin embargo, por iniciativa de los capitanes de los equipos de futbol, se realizan algunos encuentros deportivos en el transcurso del año.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Permiten mejorar la calidad de vida de los habitantes de las Aldeas, por lo que es necesario que cuenten con los servicios básicos indispensables como: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, letrinas y cementerios entre otros.

2.2.1 Educación

Se puede definir como el proceso en el cual se busca desarrollar nuevos conocimientos, habilidades o reforzar los ya adquiridos, los cuales permiten el desarrollo de individual o grupal” (Dewey, 1984, p.12). En la aldea La Avellana existen dos centros educativos, la Escuela oficial rural mixta en la cual se imparten los grados de pre-primaria y primaria en la jornada matutina y el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa de la jornada vespertina. En el caso de la aldea de Talpetate existe únicamente la Escuela oficial rural Mixta la cual imparte los grados de pre-primaria y primaria en la jornada matutina.

2.2.1.1 Antecedentes e infraestructura

La Escuela Oficial Rural Mixta Aldea La Avellana fue fundada en el año 1960 con el apoyo de la comunidad y la donación del terreno para su construcción, comenzó impartiendo únicamente los grados 1er. y 2do. Primaria, en el año 1999 se inicia a impartir clases en los grados de pre-primaria. La infraestructura se encuentra en estado regular, cuenta con seis aulas para el nivel primario y dos para el nivel de pre-primario, posee seis servicios sanitarios, un salón de dirección y un área de recreación con una cancha polideportiva. En relación al mobiliario se ven afectados por el estado deteriorado de algunos escritorios y pizarrones.

El Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Aldea La Avellana fue fundado en el año 1999, no recibe beneficios del Ministerio de educación debido al tipo de institución (por cooperativa). La cuota de inscripción es de Q 50.00 y la cuota mensual es de Q 35.00. La infraestructura es la misma de la escuela, utilizan tres salones uno para cada grado, la oficina de dirección, los servicios sanitarios, el área de recreación y un salón de computación creado con el apoyo de los padres de familia y los catedráticos.

La Escuela Oficial Rural Mixta Caserío Talpetate fue fundada en 1988 por iniciativa del señor supervisor educativo Prof. José María Chinchilla del municipio de Taxisco, se inició atender a la población en el año 1989, con una población estudiantil del nivel primaria de 52 alumnos, en el 2002 se apertura el nivel pre-primario el cual funciona hasta la actualidad. En relación a su infraestructura se puede mencionar que posee cuatro aulas en buenas condiciones, una para el nivel pre-primaria y tres para el nivel primario, dos ranchos que no tiene las condiciones adecuadas (los cuales son utilizados por dos grados al mismo tiempo) una oficina de dirección, dos bodegas para usos varios, una cocina improvisada, tres servicios sanitarios y un escenario utilizado para reuniones estudiantiles.

2.2.1.2 Inscripción de alumnos, deserción, promoción y repitencia

A continuación, se presenta la cantidad de alumnos inscritos en cada Aldea según el nivel educativo y la deserción escolar.

Cuadro 9
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Inscripción y Deserción de Alumnos Por Aldea, Según Nivel Educativo
Año 2017

Variable Nivel	Aldea La Avellana			Aldea Talpetate		
	Oficial	Cooperativa	Total	Oficial	Cooperativa	Total
Inscripción						
Pre-Primaria	40	0	40	33	0	33
Primaria	135	0	135	100	0	100
Medio	0	47	47	0	0	0
Total	175	47	222	133	0	133
Deserción						
Pre-Primaria	2	0	2	3	0	3
Primaria	5	0	5	12	0	12
Medio		1	1	0	0	0
Total	7	1	8	15	0	15
Promoción						
Pre-Primaria	38	0	38	30	0	30
Primaria	130	0	130	88	0	88
Medio	0	46	46	0	0	0
Total	168	46	214	118	0	118

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

Según datos proporcionados por las autoridades de los centros educativos y confirmados por la dirección municipal de educación la mayor concentración estudiantil se presenta en el nivel primario en un 60.80% en La Avellana y un 75.20% en Talpetate.

El caso del nivel medio en la aldea La Avellana es impartida por un instituto por cooperativa en donde existe una participación del 21.20% de alumnos, en la aldea Talpetate no se tienen datos de inscripción media debido a que cuentan con un centro educativo para brindar el servicio.

- **Deserción**

Se puede confirmar como la falta de continuidad en el estudio por diferentes motivos, la capacidad económica de los habitantes de ambas Aldeas es el factor principal que deriva la necesidad abandonar la escuela para trabajar.

En la aldea La Avellana se tiene una deserción del 5% en el nivel de preprimaria y 4% en el nivel primario. En el caso de Talpetate el 9% de deserción corresponde al nivel de

preprimaria y 12% en el nivel de primaria, los principales motivos se relacionan con los problemas económicos, labores y de migración a otros municipios.

- **Promoción y repitencia**

La promoción de alumnos ha sido constante en los últimos tres años, lo que da como resultado que todos los alumnos aprueben de manera adecuada en los tres ciclos escolares, esto no toma en cuenta los estudiantes durante el transcurso del año abandonen el centro educativo.

2.2.1.3 Personal docente

Son todas aquellas personas que se dedican a la enseñanza en ciencias, artes o algún oficio, el cual posee un título para poder impartir los conocimientos a la población estudiantil. A continuación, se presenta la cantidad de maestros que atienden a los alumnos de los diferentes establecimientos educativos de ambas Aldeas.

Cuadro 10
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Personal Docente Por Aldea, Según Nivel Educativo
Año 2017

Nivel	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Maestros	%	Maestros	%
Pre-primaria	2	12.50	2	25.00
Primaria	7	43.75	6	75.00
Ciclo Básico	7	43.75	-	-
Total	16	100.00	8	100.00

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

La cantidad de maestros en ambas escuelas están distribuidas de manera adecuada en cada nivel educativo, los maestros del nivel básico de la Aldea La Avellana recibe el pago en forma tripartita, el resto de catedráticos lo recibe mediante el MINEDUC y en algunos casos por medio de la Municipalidad.

2.2.1.4 Alfabetismo y analfabetismo

“En sentido genérico, carencia de instrucción elemental necesaria para desenvolverse en un determinado medio sociocultural, debido a la falta de oportunidades educativas. En sentido restringido, situación de las personas que no saben leer ni escribir” (Castro, 2001, p.29).

Cuadro 11
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Tasas de Analfabetismo y Alfabetismo
Año 2017

Aldea Sexo	Población en edad de ser Alfabeto	Población Alfabeto	Población analfabeta	Tasa de alfabetización %	Tasa de analfabetismo %
La Avellana					
Hombre	201	183	18	91.04	8.96
Mujeres	198	175	23	88.38	11.62
Total	399	358	41	89.72	10.27
Talpetate					
Hombre	197	157	40	79.69	20.31
Mujeres	220	174	46	79.09	20.91
Total	417	331	86	79.38	20.62

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

La tasa de analfabetismo a nivel departamental es del 4.39% por lo que el porcentaje de las Aldeas es demasiado elevado, esto se debe a la necesidad que tienen los habitantes de ejercer un trabajo. Adicional a ello es evidente que las mujeres representan el mayor porcentaje de analfabetismo derivado a que se dedican a actividades del hogar.

El analfabetismo en la aldea de la Avellana se ha podido manejar de mejor manera con el 9% en los hombres y el 12% en las mujeres. En la aldea Talpetate la tasa de analfabetismo en comparación a la aldea La Avellana se duplica en ambos sexos.

2.2.1.5 Tasa de cobertura

La tasa de cobertura neta es la relación entre los estudiantes inscritos en un nivel educativo que tienen la edad teórica correspondiente al nivel y el total de la población en ese rango de edad.

A continuación, se presenta la tasa neta y la tasa bruta de cobertura por niveles educativos, en los establecimientos de ambos centros poblados.

Cuadro 12
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Tasas de Cobertura Educativa
Año 2017

Aldea	Nivel	Población en edad escolar por nivel	Total alumnos inscritos	Cobertura Neta %
La Avellana	Pre-primaria	112	40	35.71
	Primaria	132	135	102.27
	Medio	65	47	72.31
Talpetate	Pre-primaria	51	33	64.71
	Primaria	117	100	85.47
	Medio	0	0	0.00

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

En la aldea La Avellana la cobertura neta de educación en el nivel de pre-primaria podría ser alarmante sin embargo esto es relativo debido a que los padres de familia no envían a estudiar a sus hijos a una misma edad o en edad escolar como resultado un porcentaje muy bajo.

En el nivel de primaria se observa que el número de niños inscritos sobrepasa la cantidad de los niños en edad escolar, debido a que aún hay alumnos en primaria mayores de 12 años misma razón por la cual la tasa neta de cobertura es de 102 % donde el 2 % adicional lo representan los alumnos entre las edades de 13 a 16 años. En el caso de la aldea Talpetate se tiene una cobertura neta del nivel primario del 64.71% un porcentaje bajo, como resultado de la necesidad de trabajar a edad temprana.

2.2.2 Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948) define la salud como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. (p. 1)

2.2.2.1 Servicios de salud

La salud de ambos centros poblados está a cargo del Distrito de Salud del municipio de Taxisco, dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del departamento de Santa Rosa; el cual a través de los Centros de Convergencia presta el servicio una vez al mes de forma gratuita. Los servicios que se brindan en los Centros de Convergencia de las aldeas La Avellana y Talpetate son: vacunación a mujeres en fertilidad, vacunación, suplementación, peso y talla a niños y niñas menores de 5 años. Además, programan jornadas de desparasitación en las escuelas, vacunación canina y charlas informativas para la comunidad.

Los habitantes de ambas Aldeas por carecer de un Centro de Convergencia con atención permanente, acuden al centro de Salud de Taxisco, la cual se ubica en la calle principal salida a Chiquimulilla, con categoría funcional de Centro de Atención Médica Permanente (CAP), con atención de servicios de emergencias médicas, obstétricas, pediátricas, parto sin complicaciones, atención al recién nacido, problemas respiratorios con nebulización, enfermedades transmitidas por agua y alimentos (Diarrea) con deshidratación, suturas menores y referencia de pacientes que requieran mayor grado de resolución (complicaciones); en donde se tiene un horario ampliado de atención las 24 horas del día, los siete días de la semana.

2.2.2.2 Infraestructura de salud

La aldea La Avellana cuenta con un Centro de Convergencia que fue habilitado en el año 2005, la que en ese momento no contaba con un espacio físico, el servicio era brindado en casas particulares. En el año 2014 fue inaugurada la construcción del Centro de Convergencia, el cual se ubica en la calle principal que conduce al embarcadero de La Avellana, la que en su infraestructura se encuentra en regular estado y en relación a los servicios básicos cuenta con un baño lavable y carece del acceso de agua potable y energía eléctrica. El mobiliario y equipo es un tallímetro, una pesa, una camilla, una silla giratoria, un escritorio, diez sillas plásticas y una estantería de madera.

El Centro de Convergencia de la aldea Talpetate, fue habilitado en el año 2005, la que a la fecha carece de infraestructura; el servicio de salud es brindado en una casa particular

a un costado de la escuela Oficial Rural Mixta de Talpetate. En relación al mobiliario cuenta con seis sillas plásticas, dos mesas plásticas, una pesa, un tallímetro y dos bancas de madera.

2.2.2.3 Personal de salud

El Centro de Salud del municipio de Taxisco, para brindar el servicio en ambos centros poblados, lo hace a través de una enfermera auxiliar y dos educadoras (Personal extramuros), las cuales son las encargadas de programar y cubrir la atención médica de los Centros de Convergencia de cada Aldea.

2.2.2.4 Cobertura de salud

El personal del Distrito de Salud del municipio de Taxisco, brinda el servicio de salud en los Centros de Convergencia de ambos centros poblados de 08:00 a 16:00 horas una vez al mes; en la aldea La Avellana atienden 60 niños menores de 5 años de edad y 14 mujeres embarazadas; y en la aldea de Talpetate se atienden 50 niños menores de 5 años y 12 mujeres embarazadas.

De los dos centros poblados únicamente Talpetate cuenta con el servicio de una farmacia para comprar medicamentos, por tal motivo las personas acuden al Centro de Salud del municipio de Taxisco o médico particular.

2.2.2.5 Morbilidad infantil y general

“Se refiere a la presentación de una enfermedad o síntoma de una enfermedad, o a la proporción de enfermedad en una población. La morbilidad también se refiere a los problemas médicos que produce un tratamiento”. (Instituto Nacional del Cáncer, 2017).

Las principales causas de morbilidad que se registran en ambas Aldeas son: el resfriado común, parasitismo intestinal, diarrea, desnutrición crónica, gripe, neumonía, otras fiebres virales transmitidas por mosquitos, enfermedad por virus chikungunya, náusea y vómito. En la aldea La Avellana y Talpetate existen cuatro y tres casos respectivamente de desnutrición crónica, en niños menos de 5 años de edad.

El siguiente cuadro presenta los datos del Centro de Salud sobre la morbilidad infantil del municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa para el año 2016.

Cuadro 13
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Principales Causas de Morbilidad Infantil
Año 2016

No.	Causas	No. de casos	%
1	Rino-faringitis aguda (resfriado común)	940	49.19
2	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	300	15.70
3	Amigdalitis aguda, no especificada	219	11.46
4	Neumonía y bronconeumonías	142	7.43
5	Alergia no especificada	61	3.19
6	Dermatitis del pañal	60	3.14
7	Amebiasis, no especificada	53	2.77
8	Fiebre, no especificada	49	2.56
9	Bronquitis aguda, no especificada	45	2.36
10	Otitis media, no especificada	42	2.20
Total		1,911	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Departamento de Estadística del Centro de Atención Permanente "CAP" del municipio de Taxisco, Santa Rosa, MSPAS.

De las principales causas de morbilidad infantil que afectan a la población del Municipio el 64.89% son representadas por la rino-faringitis aguda (resfriado común), diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. A continuación, se presentan los datos del Centro de Salud del municipio de Taxisco, sobre la morbilidad general:

Cuadro 14
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Principales Causas de Morbilidad General
Año 2016

No.	Causas	No. de casos	%
1	Sinusitis aguda	1,881	21
2	Faringitis aguda	1,469	17
3	Algunas complicaciones precoces de traumatismos	799	9
4	Cuerpo extraño en parte externa del ojo	740	8
5	Apendicitis aguda	721	8
6	Laringitis y traqueítis agudas	688	8
7	Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte	671	8
8	Otras fiebres virales transmitidas por mosquitos	645	7
9	Menstruación ausente, escasa o rara	626	7
10	Displasia mamaria benigna	615	7
Total		8,855	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Departamento de Estadística del Centro de Atención Permanente "CAP" del municipio de Taxisco, Santa Rosa, MSPAS.

Las causas de morbilidad que afectan al municipio son: la sinusitis aguda, faringitis aguda y algunas complicaciones precoces de traumatismos, representando el 47% como consecuencia resfriados provocado por un virus que se ve agravado por una infección bacteriana.

2.2.2.6 Mortalidad infantil y general

La tasa de mortalidad infantil (TMI) es el número de defunciones de niños menores de un año por cada 1,000 nacidos vivos en un determinado año. La misma se calcula de la forma siguiente:

$$TMI = \frac{\text{Número de defunciones de menores de un año durante un período de tiempo}}{\text{Número de nacidos vivos durante el mismo período}} \times 1,000$$

En relación a la mortalidad infantil de enero a mayo 2017, en Talpetate se registró una muerte y en la misma han nacido un total de 17 niños; presentando 59% de mortalidad infantil por mil nacidos vivos. Lamentablemente la principal causa de mortalidad en la niñez es por causa de la diarrea.

$$TMI = \frac{1}{17} \times 1,000 = 59\%$$

A continuación, se presentan los datos de mortalidad general de los centros poblados:

Cuadro 15
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Principales Causas de Mortalidad General
Del 01 de enero al 31 de mayo 2017

Causas	La Avellana			Talpetate		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Insuficiencia cardiaca congestiva	1	0	1	1	0	1
Paro cardiaco, no especificado	0	1	1	0	2	2
Herida de arma de fuego	0	0	0	2	0	2
Totales	1	1	2	3	2	5

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

Del mes de enero a mayo 2017, se reportaron 2 muertes en la aldea La Avellana, lo que refleja una tasa de 3.48 fallecimientos por cada mil habitantes. En Talpetate se han reportado 5 muertes lo que da una tasa de 9.25 fallecimientos por cada mil habitantes.

$$TM = \frac{\# \text{ Muertes}}{\text{Población total}} \times 1,000$$

$$\begin{array}{l} \text{Aldea La Avellana} \\ TM = \frac{2}{576} \times 1,000 = 3.47\text{‰} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Aldea Talpetate} \\ TM = \frac{5}{540} \times 1,000 = 9.25\text{‰} \end{array}$$

2.2.2.7 Natalidad

Se utiliza para hacer referencia a la cifra proporcional de los nacimientos que tienen lugar en una población y un periodo de tiempo determinado. La misma se calcula de la forma siguiente:

$$TN = \frac{\text{Nacidos vivos en un año}}{\text{Población total}} \times 1,000$$

$$\begin{array}{l} \text{Aldea La Avellana} \\ TM = \frac{33}{576} \times 1,000 = 57.29\text{‰} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{Aldea Talpetate} \\ TM = \frac{29}{540} \times 1,000 = 53.7\text{‰} \end{array}$$

En la investigación de campo se estableció que en las aldeas La Avellana y Talpetate de junio 2016 a mayo 2017, se registraron 33 y 17 nacimientos; lo cual equivale a una tasa de natalidad de 57.29 y 53.7 por cada mil habitantes. Lo que representa que la aldea La Avellana registra un mayor crecimiento poblacional en comparación a la aldea de Talpetate.

2.2.3 Agua

Los hogares de los centros poblados carecen del servicio de agua potable y entubada, el suministro se realiza mediante pozo de agua propio, la cual es utilizada para aseo personal, limpieza y el consumo humano, el proceso para su obtención es mediante una bomba eléctrica y en algunos casos mediante garrucha de forma manual.

Únicamente en los centros turísticos de propiedad privada H2Olas y Lagunas de Monte Rico, se tiene pozos de agua con tratamiento de potabilización. En la aldea La Avellana existe un proyecto de agua potable el cual está inconcluso, ya que en la infraestructura instalada tiene únicamente, tubería, hidro-bomba y el pozo de agua, faltando la construcción del tanque de agua y la conexión de la tubería.

Cuadro 16
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Cobertura Del Servicio De Agua
Año 2002 y 2017

Año/Concepto	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Año 2002				
Con servicio	2	1.60	6	11.32
Sin Servicio	123	98.40	47	88.68
Total	125	100.00	53	100.00
Año 2017				
Con servicio	3	2.05	8	5.84
Sin Servicio	143	97.95	129	94.16
Total	146	100.00	137	100.00

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

Solamente el 2.05% de las viviendas que obtienen el agua de pozo realizan algún tipo de tratamiento de potabilización en la aldea La Avellana y el 5.84% en Talpetate, esto debido a los escasos recursos de la población, lo que tiene como consecuencia la proliferación de enfermedades intestinales.

2.2.4 Drenajes

Ambas Aldeas carecen del servicio de drenajes para aguas servidas y pluviales, lo que incide en la contaminación del medio ambiente de áreas cercanas como los riachuelos, ríos, y el canal de chiquimulilla que está en desembarcadero de la aldea La Avellana.

Según información de los pobladores se han realizado gestiones de apoyo gubernamental y por la falta de interés de las autoridades las solicitudes no han sido atendidas.

Cuadro 17
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Cobertura Del Servicio De Drenaje
Año 2002 y 2017

Año/Concepto	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Año 2002				
Con servicio	1	0.80	-	-
Sin Servicio	124	99.20	53	100.00
Total	125	100.00	53	100.00
Año 2017				
Con servicio	7	4.79	8	5.84
Sin Servicio	139	95.21	129	94.16
Total	146	100.00	137	100.00

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

Existen centros turísticos y fincas que cuentan con sistema de drenajes de uso privado representando únicamente el 4.79% en la aldea La Avellana y el 5.84% en Talpetate.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Este servicio es brindado por la empresa Energuate desde el año de 1987 a un costo por kilovatio de un Quetzal con noventa y ocho centavos, si el consumo es menor a 100 kilovatios la tarifa es de noventa y ocho centavos. En el caso de los hogares que se ubican al límite de los centros poblados adquieren la energía por medio de paneles solares.

Cuadro 18
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Cobertura del Servicio de Energía Eléctrica
Año 2002 y 2017

Año/Concepto	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Año 2002				
Con servicio	103	82.40	49	92.45
Sin Servicio	22	17.60	4	7.55
Total	125	100.00	53	100.00
Año 2017				
Con servicio	132	90.41	110	80.29
Sin Servicio	14	9.59	27	19.71
Total	146	100.00	137	100.00

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

En ambas Aldeas el 85.51% del total de los hogares cuenta con el servicio eléctrico, sin embargo, el 9.59% no lo posee en la aldea La Avellana y el 19.71% en Talpetate, esta situación se debe en algunos casos por las limitaciones económicas que impiden realizar la instalación del servicio y otra parte de viviendas no lo tiene por la falta de cobertura.

En relación al servicio de alumbrado público, en ambas Aldeas existen varias lámparas que no funcionan por la falta de mantenimiento. A continuación, se presenta la cobertura del alumbrado público para los centros poblados.

Cuadro 19
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Situación de Lámparas del Alumbrado Público, Por Aldea
Año 2017

Concepto	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Lámparas	%	Lámparas	%
En uso	38	58	22	67
Sin Uso	27	42	11	33
Total	65	100	33	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

El 42% de las lámparas del alumbrado público se encuentran en mal estado en la aldea La Avellana y el 33% en Talpetate, situación que preocupa a los pobladores debido a que no se tienen los recursos económicos y el apoyo necesario para realizar las reparaciones, que impiden el traslado de las personas por las noches.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los hogares de ambas Aldeas no cuentan con sistema de drenaje para desembocar las aguas servidas, únicamente se utiliza letrinas de fosa séptica y pozos ciegos, que durante la época de invierno se desbordan mezclándose con las aguas de ríos y pluviales creando contaminación en los pozos de agua que se utilizan como medio para el aseo personal y la alimentación familiar, situación que provoca la proliferación de enfermedades intestinales y de insectos. A continuación, se presenta la cobertura de letrinas y otros servicios sanitarios en ambos centros poblados:

Cuadro 20
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Cobertura de Letrinas y Otros Servicios Sanitarios
Año 2017

Año/Concepto	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Vivienda	%	Vivienda	%
Año 2002				
Letrina o pozo ciego	39	31	38	72
Inodoro conectado a fosa séptica	43	34	0	0
Excusado lavable	16	13	15	28
Sin servicio	27	22	0	0
Totales	125	100	53	100
Año 2017				
Letrina o pozo ciego	32	22	52	38
Inodoro conectado a fosa séptica	85	58	66	48
Excusado lavable	25	17	17	13
Sin servicio	4	3	2	1
Totales	146	100	137	100

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

En la aldea La Avellana el 22% utiliza como letrina el pozo ciego y en Talpetate el 38%, estas viviendas se ven afectadas durante cada invierno debido a que el agua pluvial se mezcla con las aguas servidas provocando desborde de los pozos ciegos, contaminando directamente los pozos de agua para la alimentación. En otros casos las viviendas no poseen ningún tipo de servicio específico de letrina, en La Avellana cuatro viviendas no tienen letrina y el Talpetate dos viviendas, esto es por la falta de recursos económicos.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La población de ambas Aldeas no tiene el servicio de recolección de basura por parte de la municipalidad o alguna entidad privada, lo que tiene como consecuencia que en el 98.66% de las viviendas quemen la basura y el 1.34%o tiren la tiren en cualquier lugar, creando basureros clandestinos y contaminación ambiental.

2.2.8 Cementerios

En ambas Aldeas no existen cementerios, por lo que se ven obligados a utilizar el que se ubica en el municipio de Taxisco.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

No se tiene ningún tipo de tratamiento de aguas servidas y ningún proyecto programado, lo que provoca que en la época de invierno estas aguas se mezclan con los pozos y ríos, siendo una fuente de proliferación de enfermedades y contaminación ambiental.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

“Puede ser instituciones de Gobierno, la municipalidad, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales e incluso algunas entidades privadas, que dan apoyo de una u otra manera a la población” (Aguilar, 2011, p.45). Las entidades que se describen a continuación prestan los servicios desde el municipio de Taxisco.

2.3.1 Estatales

Instituciones del estado que brindan apoyo a los pobladores de la ambas Aldeas, sin tener una sede dentro de su territorio.

2.3.1.1 Policía Nacional Civil –PNC-

Institución que está a cargo de resguardar proteger y garantizar el ejercicio de los derechos y las libertades, velar por el orden público, así como de la seguridad civil de la población de las Aldeas, prevenir, investigar y combatir el delito con intervención en los conflictos sociales, su sede policial está ubicada en Taxisco, realizan rondas de vigilancia en conjunto con el ejército en ambas Aldeas.

2.3.1.2 Ejército de Guatemala

En la aldea La Avellana se encuentra ubicado un destacamento militar para salvaguardar el área, realiza rondas de vigilancia en conjunto con la Policía Nacional Civil.

2.3.1.3 Bomberos Municipales de Taxisco ASONBOMD

La Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales (ASONBOMD) número 73, ubicada en Taxisco, cuenta con equipo necesario para realizar labor preventiva y de rescate, con la cobertura para la población de las aldeas la Avellana y Talpetate en cualquier situación de emergencia.

2.3.1.4 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-

Brinda el servicio a la población por medio de un centro de salud que se encuentra ubicado en el municipio de Taxisco, adicional a ello realizan jornadas de vacunación y monitoreo habilitando periódicamente el centro de convergencia de ambas Aldeas.

2.3.1.5 Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la república–SESAN-

Es la encargada de coordinar con entidades municipales, organizaciones no gubernamentales y agencias de cooperación internacional vinculadas con la seguridad alimentaria y nutricional. En ambas Aldeas tienen como fin primordial realizar actividades que coadyuven a fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de los pobladores más pobres con base a unos estudios sociales y económicos a cada Unidad de análisis de la Aldea gestionado por el COCODE a fin de disminuir los problemas nutricionales.

2.3.1.6 Registro Nacional de las Personas –RENAP-

Es la entidad encargada de organizar y mantener el registro de las personas, inscribir los hechos y actos relativos a: nacimientos, estado civil, defunciones, así como la emisión del Documento Personal de Identificación -DPI- de los pobladores de los centros poblados.

2.3.3 Sociales

Se denomina organización social a todos aquellos grupos conformados por un conjunto de personas que tienen como fin planificar estrategias para lograr objetivos y metas, en beneficio de un grupo de personas o comunidad.

2.3.3.1 Asociación de Rescate y Conservación de Vida Silvestre –ARCAS -

Entidad privada sin ánimo de lucro formada en el año 1989 por ciudadanos guatemaltecos derivado de la preocupación de la conservación de la fauna, actualmente los principales sitios de la fundación son parte de La Avellana, Hawái de la costa del pacifico del sur y Petén.

2.3.2 Privada

Actualmente no opera ninguna entidad privada que beneficie a la población en ninguna de las Aldeas.

2.3.3 Internacionales

No se tiene apoyo internacional de ninguna entidad internacional hacia la población de ambas Aldeas.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo está conformado por la amenaza, que es el factor externo con probabilidad de ocurrencia de origen natural o por acción del ser humano y la vulnerabilidad, factor interno que determinan la capacidad de anticipar, enfrentar, resistir y reponerse del impacto de un desastre. El análisis de riesgo de ambas Aldeas se realiza de acuerdo a la clasificación según su causa: de origen natural, socio natural y antrópico.

Los fenómenos de origen natural, según Maskrew (1993) “Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra que permanece en constante transformación” (p.68). Los riesgos más latentes en ambas Aldeas son las fuertes lluvias, inundaciones, vientos fuertes y altas temperaturas.

Los fenómenos de Origen Socio-natural, son provocados por la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad interviene la acción del hombre (Maskrew, 1993, p.69). En los centros poblados existen construcciones en zonas inestables y a orillas de ríos, lo que puede provocar el deslizamiento de las viviendas.

Los fenómenos de Origen Antrópico según Maskrew (1993), “se atribuyen a la acción de la mano del hombre” (p.70). En ambas Aldeas el agua se contamina por la falta de drenajes, el suelo se contamina debido a que no tienen servicio de extracción de basura y la poca cantidad de árboles disminuyen ya que la leña es el medio que utilizan en la cocina.

2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

“El riesgo es la contingencia o posibilidad que ocurra o suceda un daño, desgracia o contratiempo, puede exceder un valor específico de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo determinado, es la probabilidad de que suceda un desastre” (CONRED, 2015, p.39). A continuación, se presenta la clasificación de los fenómenos que dan lugar a las amenazas donde existen elementos que son vulnerables como los riesgos de origen natural, socio natural y antrópico.

Tabla 2
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Matriz de Análisis de Riesgos
Año 2017

Amenazas	Descripción	Vulnerabilidades
Origen Natural: Fuertes lluvias Inundaciones Fuertes Vientos Altas Temperaturas	Pérdidas en cultivos, daños a la infraestructura, propagación de plagas y sequía.	Físicas: Daño en viviendas por fuertes vientos e inundaciones, desbordes de ríos. Económicos: Inversión en la recuperación de viviendas debido a lluvias constantes, desempleo e inestabilidad laboral.
Origen Socio-natural: Enfermedades Construcción en zonas inestables Epidemias	Contaminación por mal manejo de los desechos y aguas servidas, foco de enfermedades, cambio climático, escases de agua, sequía.	Físicas: Derrumbes por la fragilidad en la infraestructura de los hogares, escasez de servicios básicos, falta de botaderos de basura controlados.
Origen Antrópico: Contaminación ambiental Tala y Deforestación Incendios Rozas y quemas agrícolas Desintegración Familiar Accidentes Viales Alcoholismo Poca Señalización en la carretera	Contaminación al medio ambiente, corte y consumo de madera no moderado, quema de cultivo como caña y maíz, cambios en costumbres e identidad, problemas familiares y alcoholismo, accidentes viales por poca o nula señalización y carretera en mal estado.	Ambientales: Deforestación inmoderada de poca cantidad de árboles, contaminación por mal manejo de desechos sólidos y aguas servidas sobre los recursos híbridos y deficientes prácticas agropecuarias. Sociales: Alta probabilidad de accidentes por la inseguridad social, desintegración familiar por adicciones y exposición a la violencia familiar.
Ambiental: Quema de basura y falta de drenajes.	Contaminación al medio ambiente por mal manejo de aguas servidas, enfermedades respiratorias y contaminación por quema de la basura.	Contaminación por mal manejo de desechos sólidos y aguas servidas.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Los fenómenos climáticos provocan inundaciones, lluvias intensas, y sequías que afectan a los pobladores de ambas Aldeas y ocasionan pérdidas económicas y la proliferación de enfermedades.

2.4.2 Matriz de identificación de vulnerabilidades

La matriz de vulnerabilidades comprende la planificación del desarrollo a largo plazo, considerando como punto fundamental la disminución de vulnerabilidades ante las amenazas, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 3
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Matriz de Identificación de Vulnerabilidades Ámbito Social
Año 2017

Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgo	Factor Amenaza	Factor Vulnerabilidad	Localización
Riesgo ambiental y ecológico	Inundaciones y contaminación	Destrucción de viviendas y pérdida de vidas por derrumbes y contaminación.	Viviendas instaladas a orillas de ríos y botaderos de basura clandestinos.	La Avellana
Riesgo Físico	Derrumbe de viviendas, deterioro de la infraestructura.	Suelos Inestables	Viviendas ubicadas a orillas del río debido a la infraestructura de antigüedad y en mal estado construidas con adobe, madera y block. Caminos de terracería en condiciones regulares.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Físico	Accidentes automovilísticos	Factores materiales y Humanos	Falta de señalización vial, iluminación y carretera en mal estado.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Económico	Migración	Migración deserción escolar, desnutrición infantil	Falta de oportunidades de empleo, mano de obra no calificada, alza en los precios de la canasta básica.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Social	Mayor índice de enfermedades.	Virus y agentes de plagas y mayor índice de desnutrición	No cuenta con un puesto de salud para cubrir a toda la población de las aldeas.	La Avellana y Talpetate

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Riesgo Educativo	Analfabetismo	Ausencia de programas educativos a distancia	Abandono del estudio para trabajar en la agricultura, pesca o como vaqueros en las fincas.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Educativo	Contaminación ambiental	Inadecuado manejo de desechos sólidos.	Sociales, institucionales, económicas e ideológicas	La Avellana y Talpetate
Riesgo Institucional	Escasa cobertura de salud y educación	Instituciones gestoras del riesgo.	Poca cobertura de entidades de apoyo.	La Avellana y Talpetate

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Las vulnerabilidades determinadas por observación en las Aldeas, se convierten directamente en amenazas, debido a que no cuenta con conocimientos de prevención de desastres por lo que son más susceptibles a no saber actuar ante un evento de esa naturaleza.

2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

La prevención, son las medidas cuyo objeto es impedir que eventos naturales o generados por la actividad humana causen daños y la mitigación, es la acción orientada a disminuir el impacto de un evento generador de daños en la población. A continuación, se presentan las medidas de prevención y mitigación de riesgos identificados en ambas Aldeas.

Tabla 4
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Matriz de Medidas de Prevención y Mitigación Ámbito Social
Año 2017

Tipo de Riesgo	Descripción de Riesgo	Medidas Prevención	Medidas de Mitigación	Localización
Riesgo ambiental y ecológico	Inundaciones y contaminación.	Traslado de hogares que viven a orillas de canal.	Construcción de albergues para usarlos en época de crecida de canal.	La Avellana
Riesgo Físico	Derrumbe de viviendas, deterioro de la infraestructura	Construcción con materiales duraderos.	Valuación y remodelación de viviendas.	La Avellana y Talpetate

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Riesgo Físico	Accidentes	Fomentar una cultura de prevención.	Remozamiento de carretera y señalización.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Económico	Migración	Fomentar la educación.	Generar fuentes de empleo.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Social	Alto índice de enfermedades	Programas de salud.	Jornadas de vacunación y evaluación.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Económico	Enfermedades por agua contaminada	Instalación de agua potable.	Mantenimiento de pozos.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Educativo	Analfabetismo	Incentivar la educación.	Programas de enseñanza para niños y adultos.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Educativo	Contaminación ambiental	Cultivar la cultura ambiental	Programa de concientización de manejo de desechos.	La Avellana y Talpetate
Riesgo Institucional	Escasa cobertura de salud y educación	Construcción de centro de salud e instituto público.	Gestionar con la Municipalidad programas para habilitar centros de estudio y salud.	La Avellana y Talpetate

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

Se establecen las diferentes medidas de prevención ante los riesgos que existen en ambas Aldeas. Estas medidas son necesarias para minimizar o mitigar los efectos de las amenazas que hacen vulnerable a los pobladores.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

La producción agrícola es una de las principales actividades de ambas Aldeas, en las cuales se realizan cultivos temporales y permanentes. La mayoría de los agricultores cultiva para el sustento propio, existiendo una mínima cantidad de productores que destina el maíz a la comercialización. A continuación, se presentan aspectos sobre los factores de la producción agrícola y características propias del cultivo de maíz.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Representa los diferentes recursos que utilizan los pobladores de ambas Aldeas para la actividad agrícola. A continuación, se describe el uso y aprovechamiento de los recursos naturales o tierra, trabajo, capital y la forma de organización empresarial.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

“Comprende los recursos naturales: bosques, minerales, fauna y materias primas que contribuyen a la producción”. (Pazos, 1989, p.89). En el caso de la agricultura la tierra constituye el medio esencial para su producción.

3.1.1.1 Estructura Agraria

Conjunto de relaciones que existe entre la población, la tierra que ésta trabaja y producto de este trabajo. La tierra como elemento indispensable para la producción agrícola debe ser analizada por medio de su régimen de propiedad, su uso actual y la concentración en sus diferentes estratos.

- **Uso y Tenencia de la tierra**

El uso de la tierra hace referencia al destino que se le da y la utilidad que de ella hace quien la usa, en relación al tipo de cultivo que puede ser temporal, permanente y pastos. La tenencia identifica por medio de la superficie de la tierra en: propia, arrendada, usufructo y comunal. A continuación, se presenta las formas de tenencia y uso de la tierra para ambas Aldeas.

Cuadro 21
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Tenencia y Uso de la Tierra
(Superficie en Manzanas)
Año 2017

Descripción	Aldea La Avellana		Aldea Talpetate	
	Superficie (manzanas)	%	Superficie (manzanas)	%
Regimen				
Propia	1,048	64.90	1,282	87.39
Arrendada	7	0.40	136	9.27
Usufructo	237	14.70	49	3.34
Comunal	1	0.10	-	-
Municipal	1	0.10	-	-
Colonato	320	19.80	-	-
Total	1,614	100.00	1,467	100.00
Tipo de uso				
Cultivos anuales y temporales	67	4.15	50	3.41
Cultivos permanentes	92	5.7	5	0.34
Pastos	1,002	62.08	482	32.86
Otras tierras	453	28.07	930	63.39
Total	1,614	100.00	1,467	100.00

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

En relación a la tenencia de la tierra en ambas Aldeas el 76.15% es propia esto como resultado de la distribución entre los miembros de una misma familia en la cual el dueño es quien organiza la producción, otro aspecto a tomar en cuenta es que el usufructo representa un 9.02% es decir que las personas cultivan sobre tierras que no son de su propiedad. A pesar de que la agricultura es una de las principales actividades productivas de ambas Aldeas, solamente el 4.15% de la tierra en la Avellana y el 3.41% en Talpetate, se orienta al cultivo temporal y permanente, predominando el uso para pastos.

- **Concentración de la tierra**

Es uno de los problemas que enfrentan los pobladores ambas Aldeas, esto debido que la mayor extensión de tierra se encuentra en pocas manos evidenciando el latifundio y las pocas extensiones de tierra en muchas manos prevaleciendo el minifundio. Este análisis está ligado al régimen de tenencia, por lo tanto, es necesario conocer la clasificación de las fincas, de acuerdo a su tamaño, superficie y nivel de concentración, las cuales son:

Cuadro 22
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Concentración de la Tierra
Año 2017

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)	
	Cantidad	%	Cantidad	%
La Avellana				
Microfinca	127	85	17	1
Subfamiliar	12	8	29	2
Familiar	5	3	198	12
Multifamiliares medianas	6	4	1,370	85
Totales	150	100	1,614	100
Talpetate				
Microfinca	122	84	18	1
Subfamiliar	16	11	53	4
Familiar	5	3	210	14
Multifamiliares medianas	1	1	92	6
Multifamiliares grandes	2	1	1,094	75
Totales	146	100	1,467	100

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

Es evidente que en ambas Aldeas es mayor la cantidad de microfincas a pesar de tener una mínima extensión territorial, lo que muestra el predominio del minifundio. Las fincas multifamiliares medianas en La Avellana y las multilaminas grandes en Talpetate evidencian la gran cantidad de extensión de tierra para pocas manos, situación que obliga a muchos habitantes a trabajar la tierra bajo arrendamiento o usufructo.

- **Coefficiente de Gini**

Es un instrumento que determina el grado de concentración de la tierra. Para analizar este indicador se utilizó la Simbología y formulas siguientes:

Simbología:

CG= Coeficiente de Gini

X1= % Acumulado de fincas

Y1= % Acumulado de superficie

Formula:

CG= $\frac{\text{Sum } X_i(Y_{i+1}) - \text{Sum } Y_i(X_{i+1})}{100}$

100

Cuadro 23
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Cálculos Coeficiente de Gini
Año 2017

Tamaño	Fincas		Superficie (Manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi(Y(i+1))	Yi(X(i+1))
La Avellana								
Microfinca	127	84.67	17	1.05	84.67	1.05	-	-
Subfamiliar	12	8.00	29	1.80	92.67	2.85	241.31	97.6
Familiar	5	3.33	198	12.27	96	15.12	1,400.91	273.61
Multifamiliares medianas	6	4.00	1,370	84.88	100	100	9,600.00	1,511.77
Totales	150	100.00	1,614	100.00			11,242.21	1,882.98
Talpetate								
Microfinca	122	83.56	18	1.23	83.56	1.23	-	-
Subfamiliar	16	10.96	53	3.61	94.52	4.84	404.42	115.98
Familiar	5	3.42	210	14.31	97.95	19.15	1,810.52	474.04
Multifamiliares medianas	1	0.68	92	6.27	98.63	25.43	2,490.36	1,889.23
Multifamiliares grandes	2	1.37	1,094	74.57	100	100	9,863.01	2,542.60
Totales	146	100.00	1,467	100.00			14,568.31	5,021.85

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

Para aldea La Avellana

$$CG = \frac{11,242.21 - 1,883}{100} = \frac{9,359}{100} = 93.59\% = \frac{93.59}{100} = 0.9359$$

Para aldea La Avellana

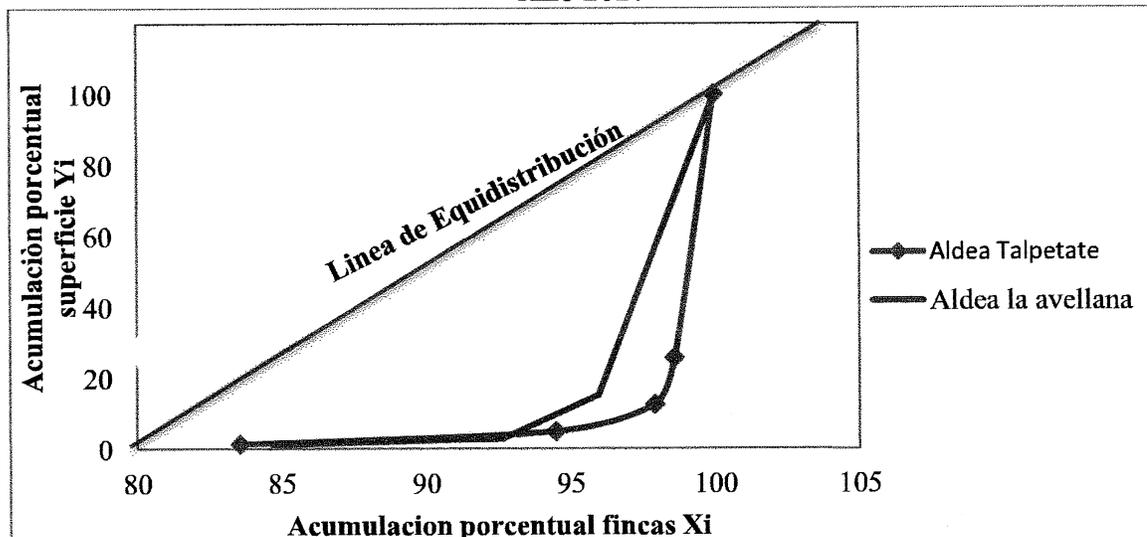
$$CG = \frac{14,568 - 5,022}{100} = \frac{9,546}{100} = 95.46\% = \frac{95.46}{100} = 0.9546$$

Existe una concentración muy alta, debido a que la mayor parte de tierra se encuentra en tenencia de las fincas, lo que significa que en La Avellana el 6.41% tiene el control de las tierras, mientras que el 93.59% no posee tierras para trabajar, misma situación existe en la aldea Talpetate, con el 4.54% y 95.46% respectivamente, lo que indica desigualdad.

- Curva de Lorenz

Se relaciona con la desigualdad de fenómenos económicos y sociales, mide la desigualdad relativa de la concentración de la tierra.

Gráfica 2
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Curva de Lorenz
Año 2017



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

La curva muestra mayor desplazamiento hacia la derecha de la línea de equidistribución, esto se debe a que el grado de concentración es mayor en las fincas multifamiliares medianas en la aldea La Avellana y en las fincas multifamiliares grandes en la aldea Talpetate, es decir que la tierra está concentrada en pocas manos.

3.1.2 Trabajo

“Es el esfuerzo humano aplicado al proceso productivo. El esfuerzo puede ser físico como mental” (Pazos, 1989, p.89). Para la producción agrícola se utiliza mano de obra familiar no calificada y contratada en algunas ocasiones, con un pago por jornal de Q. 50.00. Es importante mencionar que esta actividad es una de las principales en generar empleo debido a que contrata mano de obra para los diferentes procesos de cultivo. El empleo que genera la agricultura es realizado por hombres que habitan ambas Aldeas.

3.1.3 Capital

“Son los medios o instrumentos elaborados por el hombre, a través de los cuales se logra una mayor o mejor producción” (Pazos, 1989, p.89). El capital disponible para las actividades agrícolas en ambas Aldeas se describe a continuación:

- Sistema de riego: Los agricultores únicamente aprovechan el agua de lluvia para el cultivo de los productos agrícolas y solamente dos personas utilizan el sistema por goteo.
- Vías de acceso: Las carreteras pavimentadas se encuentran en malas condiciones y las calles son de terracería, siendo uno de los principales problemas para la comercialización agrícola.
- Mercados: Ambas Aldeas carecen de mercado, por lo que las personas asisten a la cabecera municipal para la comercialización y compra de productos agrícolas.
- Silos: Ningún productor posee silos, el almacenamiento de los productos lo realizan en la vivienda del productor bajo malas condiciones.
- Puentes: Únicamente en la aldea Talpetate existe un puente con una estructura de concreto que permite trasladarse a la aldea La Avellana.
- Transporte: El transporte utilizado para la producción agrícola generalmente es mediante fuerza humana y en el proceso de comercialización el comprador adquiere el producto en la vivienda del productor en pickup o camiones.

Los productores de ambas Aldeas carecen de infraestructura y medios que les permitan realizar una producción adecuada de los diferentes productos agrícolas esto debido en parte por el tradicionalismo de las técnicas utilizadas para el cultivo y por la falta de equipo y herramientas que mejore los distintos procesos.

3.1.4 Organización empresarial

Estas organizaciones agrupan a personas de las diferentes actividades productivas para el desarrollo económico. En ambas Aldeas durante el año 2017 no existen organizaciones empresariales productivas en el sector agrícola.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MAIZ

En ambas Aldeas la principal actividad agrícola es la producción de maíz, siendo la más representativa en relación a la cantidad cosechada, la generación de empleo y la comercialización.

3.2.1 Nivel tecnológico

Hace énfasis a las diferentes técnicas, métodos y medios aplicados en el proceso de cultivo del maíz. A continuación, se presenta el nivel tecnológico en producción agrícola:

Tabla 5
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Producción Agrícola
Niveles Tecnológicos por Tamaño de Finca y Producto
Año 2017

Estrato	Producto	Características	Nivel Tecnológico
Microfincas	Maíz	Semilla criolla Utilizan técnicas de preservación del suelo. Se aplican agroquímicos una vez al año. Sin asistencia técnica y crediticia. El sistema de riego es por lluvia. Mano de obra familiar y asalariada.	I
Fincas Subfamiliares	Maíz	Semilla mejorada y criolla. Utilizan técnicas de preservación del suelo. Se aplican agroquímicos. Sin asistencia técnica y crediticia. El sistema de riego es por lluvia. Mano de obra familiar y asalariada.	II
Fincas Familiares	Maíz	Semilla mejorada y criolla. Utilizan técnicas de preservación del suelo. Se aplican agroquímicos Sin asistencia técnica y crediticia. El sistema de riego es por lluvia. Mano de obra asalariada.	II

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

No se tiene acceso a la tecnología debido a la situación económica, en las micro fincas la técnica de producción agrícola que se aplica es tradicional con un nivel tecnológico I, a excepción de las fincas familiares que aplican agroquímicos para el control de plagas y medios más avanzados con un nivel tecnológico II.

3.2.2 Superficie, volumen y valor de la producción

A continuación, se muestra el volumen de producción del cultivo de maíz, así como la extensión de manzanas cultivadas y el valor de la producción a precio de mercado.

Cuadro 24
Aldeas La Avellana y Talpetate,
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Producción Agrícola
Superficie, Volumen y Valor de la Producción
Año: 2017

Estrato producto	Unidades económicas	Extensión en manzanas	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio Q.	Valor de la producción Q.	Generación de empleo
Microfincas							
Totales	15	4.11		237		26,070.00	11
Maíz	15	4.11	Quintal	237	110	26,070.00	11
Subfamiliar							
Totales	6	21.5		440		48,400.00	13
Maíz	6	21.5	Quintal	440	110	48,400.00	13
Familiar							
Totales	3	72		3,672		403,920.00	17
Maíz	3	72	Quintal	3,672	110	403,920.00	17
Multifamiliar							
Totales	1	122		14		1,540.00	1
Maíz	1	122	Quintal	14	110	1,540.00	1
Totales	25	219.61		4,363		479,930.00	42

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

Los datos anteriores representan la cantidad de maíz por estrato de finca y las unidades económicas identificadas, con la finalidad de conocer el total de los ingresos generados por la venta. Las microfincas tienen la mayor cantidad de unidades económicas, pero la producción es mínima, derivado de la poca extensión territorial que poseen, siendo las fincas familiares las que tienen mayor participación en el volumen y valor de la producción.

3.2.3 Resultados financieros

Se presentan los siguientes resultados financieros de la producción de maíz: estado de costo directo de producción, estado de resultados, financiamiento y rentabilidad.

3.2.3.1 Costos directos de producción

“Es un documento que muestra las erogaciones necesarias para producir un artículo, obra o servicio. El estado de costo de producción está integrado por tres elementos: materia prima, mano de obra directa y gastos de fabricación o gastos indirectos” (Ruiz, 2008, p.253). A continuación, se muestra el costo de producción del maíz por estratos de fincas,

reflejando la inversión necesaria para la obtención del producto. Para elaborar el costo directo se toma como base el costo de la hoja técnica y el volumen de producción anual.

Cuadro 25
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Producción de Maíz
Costo Directo de Producción, Por Estrato de Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Sub familiares	Familiares
Maíz			
Insumos	2,936	8,765	150,662
Semilla criolla	92	-	-
Semilla Mejorada	-	1,412	23,611
Fertilizantes	915	3,771	91,800
Sulfato de sodio	915	-	-
Urea	-	3,771	45,900
Fertilizante 20-20	-	-	45,900
Herbicidas	1,152	2,138	23,207
Gesaprim	254	471	3,929
Gramoxon	559	1,038	-
Hedonal	339	629	9,180
Paracuat	-	-	10,098
Insecticida	777	1,444	12,044
Semebin	135	251	2,093
Bolaton liquido	135	251	2,093
Bolaton granulado	507	942	7,858
Mano de obra	5,421	10,062	113,832
Preparación de la tierra	0	0	2,313
Siembra	507	942	7,858
Fertilización	339	629	5,251
Aplicar insecticida	339	629	5,251
Aplicar herbicidas	339	629	5,251
Limpiar	678	1,258	10,502
Calzado	0	0	27,540
Doblar	1,017	1,888	15,753
Cosecha	678	1,258	10,502
Llenado	1,524	2,829	23,611
Costos indirectos variables	1,287	1,232	10,796
Arrendamiento maquinaria desgrane	948	880	7,344
flete traslado para almacenar	339	-	-
Flete traslado de insumos	-	352	3,452
Costo Directo de Producción	9,644	20,059	275,290
Producción en quintales	237	440	3,672
Costo unitario por un quintal	40.69	45.59	74.97

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

En ambas Aldeas no existe pago de mano de obra conforme a la ley, esto disminuye el costo de producción e incrementa las ganancias, al mismo tiempo le permite al agricultor cubrir otros aspectos relacionados a la cosecha. El pago diario es de Q.50.00 el jornal.

3.2.3.2 Estado de resultados

“Es un estado financiero que muestra los resultados económicos obtenidos por una empresa durante un ejercicio determinado que puede ser de un año o menos, dentro de su cuerpo se incluye los ingresos y gastos normales de giro de la entidad, los ingresos y gastos financieros y aquellos ingresos y gasto no recurrentes...” (Ruiz, 2008, p.256).

En ambas Aldeas ninguna unidad productora realiza registros contables, a continuación, se presenta el estado de resultados para la producción de maíz, en manzanas de terreno cultivadas, de acuerdo a los diferentes estratos de fincas.

Cuadro 26
Aldeas La Avellana y Talpetate,
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Producción de Maiz
Estado de Resultados por Tamaño de Finca
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfincas	Sub familiares	Familiares
Ventas	26,070	48,400	403,920
(-) Costo directo de producción	9,644	20,059	275,290
Ganancia marginal	16,426	28,341	128,630
(-) Costo y gastos fijos	900	900	-
Utilidad antes del ISR	15,526	27,441	128,630
(-) ISR 25%	-	-	-
Ganancia neta	15,526	27,441	128,630
Rentabilidad			
Ganancia neta / ventas netas	0.60	0.57	0.32
Ganancia neta / costos + gastos	1.47	1.31	0.47

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Al realizar el análisis del estado se puede determinar que los productores obtienen márgenes de rentabilidad razonables, esto debido a que disminuyen costos de mano obra

que es realizada por ellos mismos o por el núcleo familiar. El costo por mano de obra asalariada únicamente se da en la siembra y cosecha.

En el caso del maíz los agricultores se ven en la necesidad de contratar mano de obra y acostumbran a pagar Q.50.00 el día. No existen prestaciones laborales, el cual genera un incremento en la ganancia porque el mismo no se paga, la mano de obra es por día trabajado.

El maíz es el producto que aporta mayores ingresos en la producción agrícola de las Aldeas obteniéndose una ganancia neta del 60% en el estrato microfincas, 57% subfamiliar, 32% en el familiar entre ganancia neta y ventas netas.

3.2.3.3 Rentabilidad

Es el rendimiento que obtiene el agricultor por sus cultivos, el cual se obtiene entre los ingresos y costos incurridos.

- Margen sobre la ganancia neta sobre las ventas

Según el análisis de rentabilidad se puede observar que las microfincas en la producción de maíz obtiene Q 0.60 centavos de ganancia por cada Q 1.00 en ventas, la finca subfamiliar obtiene Q 0.57 y Q 0.32 centavos las fincas familiares.

- Margen de la ganancia neta sobre costos

La rentabilidad en el costo de producción es mayor cuando los costos son en menor escala y al incrementar el mismo, el margen de la ganancia disminuye. La producción de maíz obtiene para el estrato de microfincas Q.1.47 por cada Q.1.00 invertido, subfamiliar Q.1.31 y Q.0.47 para el estrato de fincas familiares.

3.2.3.4 Financiamiento

Según la investigación realizada en las Aldeas, los productores agrícolas no tienen acceso a ningún tipo de financiamiento. La fuente interna está constituida por la mano de obra familiar y reinversión de utilidades de cosechas anteriores.

Cuadro 27
Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco
Departamento de Santa Rosa
Fuentes de Financiamiento
Año: 2017
(cifras en quetzales)

Estrato / producto	Propias	Ajenas	Inversión total
Microfincas	10,544	-	10,544
Insumos	2,936	-	2,936
Mano de obra	5,421	-	5,421
Costos indirectos variables	1,287	-	1,287
Costos Fijos	900	-	900
Fincas subfamiliares	20,959	-	20,959
Insumos	8,765	-	8,765
Mano de obra	10,062	-	10,062
Costos indirectos variables	1,232	-	1,232
Costos Fijos	900	-	900
Familiares	275,290	-	275,290
Insumos	150,662	-	150,662
Mano de obra	113,832	-	113,832
Costos indirectos variables	10,796	-	10,796
Total	306,793	-	306,793

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Se determinó que para la producción en general no se tienen fuentes externas, todos los recursos económicos corresponden a fuentes internas, como resultado de cosechas anteriores, aportaciones de los propietarios, ahorros y mano de obra familiar.

3.2.4 Comercialización

“La comercialización engloba todas las actividades físicas y económicas, bajo un marco legal e institucional, en el proceso de trasladar bienes y servicios desde la producción hasta el consumo final”. (Mendoza, Gilberto. 1995, p.11).

La producción agrícola se genera en las microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares, en donde predomina el cultivo de maíz. Como resultado del censo que se generó en ambas Aldeas, se estable que el maíz es utilizado en un 52% para el autoconsumo y un 48% para la comercialización.

3.2.4.1 Proceso de comercialización

“Es una serie de procesos que implican movimientos que tienen una secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada los productos”. (Mendoza, Gilberto. 1995, p.38)

El proceso de comercialización está integrado por las siguientes etapas: la concentración, en la que se reúne la producción en lotes homogéneos para facilitar el transporte. El equilibrio, que consiste en adaptar la oferta y la demanda de acuerdo al tiempo, la calidad o cantidad y la dispersión, que consiste en determinar el destino que tiene la producción. A continuación, se presenta el proceso de comercialización de los productores de maíz según el estrato de finca.

Tabla 6
Aldeas La Avellana y Talpetate,
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proceso de Comercialización de Maíz
Año 2017

Etapas	Maíz		
	Microfincas	Finca subfamiliares	Finca familiar
Concentración	Posterior a la cosecha se reúne el producto en las orillas del terreno llamado rastrojos en donde se inicia el proceso de desgranado de la mazorca y se realizan lotes homogéneos en costales con la cantidad de un quintal.		Una vez cosechado el producto se reúne en el terreno, en donde se realiza la limpia y se clasifica el producto de primera clase para la comercialización y de segunda para el consumo, se realiza el desgranado en lotes homogéneos de costales de un quintal.
Equilibrio	No existe equilibrio debido a que los productores no almacenan su producto para comercializar a mejor precio o en una época determinada por la falta de recursos y por satisfacer la demanda de los consumidores locales.		Existe equilibrio ya que se realiza el almacenamiento del maíz durante 6 meses con la finalidad de tener una mayor cantidad de producto para satisfacer la demanda de los mayoristas y mejorar el precio de venta por la escases y desabastecimiento.
Dispersión	No es aplicada debido a que la totalidad del producto que se comercializa es adquirida por el consumidor final en el hogar del productor.		Es realizada por los mayoristas que son los encargados de recoger el maíz en la vivienda del productor, para distribuirlo a minoristas de mercados, tiendas y municipios aledaños.

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

Del total de volumen de producción de maíz, el 48% es comercializado, este porcentaje está representado en mayor parte por el cultivo de las fincas familiares en la cual el 75% del total cosechado es destinado para la venta a mayoristas y el 25% restante es utilizado para el autoconsumo, en las fincas sub familiares el 54% es comercializado y el 46% se destina a consumo propio, situación contraria reflejan las microfincas en la cual únicamente

el 15% del total de la cosecha se destina para la venta a pobladores locales y el 85% adicional se utiliza como abastecimiento de autoconsumo personal.

3.2.4.2 Análisis de comercialización

Permite conocer y estudiar la importancia de las diferentes instituciones de mercado que participan en el proceso de comercialización del maíz.

- Análisis institucional

Según Mendoza (1995) “El enfoque institucional procura conocer los entes o participantes en las actividades de mercadeo que, por su carácter de permanencia, permiten una categorización institucional; estudia, así mismo, el papel que desempeñan esos participantes”. (p.39). Las instituciones de mercado que nacen y participan en el proceso de comercialización son:

Tabla 7
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Análisis Institucional de la Comercialización de Maíz
Año 2017

Institución de mercado	Comercialización de maíz		
	Microfincas	Finca subfamiliares	Finca familiar
Productor	En todos los estratos de fincas el productor es el primer participante en el proceso de cultivo agrícola y el encargado de tomar decisiones sobre la producción y comercialización del producto en ambos centros poblados.		
Mayorista	Finca familiar		
	Es el agente de mercado que adquiere el maíz directamente del productor y lo vende a los minoristas del municipio y municipios aledaños, así como en centros de acopio de la ciudad capital		
Minorista	Finca familiar		
	Son aquellos intermediarios que tienen la función de fraccionamiento del producto al consumidor final, se encargan de la venta de maíz en las abarroterías, tiendas, depósitos y ventas de granos básicos.		
Consumidor final	Microfincas	Finca subfamiliares	Finca familiar
	Es el último en adquirir el producto, en las microfincas y fincas subfamiliares, el consumidor final acude a recoger a la vivienda del productor el maíz es decir que la comercialización es local. En las fincas familiares el mayorista se encarga de realizar la distribución a los minoristas y finalmente al consumidor final.		

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

Las instituciones de mercado que participan en la comercialización del maíz en las microfincas y fincas subfamiliares están integradas por el productor y el consumidor final, debido a que la venta del producto se realiza a nivel local directamente a los pobladores. En el caso de la comercialización de las fincas familiares está integrada por la participación de los mayoristas, minoristas y el consumidor final, ya que la venta se realiza a nivel nacional.

- **Análisis funcional**

Es una serie de procesos que implican movimientos con una secuencia lógica y coordinada para la transferencia ordenada de diversos productos. Está integrado por las funciones físicas, que se refieren a los cambios físicos que se realizan a los productos antes de la comercialización. Las funciones de intercambio, relacionan directamente con la forma de establecer la compra-venta y la determinación de precios. Por último, se encuentran las funciones auxiliares, que se encargan de contribuir a la ejecución de las dos funciones anteriores.

A continuación, se presenta el análisis funcional para la comercialización de maíz en ambas Aldeas.

Tabla 8
Aldeas La Avellana y Talpetate,
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Análisis Funcional de la Comercialización de Maíz
Año 2017

Concepto	Microfincas y fincas subfamiliares	Finca familiar
	Funciones físicas	
Almacenamiento	Es realizado en la vivienda del productor luego de haber realizado el proceso de desgrano. El almacenamiento es temporal debido a que los pobladores locales adquieren el producto pocos días después de la cosecha y no se cuenta con bodegas que cumpla las condiciones necesarias para el almacenaje.	El almacenamiento es estacional, el lugar utilizado es un pequeño cuarto que no cumple las condiciones de una bodega, situación que se compensa con la utilización de insecticidas que ayuden a la preservación del maíz durante seis meses.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Clasificación y normalización	No se realiza ninguna clasificación del producto más que la limpia durante el proceso de desgrano debido que la mayor parte del producto es utilizado para el autoconsumo y la comercialización local, por la cantidad de un quintal.	Se realiza la clasificación del producto de primera y calidad para la venta a mayoristas y la clasificación de maíz de segunda para el autoconsumo en las familias u otras actividades de tipo pecuario distribuidos en cantidades de un quintal.
Empaque	El empaque se aplica con la finalidad de hacer lotes homogéneos que faciliten la manipulación y distribución de cantidades, el que se utiliza para la comercialización del maíz es el costal o sacos de lazo de nylon de un quintal.	
Transporte	El único proceso de traslado del producto que realiza el agricultor es del terreno cultivado hacia su vivienda, mediante animales de carga, carretones o por esfuerzo humano. En el caso de la comercialización el consumidor final y los mayoristas recogen el producto de la vivienda del productor.	
Funciones de intercambio		
Método de compra-venta	Se realiza por medio del método de inspección del producto, donde el consumidor final selecciona qué sacos desea adquirir según las características cualitativas que requiera para la compra.	Se utiliza el método de descripción verbal, ya que el comprador conoce las características del producto ofrecido por ser cliente del productor.
Sistema de determinación de precios	El sistema de determinación de precios para todos los estratos de fincas es por medio del regateo, los productores ofrecen el maíz al comprador tomando en cuenta los costos en los que ha incurrido para el cultivo y el precio de los competidores, de esta manera nadie vende más caro o barato que otro productor, se establece un precio que beneficie a ambas partes.	
Funciones auxiliares		
Información de precios de mercado	Los productores no manejan y no tienen conocimiento sobre los precios del maíz del mercado nacional. La información que se tiene es únicamente sobre precios de los productores locales para competir y obtener un mejor margen de ganancia durante la venta.	
Financiamiento	El financiamiento utilizado para la producción y comercialización es de fuentes internas que se generan por cosechas anteriores o por algún otro tipo de trabajo extra que realicen. No tienen acceso a financiamiento externo debido a que no cumplen los requerimientos que las instituciones financieras solicitan para la aprobación del crédito.	
Aceptación de riesgos	El riesgo al que se enfrentan los agricultores de las microfincas y fincas subfamiliares, es la disminución de precios en el mercado local.	El mayor riesgo que se tiene se refleja en la propagación de plagas por las condiciones inadecuadas del lugar de almacenamiento.

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

Para la comercialización de maíz en todos los estratos de fincas se utiliza como empaque los costales o sacos de lazo de nylon para facilitar el traslado y homogenización del producto con una normalización de peso de un quintal. Un aspecto importante es que no se incurren en gastos por transporte de comercialización ya que el consumidor final de las microfincas y fincas subfamiliares adquiere el maíz en la vivienda del productor y en el caso de las fincas familiares el producto es recogido por el mayorista en la vivienda del productor.

- **Análisis estructural**

“La estructura de mercado, es el elemento organizador que determina las relaciones entre los participantes: entre compradores y vendedores, entre vendedor y vendedor, entre los compradores, y entre los participantes ya establecidos y los que podrían entrar en el mercado”. (Mendoza, Gilberto. 1995, p.14).

Consiste en el análisis de la función que tienen en el espacio físico del mercado los productores, intermediarios y consumidores durante el proceso de comercialización de maíz, está conformado por la estructura, conducta y eficiencia del mercado como se muestra a continuación:

Tabla 9
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Análisis Estructural de la Comercialización de Maíz
Año 2017

Concepto	Comercialización de maíz	
	Microfincas y fincas subfamiliares	Finca familiar
Estructura	Los productores de maíz se encuentran distribuidos dentro del territorio de ambas Aldeas al igual que los consumidores, esto indica que no existe concentración de vendedores y compradores, de igual manera no hay restricciones para el ingreso de nuevos productores.	La producción del maíz para la venta o comercialización a nivel nacional se encuentra concentrada en las fincas familiares, no existe facilidad de entrar en el mercado por la cantidad de producto requerido por los mayoristas.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Conducta	El precio a nivel local es establecido por regateo según los costos del productor y los precios de los competidores, la forma de pago es al contado y la planificación de comercialización es con base a la experiencia.	Existe clasificación del producto de primera clase, la política de fijación de precios es por regateo según los costos del productor y el precio de los competidores, la forma de pago es al contado.
Eficiencia	No se refleja la existencia de la eficiencia para ninguno de los estratos de fincas, esto derivado de la poca utilidad que se tiene por la venta del producto, adicional a ello no se cuenta con tecnología adecuada para una producción elevada y de buena calidad.	

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

El análisis estructural para la comercialización de maíz muestra que no existe concentración para la venta y compra de los productos debido a la dispersión de productores y consumidores dentro de los centros poblados que iguala la oferta y demanda, en relación a la política de fijación de precios existe un precio estándar de mercado que manejan los competidores, con base a ello los productores establecen el precio por regateo considerando sus costos de producción.

3.2.4.3 Operaciones de comercialización

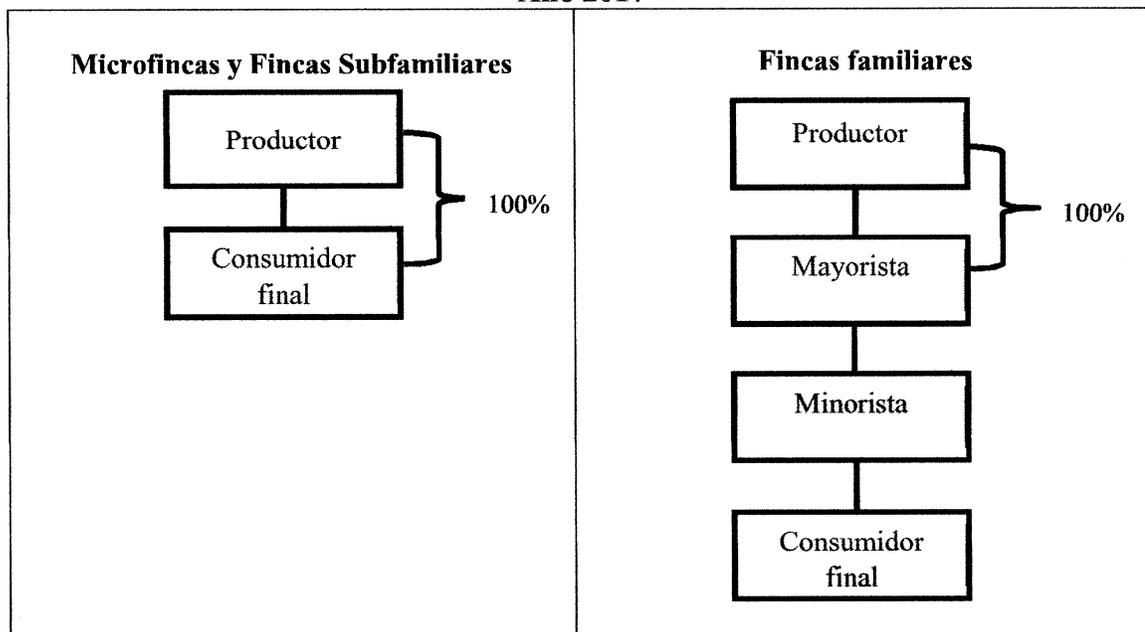
Es una serie de pasos que muestran los canales de comercialización que utilizan los productores de maíz, una cuantificación de los diferentes gastos mediante los márgenes de comercialización y una comparación respecto a otros productos, a través de los factores de diferenciación.

- **Canales de comercialización**

"Un canal de comercialización comprende etapas por las cuales deben de pasar los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final". (Mendoza, Gilberto. 1995, p.200).

En las microfincas y fincas subfamiliares del total producido se comercializa el 15% y 54% respectivamente el resto es utilizado para el autoconsumo, en el caso de las fincas familiares de la producción total se comercializa el 75% y el restante para consumo propio. Los canales utilizados para la venta de maíz se presentan a continuación.

Gráfica 3
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Canales de Comercialización de Maíz
Año 2017



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

El total de producción de maíz que se comercializa en las microfincas y fincas subfamiliares es mediante un canal directo al consumidor final de la población local, esto debido a que no se tiene el volumen de producción necesario para la demanda requerida por los mayoristas. En relación a las fincas familiares se maneja un canal de comercialización indirecto conformado por el mayorista al cual se le entrega el total de la producción destinada para la comercialización, encargándose de distribuir el maíz a los minoristas de los municipios aledaños a los centros poblados y a los mercados de la ciudad capital.

- **Márgenes de comercialización**

"El margen de comercialización es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el cultivador". (Mendoza, Gilberto. 1995, p.216).

En la comercialización del maíz se determinaron los siguientes márgenes:

Cuadro 28
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Margen de Comercialización de Maíz por Quintal
(cifras en quetzales)
Año 2017

Institución	Precio de venta	MBC	Costos de mercadeo	MNC	Rendimiento sobre inversión %	Participación en el precio %
Productor	110.00					73
Mayorista	135.00	25.00	4.50	20.50	19	17
Empaque			1.50			
Fletes			3.00			
Minorista	150.00	15.00	3.00	13.00	10	10
Derecho piso			3.00			
Totales		40.00	7.50	33.50		100

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

El rendimiento sobre la inversión en la compra-venta del maíz para el mayorista es de Q 0.19 por cada quetzal invertido, esto debido al costo que tiene por recoger el maíz a la vivienda el productor y el costo de empaque, en el caso del minorista se muestra un rendimiento de Q 0.10 por cada quetzal invertido tomando en cuenta el costo que tiene por el derecho de piso.

El porcentaje de participación de cada institución de mercado en el precio pagado por el consumidor final, que el productor tiene una participación significativa con un 73%, sin embargo, esto no indica que tenga mayor ganancia debido a que realiza gastos durante la producción a diferencia del mayorista y minorista que solo obtiene el producto para la venta, sin incurrir a más gastos que los de fletes, empaques y derecho de piso.

3.2.5 Organización

Los productores de maíz, en los tres estratos de finca, no se encuentran organizados de ninguna manera, lo que no permite el desarrollo de la agricultura. Una organización de productores puede suministrar métodos y técnicas para que puedan desempeñar las actividades eficientemente, con un mínimo esfuerzo. El tipo de organización que utilizan, está dentro del tipo de empresa familiar debido a que son administradas por el jefe de familia, es decir que la mano de obra es familiar, sin embargo, en ocasiones también interviene la mano de obra contratada para algunos procesos de cultivo.

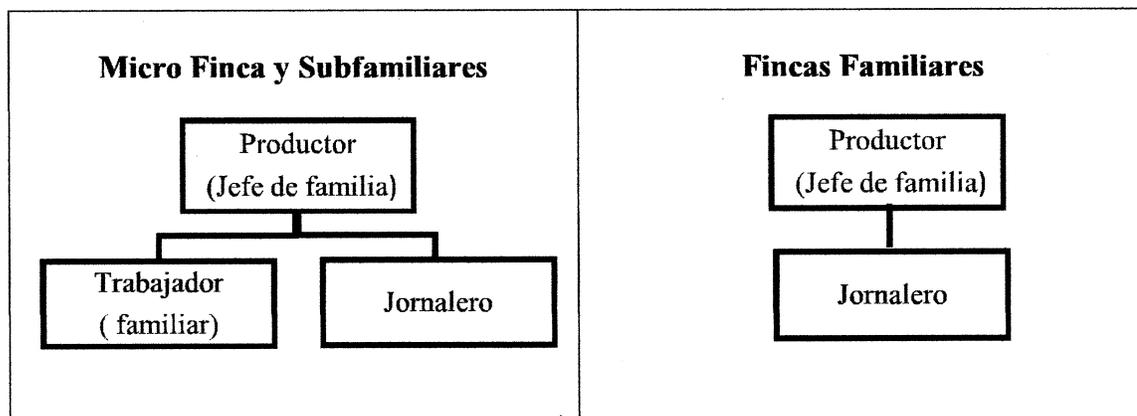
3.2.5.1 Diseño organizacional

En el proceso de producción de maíz no existe división el trabajo, debido a que los integrantes de la familia realizan la mayor parte de actividades y se carece de una departamentalización definida por la simplicidad de las funciones. En relación a jerarquización, el jefe de familia es la persona encargada de girar instrucciones sobre las actividades que tienen que realizar los trabajadores.

3.2.5.2 Estructura organizacional

Es el marco formal que define el sistema de comunicación y autoridad de una organización. A continuación, se presenta la estructura organizacional de la producción agrícola para las microfincas, fincas subfamiliares y fincas familiares:

Gráfica 4
Aldea La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Estructura Organizacional de la Producción de Maíz
Año 2017



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

La estructura organizacional para los tres estratos de finca está conformada por los propietarios (jefe de familia), quienes desarrollan las actividades de producción, comercialización y delegan funciones a los miembros de la familia y jornaleros que se contratan para distintas actividades del proceso de cultivo y cosecha durante un periodo de tiempo determinado.

3.2.6 Generación de empleo

En la producción de maíz por lo general trabaja el propietario de la tierra y su familia: incluye a hijos mayores de edad, adicional a ello se contrata mano de obra en algunos procesos de cultivo, lo cual genera empleo a terceras personas. El total de empleo generado es de 42 puestos de trabajo en la producción de maíz durante todo el proceso de cultivo. Es importante tomar en cuenta que adicional a ello se contrata mano de obra por jornal para laborar por un día o mas según el proceso de cultivo a realizar.

3.3 PROBLEMÁTICA ENCONTRADA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Según el análisis en la actividad agrícola de la producción de maíz, se determinaron deficiencias en la comercialización y organización, que impiden mantener un desarrollo eficiente.

3.3.1 Problemática encontrada

Los problemas identificados en la producción de maíz tanto en la aldea La Avellana y Talpetate son los siguientes:

3.3.1.1 Comercialización

En el proceso de comercialización no se tienen la capacidad de integrar la producción de todos los agricultores de maíz para mejorar las condiciones de venta, situación que está relacionado con la falta de organización a nivel de productores.

Los canales de distribución para las microfincas y fincas subfamiliares no le permiten incrementar el volumen de comercialización, situación que se refleja en la venta local.

3.3.1.2 Organización

En relación a la organización queda en evidencia que no se tiene ningún tipo de agrupación que permite integrar a los pobladores para tener un intercambio de técnicas de cultivo.

En cada unidad económica se trabaja de forma independiente, situación que deriva que la toma de decisiones de producción, comercialización y organización este centralizada en el padre de familia de cada hogar.

Adicional a ello no se tiene acceso a crédito por parte de las instituciones financieras y no se tiene apoyo de instituciones gubernamentales o privadas en capacitación y asesoría técnica que permita aplicar nuevos métodos y técnicas al proceso de cultivo, lo que no permite expandirse a otros mercados.

3.3.2 Propuesta de solución

Derivado de la problemática expuesta se tiene la siguiente propuesta de solución para mejorar las condiciones de comercialización e integrar a los productores de maíz para mejorar los procesos de producción.

3.3.2.1 Propuesta de solución de comercialización

La finalidad de la propuesta es mejorar las condiciones en el proceso de comercialización del maíz, para incrementar el volumen de producción y venta para los distintos estratos de finca.

- Proceso de comercialización propuesto

Mejorar el proceso de comercialización permite reunir mayor cantidad de producto, permitiendo adaptar la oferta y la demanda según los requerimientos de los demandantes de diferentes mercados.

Tabla 10
Aldeas La Avellana y Talpetate,
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proceso de Comercialización de Maíz Propuesto
Año 2017

Etapas	Maíz
	Microfincas, Fincas subfamiliares y Fincas familiares.
Concentración	Establecer un centro primario de acopio, con estalaciones físicas permanentes y equipos complementarios, con la finalidad de reunir la producción en lotes homogéneos de las diferentes unidades económicas en un solo lugar para facilitar el transporte y comercialización. Estas instalaciones serán utilizadas como el lugar físico de negociación entre productores y compradores.
Equilibrio	Una vez reunido el producto en el centro de acopio, el volumen producido por todos los agricultores permite adaptar la oferta a la demanda, por lo que será posible almacenar el producto durante 6 meses con la finalidad de satisfacer la demanda de los consumidores durante la época de escases y desabastecimiento, situación que actualmente las microfincas y fincas subfamiliares no pueden realizar.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Dispersión	La ejecución eficiente de la concentración y equilibrio del maíz, permitirá transferir el producto a los demandantes en el centro de acopio primario y en nuevos mercados a nivel nacional que requieran del producto.
-------------------	--

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

La aplicación correcta de la propuesta permitirá incrementar la distribución del producto a nuevos mercados por la capacidad de producción y almacenamiento, de igual manera se establece un lugar físico de compra y venta de maíz, de manera permanente durante cualquier época del año.

- Análisis funcional propuesto

A continuación, se presenta el análisis funcional de la propuesta de comercialización de maíz:

Tabla 11
Aldeas La Avellana y Talpetate,
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Análisis Funcional de Comercialización de Maíz Propuesto
Año 2017

Concepto	Microfincas, Fincas Subfamiliares y Finca familiar
	Funciones físicas
Almacenamiento	Con el establecimiento del centro de acopio se pretende tener las condiciones para realizar un almacenamiento estacional de una parte de la cosecha , durante 6 meses para adaptar la demanda a través del tiempo, según los requerimientos de los consumidores y la escasez del producto.
Clasificación y normalización	El producto estará separado en lotes homogéneos con el peso de un quintal que permitan facilitar la comercialización y traslado, la clasificación se realizará de acuerdo a los requerimientos de los consumidores, en producto de primera calidad y de segunda calidad mediante el proceso de limpia y desgrane.
Empaque	El maíz estará empacado en costales de lazo de nylon con la capacidad de soportar el peso de un quintal, este empaque cumple con las condiciones de preservación y protección del producto, además de facilitar la manipulación y traslado.
Transporte	El transporte permite el traslado del maíz de las distintas zonas de producción al centro de acopio, esta función será ejecutada por un camionero o acopiador rural en ambas aldeas.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

Funciones de intercambio	
Método de compra-venta	El método de compra y venta a utilizar es por inspección en donde los consumidores podrán tener contacto directo con la mercadería en el centro de acopio para realizar la compra según sus requerimientos, se tiene la ventaja de que el producto no tiene un proceso de deterioro temprano por la manipulación.
Sistema de determinación de precios	El precio de venta será establecido según el vigente en el mercado tomando en cuenta los costos en los que se incurre para la producción, esto permite en épocas de escasas aumentar las ganancias por la mínima oferta del producto.

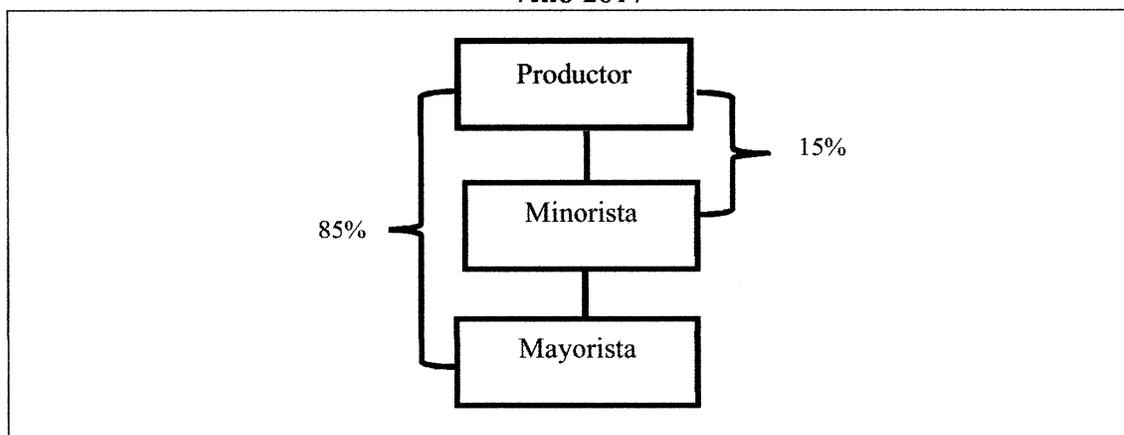
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Una de las ventajas de integrar la producción de todas las unidades económicas en un solo lugar es que permitirá adaptar la oferta y la demanda, según las necesidades de mercado, adicional de mantener producto durante cualquier época del año dentro de un espacio físico.

- Canales de comercialización propuesto

La elección de un canal adecuado para la comercialización del maíz genera mayores ingresos económicos para los productores. A continuación, se presenta la propuesta del canal comercialización de maíz:

Gráfica 5
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Propuesta de Canales de Comercialización de Maíz
Año 2017



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

El 85% de la producción se venderá en a los mayoristas Departamentales como se comercializa en la actualidad, tomando en cuenta la producción total de todos los estratos de finca con la finalidad de generar mejores ingresos económicos y reinvertir la ganancia en nuevos cultivos. De igual manera, es importante tener en cuenta a los minoristas, por lo que se distribuye un 15% del total cultivado a tiendas, mercados, bodegas y depósitos de municipios aledaños.

3.3.2.2 Propuesta de solución en la organización

La falta de organización no les permite a los productores de maíz tener nuevos mercados y oportunidades de desarrollo productivo, por tal motivo se establece como propuesta de solución la creación de un comité como se muestra a continuación:

- Tipo

La organización se realizará mediante la creación de un comité integrado por 24 productores de los tres estratos de finca. La personalidad jurídica les permitirá a los productores mantener un desarrollo constante de la actividad agrícola de producción de maíz para ambas Aldeas.

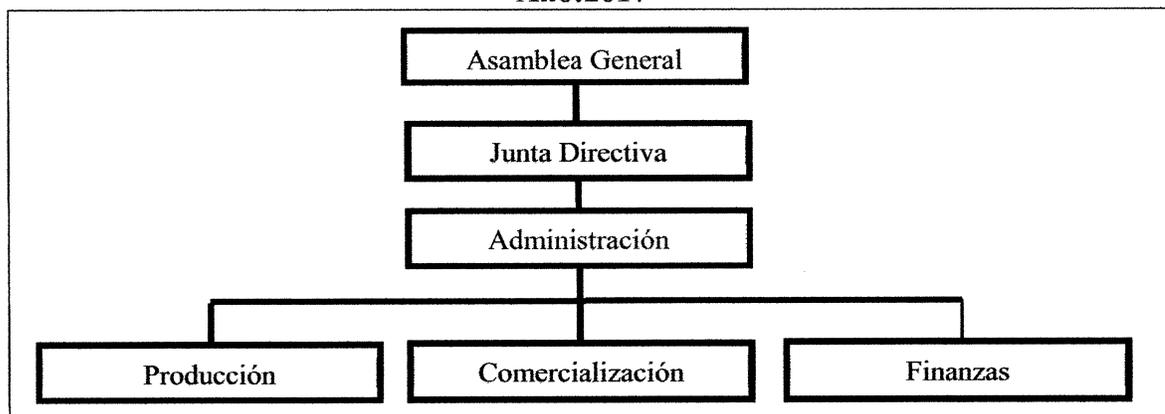
Ser reconocidos como comité les permitirá solicitar apoyo a entidades gubernaturas y no gubernamentales, en relación a capacitaciones sobre técnicas y métodos para mejorar el proceso de cultivo de maíz.

Adquirir una personalidad jurídica facilita a los agricultores tener acceso a créditos externos, que les permite mejorar el nivel tecnológico que actualmente manejan, ventaja que en la actualidad no se tiene.

- Estructura organizacional

El comité estará integrado por 24 productores, permitiendo la integración de nuevos agricultores a través del tiempo, los integrantes tendrán responsabilidades que serán regidas por la siguiente estructura organizacional:

Gráfica 6
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Estructura Organizacional
Comité Integral de Productores de Maíz La Avellana y Talpetate
Año:2017



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

El ente de mayor jerarquía es la asamblea general que estará integrada por productores quienes dirigen y coordinan las actividades de producción, adicional a ello se contara con el departamento de comercialización, producción y finanzas.

CAPÍTULO IV

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS

Es importante el desarrollo de las comunidades rurales, mediante proyectos sociales que ayuden a mejorar la vida de la población. A continuación, se presenta el estudio del proyecto de Construcción de Letrinas orientado a mejorar la calidad de vida de los pobladores de ambas Aldeas y al cuidado del medio ambiente.

4.1 PERFIL DE PROYECTO

En este apartado se realiza la descripción del proyecto, se describen los antecedentes, se realiza el planteamiento del problema, se presenta la razón por la cual se realiza la propuesta mediante la justificación y se establecen los objetivos de su implementación.

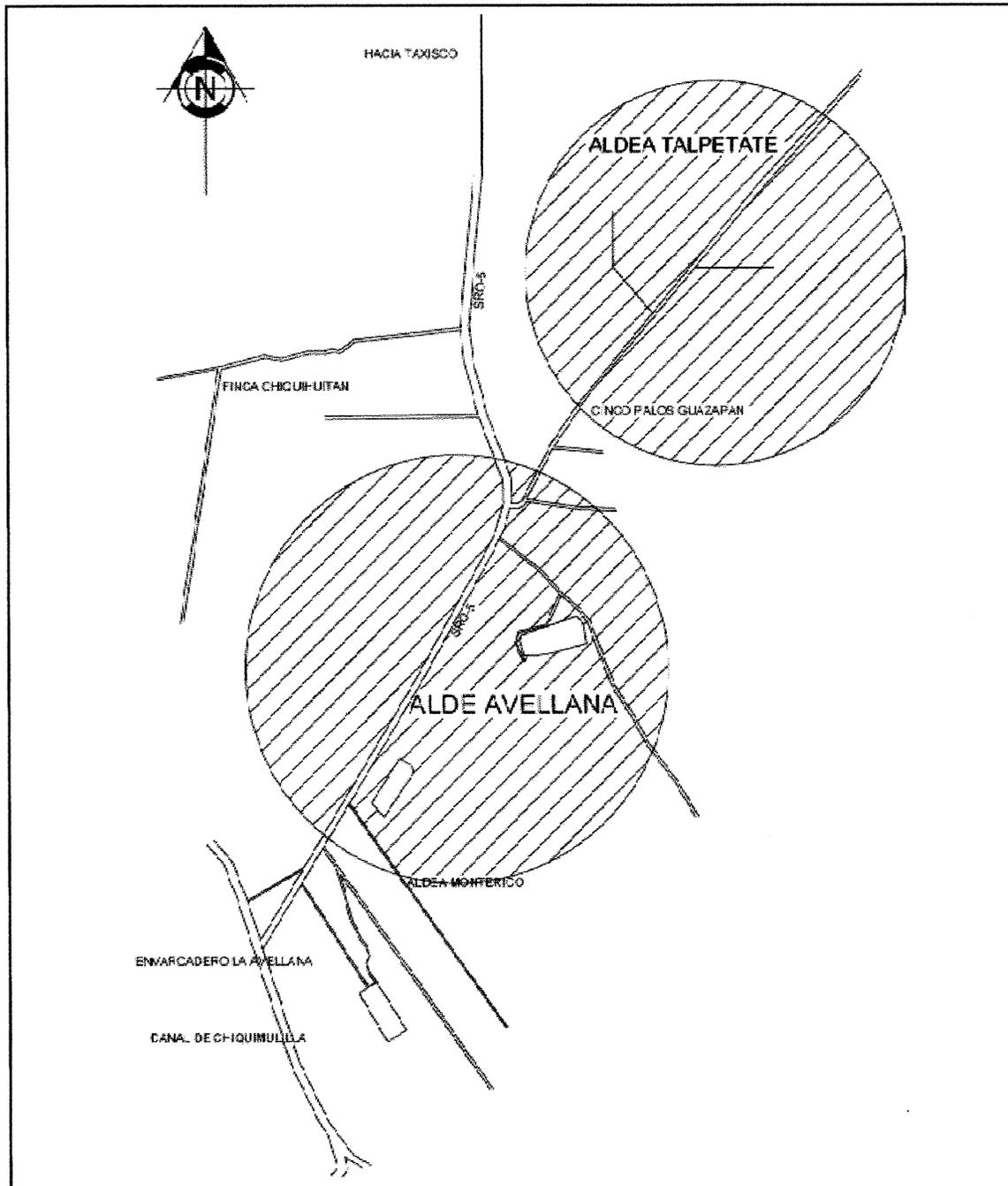
4.1.1 Descripción

La letrina ecológica es un sanitario utilizado para recoger y evacuar adecuadamente la orina y excretas del ser humano sin necesidad de usar agua. Permite la producción de abonos sanitariamente seguros, además elimina los microorganismos patógenos para evitar enfermedades. En la actualidad 90 viviendas no tienen sanitarios o utilizan pozos ciegos para realizar sus necesidades. Por tal motivo se propone la construcción de 36 letrinas en la aldea La Avellana y 54 en la aldea Talpetate, con el objetivo de reducir la contaminación ambiental y disminuir el índice de enfermedades ocasionados por la carencia de un servicio sanitario adecuado en las viviendas de los centros poblados.

4.1.2 Ubicación

El proyecto estará ubicado en las viviendas de las aldeas La Avellana y Talpetate, municipio de Taxisco, ubicadas al sur tanto de la Ciudad de Guatemala y del departamento de Santa Rosa a una distancia de 17 km del municipio y a 126 km de la Ciudad Capital, a una altura de 7.67 metros sobre el nivel del mar, su latitud 13° 55' 10.729" y longitud 90° 28' 10.327. Su principal vía de acceso es por la carretera asfaltada CA-2 proveniente de la cabecera municipal.

Mapa 4
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Localización del Proyecto
Año 2017



Fuente: Especificaciones Técnicas, Proyecto de Construcción de Letrinas, Aldea La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa 2017.

4.1.3 Antecedentes

En ambas Aldeas, se ha buscado ayuda para solucionar los problemas básicos que presentan los hogares, sin embargo, la contribución o apoyo no se ha recibido, esto por la falta de organización enfocada a mejorar el saneamiento en los hogares. Históricamente las viviendas han utilizado como servicios sanitarios los pozos ciegos e inodoros conectado a fosa séptica, solución que se ha encontrado a las necesidades humanas y que, al día de hoy, el acomodo y la falta de recursos para el mantenimiento de los mismos ha provocado la contaminación del agua utilizada para la alimentación por el desborde de los pozos ciegos, siendo este uno de los principales problemas y necesidades de la población.

4.1.4 Contactos y gestores

Se tiene como contacto para el desarrollo del proyecto a los presidentes del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE- ubicados en ambas Aldeas objeto de estudio y a la Dirección Municipal de Planificación de Taxisco.

4.1.5 Planteamiento del problema

Se percibe que en ambas Aldeas existe una alta reproducción insectos, contaminación odorífera y desbordes de pozos ciegos durante el invierno, esta situación se debe a que los habitantes utilizan pozos ciegos como sanitarios y otros realizan sus necesidades al aire libre, como resultado esto genera contaminación del medio ambiente y proliferación de enfermedades.

4.1.6 Justificación

Tradicionalmente, sanear una población era sinónimo de dotarla de una red de alcantarillado; sin embargo, el uso del agua como medio de transporte de desechos humanos no es una solución completa, ya que los focos de contaminación no se evitan, sólo se llevan a otros sitios generando en ocasiones una problemática mayor.

Las letrinas ecológicas, no utilizan agua para la evacuación de orina y excremento, y por lo tanto no se conectan a la red de aguas residuales, esto debido a que tiene una doble cámara en la que se depositan las excretas sólidas separadas de la orina. La seguridad que ofrece permite realizar la instalación en el exterior o interior de la vivienda.

Se pretende que el saneamiento seco se considere como una alternativa de solución ante la problemática de escasez y contaminación del agua para prevenir enfermedades, situación que se deriva de la cantidad de hogares que no tienen servicio sanitario o utilizan pozos ciegos. Adicional a ello se debe tener en cuenta que se ahorran recursos públicos en la provisión de saneamiento, ya que, en la mayoría de los casos, es más económico implementar una letrina ecológica seca, que invertir en un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales para el manejo de las excretas de los centros poblados.

4.1.7 Objetivos

Es el propósito que se pretende alcanzar, como resultado del proceso de investigación.

4.1.7.1 Objetivo general

Reducir la contaminación ambiental y disminuir el índice de enfermedades ocasionados por la carencia de un servicio sanitario adecuado en las viviendas de los centros poblados, mediante la construcción de letrinas que permitan mejorar la calidad de vida.

4.1.7.2 Objetivo específico

- Reducir el índice de contaminación del agua de pozos utilizados para alimentación y el aseo personal.
- Eliminar la principal fuente de reproducción de insectos en el entorno de las viviendas de ambas Aldeas.
- Disminuir la proliferación de enfermedades intestinales en las familias de ambos centros poblados.
- Minimizar la contaminación odorífera que actualmente padecen las viviendas de los pobladores.

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

El propósito de realizar el estudio de mercado es proporcionar elementos sobre el posible comportamiento de las variables demanda y oferta, y establecer el grado de incertidumbre o riesgo que pueda asumir el proyecto. La finalidad es establecer una demanda insatisfecha, mediante la cantidad de letrinas ecológicas secas que las Aldeas necesitan para solucionar la problemática que actualmente enfrentan para mejorar las condiciones de vida de la población.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

Según la información recabada se determinó que en ambas Aldeas en 32% de los hogares utilizan pozos ciegos o no tienen acceso a un sanitario, situación que ha tenido un incremento constante en los últimos años debido a que no se planteó solución a esta necesidad.

4.2.1.1 Población referente

La población referente está integrada por las 146 viviendas de la aldea La Avellana y las 137 viviendas de la Aldea talpetate, integrando un total de 283 viviendas habitadas.

4.2.1.2 Población afectada

De las 283 viviendas de ambas Aldeas, durante el censo realizado en el 2017 se determinó que el 32% de las viviendas son vulnerables durante la época de invierno por llenas de los pozos.

4.2.1.3 Población objetivo

Según los datos del censo realizado en el 2017 el proyecto beneficiara a 90 viviendas en ambas Aldeas, 36 en la La Avellana en la cual 32 utilizan pozos ciegos y 4 no tienen servicios sanitarios y a 54 de la Talpetate, de las cuales 52 tienen pozos ciegos y 2 no tienen acceso a un sanitario.

4.2.2 Demanda futura

La demanda futura se relaciona directamente con el crecimiento poblacional y la existencia de nuevas viviendas. En el año 2017 se tiene una demanda insatisfecha del 32% de las viviendas, para los siguientes años se tiene un incremento de 2 o 3 hogares nuevos. En el siguiente cuadro se presenta la proyección de la demanda futura al año 2022 de los hogares que tengan pozos ciegos o no tengan servicios sanitarios.

4.2.3 Oferta histórica y futura

Actualmente no existe un proyecto que le dé solución al problema que se tiene en ambas Aldeas desde tiempo pasado, lo que incrementa la necesidad de mejorar las condiciones de vida de los pobladores.

Cuadro 29
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa
Estudio de Mercado
Periodo 2018-2022
Demanda Potencial y proyectada

Año	Viviendas existentes	Viviendas delimitadas 32%	Uso promedio por vivienda	Demanda potencial
2018	291	93	1	93
2019	298	96	1	96
2020	307	98	1	98
2021	315	101	1	101
2022	323	103	1	103

Demanda Insatisfecha Histórica y Proyectada			
Año	Hogares demandantes	Letrinas ecológicas en uso	Demanda insatisfecha
2013	81	0	81
2014	83	0	83
2015	86	0	86
2016	88	0	88
2017	90	0	90
2018	93	0	0
2019	96	0	3
2020	98	0	5
2021	101	0	8
2022	103	0	10

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

Se determinó que la mayor parte de viviendas cuenta con fosa séptica y letrinas de pozos ciegos, esta situación ha tenido un comportamiento uniforme durante los últimos años, de igual manera no existe algún tipo de letrina que tenga la función de cuidar el medio ambiente esto debido a la falta de recursos que permitan realizar la construcción de las mismas, de tal manera que la demanda histórica y futura siguen intactos desde tiempo atrás.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Este estudio requiere la definición de una estructura de organización y la forma legal apropiada para ejecutar el proyecto.

4.3.1 Propuesta de organización

El proyecto requiere de un grupo de personas organizadas que representen a los centros poblados, con la exigencia de buscar alternativas que faciliten al proyecto. Se propone

formar un comité que sea el encargado de velar por el buen funcionamiento y mantenimiento de las letrinas ecológicas secas.

4.3.1.1 Filosofía empresarial

Se presenta la propuesta de organización del proyecto, integrado de la siguiente manera:

- Misión

A continuación, se presenta el motivo o propósito de la existencia del comité.

"Somos un Comité, que actúa como un ente de apoyo en busca del desarrollo social en las comunidades rurales que garantice el bienestar de la población".

- Visión

La visión expone o indica hacia donde se dirige la integración del comité.

"Ser un comité capaz de mejorar las condiciones de vida de la población con la supervisión apropiada en la ejecución del proyecto".

- Objetivo general

A continuación, se presenta la finalidad de por qué se formará el comité.

Promover la participación de la población por medio de un comité en busca de beneficios sociales que fortalezcan la salubridad en la comunidad.

- Objetivo específico

Presenta los pasos que se deben de seguir para alcanzar el objetivo general establecido.

Organizar e integrar a los pobladores para realizar de manera conjunta las actividades sociales que garanticen el uso adecuado de los servicios sanitarios y cuidado del medio ambiente.

- Valores

El comité estará regido bajo los siguientes principios éticos y profesionales.

Respeto: Se valora a los colaboradores y se reconoce la labor que desempeñan en la construcción de las letrinas ecológicas secas.

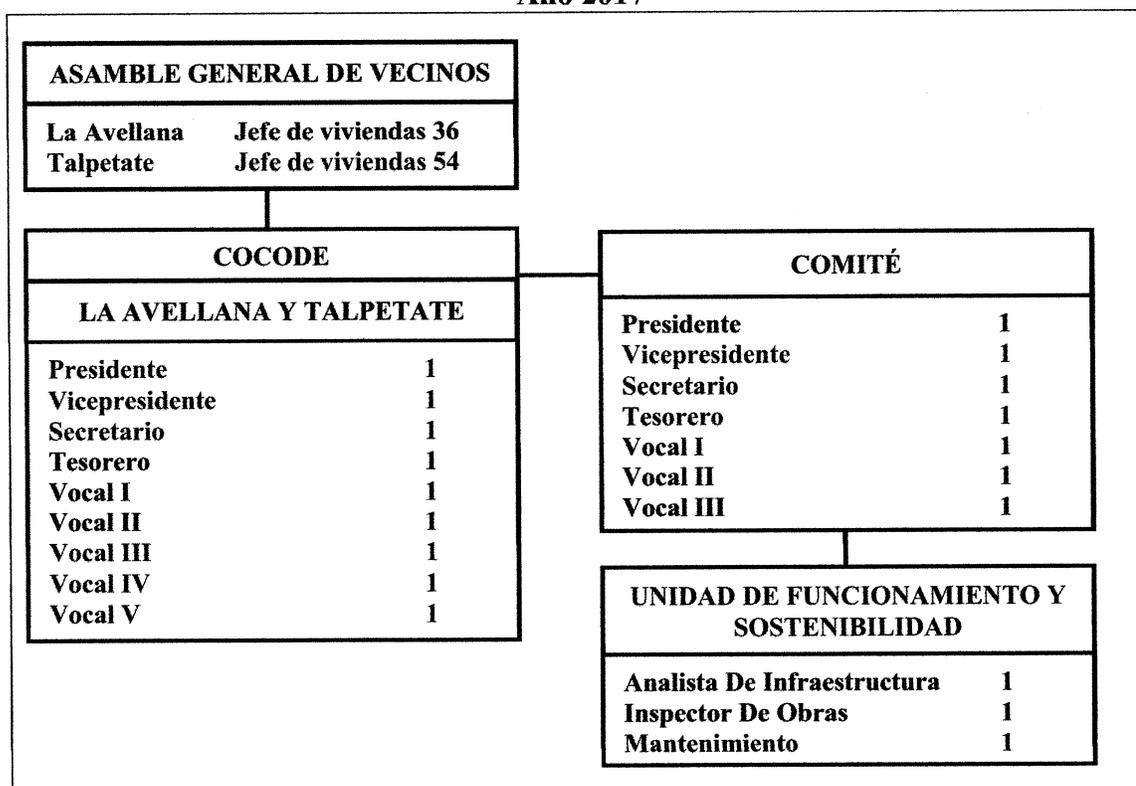
Confianza: Se busca trabajar para que los habitantes de las Aldea se sientan apoyados y protegidos.

Integridad: Somos un comité confiable, que busca la credibilidad ante las comunidades y actuamos conforme a nuestros valores.

4.3.2 Estructura organizacional

Con el fin que el comité supervise la ejecución del proyecto para alcanzar los objetivos establecidos, se presenta la siguiente propuesta de estructura organizacional:

Gráfica 7
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Organigrama General del Comité de Construcción de Letrinas
Año 2017



Fuente: elaboración propia, con base en datos del COCODE de las Aldeas La Avellana y Talpetate e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

El establecimiento de la estructura organizacional define la autoridad y responsabilidad de cada integrante del comité lo que permite alcanzar los objetivos del proyecto de manera eficiente. Las funciones que ejecutaran son las siguientes:

- **Asamblea General:** es la máxima autoridad, encargada de la toma de decisiones sobre el proceso de ejecución del proyecto. Está integrada por los vecinos de las aldeas de La Avellana y Talpetate.
- **Cocode:** es el encargado de ser el contacto principal entre la población y la Municipalidad, de gestionar los trámites administrativos ante la corporación para la ejecución del proyecto. Está integrado por los mismo puesto que se tienen en la actualidad.

El comité, tiene como principal función la operación, administración y mantenimiento de los recursos asignados. Los cargos y sus principales funciones se presentan a continuación:

- **Presidente:** persona encargada de representar legalmente al comité, además de supervisar que se lleve a cabo de manera eficiente la construcción de letrinas, según las indicaciones de planificación del proyecto.
- **Vicepresidente:** persona que se dedicará a asistir o a representar al presidente durante su ausencia en reuniones o asambleas, con el fin de agilizar los procesos en la construcción del proyecto.
- **Secretario:** encargado de levantar actas en las reuniones que se realicen para verificar el avance o problemas que podrían suceder durante la ejecución del proyecto.
- **Tesorero:** Persona encargada de registrar el ingreso y egreso mensuales, con el fin de mantener la información financiera al día
- **Vocal:** Persona encargada de brindar soporte a los miembros del comité, cuando sea necesario.

La unidad de mantenimiento y sostenibilidad, es la encarga de realizar los estudios sobre ubicación de construcción, seguimiento y control de las obras y mantenimiento de las mismas durante la ejecución del proyecto.

4.3.3 Base legal para el proyecto

Toda organización necesita de un conjunto de normas para funcionar de una manera ordenada, por lo que se consideran necesarias las siguientes normas internas y externas a nivel legal.

- La Constitución Política de la República.

Artículo 97 establece que: “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a proporcionar 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”

- Decreto 11-2002 ley de consejos de desarrollo urbano y rural. 12-03-2002

Artículo 1. Naturaleza. El Sistema de Consejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya, xinca y garífuna y la no indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, en consideración los principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de la nación guatemalteca.

Artículo 14. Funciones de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

b) Promover, facilitar y apoyar la organización y participación efectiva de la comunidad y las organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y soluciones, para el desarrollo integral de la comunidad.

c) Promover y velar por la coordinación tanto entre las autoridades comunitarias, las organizaciones y los miembros de la comunidad como entre las instituciones públicas y privadas.

i) Velar por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, que obtenga por cuenta propia o que le asigne la Corporación Municipal, por recomendación del Consejo Municipal de Desarrollo, para la ejecución de los programas y proyectos de desarrollo de la comunidad.

- Decreto 90-97 Código de Salud. 03-11-1997

Artículo 1. Del derecho a la salud. Todos los habitantes de la República tienen derecho a la prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud, sin discriminación.

Artículo 3. Responsabilidad de todos ciudadanos. Todos los habitantes de la República están obligados a velar, mejorar y conservar la salud personal, familiar y comunitaria, así como las condiciones de salubridad del medio en que viven y desarrollan las actividades.

- Decreto 12-2012 Código Municipal, 02-04-2002

Artículo 18 de la organización de los vecinos Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia.

Artículo 68 Competencias propias del municipio. Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes: a) Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado; alumbrado público; mercados; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; limpieza y ornato; formular y coordinar políticas, planes y programas relativos a la recolección, tratamiento y disposición final de desechos y residuos sólidos hasta la disposición final.

Artículo 72. El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de la circunscripción territorial y, por lo tanto, tiene competencia para establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, en los términos indicados en los artículos anteriores, garantizando un funcionamiento eficaz, seguro y continuo, en el caso, la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas. Las tasas y contribuciones deberán ser fijadas atendiendo los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.

- Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Artículo 3. Colaborará en el estudio de los Problemas Nacionales que merezcan su consideración y en aquellos otros en que sea requerida.

Artículo 7. Como centro de investigación le corresponde: promover la investigación Científica, Filosófica, Técnica o de cualquier otra naturaleza cultural, mediante los elementos más adecuados y los procedimientos más eficaces.

4.4 ESTUDIO TECNICO

Contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o de servicios deseados, en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de localización y organización requeridas. El presente estudio está integrado por la descripción e identificación de los equipos, instalaciones y materiales necesarios para el proceso de construcción.

4.4.1 Diseños y planificación

Las Letrinas Ecológicas Secas con un adecuado mantenimiento las pueden llegar a tener una vida útil de 10 a 20 años, la estructura se compone de las siguientes partes:

- Cámaras de secado

Tiene la función principal de almacenar las heces humanas fuera del contacto del suelo y el agua. Consta de dos cámaras separadas por un tabique central, con un agujero superior cada una de ellas por donde se introducen las heces y el material secante (la ceniza o tierra) y una compuerta de descarga lateral por donde se extraerá el campus una vez digeridos.

- Ubicación: su ubicación será de 6 metros como mínimo de la vivienda, 6 metros como mínimo a un pozo de agua y 3 metros como mínimo de la línea de propiedad.
- Dimensiones: la dimensión recomendada es de 1.20x1.50 m² con una altura de 0.90 metros, debido a que durante cada 6 meses se hará una rotación entre cada cámara de secado.
- Materiales: las cámaras se construyen sobre el nivel natural del suelo con acero corrugado Ø 3/8" grado 40 y alambre de amarre calibre 16, posteriormente se cubre de la mezcla de cemento, arena de río y piedrín.

- Ventilación

La ventilación se construye para evacuar los malos olores en las cámaras secado y además para evitar la entrada de los insectos.

- Ubicación: será ubicado en la parte posterior de la caseta, que inicia en las cámaras de sacado y termina en la parte superior del techo como mínimo de 10 cm sobresalido, colocado de forma vertical.
- Materiales: se recomienda como medio de ventilación usar tubería de PVC, debido a que es un material resistente que permite la rápida evacuación de malos olores.

- La caseta

La caseta de la letrina es construida sobre ambas cámaras de secado, con block u otro material de la zona. Su estructura cuenta con una puerta, dos ventanas y una cobertura de lámina u otro material apropiado.

- Dimensiones: la dimensión recomendada es de altura parte frontal 2.34 metros y altura lateral de 2.28 metros
- Materiales: la construcción de la caseta se realiza con block de 15x20x40 cm, además de la mezcla de cemento y arena de río.
- Puerta: para tener un mejor acceso se recomienda la instalación de una puerta con una altura de 1.70 metros y de ancho de 0.70 metros.
- Ventanas: las ventanas permitirán tener iluminación natural durante el día por lo que se recomienda la instalación de dos una en la fachada frontal de 0.60x0.70 metros y la otra en la sección lateral de 0.45x0.25 metros.
- Techado: el techo permite la protección del interior de lluvia, vientos e insectos. Será de un material liviano y resistente, por lo que se utilizara lámina galvanizada calibre 28 de 10', colocadas sobre una estructura de vigas de madera de 4"*2"9'.

- Gradadas

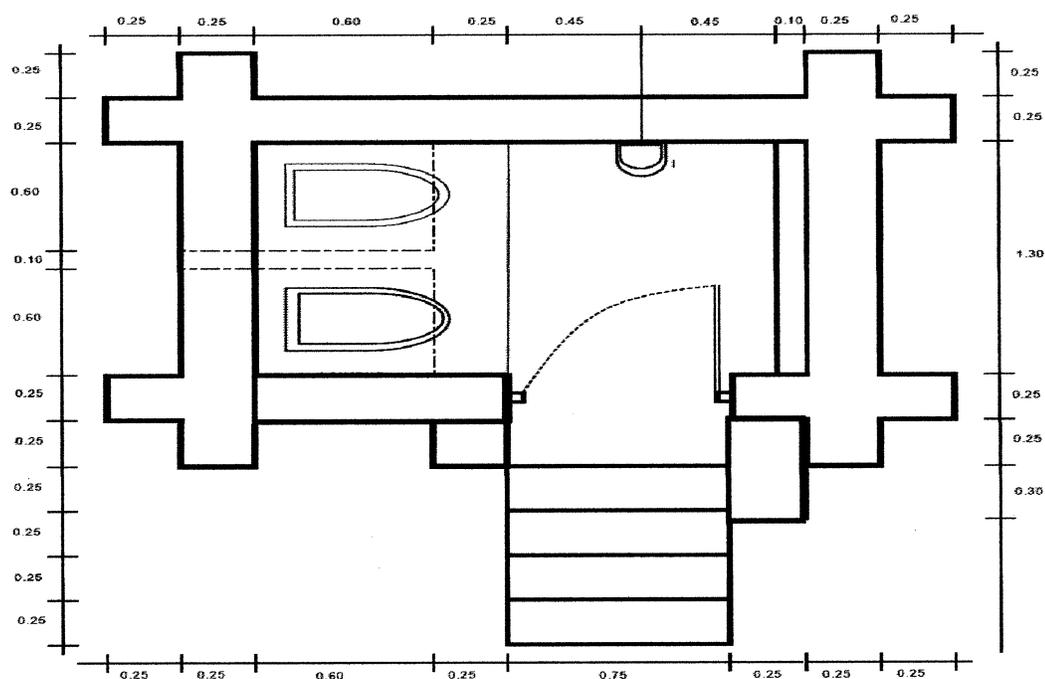
Las gradadas de acceso se realizan en caso de construirse en un terreno plano, como en caso de la localización de proyecto. Las gradadas de acceso se construyen con block de 10x20x40 cm, en peldaños de 25cm de huella y 20cm de contra huella. Idealmente se debe construir en la parte frontal de caseta para que sirva de apoyo de la persona de sube.

- Tasa sanitaria

Es un dispositivo diseñado para que brinde comodidad a la persona al momento de defecar. En el caso de la Letrina la tasa a utilizar tiene un separador de heces y orina, de tal

manera que permita el uso de las cámaras en forma alternada. En la siguiente figura se muestra el plano de construcción a utilizar para la Letrinas:

Figura 1
Aldea La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Diseño de Plano de Construcción
Año 2017



Fuente: Especificaciones Técnicas, Proyecto Construcción de Letrinas Ecológicas Secas, Aldeas La Avellana y Talpetate, Municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa 2017.

- **Flujograma del proceso**

“Un flujograma muestra los pasos, procedimientos y los flujos entre las tareas y actividades de un proceso; un examen minucioso del mismo puede indicar puntos problemáticos y zonas de riesgo” (Arboleda, 2014, p. 673).

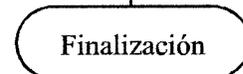
Para la construcción de las letrinas ecológicas secas, es necesario ejecutar las actividades de manera sistemática y ordenada para obtener el resultado deseado, como se presenta en el siguiente flujograma.

Gráfica 8
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Flujograma del Proceso
Año 2017

Paso	Proceso	Descripción
1	Inicio	Inicio del proyecto
2	Limpieza y nivelación	Consiste en la limpieza del terreno de maleza, plantas, piedras y otros elementos, del mismo modo se debe de establecer el lugar para almacenar temporalmente los materiales de construcción. La nivelación se lleva a cabo en caso de que el terreno tenga alguna pendiente con la finalidad de emparejar el área de trabajo.
3	Trazado y estaqueo	Seguidamente, se traza la ubicación de los cimientos y su construcción, respetando las medidas de los planos 1/8 de planta amoblada + secciones, en la que se establece las medidas generales de 2.05x1.50 m ² , utilizando clavos de 2" y 3" además de cal hidratada para fijar el estaqueo de las medidas.
4	Zanjeado	El proceso de zanjeado se realiza de forma manual con la ayuda de herramientas como piocha y palas propiedad del albañil y ayudante, la excavación será de forma rectangular con una profundidad de 60 centímetros y 45 centímetros de ancho, esto debido a el tipo de suelo rocoso que se encuentran en ambas Aldeas.
5	Compactación del terreno	Luego del zanjeado se procede a compactar el suelo con la finalidad de tener una superficie completamente plana. Este proceso obliga a las partículas de tierra estar más en contacto unas con las otras reduciendo el índice de vacíos que provocan desniveles en la cimentación de corrido y el hundimiento de la construcción.
6	Armado de columna	Consiste en armar el conjunto de estructuras metálicas empleadas para formar el esqueleto de un elemento o construcción de hormigón, armados que sirve para transmitir las cargas de la estructura al cimiento. La hechura de la armadura será según detalles y especificaciones del plano 4/8 estructural + detalles.
	A	

Paso	Proceso	Descripción
	A	
7	Armado y centrado de zapata Z-1	La zapata Z-1 tiene la función de recibir la carga de las columnas C-1 y C-2 de cada eje, se arma mediante una emparrillada de acero corrugado \varnothing 3/8" grado 40 y alambre de amarre calibre 16, Posteriormente se cubre con una mezcla de piedrín de 1/2" a 3/4", arena de río y cemento. La ubicación se realizará de acuerdo al plano 4/8 estructural + detalles.
8	Cimiento de corrido	Los cimientos se realizan con la finalidad de brindar estabilidad y seguridad, debido a que recibe la carga de las cámaras de secado y las paredes de la caseta, la estructura es de acero corrugado \varnothing 3/8" grado 40 y y alambre de amarre calibre 16, posteriormente de cubre de una mezcla de cemento, arena de río y piedrín. Especificaciones según plano 4/8 estructural + detalles.
9	Construcción de cámaras de secado	Las cámaras de secado tienen una dimensión de 1.20x1.50 m ² con una altura de 0.90 metros, además de dos compuertas de 0.60x0.60 m ² . La especificación de construcción se localiza en el plano 5/8 detalle de ubicación de los desechos sólidos. La estructura se realiza con acero corrugado \varnothing 3/8" grado 40 y alambre de amarre calibre 16, posteriormente se cubre de la mezcla de cemento, arena de río y piedrín.
10	Armado y fundición de solera de humedad	Su función radica en evitar su ingreso de la humedad en su interior de los espacios de las cámaras de secado, se arma con acero corrugado \varnothing 3/8" grado 40, acero liso \varnothing 1/4" grado 40 y alambre de amarre calibre 16. La fundición es con la mezcla de mezcla de cemento, arena de río y piedrín. Guía en plano 4/8 estructural + detalles.
11	Levantado de pared	La construcción de las paredes se realiza con block de 15x20x40 cm. Además de la mezcla de cemento y arena de río para el pegado de cada block. Estos materiales se utilizarán para formar la caseta principal, la cual será construida según las especificaciones del plano 2/8 de planta + sección de cotas.
12	Armado y fundición de solera intermedia y final	La solera intermedia y final tiene como función su integración a la estructura, actúa como el refuerzo anclado a las respectivas columnas construidas de acero liso \varnothing 1/4" grado 40 y alambre de amarre calibre 16. Luego del anclaje a las columnas se procede a la fundición con la mezcla de cemento, arena de río y piedrín. Especificaciones en plano 4/8 estructural + detalles
	B	

Paso	Proceso	Descripción
	B	
13	Fundición de columnas	Terminada la zapata, la cimentación de corrido, la solera de humedad, levantado de pared y lista de estructura de las columnas se procede al armado de las formaletas para la C-1, C-2 y C-3 con la ayuda de tablas y clavos de 3", posteriormente se inicia la fundición con la mezclad de cemento, arena de rio y piedrín.
14	Gradas	Finalizado el levantado de paredes y fundición de las columnas se da inicio a la construcción de las gradas con block de 10x20x40 cm, con recubrimiento de alisado de cemento, arena de rio y piedrín, estarán ubicadas en la fachada frontal una dimensión de 25 de ancho de huella y 20 cm de contra huella o altura para tener un acceso seguro y uniforme.
15	Techado	El techo será construido de lámina galvanizada calibre 28 de 10' un material liviano y resistente, colocadas sobre una estructura de vigas de madera de 4"*2"9', selladas y reforzadas con clavos para lamina, para brindar seguridad y estabilidad.
16	Instalación de inodoro y lavamanos	El sanitario será sobrepuesto en la base de cada bodega, no estará sellado debido a que a cada 6 meses se realiza una rotación o cambio a la otra bodega. Para la instalación del urinario y lavamanos, será necesario el uso de cinta de teflón, pegamento de PVC y tubos de PVC de distintas medidas. Especificaciones en plano 6/8 hidráulico drenaje + detalles.
17	Instalaciones eléctricas	En la red de iluminación se utilizará alambre eléctrico solido #12, además de un interruptor simple, plafonera, cinta de aislar y bombillas ahorradoras. Las especificaciones técnicas y guías de red para la electricidad se detallan en el plano 7/8 eliminación + fuerza.
18	Acabados	Los acabados tienen como finalidad dejar una superficie lisa y resistente, serán realizados con cemento y arena de rio. Las especificaciones según plano 3/8 acabados, indican el tipo de acabado según el lugar a trabajar.
	C	

Paso	Proceso	Descripción
19	 <p>Instalación de puertas y ventanas</p>	<p>La puerta de la caseta tiene una dimensión de 1.70x0.70 metros, será ubicada en la fachada frontal. Con intención de tener iluminación natural durante el día se instalarán dos ventanas, una en la fachada frontal de 0.60x0.70 metros y la otra en la sección A-A de 0.45x0.25 metros.</p>
20	 <p>Finalización</p>	<p>Finalización del proyecto.</p>

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

Además de presentar el orden de la ejecución de las actividades o pasos, se describen cada uno de los elementos que la componen con la finalidad de realizar un proceso eficaz.

4.4.2 Plan de ejecución

“Se muestra a través de una gráfica de Gantt, que indica tanto el tiempo como la secuencia en que se desempeñan las actividades” (Chase, 2014, p.340).

En la siguiente tabla se presentan las diversas actividades que se realizan durante el desarrollo del proyecto cada una con el tiempo estimado en meses y semanas, la finalidad es tener una guía y programación que permita utilizar los recursos de manera eficiente, el mismo se detalla a continuación.

En la tabla anterior se presenta de forma ordenada los procesos y el tiempo que se llevarán 10 albañiles y 10 ayudantes para ejecutar la construcción de 36 letrinas en la aldea La Avellana y 54 en Talpetate. Así mismo se establece que para ejecutar dicho proyecto se necesitan nueve meses.

4.4.3 Materiales, mano de obra y otros costos

La ejecución del proyecto requiere de materiales y mano de obra para el desarrollo de las diferentes actividades, a continuación, se presenta la información sobre los recursos necesarios:

Tabla 13
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Especificaciones Técnicas
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN		
Trazado y estaqueo		
Clavos de 2"	Libra	45
Clavos de 3"	Libra	45
Cal hidratada	Saco	9
Armado de columnas		
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	2,030
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	1,190
Alambre de amarre calibre 16	Libra	330
Armado y centrado de zapata Z-1		
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	270
Arena de río	m ³	8
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	12
Cemento	Saco	180
Alambre de amarre calibre 16	Libra	90
Cimiento corrido		
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	540
Arena de río	M ³	15
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M ³	18
Cemento	Saco	270
Alambre de amarre calibre 16	Libra	180
Construcción de cámara de secado		
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	900
Alambre de amarre calibre 16	Libra	250
Arena de río	m ³	70

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	75
Cemento	Saco	270
Clavo de 3"	Libra	45
Clavos de 2"	Libra	45
Armado y fundición de solera de humedad		
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	270
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	180
Arena de río	m ³	5
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	3
Cemento	Saco	135
Alambre de amarre calibre 16	Libra	120
Clavo de 3"	Libra	30
Levantado de pared		
Block de 15*20*40 cms.	Unidad	21,600
Arena de río	m ³	40
Cemento	Saco	360
Armado y fundición de solera intermedia y final		
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	540
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	360
Arena de río	m ³	10
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	6
Cemento	Saco	270
Alambre de amarre calibre 16	Libra	240
Clavo de 3"	Libra	45
Fundición de columnas		
Arena de río	m ³	31
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	41
Cemento	Saco	810
Clavo de 3"	Libra	105
Gradas		
Arena de río	m ³	3
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	4
Cemento	Saco	360
Block de 10x19x40	Unidad	4500
Techado		
Lámina galvanizada calibre 28 de 10'	Unidad	270
Vigas de madera de 4"*4"	Unidad	180
Clavo para lámina	Libra	90
Instalación de inodoros y lavamanos		
Inodoro	Unidad	90
Urinal	Unidad	90
Lavamanos	Unidad	90
Tubo para agua potable de 1/2"	Unidad	90
Codo de 1/2"	Unidad	90
Te PVC sal 1/2"	Unidad	90
Te PVC sal 2"	Unidad	90
Tubo de drenaje de 2"	Unidad	90

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Codo de 2"	Unidad	90
Grifo bronce 1/2"	Unidad	90
Tubo de drenaje de 4"	Unidad	45
Adaptador de PVC	Unidad	90
Pegamento PVC	Galón	3
Cinta de teflón	Unidad	10
Instalaciones eléctricas		
Alambre solido eléctrico # 12	Metro	1800
Plafonera	Unidad	90
Interruptor	Unidad	90
Bombilla ahorradora espiral	Unidad	90
Cinta de aislar	Unidad	10
Acabados		
Cemento	Saco	90
Arena de río	m ³	22
Instalación de puerta y ventanas		
Puerta de 1,70*0,75 (incluye instalación)	Unidad	90
Ventana de 0,60*0,70 (incluye instalación)	Unidad	90
Ventana de 0,45*0,25 (incluye instalación)	Unidad	90

Descripción	Cantidad de Personas	Total Días Trabajados
MANO DE OBRA		
Limpieza y nivelación		
Albañiles	10	30
Ayudantes	10	30
Trazado y estaqueo		
Albañiles	10	60
Ayudantes	10	60
Zanjeado		
Albañiles	10	90
Ayudantes	10	90
Compactación del terreno		
Albañiles	10	30
Ayudantes	10	30
Armado de columnas		
Albañiles	10	90
Ayudantes	10	90
Armado y centrado de zapata Z-1		
Albañiles	10	30
Ayudantes	10	30
Cimiento corrido		
Albañiles	10	60
Ayudantes	10	60
Construcción de cámara de secado		
Albañiles	10	360

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Cantidad de Personas	Días Trabajados
Ayudantes	10	360
Armado y fundición de solera de humedad		
Albañiles	10	60
Ayudantes	10	60
Levantado de pared		
Albañiles	10	270
Ayudantes	10	270
Armado y fundición de solera intermedia y final		
Albañiles	10	90
Ayudantes	10	90
Fundición de columnas		
Albañiles	10	90
Ayudantes	10	90
Gradas		
Albañiles	10	210
Ayudantes	10	210
Techado		
Albañiles	10	150
Ayudantes	10	150
Instalación de inodoros y lavamanos		
Albañiles	10	120
Ayudantes	10	120
Instalaciones eléctricas		
Albañiles	10	90
Ayudantes	10	90
Acabados		
Albañiles	10	180
Ayudantes	10	180
Descripción	Unidad de medida	Cantidad
OTROS COSTOS		
Sueldo encargado de obra	Mensual	9
Bonificación incentivo	Mensual	9
Cuota patronal 12.67%	Mensual	9
Prestaciones laborales 30.55%	Mensual	9
Alquiler de madera	Mensual	9
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	9

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

En la tabla anterior, de forma detallada se describen los materiales, mano de obra y otros costos que serán necesarios tanto para el inicio, durante la ejecución y finalización del proyecto.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

El siguiente estudio Financiero tiene por objeto analizar la viabilidad financiera del proyecto. Se sistematiza la información monetaria de los estudios precedentes y se analiza su financiamiento con lo cual se está en condiciones de efectuar su evaluación.

4.5.1 Integración de costos y gastos

Es un plan integrador y coordinador que se expresa en términos financieros respecto a las operaciones y recursos que forman parte de un proyecto para un periodo determinado, con el fin de lograr los objetivos fijados. En el cuadro siguiente se detallan los ingresos y egresos necesarios para la ejecución del proyecto.

Cuadro 30
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Presupuesto General
Año 2017

Descripción	Total Q.
Ingresos	1,726,161
Aporte municipal	1,726,161
Egresos	1,726,161
Preinversión	35,000
Estudio ambiental	20,000
Requerimientos técnicos	15,000
Costos de construcción	1,691,161
Materiales	833,264
Mano de obra	553,743
Otros costos	304,154
Saldo final	0

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

Para la ejecución del proyecto: Construcción de Letrinas Aldeas La Avellana y Talpetate, se necesitan ingresos por un total de Q1,726,161.00 para cubrir todos los gastos necesarios. La pre inversión del proyecto asciende al 2% de total de la inversión y el costo de construcción equivale al 98%.

4.5.2 Costos de diseño y planificación

Estos costos están conformados por el presupuesto de egresos por asuntos ambientales, requerimientos técnicos, materiales, mano de obra y otros costos del proyecto.

Para realizar el estudio ambiental del Proyecto de Construcción de Letrinas en las aldeas La Avellana y Talpetate; el cual consiste en el procedimiento Técnico– administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales; se requiere de un presupuesto de Q20,000.00 que equivale al 1% de la inversión total.

En el siguiente cuadro se muestran los costos de los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución del proyecto. Dichos requerimientos se encuentran claramente definidos para evitar ambigüedad, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro 31
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Costo de diseño y planificación
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000	5,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	4,000	4,000
Memoria de cálculo	Unidad	1	4,000	4,000
Planos	Unidad	1	1,000	1,000
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
Total requerimientos técnicos				15,000

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

El cuadro anterior muestra que el total de requerimientos técnicos para la planificación del proyecto asciende a Q. 15,000.00 orientados al análisis del territorio sobre el que se pretende llevar a cabo el proyecto, y de tal manera definir las especificaciones óptimas indispensables para la viabilidad del mismo.

4.5.3 Costos de construcción

En los siguientes cuadros se presenta el presupuesto de los materiales, la mano de obra y otros costos, el cual representa el costo de la construcción necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 32
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Presupuesto de Materiales
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trazado y estaqueo				1,009
Clavos de 2"	Libra	45	6.60	297
Clavos de 3"	Libra	45	9.30	419
Cal hidratada	Saco	9	32.50	293
Armado de columnas				69,743
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	2,030	22.65	45,980
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	1,190	17.75	21,123
Alambre de amarre calibre 16	Libra	330	8.00	2,640
Armado y centrado de zapata Z-1				25,076
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	270	22.65	6,116
Arena de río	m ³	8	150.00	1,200
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	12	250.00	3,000
Cemento	Saco	180	78.00	14,040
Alambre de amarre calibre 16	Libra	90	8.00	720
Cimiento corrido				41,481
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	540	22.65	12,231
Arena de río	m ³	15	150.00	2,250
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	18	250.00	4,500
Cemento	Saco	270	78.00	21,060
Alambre de amarre calibre 16	Libra	180	8.00	1,440
Construcción de cámara de secado				73,411
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	900	22.65	20,385
Alambre de amarre calibre 16	Libra	250	8.00	2,000
Arena de río	m ³	70	150.00	10,500
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	75	250.00	18,750
Cemento	Saco	270	78.00	21,060
Clavo de 3"	Libra	45	9.30	419
Clavos de 2"	Libra	45	6.60	297
Armado y fundición de solera de humedad				22,580
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	270	22.65	6,116
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	180	17.75	3,195
Arena de río	m ³	5	150.00	750
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	3	250.00	750
Cemento	Saco	135	78.00	10,530
Alambre de amarre calibre 16	Libra	120	8.00	960
Clavo de 3"	Libra	30	9.30	279
Levantado de pared				142,080
Block de 15*20*40 cms.	Unidad	21,600	5.00	108,000

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Arena de río	m ³	40	150.00	6,000
Cemento	Saco	360	78.00	28,080
Armado y fundición de solera intermedia y final				45,020
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	540	22.65	12,231
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	360	17.75	6,390
Arena de río	m ³	10	150.00	1,500
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	6	250.00	1,500
Cemento	Saco	270	78.00	21,060
Alambre de amarre calibre 16	Libra	240	8.00	1,920
Clavo de 3"	Libra	45	9.30	419
Fundición de columnas				79,057
Arena de río	m ³	31	150.00	4,650
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	41	250.00	10,250
Cemento	Saco	810	78.00	63,180
Clavo de 3"	Libra	105	9.30	977
Gradas				49,330
Arena de río	m ³	3	150.00	450
Piedrín de 1/2" a 3/4".	m ³	4	250.00	1,000
Cemento	Saco	360	78.00	28,080
Block de 10x19x40	Unidad	4500	4.40	19,800
Techado				40,464
Lámina galvanizada calibre 28 de 10'	Unidad	270	80.00	21,600
Vigas de madera de 4"*4"	Unidad	180	100.00	18,000
Clavo para lámina	Libra	90	9.60	864
Instalación de inodoros y lavamanos				93,158
Inodoros	Unidad	90	350.00	31,500
Urinal	Unidad	90	250.00	22,500
Lavamanos	Unidad	90	200.00	18,000
Tubo para agua potable de 1/2"	Unidad	90	28.00	2,520
Codo de 1/2"	Unidad	90	7.50	675
Te PVC sal 1/2"	Unidad	90	2.20	198
Te PVC sal 2"	Unidad	90	4.50	405
Tubo de drenaje de 2"	Unidad	90	45.00	4,050
Codo de 2"	Unidad	90	38.00	3,420
Grifo bronce 1/2"	Unidad	90	30.00	2,700
Tubo de drenaje de 4"	Unidad	45	115.00	5,175
Adaptador de PVC	Unidad	90	6.00	540
Pegamento PVC	Galón	3	475.00	1,425
Cinta de teflón	Unidad	10	5.00	50
Instalaciones eléctricas				10,035
Alambre solido eléctrico # 12	Metro	1800	4.10	7,380
Plafonera	Unidad	90	6.00	540
Interruptor	Unidad	90	4.50	405
Bombilla ahorradora espiral	Unidad	90	18.00	1,620

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Cinta de aislar	Unidad	10	9.00	90
Acabados				10,320
Cemento	Saco	90	78.00	7,020
Arena de río	m ³	22	150.00	3,300
Instalación de puerta y ventanas				130,500
Puerta de 1,70*0,75 (incluye instalación)	Unidad	90	700.00	63,000
Ventana de 0,60*0,70 (incluye instalación)	Unidad	90	400.00	36,000
Ventana de 0,45*0,25 (incluye instalación)	Unidad	90	350.00	31,500
Costo total de materiales				833,264

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

El monto total de todos los materiales para ejecutar el proyecto: Construcción de letrinas asciende a Q833,264.00; los montos más representativos son los materiales para el levantado de pared 17%; la instalación de puertas y ventanas que equivale a 16%; y la instalación de inodoro y lavamanos que representa 11% del costo total de los materiales del proyecto. En el siguiente cuadro se detallan los costos en que se incurrirá en la mano de obra para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 33
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Presupuesto de Mano de Obra
Año 2017

Descripción	Cantidad de Personas	Subtotal Días Trabajados	Total Días Trabajados	Costo Unitario Q.	Total Q.
Limpieza y nivelación					6,450
Albañiles	10	3	30	125	3,750
Ayudantes	10	3	30	90	2,700
Trazado y estaqueo					12,900
Albañiles	10	6	60	125	7,500
Ayudantes	10	6	60	90	5,400
Zanjeado					19,350
Albañiles	10	9	90	125	11,250
Ayudantes	10	9	90	90	8,100
Compactación del terreno					6,450
Albañiles	10	3	30	125	3,750
Ayudantes	10	3	30	90	2,700
Armado de columnas					19,350
Albañiles	10	9	90	125	11,250

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Cantidad de Personas	Subtotal Días Trabajados	Total Días Trabajados	Costo Unitario Q.	Total Q.
Ayudantes	10	9	90	90	8,100
Armado y centrado de zapata Z-1					6,450
Albañiles	10	3	30	125	3,750
Ayudantes	10	3	30	90	2,700
Cimiento corrido					12,900
Albañiles	10	6	60	125	7,500
Ayudantes	10	6	60	90	5,400
Construcción de cámara de secado					77,400
Albañiles	10	36	360	125	45,000
Ayudantes	10	36	360	90	32,400
Armado y fundición de solera de humedad					12,900
Albañiles	10	6	60	125	7,500
Ayudantes	10	6	60	90	5,400
Levantado de pared					64,800
Electricistas	10	27	270	150	40,500
Ayudantes	10	27	270	90	24,300
Armado y fundición de solera intermedia y final					19,350
Albañiles	10	9	90	125	11,250
Ayudantes	10	9	90	90	8,100
Fundición de columnas					19,350
Albañiles	10	9	90	125	11,250
Ayudantes	10	9	90	90	8,100
Gradas					45,150
Albañiles	10	21	210	125	26,250
Ayudantes	10	21	210	90	18,900
Techado					32,250
Albañiles	10	15	150	125	18,750
Ayudantes	10	15	150	90	13,500
Instalación de inodoros					25,800
Albañiles	10	12	120	125	15,000
Ayudantes	10	12	120	90	10,800
Instalaciones eléctricas					21,600
Albañiles	10	9	90	150	13,500
Ayudantes	10	9	90	90	8,100
Acabados					38,700
Albañiles	10	18	180	125	22,500
Ayudantes	10	18	180	90	16,200
Bonificación incentivo Séptimo día (Q.474,637.00/6)			4,020	8.33	33,487
Costo total mano de obra					553,743

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

Los gastos en que se incurrirán en la mano de obra para la ejecución del proyecto: construcción de letrinas ecológicas, ascienden a un total de Q553,743.00; los más representativos son el pago del séptimo día, la construcción de la cámara de secado que representan el 14% respectivamente y el levantado de pared representado el 12% del costo total. De todos los procesos del proyecto, la construcción de la cámara de secado, el levantado de pared y la construcción de gradas son los procesos que más días de trabajo ocupan.

A continuación, se detallan los gastos que no se describieron en el presupuesto de materiales y mano de obra para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 34
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Presupuesto de Otros Costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo encargado de obra	Mensual	9	5,000	45,000
Bonificación incentivo	Mensual	9	250	2,250
Cuota patronal 12.67%		565,256	0.1267	71,618
Prestaciones laborales 30.55%		565,256	0.3055	172,686
Alquiler de madera	Mensual	9	1,000	9,000
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	9	400	3,600
Total otros costos				304,154

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

Para efectos de conocer el costo total del proyecto, es necesario elaborar el presupuesto de otros costos, debido a que en el cuadro anterior se cuantifican rubros que no se contemplaron en los costos de los materiales y mano de obra. Los valores más representativos son las prestaciones laborales y la cuota patronal que representan 57% y 24% del total de otros costos.

4.5.3.1 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

El siguiente cuadro muestra de forma resumida los gastos de los tres componentes esenciales de la construcción del proyecto.

Cuadro 35
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Proyecto: Construcción de Letrinas
Estado de Costo de Construcción
Año 2017

Descripción	Total Q.
Materiales	833,264
Mano de obra	553,743
Otros costos	304,154
Total costo de construcción	1,691,161

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

El estado del costo de construcción del proyecto, presenta las erogaciones necesarias; la que asciende a Q1,691,161.00; el más representativo es la compra de los materiales que se utilizarán para ejecutar el proyecto que equivale al 49% del total del costo de la construcción.

4.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Son los medios de donde se obtendrán los recursos financieros para la ejecución del proyecto.

Los recursos financieros, necesarios para ejecutar el proyecto serán desembolsados en su totalidad por la municipalidad de Taxisco, mediante fuentes internas. El financiamiento de la inversión asciende a Q. 1,726,161.00.

4.6.1 Unidad ejecutora

El proyecto se ejecutará por contrato, y su ejecución será responsabilidad directa de la Municipalidad de Taxisco. Quien actuará de acuerdo con las especificaciones técnicas que se elaboren para el diseño del proyecto.

4.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Este estudio comprende el análisis de cualquier modificación de las condiciones ambientales o la generación de un nuevo conjunto de condiciones ambientales, negativas o positivas, como consecuencias de las acciones propias del proyecto a ejecutar. La finalidad es determinar los efectos o riesgos que puede tener el proyecto sobre el medio

ambiente de ambos centros poblados. La licencia ambiental se debe tramitar en la Dirección General de Gestión Ambiental y Recursos Naturales DIGARN.

4.7.1 Política ambiental

El proyecto será ejecutado tomando en consideración las leyes y normas que se relacionan con el cuidado y conservación del medio ambiente. A continuación, se presentan las disposiciones legales a tomar en cuenta:

- 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.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente:

El Decreto Número 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 13. Decreto Número 68-86: 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.

4.7.2 Gestión ambiental

Pretende el cuidado del medio ambiente, al hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el equilibrio en el medio ambiente y con ello ocasionar efectos como desastres naturales. El proyecto tiene conexión directa con el uso y ahorro del recurso de agua, debido a que no se utiliza para eliminar las excretas, adicional a ello las letrinas ecológicas secas se encargan de mitigar la contaminación del suelo y del aire.

4.7.3 Impacto ambiental

En el proceso de ejecución del proyecto se pueden generar impactos ambientales en el área de construcción por la excavación de zanjas, situación que remueve el suelo contaminando el aire del entorno de las viviendas generando fuentes de enfermedades respiratorias en los integrantes de las distintas familias razón por la cual se implementaran procesos de riego de la tierra para humedecerla.

4.8 IMPACTO SOCIAL

Los beneficiados serán las familias que en la actualidad no cuentan en su vivienda con letrinas, situación que provoca la contaminación del agua, suelo y aire. El proyecto se enfoca a mejorar la calidad de vida de las personas y disminuir el índice de enfermedades respiratorias e intestinales. Adicional a ello la ejecución del proyecto será una fuente de empleo para los pobladores, es decir que contribuye al desarrollo económico generando oportunidades laborales a los pobladores.

4.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

El proyecto tiene como característica principal el cuidado al medio ambiente, adicional a ello tiene un proceso sencillo de construcción. En relación al mantenimiento y sostenibilidad es económico ya que no necesita tratamientos con tecnología de primer mundo ni costos elevados como un sistema de desagüe o drenajes, el mantenimiento se realiza al limpiar cada cámara de secado al realizar el cambio cada seis meses al retirar los residuos. Adicional a ello se considera sostenible ya que las heces después de seis meses en las cámaras de secado, tienen apariencia de tierra sin ningún tipo de olor y se puede utilizar como pre abono de árboles y plantas, es decir que el proyecto no daña la estadía de futuras generaciones de las Aldeas.

CONCLUSIONES

Con base a los resultados obtenidos en la investigación sobre la “Comercialización Agrícola (producción de maíz) y proyecto social: Construcción de Letrinas Ecológicas Secas” se procede a concluir lo siguiente:

1. La población económicamente activa en ambas Aldeas no tiene acceso a trabajos que cumplan con las disposiciones legales laborales de nuestro país, debido a que las actividades en que se ocupan son de carácter informal, situación que no les permite mejorar la calidad de vida de los habitantes, como consecuencia el 20.75% de la población tiene un ingreso mensual de Q 601.00 a Q 1,200.00, lo que demuestra que se encuentran en extrema pobreza.
2. En la aldea la avellana el 64.38% de la población tiene casa propia, sin embargo, las condiciones de la infraestructura no son las adecuadas debido a que el 48.63% de las viviendas tienen paredes de varas o cañas, lo que las hace vulnerables durante la época de invierno por las intensas lluvias y vientos.
3. Dentro del área territorial de ambas Aldeas no se tiene ningún medio de tratamiento de los desechos sólidos, lo que tiene como resultado que el 98.66% de la población la queme y el 1.34% la tire en basureros clandestinos, calles o ríos, provocando un alto índice de contaminación que afectan a los habitantes.
4. No existe una organización dentro de los centros poblados o de los propios vecinos, encargados de identificar los riesgos y amenazas naturales, socio naturales y ambientales a los que están expuestos los habitantes. Esto deriva a que los pobladores no tengan medidas de prevención y mitigación de las amenazas.
5. La producción agrícola de maíz es la más representativa dentro de ambas Aldeas, pero la falta de organización de productores legalmente constituida no les permite tener alianzas estratégicas para mejorar las condiciones en el proceso de cultivo, cosecha y comercialización.

6. El tipo de suelo dentro de ambas Aldeas permite realizar diferentes actividades agrícolas, sin embargo, se detectó la falta apoyo de entidades que promuevan el aprovechamiento de los recursos naturales mediante capacitaciones sobre técnicas de cultivo, el mínimo nivel tecnológico que tienen en el proceso productivo y el acceso a financiamiento externo.
7. A pesar de las necesidades y requerimientos en la infraestructura y servicios básicos de la población no existen proyectos sociales planificados o en ejecución para mejorar la calidad de vida de los pobladores.
8. El 32% del total de las viviendas utiliza pozo ciego como servicio sanitario o carecen del mismo y lo que provoca contaminación de las fuentes de agua utilizadas para la alimentación y el aseo personal, esto a causa del desborde o llenas de los pozos ciegos durante la época de invierno, situación que provoca la proliferación de enfermedades e insectos. Actualmente no se tienen propuestas de parte de las autoridades municipales y locales para solucionar esta necesidad.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas sobre la investigación de la “Comercialización Agrícola (producción de maíz) y proyecto social: Construcción de Letrinas Ecológicas Secas” se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda a la Municipalidad de Taxisco y al COCODE crear alianzas estratégicas con entidades públicas y privadas para incentivar la inversión en proyectos que generen fuentes de empleo formales, que cumplan la legislación laboral de nuestro país y de esta manera tener mejores ingresos para los habitantes de ambas Aldeas, la implementación de esta recomendación permite reducir el índice de pobreza extrema actual mejorando la calidad de vida de los pobladores
2. Que el COCODE y la Corporación Municipal gestione mediante el Ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda CIV, apoyo de parte de entidades gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional e internacional, la implementación de proyectos que permitan mejorar la infraestructura de las viviendas de la aldea La Avellana para reducir el riesgo que actualmente tienen durante las épocas de invierno.
3. Es necesario la Municipalidad implemente conjuntamente con el COCODE un plan de mitigación contra la contaminación, creando programas de concientización para los pobladores sobre el manejo adecuado de los desechos, además de establecer un sistema que permita recolectar, transportar y eliminar la basura de manera sostenible, esto permitirá reducir el índice de contaminación ambiental y de enfermedades, mejorando la calidad de vida de los pobladores.
4. Que la población mediante el COCODE solicite ante la Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres (CONRED), la implementación de una sede dentro del territorio de ambas Aldeas para prevenir y mitigar los riesgos, amenazas y vulnerabilidades detectas durante la época de invierno, esto con la finalidad tener planes de continencia ante situaciones de origen natural, socio natural y ambientales a los que están expuestas las viviendas y las personas.

5. Que los agricultores ejecuten la propuesta de integrar un Comité de Productores de Maíz de ambas Aldeas, para tener beneficios de entidades públicas y privadas que permitan incrementar el volumen de producción y comercialización, ya que en la actualidad la falta de una personalidad jurídica organizada les impide recibir apoyo de instituciones de desarrollo técnico y financiero.
6. Que el Comité de Productores de Maíz busque alianzas estratégicas con el Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP) para recibir asesoría técnica y capacitación que les permita tener nuevas técnicas y métodos de producción. Gestionar solicitud de créditos financieros con instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales, con la finalidad de mejorar las condiciones tecnológicas en el proceso de producción.
7. Que la población solicite al COCODE gestionar ante entidades gubernamentales nacionales e internacionales, el apoyo para la construcción e implementación de proyectos que permitan tener los servicios básicos que hacen falta dentro de las comunidades para tener un desarrollo sostenible económico y social.
8. Que la propuesta del proyecto de Construcción de Letrinas sea tomada en cuenta por parte de las autoridades correspondientes, con el objetivo de aportar al saneamiento, cuidado del medio ambiente y acceso a una mejor calidad de vida para los habitantes de ambas Aldeas.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Catalán, José Antonio (2011). “Método para la Investigación del Diagnostico Socioeconómico”. Guatemala, Ediciones Renacer, 3ra. Edición.
- Arango, Joaquín. (1985). Las Leyes de la Migraciones de E.G Reventein, cien años después. España. Revista Española de Investigaciones Sociales.
- Arbelo. A. y Arbelo López. A. (1975). Demografía Sanitaria infantil. Madrid, España.
- Arboleda, G. (2014). Proyectos identificación, formulación, evaluación y generalidades. (2da, ed.). México: Alfaomega.
- Asamblea Nacional Constituyente (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala.
- Campbell, Neil A. (2007). *Biología*. (7ma, ed.). Buenos Aires, Madrid: Medica Panamericana.
- Beca, N.C de y Terrano, J.M. (1957). Orografía de Guatemala. Recuperado de <https://www.clubensayos.com/Historia-Americana/Orografia-De-Guatemala/>
- Bernal Torres, C. A. Metodología de la Investigación, para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 2da. Ed. Guatemala, Editorial Person Educación. 304p
- Congreso de la República de Guatemala, “Código Municipal” (Decreto Numero 12-2002).
- Castro, M. R. 1999, “Acciones Curriculares de las Escuelas Primarias del municipio de Taxisco, Santa Rosa, en relación al deterioro del bosque Manglar” Primera Edición, Guatemala.
- Chase, G. Robert, F. (2014). Administración de operaciones, producción y cadena de suministros. (13a, ed.). México, D.F: McGraw-Hill.
- Congreso de la República de Guatemala. 2002. Código Municipal, Decreto No.12-2002. Guatemala.

- Congreso de la República de Guatemala. Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural” (Decreto Número 11-2002) y su reglamento Acuerdo Gubernativo 461-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente; Decreto No. 68-86.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Taxisco, Santa Rosa y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Dirección de Planificación Territorial. (2010-2025). Plan de Desarrollo Taxisco, Santa Rosa, Guatemala.
- Coordinadora para la Reducción de Desastres –CONRED- (2015). “Manual de gestión para la reducción de los riesgos a los desastres en los procesos de desarrollo municipal”, Guatemala.
- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006. Guatemala, 2006. Consultado durante junio 2017.
- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011. Guatemala, 2011. Consultado durante junio 2017.
- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2012. Guatemala, 2012. Consultado durante junio 2017.
- Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2014. Guatemala, 2014. Consultado durante junio 2017.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- III Censo Nacional Agropecuario, Guatemala, 1979.
- Instituto Nacional de Estadística –INE- IV Censo Nacional Agropecuario, Guatemala, 2003.
- Instituto Nacional de Estadística -INE- XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, Guatemala 2002.
- Instituto Nacional del Cáncer de Los Institutos Nacionales de la Salud de EE.UU. (2017). Morbilidad infantil y general, rescatado: <https://www.cancer.gov/espanol>.
- ING (2000). Diccionario Geográfico Nacional, Instituto Geográfico Nacional. Guatemala.

- Maskrey Andrew. (1993). “Los desastres no son naturales”, Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina.
- Mendoza, Gilberto. (1995). Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. (2da, ed.). San José Costa Rica: Instituto Interamericano de la Cooperación para la Agricultura.
- Ministerio de Salud Público y Asistencia Social. (2016). Memoria de Labores. Centro de Salud Permanente del Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa, Guatemala.
- Municipalidad de Taxisco, Santa Rosa. (2016). Manual de Funciones y Atribuciones de la Municipalidad de Taxisco del Departamento de Santa Rosa, Guatemala.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. (2016). Recuperado de: <http://www.marn.gob.sv/medio-ambiente-y-territorio/>
- Organización Internacional del Trabajo. (2000). Recomendaciones Internacionales de Actualidad en Estadística del Trabajo. Ginebra. Suiza.
- Organización Mundial de la Salud. (2004). Guías para la calidad del agua. Recuperado de: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3/en/.
- Organización Internacional No Gubernamental Acción Contra el Hambre. (2018). Desnutrición. Recuperado de: <https://www.accioncontraelhambre.org/es>.
- Pazos, Luis. (1976). Actividad y ciencia económica. (1ra, ed.). Universidad de Texas: Diana editorial.
- Plan de Desarrollo Municipal 2010-2025 Taxisco Santa Rosa.
- Ruiz Orellana. A.E. (2008). Diccionario de Términos Contables. Guatemala: Alendro.
- Simmons, C.S. (1959) Clasificación de los suelos de la República de Guatemala, Ciudad Guatemala, Guatemala: José de Pineda Ibarra.
- Valladares, C.H. (2009) Apuntes para el Curso de Recursos Económicos de Centroamérica, Guatemala, Guatemala.

ANEXO I
MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	i
1. CAMPO DE APLICACIÓN	1
2. OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL	1
2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS	1
3. NORMAS GENERALES DEL MANUAL	1
4. SIMBOLOGIA	2
6. PROCEDIMIENTO: SOLICITUD DE CONSTRUCCION AL COMITÉ	4
7. PROCEDIMIENTO: NOTIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS	7
8. PROCEDIMIENTO: INSPECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN	10
9. PROCEDIMIENTO: USOS DE LETRINA ECOLOGICA SECA	13

INTRODUCCIÓN

La ejecución de los procesos y procedimientos como rutina, tienen como resultado el bajo desempeño en las actividades y la poca productividad, por tal motivo es importante el uso de herramientas que faciliten los lineamientos a seguir durante cada procedimiento a ejecutarse.

El presente manual de normas y procedimientos se elabora con el propósito de que los miembros del comité tengan una base que les indique, los procesos a realizar durante diferentes actividades, esto con la finalidad de optimizar el tiempo y los recursos, tanto físicos como económicos. Se detalla información sobre qué se debe hacer, cómo ejecutarlo y el alcance de las atribuciones, para evitar duplicidad en la ejecución de las diferentes actividades.

De igual manera es importante mencionar que todo proyecto u obra pública representa erogaciones de distintos participantes tanto ejecutores como solicitantes, con el fin de que estos gastos se utilicen de manera eficiente en la ejecución de las actividades administrativas y operativas, se detallan las normas y procedimientos.

1. CAMPO DE APLICACIÓN

Lo establecido en el presente manual, será de acceso y aplicación general obligatoria, para todo el personal que forme parte del comité encargado del proyecto de Letrinas Ecológicas Secas y las personas que participen directa o indirectamente en los diferentes procedimientos, solicitudes, tramites y planificaciones, con la finalidad de realizar las actividades forma coordinada y sistemática.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL

Integrar en un solo documento, los procesos y procedimientos administrativos y operacionales de acuerdo a su naturaleza, siendo una guía y fuente de consulta que facilite a los ejecutores y solicitantes la optimización de los recursos humanos, físicos y financieros, permitiendo cumplir con las funciones asignadas de forma eficiente, sistemática y ordenada.

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer las normas que regulan los distintos procedimientos de según la naturaleza de las actividades.
- Obtener un documento de base para el cumplimiento de las funciones de cada cargo de asignado.
- Brindar a las personas que ocupan cada cargo una guía para ejecución de las actividades asignadas.
- Poder suministrar información sobre todas las operaciones registradas, en el momento que sean requeridas,
- Evitar duplicidad en la ejecución de las actividades.

3. NORMAS GENERALES DEL MANUAL

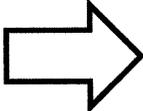
- El Manual de Normas y Procedimientos es aplicable a todo el personal que ocupe algún cargo en el comité del proyecto de letrinas ecológicas.

- Toda tramitación o solicitud se rige de lo establecido en el presente manual, sin excepción alguna.
- Todo expediente del solicitante inicia desde el momento de presentar la documentación y solicitud.
- En caso de suscitar algún aspecto no tomado en cuenta en esta manual deberá de resolverse con el presidente del comité.
- Los tramites podrán gestionarse únicamente por personas mayores de edad.

4. SIMBOLOGIA

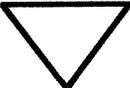
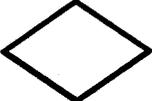
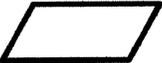
Con la finalidad de tener una mejor comprensión de los procedimientos, a continuación, se representa gráficamente la simbología utilizada:

Tabla 1
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, departamento de Santa Rosa
Proyecto de construcción de letrinas ecológicas secas
Simbología normas ANSI
Año 2017

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Terminal: Indica el inicio o la terminación del flujo, puede ser acción o lugar, además se usa para indicar una unidad administrativa o persona que recibe o proporciona información
	Operación: Representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	Desplazamiento o transporte: Indica el movimiento de los empleados, material y equipo de un lugar a otro.
	Documento: Representa cualquier tipo de documento que entre, se utilice, se genere o salga del procedimiento.

Continúa en la siguiente página...

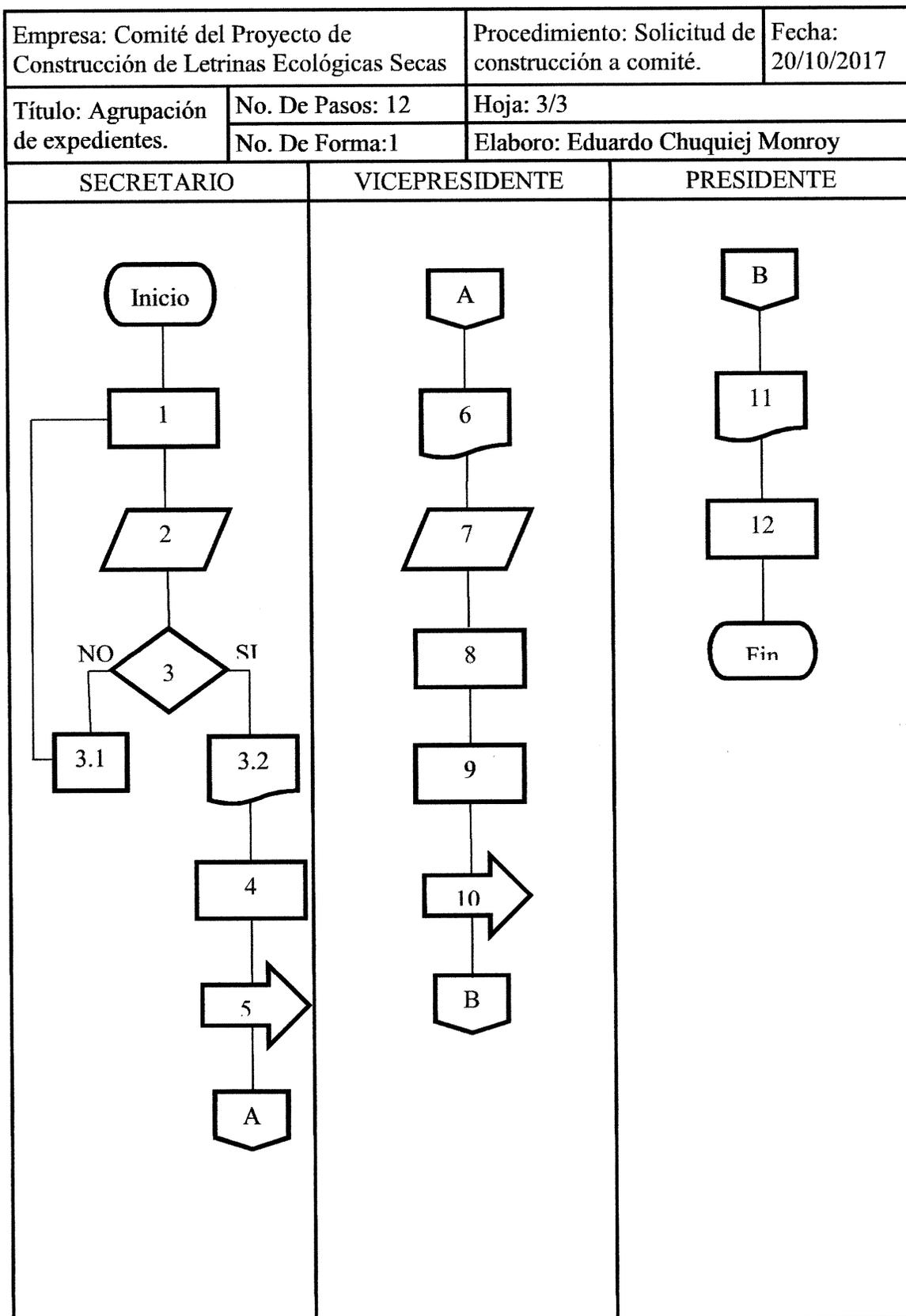
...Viene de la página anterior

	Almacenamiento permanente: Indica el depósito de un documento o información dentro de un archivo, o de un objeto cualquiera en un almacén.
	Conector de página: Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la continua el diagrama de flujo.
	Decisión o alternativa: Indica un punto dentro del flujo en la que son posibles varios caminos.
	Inspección: revisión o verificación de documentos o procesos.

Fuente: Alejandro Medina Giopp. 2005. Gestión por procesos y creación de valor público: un enfoque analítico. Santo Domingo.R.D. p. 181.

Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: Solicitud de construcción al comité	Fecha: 20/10/2017
Título: Agrupación de expedientes.	No. De Pasos: 12	Hoja: 1/3	
	No. De Forma: 1	Elaboro: Eduardo Chuquej Monroy	
<p>Definición:</p> <p>Este procedimiento describe cada uno de los pasos a seguir durante la recepción de solicitud y documentación para la construcción de letrinas ecológicas secas por parte de los habitantes de ambas Aldeas. Dicha documentación formará un expediente de solicitud que posteriormente se entregará a la municipalidad de Taxisco.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer que el total de expedientes de solicitud cumplan con los requisitos y documentación necesaria para el proceso de construcción. • Facilitar el proceso de tramitación tanto para los integrantes del comité como para los pobladores de ambas Aldeas. • Determinar que el solicitante necesite la construcción de la letrina ecológica seca. <p>Normas y procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El tramite solo puede ser realizado por el dueño de la vivienda, según el registro de la propiedad, presentando documento personal de identificación. • No se reciben solicitudes fuera del horario y la fecha establecida. • Entregar contraseña de recepción de documentación al solicitante. • Verificar que los documentos estén en orden según solicitud. • Revisar que los documentos se encuentren en buen estado. 			

Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: Solicitud de construcción al comité	Fecha: 20/10/2017
Título: Agrupación de expedientes.	No. De Pasos: 12	Hoja: 2/3	
	No. De Forma: 1	Elaboro: Eduardo Chuquiej Monroy	
PUESTO	PASO NO.	ACTIVIDAD	
Secretario	1	Recepción de documentación y solicitud de construcción de letrina ecológica seca para conformación del expediente del vecino solicitante.	
	2	Verificación completa de documentación en relación a requisitos solicitados.	
	3	Decisión sobre solicitud	
	3.1	No, cumple requisitos la documentación se rechaza solicitud y se le informa al vecino sobre documentos que aún le hacen falta para iniciar de nuevo el expediente.	
	3.2	Si, cumple requisitos de documentación se acepta solicitud.	
Vicepresidente	4	Entrega contraseña de recepción de expediente al solicitante.	
	5	Traslado de expedientes para análisis del mismo.	
	6	Recibe documentos	
	7	Evalúa expedientes de construcción.	
	8	Se realiza reconocimiento de campo del lugar de construcción, para la planificación de construcción.	
Presidente	9	Ingreso de datos y documentación al sistema.	
	10	Traslado de documentación y solicitud.	
	11	Recibe documentación	
	12	Firma y sella solicitud.	

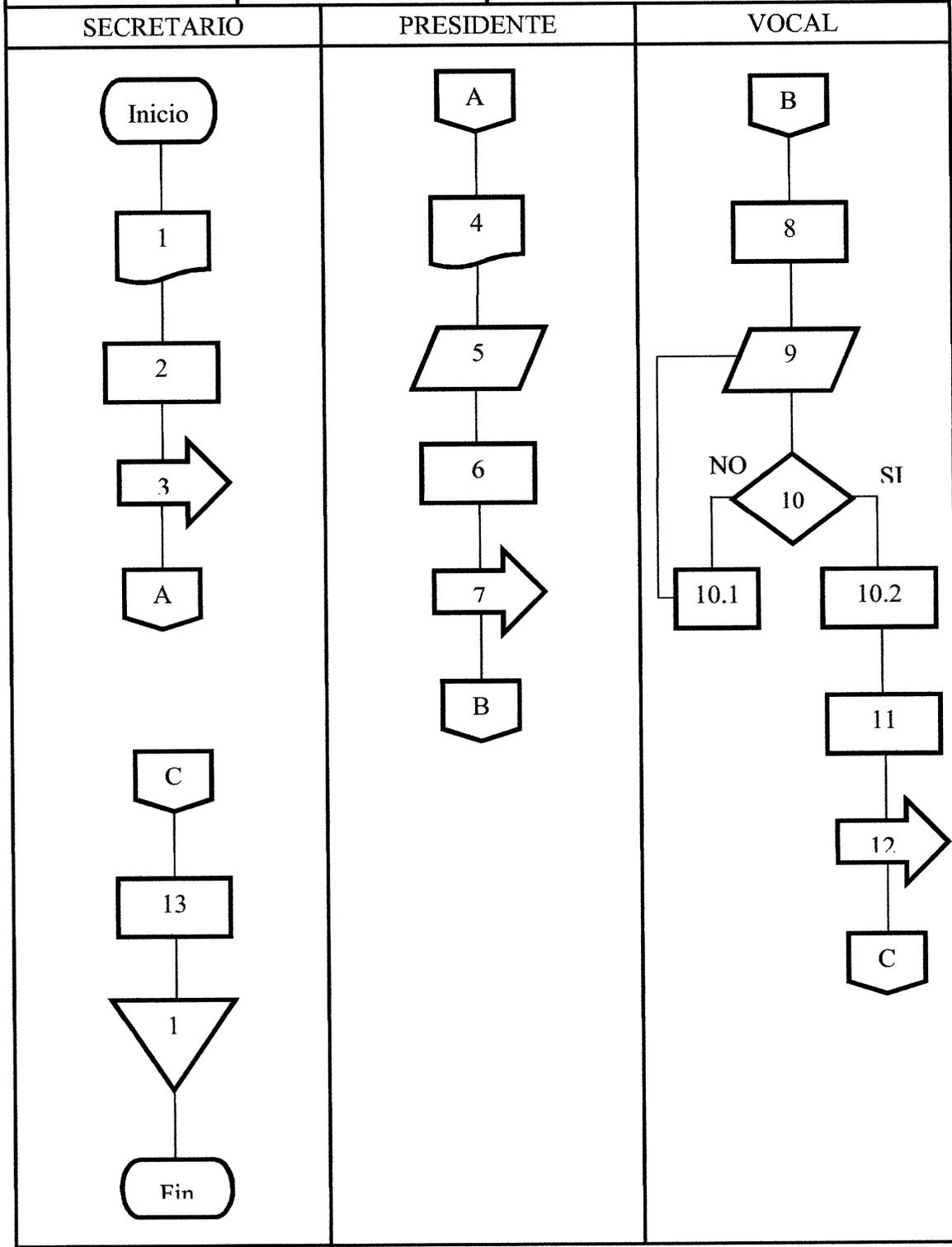


Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: notificación de construcción de letrinas.	Fecha: 20/10/2017
Título: Notificaciones.	No. De Pasos: 14	Hoja: 1/3	
	No. De Forma:1	Elaboro: Eduardo Chuquiej Monroy	
<p>Definición:</p> <p>El procedimiento de notificaciones facilita los pasos que se deben de ejecutar para informar a los solicitantes que se ha aceptado la solicitud de construcción de letrinas ecológicas secas según los resultados obtenidos por parte de la municipalidad de Taxisco.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el proceso de información a los solicitantes que serán beneficiados por el proyecto. • Tener un control de la cantidad de viviendas beneficiadas por cada una de las Aldeas. • Establecer sistemáticamente el orden de entrega de notificaciones según recepción de las solicitudes. <p>Normas y procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las notificaciones se deben de entregar según el orden en que fueron recibidas las solicitudes y documentación. • Revisar que la notificación tenga los datos según la vivienda beneficiada. • El documento se debe de entregar únicamente al solicitante o cónyuge. • Se deben de archivar los comprobantes o las contraseñas de entrega de notificación firmado por el solicitante o cónyuge. 			

Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: notificación de construcción de letrinas	Fecha: 20/10/2017
Título: Notificaciones	No. De Pasos: 14	Hoja: 2/3	
	No. De Forma: 1	Elaboro: Eduardo Chuquiej Monroy	
PUESTO	PASO NO,	ACTIVIDAD	
Secretario	1	Recepción documentos según beneficiados por el proyecto a través de las gestiones de la municipalidad.	
	2	Redacción de notificaciones según beneficiados.	
	3	Traslada documentos para verificación y firma.	
Presidente	4	Recibe documentación y solicitudes.	
	5	Verifica resultados de solicitudes, archivando una copia.	
	6	Firma y sella documento de notificación para los beneficiados.	
Vocal	7	Traslada notificaciones para su entrega según recepción de documentos.	
	8	Recibe notificaciones	
	9	Revisa notificaciones	
	10	Entrega notificaciones a los beneficiados según orden de recepción.	
	10.1	No, es el solicitante o cónyuge no se entrega, se confirma y agenda nueva fecha para la entrega.	
	10.2	Sí, es el solicitante o cónyuge el que recibe notificación, se entrega.	
	11	Realizar comprobante de entrega de la notificación con firma del receptor.	
	12	Traslado de comprobantes de entrega.	
Secretario	13	Recibe comprobantes.	
	14	Archiva comprobantes.	

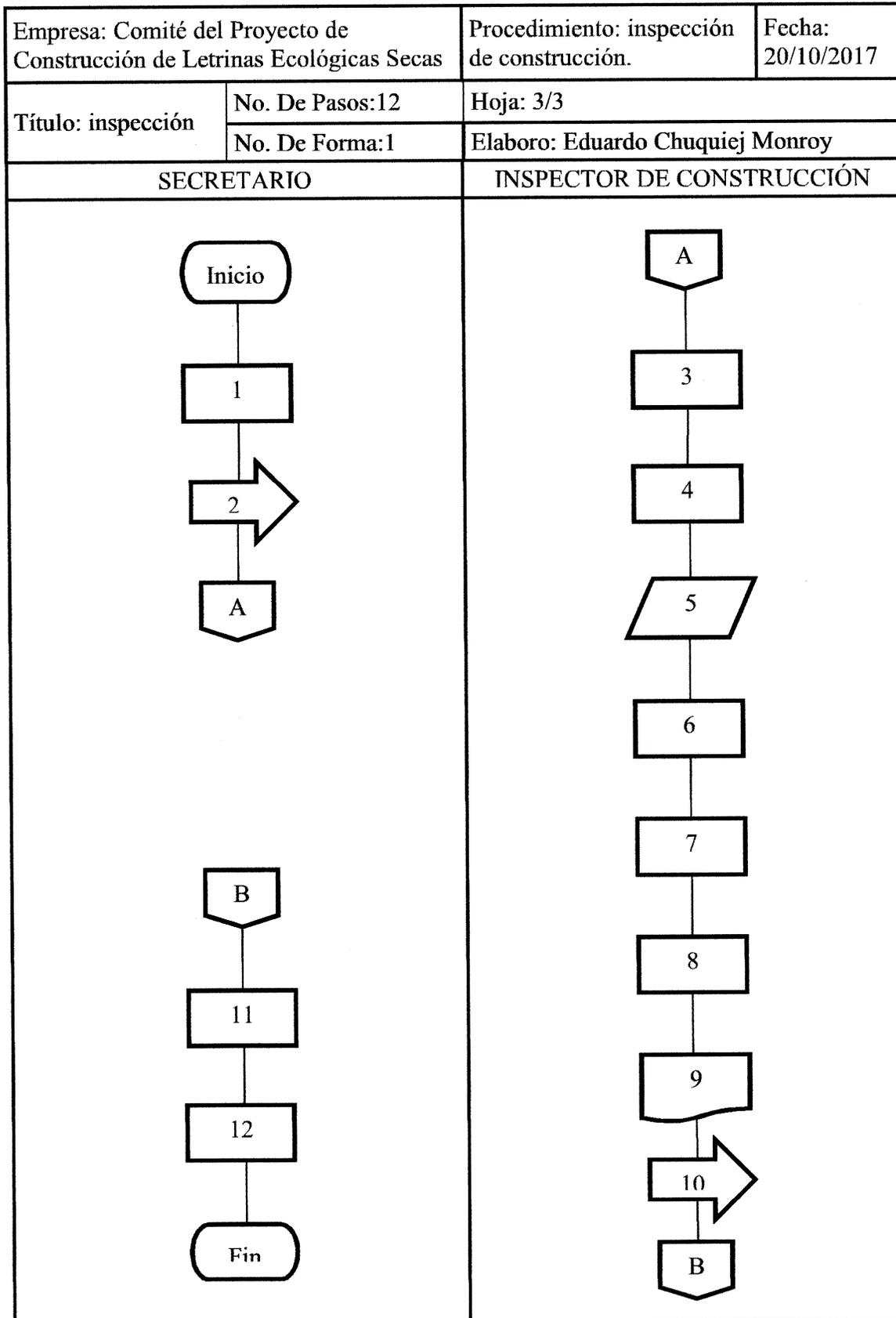
Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas	Procedimiento: notificación de construcción de letrinas.	Fecha: 20/10/2017
---	--	-------------------

Título: Notificaciones	No. De Pasos: 14	Hoja: 3/3
	No. De Forma: 1	Elaboro: Eduardo Chuquiej Monroy



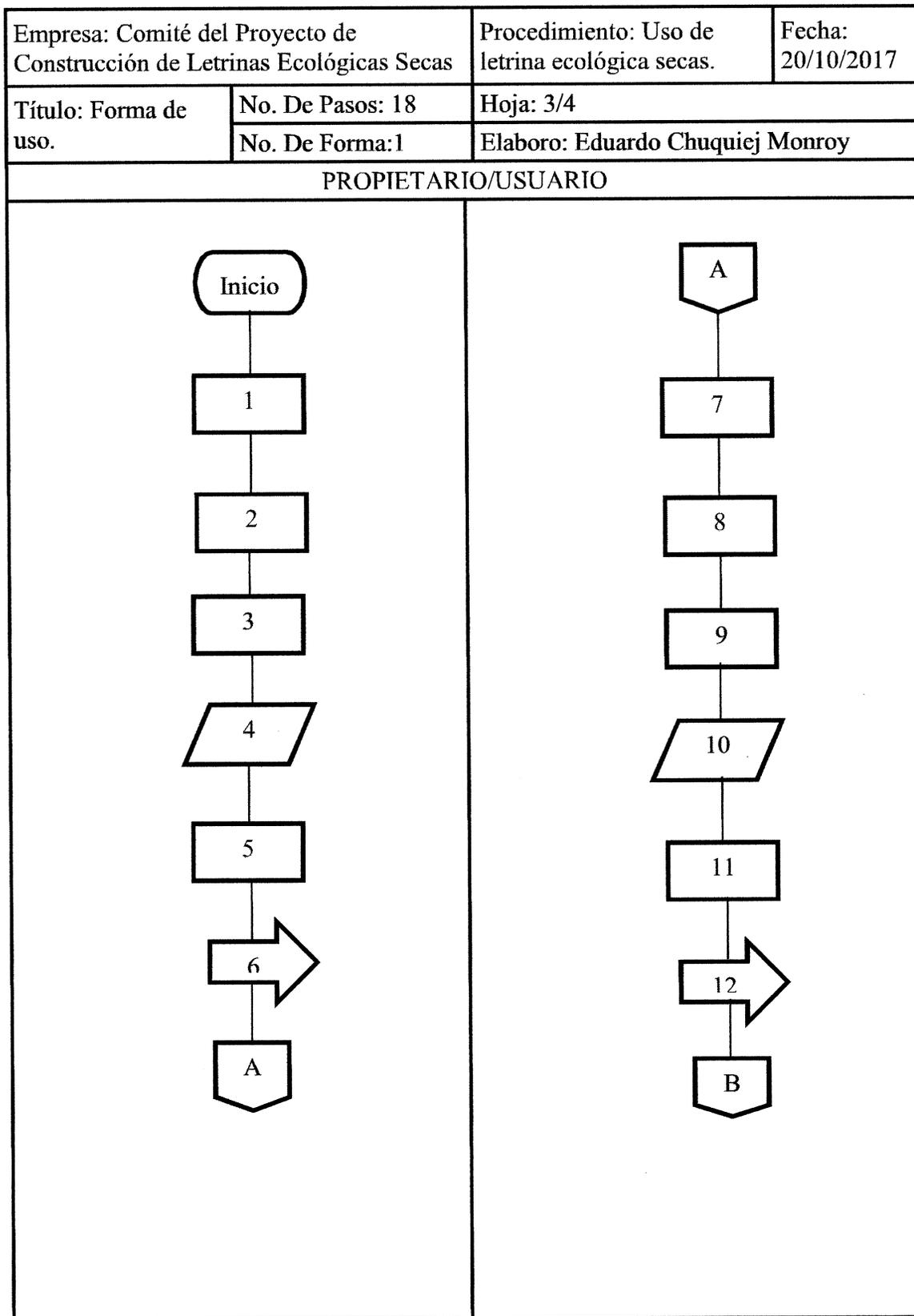
Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: inspección de construcción	Fecha: 20/10/2017
Título: inspección.	No. De Pasos: 12	Hoja: 1/3	
	No. De Forma:1	Elaboro: Eduardo Chuquiej Monroy	
<p>Definición:</p> <p>Este procedimiento tiene por objeto describir cada uno de los pasos a seguir para que se pueda realizar la inspección con la finalidad de evaluar el área en la cual se llevara a cabo el proceso de construcción de las letrinas ecológicas secas.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el área en la cual se llevará a cabo la construcción. • Tener un conocimiento previo de los procesos requeridos en cada vivienda durante la construcción. • Realizar planificaciones de construcción y asignación de personal para cada vivienda. <p>Normas y procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben de tomar fotografías del lugar exacto donde se realizará el proceso de construcción. • Realizar hoja de inspección según los requerimientos y necesidades de cada vivienda para la construcción. • Brindar información sobre resultados de la inspección al propietario de la vivienda 			

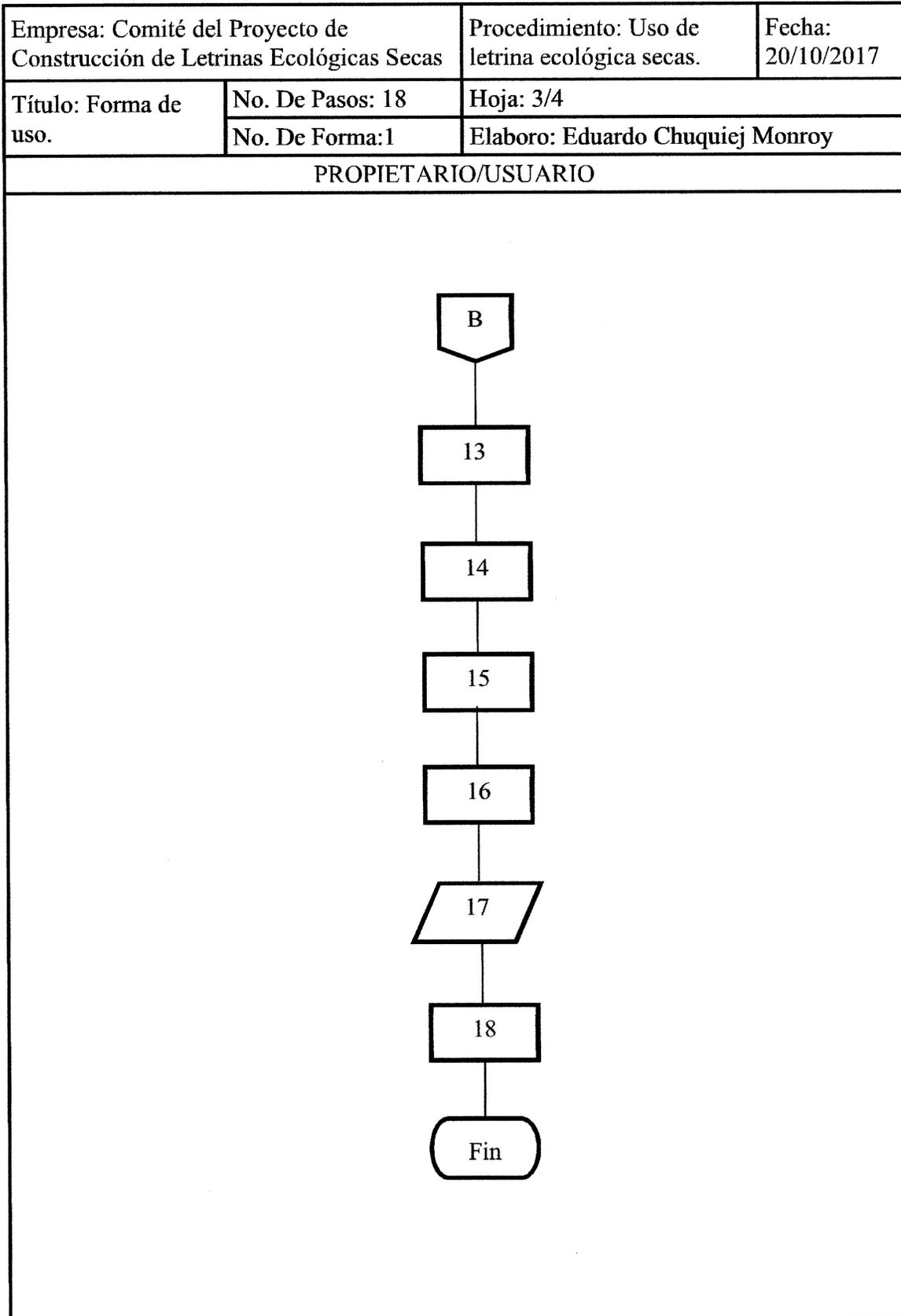
Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: inspección de construcción	Fecha: 20/10/2017
Título: inspección.	No. De Pasos: 12	Hoja: 2/3	
	No. De Forma: 1	Elaboro: Eduardo Chuquej Monroy	
PUESTO	PASO NO.	ACTIVIDADSD	
Secretario	1	Programa la inspección por áreas.	
	2	Traslada programa a inspector de construcción.	
Encargado de obra	3	Recibe programa de inspección por área.	
	4	Se presenta al lugar en donde se pretende realizar la construcción.	
	5	Realiza inspección.	
	6	Toma fotografías y video,	
	7	Toma medidas del área y realiza cálculo de materiales	
	8	Llena hoja de inspección y toma apuntes en la agenda.	
	9	Realiza planificación de construcción.	
	10	Traslada planificación y hoja de inspección.	
Secretario	11	Recibe planificación de construcción y hoja de inspección.	
	12	Asigna a dos albañiles y un ayudante a iniciar construcción.	



Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: Uso de letrina ecológica seca	Fecha: 20/10/2017
Título: Forma de uso	No. De Pasos: 18	Hoja: 1/4	
	No. De Forma: 1	Elaboro: Eduardo Chuquiej Monroy	
<p>Definición:</p> <p>Este procedimiento tiene por objeto describir cada actividad que se debe de realizar para el uso adecuado de las letrinas ecológicas secas, describiendo los pasos de preparación, preservación y cambio de inodoro, según rotación de uso durante cada seis meses.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el uso adecuado de las letrinas. • Obtener los resultados que ofrecen las letrinas según las funciones del proyecto. • Brindar información sobre el mantenimiento o tratamiento que se debe de realizar durante cada rotación de letrinas. <p>Normas y procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cumplimiento de los procedimientos garantiza los resultados de las funciones de la letrina ecológica seca, de lo contrario no se obtienen beneficios. • El material a utilizar durante cada uso de letrina debe de ser secante, por ningún motivo se debe utilizar líquido. • El mantenimiento es necesario antes de utilizar una nueva bodega o cámara de secado. 			

Empresa: Comité del Proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas		Procedimiento: Uso de letrina ecológica seca.	Fecha: 20/10/2017
Título: Forma de uso.	No. De Pasos: 18	Hoja: 2/4	
	No. De Forma: 1	Elaboro: Eduardo Chuquiej Monroy	
PUESTO	PASO NO.	ACTIVIDAD	
Propietario	1	Abrir bodega 1	
	2	Preparación de mezcla secante puede ser cal, arena o tierra.	
	3	Rellenar bodega 1 con el material secante, con una capa de espesor de 5 centímetros.	
	4	Verificar que el relleno de la bodega cumpla las indicaciones.	
	5	Cerrar bodega 1.	
	6	Después de seis meses de uso se traslada a bodega 2, para lo cual es necesario cerrar el orificio de inodoro 1.	
	7	Abrir bodega 2	
	8	Preparación de mezcla secante puede ser cal, arena o tierra.	
	9	Rellenar bodega 1 con el material secante, con una capa de espesor de 5 centímetros.	
	10	Verificar que el relleno de la bodega cumpla las indicaciones.	
	11	Cerrar bodega 2.	
	12	Después de seis meses de uso se traslada a bodega 1 nuevamente, se cierra inodoro 2.	
	13	Abrir bodega 1	
	14	Retirar residuos en su totalidad mediante el uso de una pala.	
	15	Preparación de mezcla secante puede ser cal, arena o tierra.	
	16	Rellenar bodega 1 con el material secante, con una capa de espesor de 5 centímetros.	
	17	Verificar que el relleno de la bodega cumpla las indicaciones	
	18	Cerrar bodega 1. A partir de este procedimiento se vuelven a realizar las mismas actividades desde el paso 12.	





ANEXO II

CAMPAÑA PUBLICITARIA: “EL CAMBIO ESTA EN TUS MANOS”

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	i
1. OBJETIVOS GENERALES DEL MANUAL	1
1.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS	1
2. BRIEF	1
2.1 DESCRIPCIÓN	1
2.2 GRUPO OBJETIVO	1
2.3 CONDICIONAMIENTO DE MEDIOS	2
2.4 SITUACIÓN ACTUAL	2
3. CAMPAÑA PUBLICITARIA	2
3.1 DEFINICIÓN DE LA CAMPAÑA	2
3.2 DEFINICIÓN DEL GRUPO OBJETIVO	3
3.2.1 Geográfica	3
3.2.2 Demográfica	3
3.2.3 Psicográfica	3
3.2.4 Hábitos de medios	3
3.3 OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA	3
3.3.1 Objetivos de mercadeo	3
3.3.2 Objetivos publicitarios	3
3.4 ESTRATEGIA (COMUNICACIÓN O INFORMACIÓN)	4
3.5 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA	4
3.6 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA	4
3.7 TECNICA PUBLICITARIA	4
3.8 TECNICA DE MEDIOS	4
3.9 ESTRATEGIA CREATIVA	4
4. CONCEPTO PUBLICITARIO	5
4.1 AFICHE	6
4.2 MANTA EXTERIOS	7
4.3 TRIFOLIARES	8
5. PLAN DE MEDIOS	10
5.1 OBJETIVOS DE MEDIOS	10
5.2 ALCANCE Y FRECUENCIA	10
5.3 RAZONAMIENTO DE MEDIOS	10
6. CALENDARIO Y PRESUPUESTO	11
6.1 MANTA EXTERIOR	11
6.2 AFICHES	11
6.3 TRIFOLIARES	11

INTRODUCCIÓN

La campaña publicitaria desde el punto de vista social tiene como objetivo cambiar la actitud de las personas hacia ciertos problemas que afectan a la sociedad y el medio ambiente.

Esta propuesta tiene como finalidad transmitir a los pobladores de ambas Aldeas información sobre el proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas, mediante una campaña publicitaria orientada al saneamiento, cuidado a la salud y al medio ambiente, que permita a los pobladores tener condiciones adecuadas en el servicio sanitario de las viviendas.

El contenido que se desarrolla está compuesto de un brief creativo, la campaña publicitaria, los medios de publicidad y la inversión total, para lo cual se realizan diseños, presupuestos y cronogramas de actividades, que permitan ejecutar la propuesta de manera eficiente.

1. OBJETIVO GENERAL

Brindar la propuesta y diseño de una campaña publicitaria sobre el proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas, que permita trasladar la información hacia los pobladores de ambas Aldeas sobre los beneficios y ventajas que se obtienen sobre los recursos del medio ambiente.

1.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer los medios adecuados para que el alcance de la información llegue a la mayor cantidad de pobladores.
- Dar a conocer los beneficios y ventajas de tener una letrina ecológica seca, sobre la calidad de vida de los pobladores.
- Brindar información sobre el proceso de solicitud, tramitación, construcción y mantenimiento del proyecto.

2. BRIEF

Es la estrategia y creatividad, que van a permitir definir los objetivos de marketing y comunicación, de forma concreta, medible y cuantificable.

2.1 DESCRIPCIÓN

La campaña publicitaria se orienta a brindar información sobre el proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas hacia los pobladores de ambas Aldeas, dando a conocer los beneficios que se tendrán en la solución del problema de contaminación de los pozos de agua utilizados para la alimentación, resaltando las ventajas que se obtienen en la calidad de vida de los integrantes de las familias de los hogares afectados.

2.2 GRUPO OBJETIVO

La campaña publicitaria está dirigida a los pobladores de las aldeas La Avellana y Talpetate del municipio de Taxisco, en el departamento de Santa Rosa, enfocándose en las personas que utilizan pozos ciegos como servicio sanitario o no poseen ningún tipo de sanitario dentro de su vivienda.

2.3 CONDICIONAMIENTO DE MEDIOS

Serán utilizados los medios publicitarios que tengan mayor alcance hacia el grupo objetivo como mantas, afiches y trifoliales, que permiten tener un contacto directo con las personas, trasladando información detallada.

2.4 SITUACIÓN ACTUAL

Las viviendas de ambos centros poblados carecen de letrinas que brinden una mejor calidad de vida a las habitantes, esto debido al desborde o las llenas de los pozos ciegos durante las lluvias de invierno, convirtiéndose en medio para la proliferación de enfermedades intestinales por la contaminación de pozos de agua que se utilizan para alimentación, adicional a ello es evidente la acumulación de insectos de transmisión de enfermedades dentro de cada letrina por el contacto directo con la tierra.

Debido a esta situación se propone la Construcción Letrinas Ecológicas Secas que busca mejorar las condiciones de vida de los pobladores, en tal sentido se realiza la campaña publicitaria para trasladar información detallada del proyecto a los pobladores de ambas Aldeas.

3. CAMPAÑA PUBLICITARIA

Los problemas que se tienen por el desborde de pozos ciegos durante la época de invierno se pretenden solucionar con la construcción de letrinas ecológicas secas, por lo que es necesario que la población conozca los beneficios del proyecto.

3.1 DEFINICIÓN DE LA CAMPAÑA

Describe aspectos generales de la campaña publicitaria sobre lo que se pretende alcanzar con la implementación proyecto

- Nombre: Campaña publicitaria “El Cambio Está en Tus Manos”.
- Línea: Campaña publicitaria social “Construcción de Letrinas Ecológicas Secas”.
- Beneficio: Saneamiento ambiental en el entorno de las viviendas que utilicen pozos ciegos como servicio sanitario o carezcan del mismo.

3.2 DEFINICIÓN DEL GRUPO OBJETIVO

Descripción sobre el grupo de personas al cual es dirigido la campaña publicitaria “El Cambio Está en Tus Manos”.

3.2.1 Geográfica: se espera llegar al total del público objetivo de las Aldeas La avellana y Talpetate en un plazo de un mes.

3.2.2 Demográfica: el grupo objetivo son los pobladores que posean pozos ciegos como servicio sanitario o no posean ningún tipo de servicio en su vivienda.

3.2.3 Psicográfica: personas que tengan interés en el cuidado del medio ambiente y el saneamiento de sus hogares.

3.2.4 Hábitos de medios: personas que utilizan las carreteras o calles de manera frecuente, exponiéndose al contacto de medios de publicidad exterior como afiches, mantas y trifoliales.

3.3 OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la estrategia son de mercadeo y publicitarios como se detalla a continuación.

3.3.1 Objetivos de mercadeo

- Lograr que el público objetivo realice los trámites requeridos para solicitar la construcción de la Letrina Ecológica Seca.
- Reducir el índice de enfermedades intestinales y respiratorias, por la proliferación de bacterias.
- Reducir el número de viviendas que utilicen pozo ciego como servicio sanitario o carezcan del mismo.

3.3.2 Objetivos publicitarios

- Brindar información sobre los beneficios y ventajas que se tienen con una letrina ecológica seca.
- Incentivar a los pobladores al cuidado y conservación del medio ambiente mediante la implementación del proyecto.

3.4 ESTRATEGIA (COMUNICACIÓN O INFORMACIÓN)

La campaña publicitaria “El Cambio Está en Tus Manos” se realizará mediante la estrategia de comunicación, que se basa en la distribución de medios de publicidad durante un tiempo determinado.

3.5 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

Se llevará a cabo por medio de la distribución de publicidad continua que transmita el mensaje varias veces, comunicando a la población sobre la propuesta de construcción de letrinas ecológicas secas.

3.6 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA

La distribución de publicidad continua de comunicación, se realizará mediante diseños informativos de mantas externas, afiches y trifoliales según el cronograma de entrega propuesto, estos medios tienen la finalidad de describir los aspectos relacionados con el proyecto.

3.7 TECNICA PUBLICITARIA

La técnica a utilizar es la informativa, que busca divulgar la información sobre el proyecto de forma gráfica y descriptiva.

3.8 TECNICA DE MEDIOS

La publicidad se realizará mediante un diseño atractivo de una manta exterior, afiches y trifoliales.

3.9 ESTRATEGIA CREATIVA

Los medios a utilizar tomarán en cuenta aspectos, que tienen la función de brindar información que interese al público objetivo.

- Parámetro de atracción: se integran imágenes que muestran los problemas que actualmente se tiene y las soluciones, describiendo beneficios.
- Parámetro de persuasión: lograr que las personas tengan contacto directo con la publicidad mediante diseños y colores atractivos.

- **Parámetro de retentiva:** los diseños no contienen demasiado texto, se resaltan beneficios e imágenes.

4. CONCEPTO PUBLICITARIO

El proyecto de Construcción de Letrinas Ecológicas Secas se dará a conocer de forma continua, de una manera descriptiva, mediante mantas externas, afiches y trifoliales. A continuación, se presentan los niveles de aprobación de las piezas creativas.

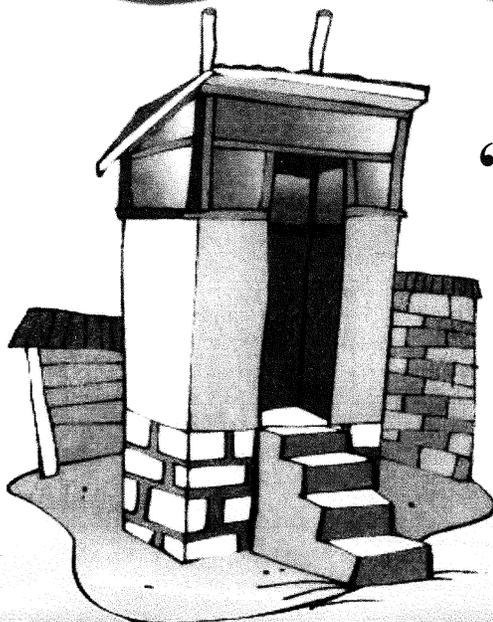
PROYECTO: Letrinas ecológicas secas	MEDIO: AFICHE
CAMPAÑA: “El cambio esta tus manos”	TAMAÑO: 11X17”
OBSERVACIONES: Full color	MATERIAL: Cartoncillo tex cote

LETRINA ECOLÓGICA SECA

Reduce la
contaminación de
fuentes de agua.

Evita la
proliferación de
enfermedades.

Es sostenible y
protege el
medio ambiente.



**“El cambio está en
tus manos”**

Por un mañana mejor...



**Acércate al comité de tu comunidad para solicitar la construcción de
tu letrina ecológica seca.**

PROYECTO: Letrinas ecológicas secas	MEDIO: Manta de exterior
CAMPAÑA: “El cambio esta tus manos”	TAMAÑO: 1x5 metros
OBSERVACIONES: Full color	MATERIAL: Lona vinílica

LETRINA ECOLÓGICA SECA

Es sostenible y protege el medio ambiente.

Reduce la contaminación de fuentes de agua.

Evita la proliferación de enfermedades.

“El cambio está en tus manos”

Por un mañana mejor...

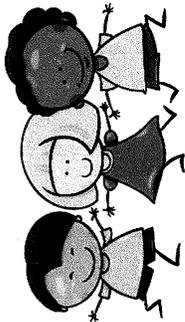
Acércate al comité de tu comunidad para solicitar la construcción de tu letrina ecológica seca.

PROYECTO: Letrinas ecológicas secas	MEDIO: Trifolios
CAMPAÑA: “El cambio esta tus manos”	TAMAÑO: 8x11 pulgadas
OBSERVACIONES: Full color	MATERIAL: Papel cauche

TIRO

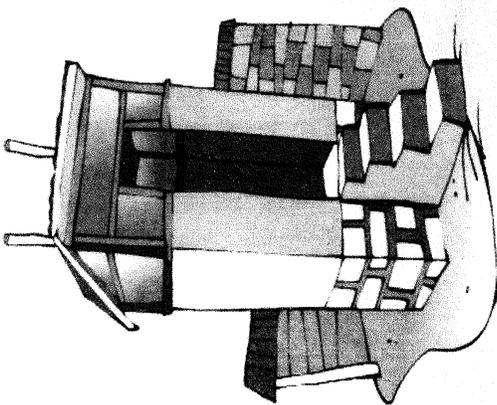
Requisitos para solicitar construcción

- Ser propietario del bien inmueble en la cual se realiza la construcción.
- Fotocopia de registro de la propiedad.
- DPI en fotocopia y original.
- Formulario de solicitud.
- Carta de solicitud de construcción de letrina ecológica.

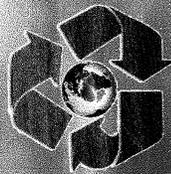


“El cambio está en tus manos”

Por un mañana mejor...



**LETRINA
ECOLÓGICA
SECA**



Acércate al comité de tu comunidad para solicitar la construcción de tu letrina ecológica seca.

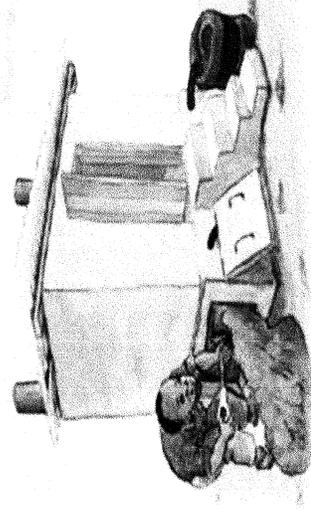
PROYECTO: Letrinas ecológicas secas	MEDIO: Trifolios
CAMPAÑA: “El cambio esta tus manos”	TAMAÑO: 8x11 pulgadas
OBSERVACIONES: Full color	MATERIAL: Papel cauche

RETIRO

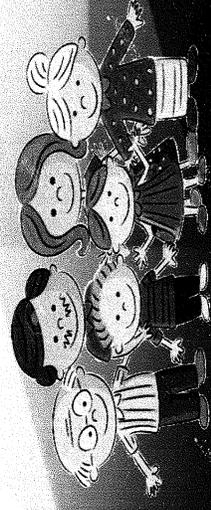
¿Qué es una letrina ecológica seca?

La letrina ecológica seca es un sistema respetuoso del medio ambiente, brinda, recupera y recicla nutrientes y materia orgánica para las plantas y evita la propagación de diversas enfermedades, manteniendo limpio nuestro hogar.

Está conformada por dos cámaras de almacenamiento que no permiten que las heces tengan contacto con el suelo, preservándolo durante 6 meses, con el fin de evitar la materia secante que se genera al o arena.



Cuida la salud de tu familia



¿Cuáles son sus ventajas y beneficios?

- Su sistema de almacenamiento permite construirlo muy cerca de las viviendas.
- Se evita la contaminación del suelo y el agua debido a que los residuos van a las cámaras de secado, fuera del contacto de la tierra.
- Evita la propagación de distintas enfermedades, insectos y bacterias dentro de las viviendas.
- Recibe tratamiento durante cada seis meses.

5. PLAN DE MEDIOS

Está conformado por los objetivos de los medios, alcance, frecuencia y razonamiento de los mismos, además del análisis de las piezas creativas y su respectiva calendarización.

5.1 OBJETIVOS DE MEDIOS

Hacer llegar la información sobre el proyecto de letrinas ecológicas a los pobladores de ambas Aldeas.

5.2 ALCANCE Y FRECUENCIA

Tener contacto directo con el público objetivo, por cualquier medio de publicidad establecido.

5.3 RAZONAMIENTO DE MEDIOS

- **Publicidad de exteriores:**

Este tipo de publicidad es muy eficaz ya que llega al público objetivo que se moviliza por distintas áreas de los centros poblados

- ✓ **Vehículo de medio: Manta para exterior**

Material publicitario: Serán colocadas en puntos estratégicos de ambas Aldeas, brindando información detallada descrita y gráfica.

- ✓ **Vehículo de medio: Trifoliar**

Material publicitario: Se entregaran de manera personal a los pobladores en la distintas calles de ambas Aldeas.

- ✓ **Vehículo de medio: Afiche**

Material publicitario: Serán colocadas en tiendas, iglesias, escuelas y puntos estratégicos de ambas Aldeas.

6. CALENDARIO Y PRESUESTO

La campaña publicitaria tendrá una duración de una semana esto debido a la poca cantidad de personas que habitan en las Aldeas. A continuación, se realiza el detalle de cada actividad:

6.1 MANTA EXTERIOR

La manta será elaborada de lona vinílica a full color de 5 metros de ancho x 1 metro de alto. Se utilizarán 4 mantas, ubicando una en cada entrada y salida de las aldeas. El precio de cada manta es de Q 225.00.

6.2 AFICHES

Se elaborarán 25 afiches con material de cartoncillo tex cote, a full color con un tamaño de 11x17. Este medio presenta características y beneficios del proyecto, serán colocados en centros educativos, comercios y áreas céntricas de ambas Aldeas, ante una previa autorización.

6.3 TRIFOLIARES

Se elaborarán 800 trifoliales a full color, con papel cauche barniz uv de 8x11. Este medio publicitario presenta los beneficios, ventajas y procedimientos para solicitar la construcción de la letrina ecológica seca. Se entregan durante dos fines de semana en cada Aldea a personas mayores de edad.

Cuadro 1
Aldeas La Avellana y Talpetate
Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Rosa
Presupuesto de campaña publicitaria “El Cambio Esta en Tus Manos”
Año 2017

Medio publicitario	Cantidad	Costo	Costo total
Manta externa	4	225.00	900.00
Afiches full color	30	2.20	66.00
Trifoliales full color	800	1.10	880.00
Costo total campaña publicitaria			1,846.00

Fuente: elaboración propia en base a cotización a soluciones inmediatas MULTIZOE

ANEXO III
PRESUPUESTO Y PLANOS DE CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS
ECOLÓGICAS SECAS

PRESUPUESTO DE MATERIALES
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS SECAS
ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE, TAXISCO, SANTA ROSA

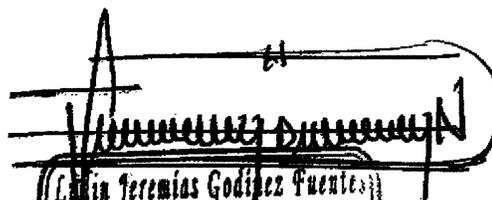
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Trazado y estaqueo				1,008
Clavos de 2"	Libra	45	6.60	297
Clavos de 3"	Libra	45	9.30	419
Cal hidratada	Saco	9	32.50	293
Armado de columna C-1				45,930
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	1,400	22.65	31,710
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	720	17.75	12,780
Alambre de amarre calibre 16	Libra	180	8.00	1,440
Armado de columna C-2				21,774
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	540	22.65	12,231
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	470	17.75	8,343
Alambre de amarre calibre 16	Libra	150	8.00	1,200
Armado de columna C-3				2,039
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	90	22.65	2,039
Armado y centrado de zapata Z-1				25,076
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	270	22.65	6,116
Arena de río	M³	8	150.00	1,200
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M³	12	250.00	3,000
Cemento	Saco	180	78.00	14,040
Alambre de amarre calibre 16	Libra	90	8.00	720
Cimiento corrido				41,481
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	540	22.65	12,231
Arena de río	M³	15	150.00	2,250
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M³	18	250.00	4,500
Cemento	Saco	270	78.00	21,060
Alambre de amarre calibre 16	Libra	180	8.00	1,440
Construcción de cámara de secado				73,411
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	900	22.65	20,385
Alambre de amarre calibre 16	Libra	250	8.00	2,000
Arena de río	M³	70	150.00	10,500
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M³	75	250.00	18,750
Cemento	Saco	270	78.00	21,060
Clavo de 3"	Libra	45	9.30	419
Clavos de 2"	Libra	45	6.60	297
Armado y fundición de solera de humedad				22,580
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	270	22.65	6,116
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	180	17.75	3,195
Arena de río	M³	5	150.00	750
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M³	3	250.00	750
Cemento	Saco	135	78.00	10,530
Alambre de amarre calibre 16	Libra	120	8.00	960
Clavo de 3"	Libra	30	9.30	279

Levantado de pared				142,080
Block de 15*20*40 cms.	Unidad	21,600	5.00	108,000
Arena de río	M ³	40	150.00	6,000
Cemento	Saco	360	78.00	28,080
Armado y fundición de solera intermedia y final				45,020
Acero corrugado Ø 3/8" grado 40.	Varilla	540	22.65	12,231
Acero liso Ø 1/4" grado 40	Varilla	360	17.75	6,390
Arena de río	M ³	10	150.00	1,500
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M ³	6	250.00	1,500
Cemento	Saco	270	78.00	21,060
Alambre de amarre calibre 16	Libra	240	8.00	1,920
Clavo de 3"	Libra	45	9.30	419
Fundición de columna C-1				53,339
Arena de río	M ³	22	150.00	3,300
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M ³	30	250.00	7,500
Cemento	Saco	540	78.00	42,120
Clavo de 3"	Libra	45	9.30	419
Fundición de columna C-2				16,662
Arena de río	M ³	5	150.00	750
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M ³	6	250.00	1,500
Cemento	Saco	180	78.00	14,040
Clavo de 3"	Libra	40	9.30	372
Fundición de columna C-3				9,056
Arena de río	M ³	4	150.00	600
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M ³	5	250.00	1,250
Cemento	Saco	90	78.00	7,020
Clavo de 3"	Libra	20	9.30	186
Gradas				49,330
Arena de río	M ³	3	150.00	450
Piedrín de 1/2" a 3/4".	M ³	4	250.00	1,000
Cemento	Saco	360	78.00	28,080
Block de 10x19x40	Unidad	4500	4.40	19,800
Techado				40,464
Lámina galvanizada calibre 28 de 10'	Unidad	270	80.00	21,600
Vigas de madera de 4"*4"	Unidad	180	100.00	18,000
Clavo para lámina	Libra	90	9.60	864
Instalación de inodoros y lavamanos				93,158
Inodoros	Unidad	90	350.00	31,500
Urinal	Unidad	90	250.00	22,500
Lavamanos	Unidad	90	200.00	18,000
Tubo para agua potable de 1/2"	Unidad	90	28.00	2,520
Codo de 1/2"	Unidad	90	7.50	675
Te PVC sal 1/2"	Unidad	90	2.20	198
Te PVC sal 2"	Unidad	90	4.50	405
Tubo de drenaje de 2"	Unidad	90	45.00	4,050
Codo de 2"	Unidad	90	38.00	3,420
Grifo bronce 1/2"	Unidad	90	30.00	2,700
Tubo de drenaje de 4"	Unidad	45	115.00	5,175

Adaptador de PVC	Unidad	90	6.00	540
Pegamento PVC	Galón	3	475.00	1,425
Cinta de teflón	Unidad	10	5.00	50
Instalaciones eléctricas				10,035
Alambre solido eléctrico # 12	Metro	1800	4.10	7,380
Plafonera	Unidad	90	6.00	540
Interruptor	Unidad	90	4.50	405
Bombilla ahorradora espiral	Unidad	90	18.00	1,620
Cinta de aislar	Unidad	10	9.00	90
Acabados				10,320
Cemento	Saco	90	78.00	7,020
Arena de río	M ³	22	150.00	3,300
Instalación de puerta y ventanas				130,500
Puerta de 1,70*0,75 (incluye instalación)	Unidad	90	700.00	63,000
Ventana de 0,60*0,70 (incluye instalación)	Unidad	90	400.00	36,000
Ventana de 0,45*0,25 (incluye instalación)	Unidad	90	350.00	31,500
COSTO DE MATERIALES DEL PROYECTO				833,260

PRESUPUESTO DE OTROS COSTOS DEL PROYECTO

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Alquiler de madera	Mensual	9	1,000	9,000
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	9	400	3,600
TOTAL DE OTROS COSTOS				12,600


Jeremías Godínez Fuentes
 Ingeniero Civil
 Colegiado No. 14,921



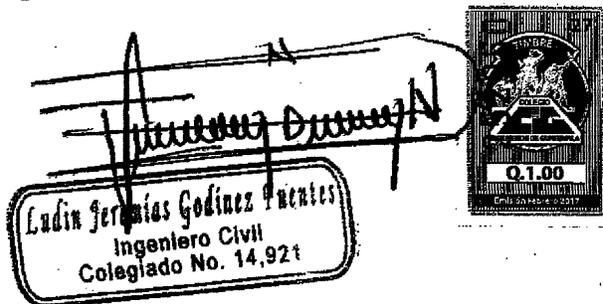
PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LETRINAS ECOLÓGICAS SECAS
ALDEAS LA AVELLANA Y TALPETATE, TAXISCO, SANTA ROSA
PRESUPUESTO DE MATERIALES

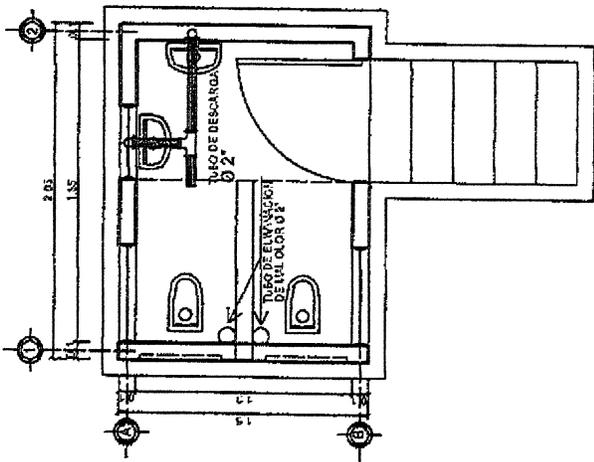
Descripción	Cantidad de Personas	Días Trabajados	Costo unitario Q.	Total Q.
Limpieza y nivelación				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Trazado y estaqueo				12,900
Albañiles	10	6	125	7,500
Ayudantes	10	6	90	5,400
Zanjeado				19,350
Albañiles	10	9	125	11,250
Ayudantes	10	9	90	8,100
Compactación del terreno				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Armado de columna C-1				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Armado de columna C-2				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Armado de columna C-2				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Armado y centrado de zapata Z-1				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Cimiento corrido				12,900
Albañiles	10	6	125	7,500
Ayudantes	10	6	90	5,400
Construcción de cámara de secado				77,400
Albañiles	10	36	125	45,000
Ayudantes	10	36	90	32,400
Armado y fundición de solera de humedad				12,900
Albañiles	10	6	125	7,500
Ayudantes	10	6	90	5,400
Levantado de pared				64,800
Albañiles	10	27	150	40,500
Ayudantes	10	27	90	24,300
Armado y fundición de solera intermedia y final				19,350
Albañiles	10	9	125	11,250

Ayudantes	10	9	90	8,100
Fundición de columna C-1				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Fundición de columna C-2				6,450
Albañiles	10	3	125	3,750
Ayudantes	10	3	90	2,700
Fundición de columna C-3				7,200
Albañiles	10	3	150	4,500
Ayudantes	10	3	90	2,700
Gradas				45,150
Albañiles	10	21	125	26,250
Ayudantes	10	21	90	18,900
Techado				32,250
Albañiles	10	15	125	18,750
Ayudantes	10	15	90	13,500
Instalación de inodoros y lavamanos				25,800
Albañiles	10	12	125	15,000
Ayudantes	10	12	90	10,800
Instalaciones eléctricas				21,600
Albañiles	10	9	150	13,500
Ayudantes	10	9	90	8,100
Acabados				38,700
Albañiles	10	18	125	22,500
Ayudantes	10	18	90	16,200
COSTO MANO DE OBRA				441,900

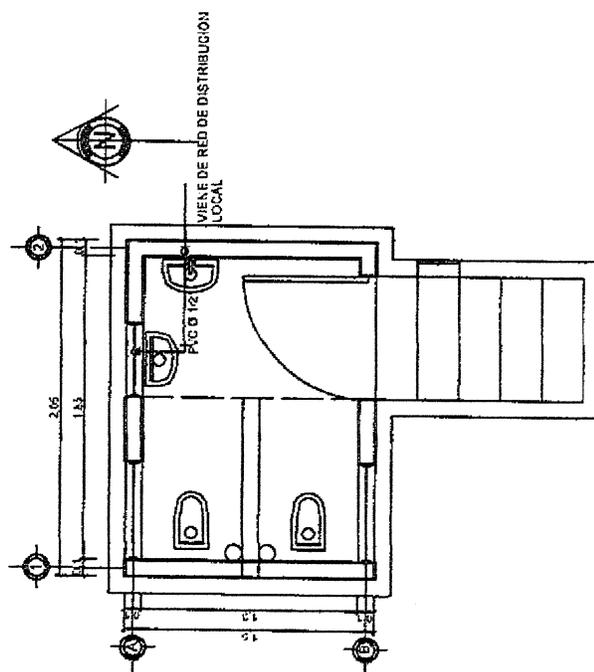
Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo encargado de obra	Mensual	9	5,000	45,000
COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA				486,900

NOTA: A la mano de obra no se le calculo la bonificación, séptimo día, cuota patronal y prestaciones laborales.





LETRINA ECOLOGICA
ESCALA 1:20



LETRINA ECOLOGICA
ESCALA 1:20

NOTA:
EL TUBO DE DESCARGA DE DESECHOS LIQUIDOS ES DE DIAMETRO DE 2"
EL TUBO PVC PARA EL AGUA DE URINAL ED DE DIAMETRO DE 1/2"
TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS



USAC
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO: LETRINAS ECOLOGICAS SECAS
ALDEA LA AVELLANA Y PALPETATE
MUNICIPALIDAD DE TAXISCO, SANTA ROSA

DESCRIPCION: HIDRAULICO DRENAJE + DETALLES

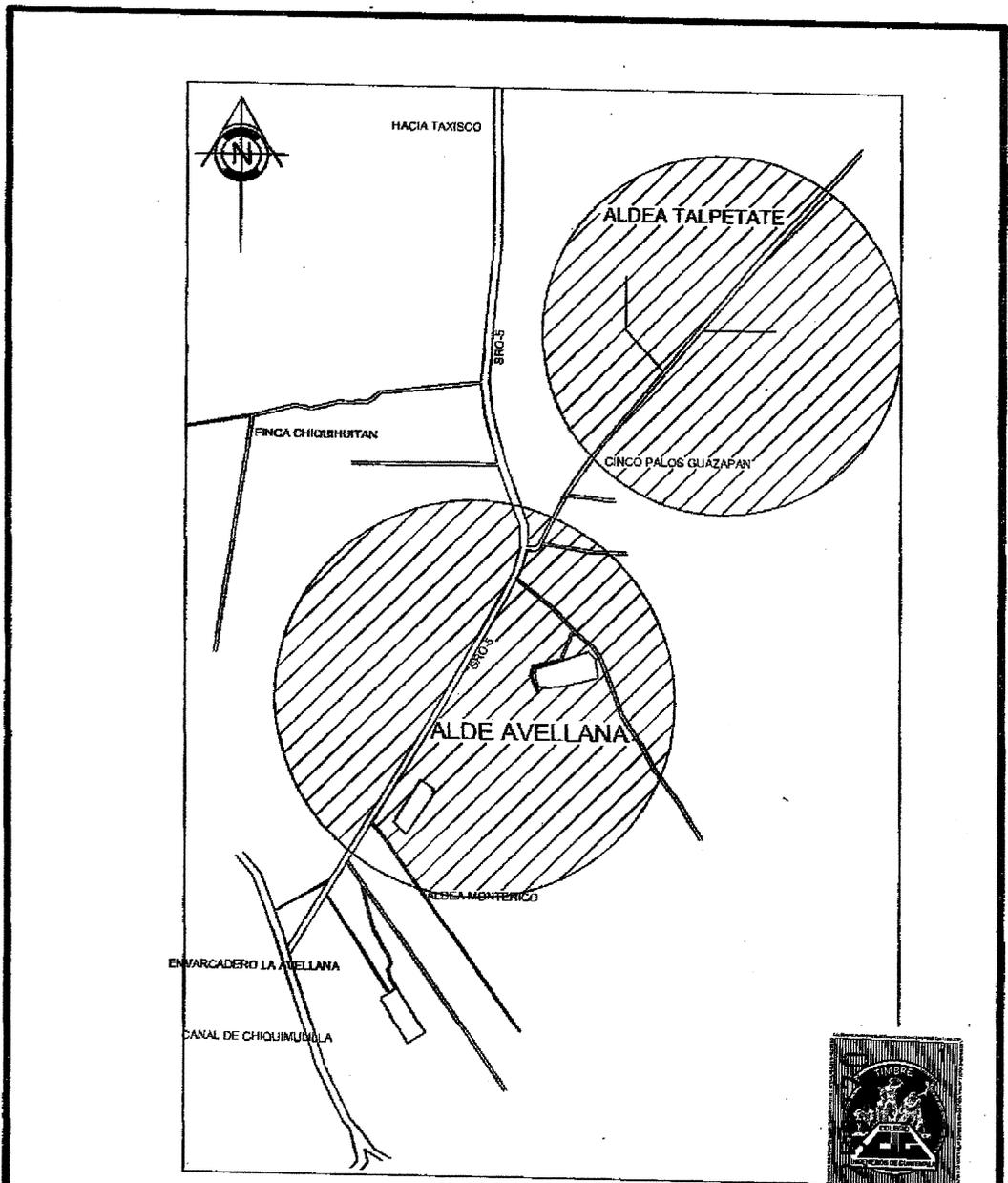
ELABORANTE ING. LUIS J. GONZALEZ	PROYECTISTA ING. LUIS J. GONZALEZ	SUPERVISOR ING. LUIS J. GONZALEZ
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

VEEDOR: FRUVA DEL JALISCO

ESCALA: 1:20

16

Ingeniero Civil
Colegiado No. 14,921



PROYECTO: LETRINAS ECOLOGICAS SECAS
 ALDEA LA AVELLANA Y TALPETATE
 MUNICIPALIDAD DE TAXISCO, SANTA ROSA

DESCRIPCION:
 PLANO DE LOCALIZACION
 DIBUJANTE Y DISEÑADOR:
 ING. LUDIN J. GONZALEZ

ESCALA:
 8/8

Ludín Jeremías Godínez Fuentes
 Ingeniero Civil
 Colegiado No. 14,921