

CANTÓN RACANTACAJ
MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR PATARA'S”

CARLOS RUBÉN TORRES RODRÍGUEZ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CANTÓN RACANTACAJ
MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR PATARA'S”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2020

2020

(c)

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

CANTÓN RACANTACAJ
MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ
VOLUMEN 17

2-84-15-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

"ORGANIZACIÓN E1'JPRESARIAL (CARPINTERÍA)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR PATARA'S"

CANTÓN RACANTACAJ
MUNICIPIO DE NAHUALÁ
DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la

Facultad de Ciencias Económicas

por

CARLOS RUBÉN TORRES RODRÍGUEZ

previo a conferírsele el título de

ADMINISTRADOR DE E1'JPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, marzo 2020

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

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Segundo:	Dr. 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. 00359-2020
Guatemala, 06 de mayo de 2020

Estudiante
Carlos Rubén Torres Rodríguez
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 06-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 12 de marzo de 2020, 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

3. 9621506-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CARPINTERÍA) Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR PATARA'S", Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, presentado por: Carlos Rubén Torres Rodríguez.

3º. Manifestar a los estudiantes que se les fija un plazo de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:	Por regalarme la vida, por ser mi guía, por llenarme de su amor , sabiduría y en quien esta puesta mi fe.
A MIS PADRES:	Carlos Rubèn Torres Hernández y Juana Estela Rodríguez Ortiz de Torres, por ser una gran inspiración, por sus muestras de tenacidad y lucha, por su amor, sus enseñanzas y lecciones de vida, por cada sacrificio, tiempo y consejos que me han guiado para ser mejor.
A MI ESPOSA:	Karla del Carmen Aparicio de Torres, por su apoyo incondicional, por estar conmigo en cada momento, por cada esfuerzo y cada lucha que realicé junto a mi y por ser mi compañera de vida un gran ejemplo a seguir, por darme siempre ánimo y fuerza para seguir adelante.
A MIS HERMANOS:	Zoila, Klelia y Jonathan, por brindarme siempre su apoyo, comprensión y consejos.
A MI ABUELITA:	Maria Luisa Ortiz, por quererme tanto y consentirme mucho.
A MIS SOBRINOS:	Para que sepan que todo lo que uno se propone se puede lograr con esfuerzo y dedicación.
A MIOS TIOS Y TIAS:	Gracias por darme siempre una voz de aliento.
A MIS PRIMOS Y PRIMAS:	Gracias por apoyarme siempre.
A MIS COMPAÑEROS DE EPS:	Mike González y Vinicio Romero, gracias por su amistad y confianza.
A MI AMIGO:	Lic. Edgar Antonio Ramirez, por su apoyo incondicional.
A MIS DOCENTES SUPERVISORES:	Especialmente al Lic. Gersón López, supervisor de área, por su esfuerzo y dedicación.
AL CANTÓN RACANTACAJ, MUNICIPIO DE NAHUALÀ :	Por permitirme llevar a cabo mi trabajo de campo, es un lugar que recordare siempre con mucho cariño y que llevare en mi corazón, cada recuerdo allí compartido.
A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:	En especial a la Facultad de Ciencias Económicas, por abrirme las puertas y brindarme los conocimientos de mi carrera profesional.

"Id y enseñad a todos"

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
INTRODUCCIÓN	ii
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 DEL MUNICIPIO DE NAHUALÁ	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	3
1.1.3 División política y administrativa	6
1.1.3.1 División política	6
1.1.3.2 División administrativa	10
1.2 DEL CANTÓN RACANTACAJ	14
1.2.1 Antecedentes históricos	14
1.2.2 Localización y extensión	15
1.2.3 División política y administrativa	18
1.2.3.1 División política	18
1.2.3.2 División administrativa	18
1.2.4 Clima	19
1.2.5 Población	20
1.2.5.1 Población por sexo, edad, pertenencia étnica	20
1.2.5.2 Población económicamente activa por sexo y actividad productiva	20
1.2.5.3 Ingresos y pobreza	22
1.2.5.4 Migración	23
1.2.6 Ecosistema	24
1.2.6.1 Agua	24
1.2.6.2 Bosques	26
1.2.6.3 Suelos	28
1.2.6.4 Flora	29
1.2.6.5 Fauna	29
1.2.6.6 Orografía	30
1.2.6.7 Áreas protegidas	30
CAPÍTULO II	
ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO	
2.1 ORGANIZACIONES	31
2.1.1 Sociales	31
2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE	31
2.1.1.2 Asociación de la Mujer Indígena ASOMUJERDI	32
2.1.1.3 Asociación de Desarrollo Fe y Amor ADEFA	32
2.1.2 Ambientales	33
2.1.3 Culturales	33
2.1.4 Deportivas	33
2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	34

2.2.1	Educación	34
2.2.1.1	Niveles educativos	34
2.2.1.2	Infraestructura educativa	35
2.2.1.3	Inscripción, promoción, deserción y repitencia	36
2.2.1.4	Analfabetismo	37
2.2.2	Salud	38
2.2.2.1	Morbilidad	38
2.2.2.2	Mortalidad	40
2.2.2.3	Desnutrición	41
2.2.2.4	Infraestructura de salud, recurso humano y equipo.	41
2.2.3	Agua	42
2.2.4	Drenajes	42
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	42
2.2.5.1	Energía eléctrica domiciliar	43
2.2.5.2	Alumbrado público	43
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	43
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamientos de desechos sólidos	44
2.3	ENTIDADES DE APOYO	44
2.3.1	Estatales	44
2.3.2	Municipales	45
2.3.3	Privadas	45
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	46
2.4.1	Naturales	46
2.4.2	Socionaturales	46
2.4.3	Antrópicos	46
2.4.4	Matriz de historial de desastres ámbito social	50

CAPÍTULO III

	CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL	51
3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	51
3.1.1	Recursos naturales o tierra	51
3.1.2	Trabajo	52
3.1.3	Capital	52
3.1.4	Organización empresarial	53
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA CARPINTERÍA	53
3.2.1	Volumen y valor de la producción	53
3.2.2	Características tecnológicas	55
3.2.3	Estados financieros	56
3.2.3.1	Rentabilidad	59
3.2.4	Comercialización	61
3.2.5	Mezcla de mercadotecnia	61
3.2.5.1	Producto	61
3.2.5.2	Precio	61
3.2.5.3	Plaza	61
3.2.5.4	Promoción	62
3.2.6	Canal de comercialización	64

3.2.7.	Organización empresarial	65
3.2.8.	Generación de empleo	66
3.2.9	Propuesta de solución a la problemática en la elaboración de produc	67
3.2.12	Aplicación del proceso administrativo en la elaboración de productos	83

CAPÍTULO IV

PROYECTO COMUNITARIO RURAL SOCIAL

CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR PATARA'S 69

4.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	69
4.1.2	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	70
4.1.3	Población total del territorio	70
4.1.4	Reconocimiento del problema	70
4.1.5	Propósito del proyecto	70
4.1.5.1	Estudio de perfil de proyecto	71
4.1.5.2	Descripción del proyecto	71
4.1.5.3	Antecedentes del proyecto	71
4.1.6	Planteamiento del problema	71
4.1.6.1	Justificación	72
4.1.6.2	Objetivos del proyecto	72
4.2	ESTUDIO DE MERCADO	73
4.2.1	Evolución histórica de la demanda	73
4.2.1.2	Análisis de la oferta histórica y futura	75
4.2.2	Análisis del servicio	75
4.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	75
4.3.1	Propuesta de organización	75
4.3.2	Estructura organizacional	75
4.3.3	Base legal del proyecto	78
4.4	ESTUDIO TÉCNICO	81
4.4.1	Diseño y planificación	81
4.4.2	Localización	82
4.4.2.1	Macrolocalización	82
4.4.2.2	Microlocalización	82
4.4.3	Materiales, mano de obra y otro costos	82
4.4.5	Plan de ejecución	84
4.4.6	Seguimiento y sostenibilidad	85
4.5	ESTUDIO FINANCIERO	86
4.5.1	Integración de costos y gastos	86
4.5.2	Costos de diseño y planificación	87
4.5.2.1	Costos de construcción	90
4.5.2.2	Estado del costo de construcción del perfil del proyecto	91
4.5.3	Fuentes de financiamiento	92
4.6	ESTUDIO AMBIENTAL	92
4.6.1	Política ambiental	92
4.6.1.2	Gestión ambiental	93
4.6.13	Impacto ambiental	93
4.6.2	Impacto social	93

CONCLUSIONES	94
RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	
CITAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Resumen centros poblados por años, según categoría, Años 2002 y 2017.	6
2	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Población por año, según descripción, Años 2002 y 2017.	20
3	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Población económicamente activa por sexo y actividad productiva años 2002 y 2017.	22
4	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, ingresos por hogar según rango Censo 2017.	23
5	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Tasa bruta y tasa neta de cobertura escolar, Año 2017.	35
6	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Sectores educativos, Año 2017.	37
7	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Analfabetismo, Año 2017.	38
8	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Producción artesanal, Volumen y valor de la producción, Año 2017.	54
9	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Producción artesanal, Costo directo de producción artesanal carpintería, Año 2017.	57
10	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Producción artesanal, Artesano - carpintería, Estado de resultados por tamaño de empresa y producto, Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017.	59
11	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Financiamiento de la producción artesanal Por tamaño de empresa y producto según censo Año 2017	60
12	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Actividad productiva artesanal - carpintería Generación de empleo Año 2017.	66
13	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento Sololá, Evolución histórica de la demanda Período 2013 – 2017	73
14	Cantón Racantacaj, municipio Nahualá, departamento Sololá, Demanda potencial proyectada, Período 2017 – 2021	74
15	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción de drenaje, Especificaciones técnicas sector	83

Patara's

- | | | |
|----|--|----|
| 16 | Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's, Presupuesto general Año 2017 | 86 |
| 17 | Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Presupuesto de requerimientos técnicos Año 2017 | 87 |
| 18 | Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Presupuesto de materiales Año 2017. | 88 |
| 19 | Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Presupuesto de mano de obra Año 2017. | 89 |
| 20 | Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Presupuesto de otros costos Año 2017. | 90 |
| 21 | Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Monto global de la inversión Año 2017 | 91 |
| 22 | Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Estado de costo de construcción Año 2017. | 91 |

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Pág
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Centros poblados por categoría, según nombre Años 2002 y 2017	7
2	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Bosque mixto (latifoliado y coníferas) Año 2017	28
3	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Morbilidad, Año 2017.	39
4	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Morbilidad Infantil, Año 2017.	40
5	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Matriz de análisis de riesgos del ámbito productivo Año 2017	47
6	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Matriz de vulnerabilidades Año 2017	48
7	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Matriz de historial de desastres, ámbito productivo Años 1976, 1998, 2005, 2010, 2015 y 2017.	50
8	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Características tecnológicas por tamaño de empresa y producción Año 2017.	55
9	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Mezcla de mercadeo Carpintería	62
10	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Aplicación del proceso administrativo Año 2017.	64

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Pág.
1	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Estructura organizacional municipal, Año 2016-2020.	12
2	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Organigrama vertical del COCODE, División Administrativa, Año 2017.	19
3	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Tipo de servicio sanitario, Año 2017.	44
4	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Canal de comercialización, carpintería, Año 2017.	64
5	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Estructura organizacional Mediano y Grande artesano Productos de Carpintería Año, 2017	65
6	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Organigrama funcional propuesto para comité de mantenimiento Año 2017	76
7	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, Departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Organigrama nominal propuesto para comité de mantenimiento Año 2017	77
8	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's Cronograma de actividades del plan de ejecución Año 2017	85

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Pág.
1	Municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Localización geográfica Año 2017	5
2	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Localización y extensión Año 2017	17
3	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Recurso agua Año 2017	25
4	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Bosque mixto (latifoliado y coníferas) Año 2017	27

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Pág.
1	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Campaña publicitaria. Año 2017	102
2	Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, Manual de organización. Año 2017	124

INTRODUCCIÓN

Como uno de los métodos de evaluación final que brinda la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los estudiantes previo a conferir el grado académico de Licenciado en la carrera de Administración de Empresas desarrollan el presente informe a través del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- con el propósito de identificarse con la realidad socioeconómica que vive la población del centro poblado en el País y aplicar los conocimientos adquiridos para contribuir a plantear opciones viables a la solución de problemas.

El objetivo general del informe es establecer la situación de la organización empresarial Carpintería, para conocer el desarrollo a través del tiempo; determinar las causas y conocer las potencialidades productivas, para así elaborar proyectos de inversión que contribuyan a mejorar el nivel de vida de los artesanos.

El tema general del presente informe se titula “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, del cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, efectuada la investigación del 01 al 31 de octubre del año 2017.

Para la realización de la investigación se aplica el método científico, a través de sus tres fases: indagadora, que permite recopilar, depurar y tabular la información para el dominio de los conocimientos de la investigación científica y del contexto de las ciencias económicas; demostrativa, que se lleva a cabo en el trabajo de campo, en el que se puede analizar, comparar y aplicar los conocimientos teóricos a la realidad objetiva, mediante el uso de las técnicas de entrevista, encuesta, observación directa y el uso de los instrumentos correspondientes, cuestionario, guías de entrevista y de observación así también boleta de censo que se utiliza en la investigación; y por último la fase expositiva, contenida en el presente informe la cual consiste en la presentación de los resultados obtenidos en todo el proceso de investigación.

El contenido del informe consta de cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo I, se presentan las características socioeconómicas y ambientales del cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, a través de la descripción de cada una de las variables del contexto territorial, antecedentes históricos, localización y extensión, división político-administrativa, clima, población y ecosistema.

En el capítulo II, se detalla el ámbito social del centro poblado, que describe sus organizaciones, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

En el capítulo III, se caracteriza la Actividad artesanal carpintería sus factores de producción, volumen y valor de la producción, características tecnológicas, estados financieros, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo que genera esta; así también el análisis de riesgo del Cantón

En el capítulo IV, se describe el proyecto comunitario social rural propuesto Introducción drenaje, sector Patara's , su ubicación geográfica, propósito del proyecto, justificación, objetivos, análisis de su demanda, estudio administrativo legal, propuesta de organización estructura organizacional, estudio técnico, beneficiarios, recurso humano, financiero y estudio ambiental.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos de la investigación, así como la bibliografía que sirvió de apoyo para desarrollar dicho estudio.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se presentan las generalidades del municipio de Nahualá, departamento de Sololá y del centro poblado Racantacaj, entre las cuales se pueden citar los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima y población.

1.1 DEL MUNICIPIO DE NAHUALÁ

En este apartado se detallan los aspectos más relevantes sobre el municipio de Nahualá, utilizando las técnicas e instrumentos científicos necesarios para la construcción del análisis de las variables sociales, económicas y ambientales relevantes para la caracterización de este.

1.1.1 Antecedentes históricos

El nombre Nahualá para el Municipio tiene origen etimológico, de las palabras “Nawal” y “Ja” que significan “Espíritu” y “Agua”; la traducción completa es “espíritu de las Aguas”.

La existencia de Nahualá como pueblo se remonta desde los primeros años del período colonial, como parte del municipio de Santa Catarina Ixtahuacán, la referencia más antigua sobre esta población se encuentra plasmada en el “Memorial de Sololá” o “Anales de los Cakchiqueles”, en el cual hace mención Francisco Díaz Ma Pacal que en el año 1585: “A fines de septiembre murió el Señor de la Cueva, Gobernador de los mutzulá de San Juan Bautista Naulá”. (Dirección General de Antropología e Historia, Memorial de Sololá – Anales de Cakchiqueles, pág. 132).

La población de Nahualá se encontraba bajo la jurisdicción de Santa Catarina Ixtahuacán, la mayoría de los habitantes se caracterizó como pastores de ovejas; el conflicto surgió por problemas que fueron originados a mediados del siglo XVIII entre los vecinos de estas dos poblaciones, lo que condujo a arbitrariedades entre las dos autoridades de los distintos cantones, quienes eran Manuel Tzoc de Nahualá y Miguel

Salquil de Santa Catarina Ixtahuacán. Derivado de las relaciones conflictivas entre las autoridades de los distintos cantones, por lo que decidieron deslindar el municipio de Nahualá, esto generó que se llevaran a cabo reuniones entre Xepatuj, Kaqaswan, Palank'ix, y algunos habitantes de la boca costa en lo que duró este proceso, lo cual ocasionó conflictos en el interior de estas poblaciones, no adhiriéndose al proyecto de separación para la creación del nuevo municipio.

El total de cantones de esa época ocupaban las tierras actuales de Nahualá, compuestos por los habitantes de Pach'ipaq, Tzamjuyub' o ChiriiQ'alb'al, Tzukubal y Pacorral, una partese adhirió a Nahualá y la otra continuó con Ixtahuacán. Los centros poblados de Xepatuj, Kagaswan, PaChojoché', Kuyil y Payajuut, formaron el proyecto de constitución del nuevo municipio. La separación de estos dos se registró a finales del siglo XIX.

Nahualá fue reconocida oficialmente por el gobierno central el 12 de agosto de 1872, aunque dependió administrativamente por un tiempo del departamento de Totonicapán durante la presidencia del General Miguel García Granados; mientras que en Acuerdo Gubernativo 301 del 28 de diciembre de 1883 aparece adscrito a Sololá, por lo que fue objeto de disputa entre las alcaldías mayores por su ubicación geográfica.

Durante el censo realizado en 1880, no existe dato exacto del número de habitantes de Nahualá, únicamente habla sobre la principal actividad a la que se dedicaban, las cuales eran la manufactura de tejidos de lana e hilo y el curtido de cuero. Además, se hace mención sobre los principales cultivos de granos básicos y legumbres; así mismo se contaba únicamente con dos escuelas de nivel primario en esa época.

El municipio de Nahualá obtuvo esa categoría en el año 1884, oficialmente Manuel Tzoc fue erigido como Gobernador de Nahualá. A su gestión se le atribuye la construcción de la iglesia parroquial, la Municipalidad y otras obras de uso público. (Supervisión Educativa Distrito 07-05-01, Diagnóstico Educativo del Municipio de Nahualá, pág.07)

Los habitantes celebran la fiesta titular del 21 al 26 de noviembre de cada año, en honor a la patrona Santa Catalina de Alejandría, el día principal es el 25; fecha en que la

iglesia católica la conmemora. Durante ese período se realizan actividades socioculturales y deportivas; todas estas festividades se llevan a cabo con la participación de la Corporación Municipal y el Comité Pro-Festejo, también la elección de la reina del pueblo, la cual es llamada "Uq'apojqaTinamit".

1.1.2 Localización y extensión

Hace referencia a la ubicación geográfica, para lo cual se consideran los rangos de latitud y longitud que permiten identificar el punto donde se encuentra el Municipio, extensión territorial (medida en kilómetros cuadrados), identificación de las vías de acceso para llegar a la Cabecera Municipal, así mismo, los códigos correspondientes a su identificación.

El municipio de Nahualá, departamento de Sololá está ubicado a 160 kilómetros de la ciudad capital y a 35 de la Cabecera Departamental, con latitud de 14°50'32" y longitud de 91°19'05" ubicado a 3,200 metros sobre el nivel del mar en la parte del altiplano y 700 metros de boca costa. Nahualá cuenta con una extensión territorial de 186 km² equivalente al 15.96% del territorio del Departamento sus colindancias son: al norte con la Cabecera Municipal de Totonicapán, al oeste con el municipio de Canel, Zunil (Quetzaltenango) y Zunilito (Suchitepéquez), al oeste con el municipio de San José Chacayá, Santa Lucía Utatlán, Santa Catarina Ixtahuacan y la Cabecera Municipal de Sololá; al sur con Samayac y San Francisco Zapotitlán municipios de Suchitepéquez.

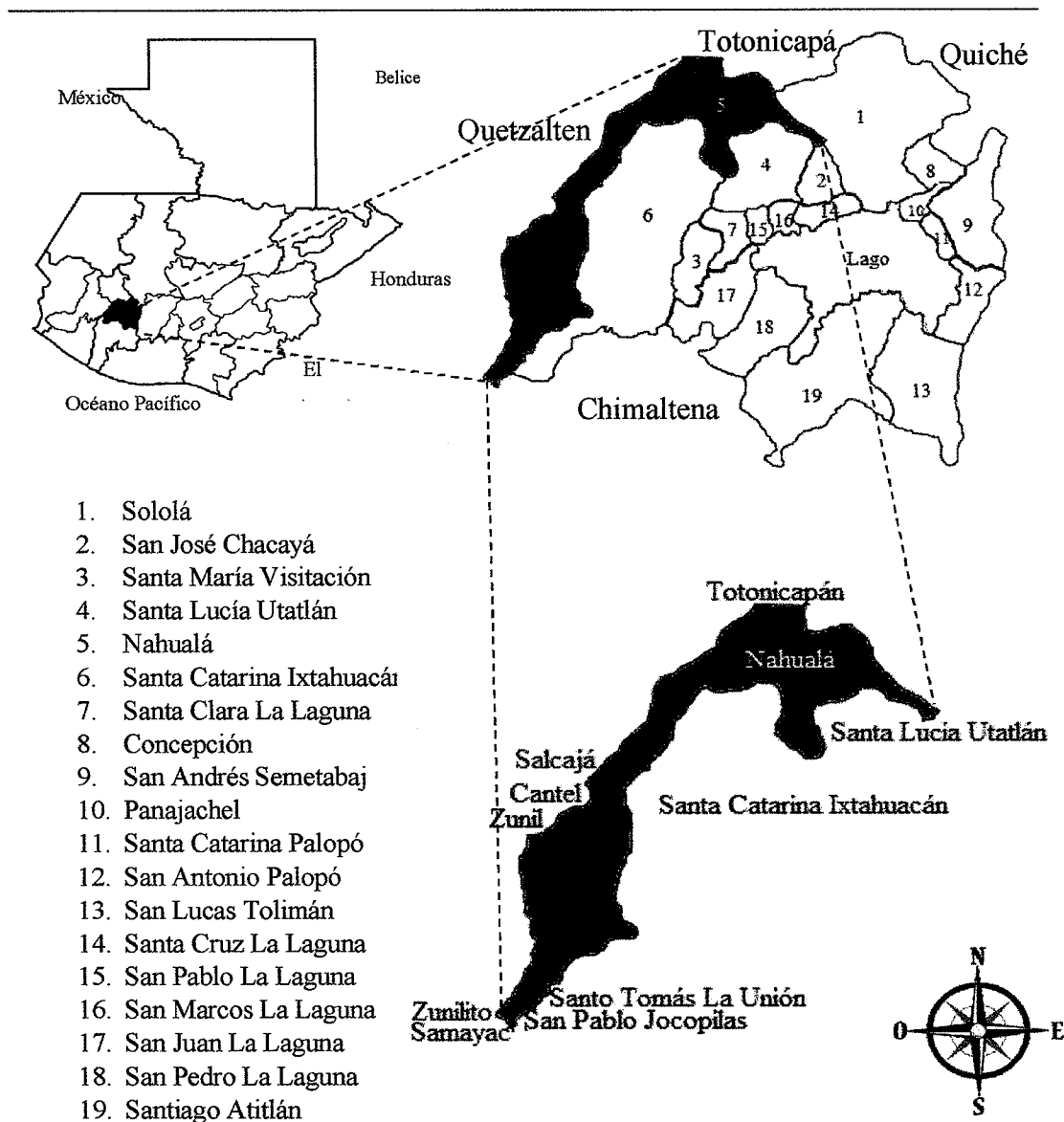
Existen tres vías de acceso para ingresar al municipio de Nahualá, la primera sale de la ciudad de Guatemala, se dirige por la carretera Centroamericana CA-1 occidente, la cual atraviesa los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango hasta llegar al Municipio por la ruta RD SOL-1. Esta se caracteriza por tener tramos de asfalto y pavimento de concreto en buenas condiciones; cuenta con dos carriles en ambas vías, esta es considerada la entrada principal al Municipio, ubicada a un costado de la Gasolinera Nahualá. El segundo acceso por la carretera Centroamericana CA-2 que atraviesa Cocales, Suchitepéquez y San Lucas Tolimán, luego por la ruta Nacional 11, que llega a Los Encuentros y atraviesa la CA-1 hasta llegar a Nahualá. Dicha carretera es de asfalto y en su mayoría se encuentra en malas condiciones, cuenta con un carril en cada sentido, poca señalización y algunos tramos no poseen alumbrado público.

El tercero por la carretera Centroamericana CA-2 que atraviesa Cocales, Suchitepéquez, llega a Mazatenango por la carretera SCH-01, pasa por la SCH-02 por San Francisco Zapotitlán, hasta llegar a Quetzaltenango, luego a la ruta CA-1 por Totonicapán y finaliza en Nahualá. Este acceso es de asfalto, en malas condiciones, la iluminación y la señalización es escasa. Tiene un carril en ambas vías, no obstante, en algunos tramos se amplía a dos.

Dentro del contexto geográfico, el departamento de Sololá tiene asignado el código de identificación número cero siete, al municipio de Nahualá le corresponde el cero cinco dentro del Departamento. Por lo anterior la notación general geográfico según el Instituto Nacional de Estadística -INE- es el número 0705.

A continuación, se presenta el mapa de la localización del Municipio:

Mapa 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Localización geográfica
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en datos de imágenes recopiladas del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, año 2017.

En el mapa anterior se muestra de forma general a particular la localización geográfica del departamento de Sololá el cual muestra los 19 municipios que lo conforma entre ellos Nahualá, sus colindancias son:

Al norte con el departamento de Totonicapán, al sur con los municipios Santo Tomás la Unión, San Pablo Jocopilas, Zulinito y Samayac, del departamento de Suchitepéquez, al este con los municipios, Santa Lucía Uatlán y Santa Catarina Ixtahuacán y al oeste con los municipios, Salcajá, Cantel y Zunil del departamento de Quetzaltenango.

1.1.3 División política y administrativa

En esta variable, se determina la categoría de los centros poblados que componen el Municipio y la manera en que se estructura y ejecuta la gestión del lugar.

1.1.3.1 División política

Refleja la forma de dividir el territorio en regiones, comunidades, pueblos, villas, ciudades, aldeas, caseríos, parcelamientos, rancherías, cantones, parajes, granjas, fincas, entre otros; esto para favorecer al control administrativo. A continuación, se presenta la integración de la división política en el año 2017 respecto del censo del año 2002:

Cuadro 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Resumen centros poblados por años, según categoría
Años 2002 y 2017

No.	Categorías	2002	2017
1	Pueblo	1	1
2	Aldea	4	10
3	Cantón	0	16
4	Caserío	64	101
5	Paraje	3	2
Total		72	130

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 y ficha de Actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- de Nahualá, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2017.

En el cuadro anterior, se observa que en Municipio al año 2002 solamente existían setenta y dos centros poblados entre pueblo, aldeas, caseríos y parajes; en la actualidad existen ciento treinta, con el agregado de la categoría de Cantón, ahora con dieciséis.

El crecimiento demográfico hace que se expanda la concentración de nuevos centros poblados, así como los requerimientos de servicios básicos que son importantes y fundamentales, para el desarrollo sostenible. A continuación, se presenta la división política del Municipio.

Tabla 1
Municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Centros poblados por categoría, según nombre
Años 2002 y 2017

No.	Nombre del centro poblado	Categoría	
		2002	2017
1	Nahualá	Pueblo	Pueblo
2	Tzucubal	Caserío	Caserío
3	Pacoxóm	Caserío	Caserío
4	Parraxquim	Caserío	Caserío
5	Chiquix	Caserío	Cantón
6	Pachutiquíim	Caserío	Aldea
7	Tzamjuyub	Caserío	Aldea
8	Chuiapatuj	No existe	Caserío
9	XepatujSocosic	No existe	Cantón
10	XepatujRabaric	Caserío	Cantón
11	Quiacasiguán	Caserío	Cantón
12	PalanquixTambrizab	Caserío	Cantón
13	PalanquixGuachiaquib	Caserío	Cantón
14	Palanquix Loma	No existe	Cantón
15	PalanquixCotiyab	No existe	Cantón
16	Pachipac	Caserío	Cantón
17	Patzij	Caserío	Cantón
18	Chirijraxón	Caserío	Cantón
19	Racantacaj	Caserío	Cantón
20	Chuanahualá	No existe	Caserío
21	PachipacBocacosta	No existe	Cantón
22	Xolcajá I	Caserío	Caserío
23	Xolcajá II	Caserío	Caserío
24	Chuicullil	No existe	Cantón
25	Chiquisis	No existe	Cantón
26	Paximbal	Caserío	Caserío
27	Chuisuc Tierra Fría	Caserío	Caserío
28	Patarás	No existe	Caserío
29	Palilic, Cantón Patzij	No existe	Caserío
30	Simajutiu	No existe	Caserío
31	Balamabaj	Caserío	Caserío
32	Chuichojoché	No existe	Caserío
33	Chopopabaj	No existe	Caserío
34	Chiyaquilicaj	No existe	Caserío
35	Chuisajcab	No existe	Caserío
36	Parajuyub	Paraje	Paraje
37	ComonOj	No existe	Caserío
38	Chirijcajá I	Caserío	Caserío
39	Chirijcajá II	No existe	Caserío
40	Tzamcotom Santa Rita	Caserío	Caserío
41	Xeabaj Uno Santa Rita	Caserío	Caserío
42	Xeabaj Dos Santa Rita	No existe	Caserío
43	Panimayá	Caserío	Caserío

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Nombre del centro poblado	Categoría	
		2002	2017
44	Chajuab	No existe	Caserío
45	Pacaman	Caserío	Caserío
46	Chirijacaciguán	No existe	Caserío
47	Chuatarras	No existe	Caserío
48	Chuichá	Caserío	Caserío
49	Sacasiguán	No existe	Caserío
50	Chuiraxón	No existe	Cantón
51	Chacap	Caserío	Caserío
52	Xoljuyub	Caserío	Aldea
53	Xek'isis	No existe	Caserío
54	Pasuc	Paraje	Caserío
55	Chuachabaj	Caserío	Caserío
56	Xecampana	No existe	Caserío
57	XebéPacoxóm	No existe	Caserío
58	Tzamq'aam	No existe	Caserío
59	Pacamposanto	No existe	Caserío
60	Paquilá	Aldea	Caserío
61	Palacal	Aldea	Aldea
62	Pasajquim Tierra Fría	Caserío	Caserío
63	Xojolá	No existe	Aldea
64	Xejuyup	Aldea	Aldea
65	Chuachinup	No existe	Aldea
66	PasajquimBocacosta	Caserío	Caserío
67	Chicucab	Caserío	Caserío
68	Chuicumatzá	No existe	Caserío
69	Chuisajcaba II	No existe	Caserío
70	Chicotiyab	Caserío	Caserío
71	Chibaquib	Caserío	Caserío
72	Xolja	No existe	Caserío
73	Chuiquilá	No existe	Caserío
74	TzucubalIxtahuacán	Caserío	Caserío
75	Chuilacal	Caserío	Caserío
76	PabeyáPalacal	No existe	Caserío
77	Pasac	Caserío	Caserío
78	Chirijalimá	Caserío	Caserío
79	Tzamabaj	Caserío	Caserío
80	SohomipPalacal	Caserío	Caserío
81	TzucubalPalacal	No existe	Aldea
82	Chilopizab	Caserío	Caserío
83	TzamjuyubBocacosta	No existe	Aldea
84	Pajocá	Caserío	Caserío
85	Chuacruz	No existe	Caserío
86	Chuajij	No existe	Caserío
87	Yoxajá	Caserío	Caserío
88	Chuamango II	Caserío	Caserío
89	Pacamaché	No existe	Caserío

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

No.	Nombre del centro poblado	Categoría	
		2002	2017
90	Pasin	No existe	Caserío
91	Chuamango I	Caserío	Caserío
92	Pabeyá	Caserío	Caserío
93	Chuituj	Caserío	Caserío
94	Pabolaj	No existe	Caserío
95	Pacanal I	Caserío	Caserío
96	Pacanal II	Caserío	Caserío
97	Chuituj	No existe	Caserío
98	Pakim	No existe	Caserío
99	Pasaquejuyup	Caserío	Caserío
100	Xecaquixcán	Caserío	Caserío
101	Chuimazá	No existe	Caserío
102	Maxanijá	Caserío	Caserío
103	Xexac	Caserío	Caserío
104	Chirijcruz	No existe	Caserío
105	Pochol	Caserío	Caserío
106	Xesacabaj	No existe	Caserío
107	Paximballxtahuacán	No existe	Caserío
108	Chuisajcaba	Caserío	Caserío
109	Palamob	No existe	Caserío
110	Chuinimajuyup	No existe	Caserío
111	Palá	No existe	Caserío
112	Patzaj	No existe	Caserío
113	Patzité Boca Costa	Caserío	Caserío
114	Patzité Tierra Fria	Caserío	Caserío
115	Panquiney	No existe	Caserío
116	Chuisuc Costa	No existe	Caserío
117	La Independencia	No existe	Caserío
118	La Calera	No existe	Caserío
119	Paculam	No existe	Caserío
120	Pacawex	No existe	Caserío
121	Cullil	Caserío	Caserío
122	Chuisacap	Caserío	Caserío
123	Chipatuj	Caserío	Caserío
124	Chichojche	Caserío	Caserío
125	Patzulin	Caserío	Caserío
126	San Lazaro	Caserío	Caserío
127	Xocola	Aldea	Aldea
128	Chimasa	Caserío	Caserío
129	Chuacasiguan	Paraje	Paraje
130	Pasaqwach	Caserío	Caserío

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 y ficha de Actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud -MIS- del Centro de Atención Permanente -CAP- de Nahualá, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2017.

Según la información recopilada en la ficha de Actualización de Censo de Población Modelo Incluyente en Salud del Censo de Atención Permanente de Nahualá, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se establece que en la división política para el año 2017 en el municipio de Nahualá, se registra el total de 130 centros poblados, con un incremento de cincuenta y ocho comunidades. En relación con los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, del Instituto Nacional de Estadística INE, algunos caseríos han cambiado de categoría y una mínima cantidad ha desaparecido.

1.1.3.2 División administrativa

Es la forma como se estructura y se realiza la gestión de gobierno local, ya sea a través de la alcaldía o alcaldías auxiliares.

El Decreto 12-2002 del Código Municipal, indica que los habitantes del Municipio son quienes eligen a sus autoridades y ejercen por medio de ellas, el gobierno y la administración de sus intereses, obtienen y disponen de sus recursos patrimoniales, atienden los servicios públicos, locales, el ordenamiento territorial, su fortalecimiento económico y la emisión de sus ordenanzas y reglamentos.

Según la Constitución Política de la República de Guatemala, artículo No. 254 dice: “Gobierno Municipal. El gobierno municipal será ejercido por un Concejo, el cual se integra con el Alcalde, Síndicos y Concejales, electos directamente por sufragio universal y secreto para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos”.

- Concejo Municipal

Está ubicado en la Cabecera de la circunscripción municipal de Nahualá y los integrantes del concejo son los responsables de ejercer la autonomía del Municipio, así mismo la deliberación y toma de decisiones de asuntos municipales (Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal Decreto 12-2002, artículo No.9, pág. 3).

Las reuniones son realizadas un jueves cada mes, en donde citan a distintas organizaciones del Municipio para discutir asuntos que contribuyan al desarrollo de la comunidad. Está integrado por: el Alcalde Municipal, Concejal I, Concejal II, Concejal III, Concejal IV, Concejal V, Concejal VI, Concejal VII, Concejal II suplente, Concejal

III suplente, Síndico I, Síndico II, Síndico suplente, quienes conforman la corporación municipal 2016-2020.

- Alcaldías auxiliares

Son un vínculo entre el gobierno municipal y las comunidades, se encargan de velar por el mejoramiento y bienestar de la población, siendo electas de acuerdo cómo lo hagan las comunidades con base a sus principios, valores, procedimientos y tradiciones.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 57 del Código Municipal, la Alcaldía Auxiliar durará en el ejercicio de sus cargos el período que determine la Asamblea Comunitaria, el cual no podrá exceder el período del Concejo Municipal, o en forma supletoria de acuerdo con las ordenanzas que emita el mismo.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Es la participación de los representantes de las distintas comunidades del Municipio. Su objetivo principal es contribuir a la autonomía municipal, proponer ante la municipalidad, políticas, programas y proyectos de desarrollo, elaborados con base a las propuestas de los Consejos Comunitarios de Desarrollo COCODE.

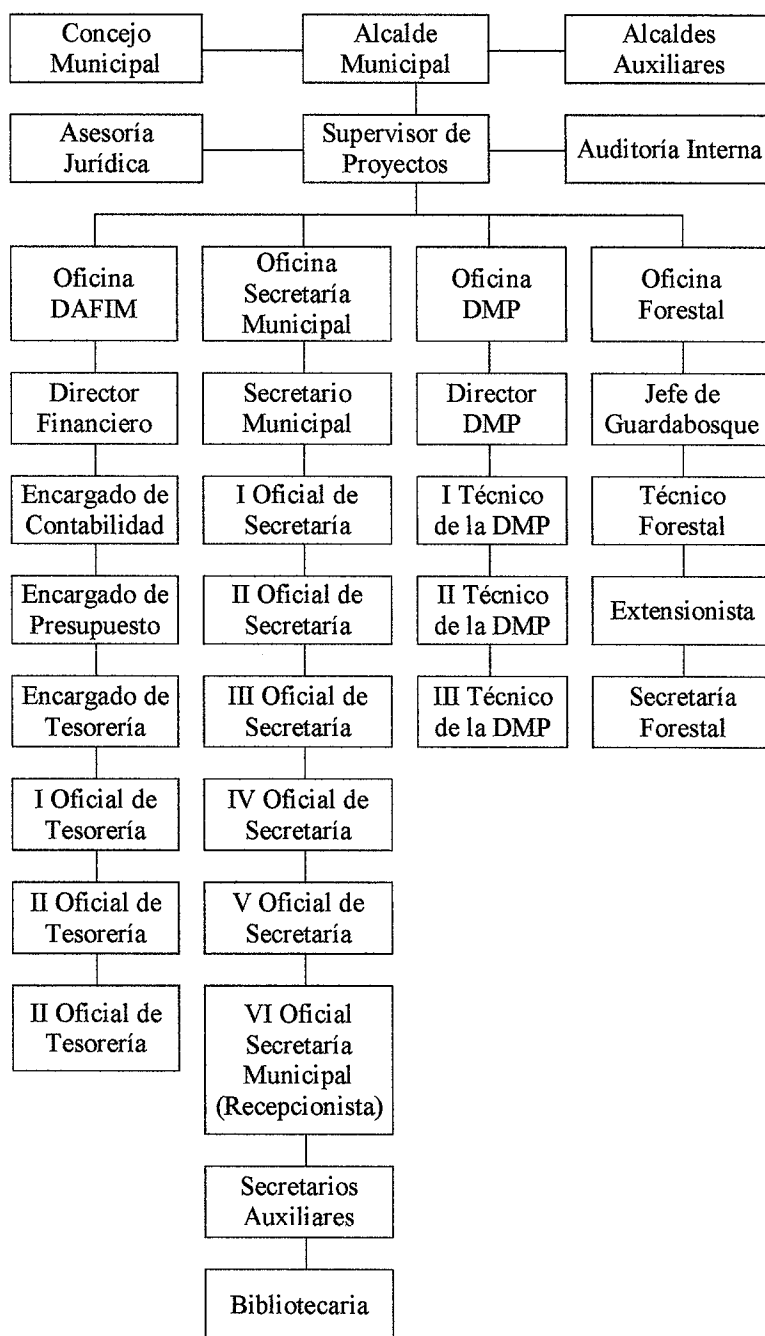
Está integrado por el Alcalde quien lo coordina, dos síndicos, cinco concejales determinados por la corporación municipal, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-, de las entidades públicas con presencia en la localidad como, la Policía Nacional Civil PNC, Centro de Atención Permanente CAP, Registro Nacional de la Personas RENAP, Juzgado de Paz, entre otros y de entidades civiles locales que sean convocados. Las reuniones de esta organización se efectúan una vez al año, en conjunto con los COCODE pertenecientes a Nahualá.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Está conformado por 10 personas del centro poblado, desempeñan el rol de intermediarios ante las autoridades del lugar, además se encargan de la solicitud y ejecución de proyectos comunitarios para beneficios de la misma.

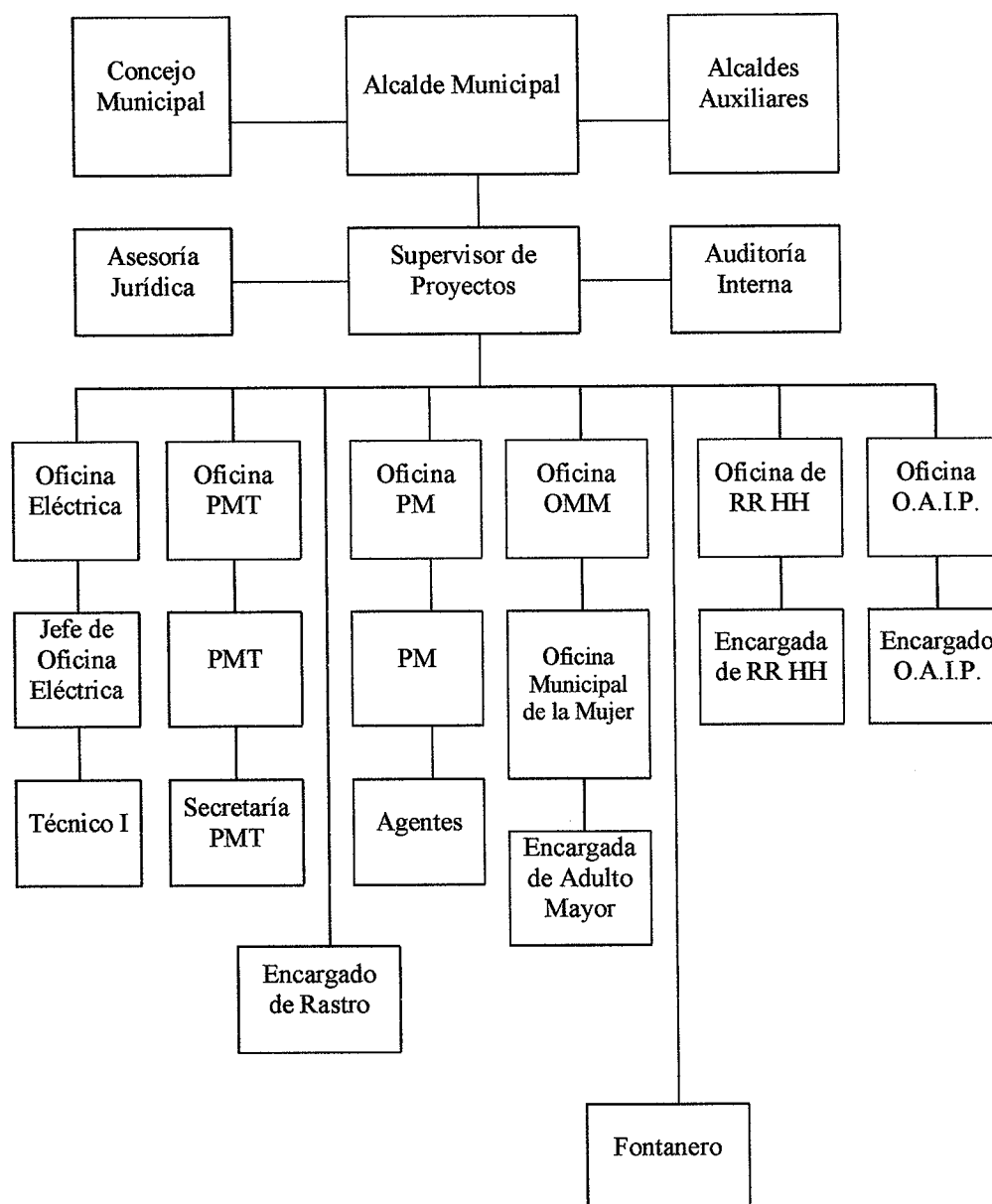
A continuación, se presenta de forma gráfica la organización municipal de Nahualá:

Gráfica 1
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Estructura organizacional municipal
Años 2016-2020



Continúa en la siguiente página

... Viene de la página anterior



Fuente: elaboración propia con base en datos de Plan Estratégico Institucional, 2016-2020, de la Municipalidad de Nahualá.

La estructura organizacional de la municipalidad de Nahualá representada en la gráfica anterior es tipo funcional, indica que el trabajo está direccionado hacia objetivos concretos y cubre las necesidades de los distintos niveles; en el se detallan todas las unidades administrativas y las relaciones jerárquicas entre ellas; por su presentación es de tipo mixto quiere decir que las unidades van combinadas vertical y horizontalmente.

Según el Código Municipal el Concejo es la máxima autoridad sin embargo en Nahualá es el alcalde quien está a cargo del desarrollo de las actividades del Municipio.

1.2 DEL CANTÓN RACANTACAJ

En el presente apartado se abordan las variables de: antecedentes históricos del centro poblado Racantacaj, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, así también, ecosistemas, agua, bosques, flora, fauna y orografía.

1.2.1 Antecedentes históricos

A través de la convivencia con los pobladores de Racantacaj, se compiló información histórica del mismo, sobre acontecimientos importantes que no se han plasmado en documentos de texto, digitales, entre otros, con lo cual se logró establecer que hace 150 años aproximadamente fue fundado el cantón Racantacaj; el nombre se conforma de dos palabras en el idioma quiché “*Racan*” que significa “*pie*”, y “*tacaj*” que significa “*costa*”, el cual fue nombrado así a raíz de que los habitantes salían a la costa a vender pan de trigo en forma de avión. Los primeros pobladores que llegaron al Cantón fueron los señores Juan Tambriz y Pascual Tzoc, con sus respectivas familias en el año 1940, el primer Sector fundado fue de Tzo’kab’.

Se han realizado varios proyectos sociales a lo largo de la historia de Racantacaj, uno de ellos fue la creación y mejoramiento del sistema de agua entubada que se llevó a cabo en tres etapas: la primera se realizó en el año 1985 al instalar grifos en los 5 sectores del Cantón, esta actividad fue ejecutada por un Comité promejoramiento, conformado por los habitantes de los cinco sectores y la institución Unidad Ejecutora del Programa de Acueductos Rurales UNEPAR. La segunda etapa fue ejecutada en el año 2002, consistente en la ampliación de la red de entubado, para dar acceso a más pobladores y la última fase fue realizada en el año 2008, aumentando la capacidad y alcance del suministro de agua, estas dos últimas fases fueron ejecutadas por el Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE con el apoyo de la municipalidad de Nahualá.

A partir del 2008 el agua que se distribuye dentro de los cinco sectores es suministrado de tres nacimientos localizados en la comunidad a través de un sistema de tubería plástica utilizado para transportar el vital líquido a las viviendas ubicadas en el cantón Racantacaj.

Paralelo al proyecto anterior se instaló la energía eléctrica en el año 1985 por parte de la Municipalidad en todos los sectores del Cantón, seguido por la autopista que se construyó en el año 2000 y en el 2011 fue tendido el adoquinamiento; en relación con la religión, los feligreses católicos construyeron su iglesia dentro del sector Chuacruz y los evangélicos la iglesia que lleva por nombre Torre Fuerte, ambas construcciones fueron construidas aproximadamente hace 30 años.

En el año de 1982, Racantacaj aun no contaba con establecimientos educativos, los educandos tenían que desplazarse a la Cabecera Municipal si querían gozar del derecho a la Educación, pero los padres de familia no estaban de acuerdo que estos se desplazaran hasta el Municipio, debido a que argumentaban que les podía ocurrir algún accidente;

Por lo anterior un líder comunitario llamado Pascual Tambriz se dirigió a la Dirección Departamental de Educación de Sololá, para exponer el problema, pero no recibió el apoyo esperado por parte de las autoridades educativas. El señor Pascual Tambriz retomó nuevamente la iniciativa y se abocó al comité de vecinos para que toda la comunidad estuviera de acuerdo en la creación de la escuela dentro del Cantón, la cual estaría ubicada en un lugar más céntrico y menos riesgoso dentro de la comunidad sin que los niños se tuvieran que trasladar hasta la Cabecera Municipal. Al final la perseverancia de Tambriz logró el objetivo, en 1983 decidieron alquilar una casa particular en el sector Chuacruz; en donde se instaló la escuela en forma temporal debido a que no existía una construcción dentro de Racantacaj, fue entonces que el señor Tambriz se convirtió en el primer maestro y director de la Escuela Oficial Urbana Mixta Racantacaj.

Tres años después se logró que la municipalidad realizara la compra de un terreno de aproximadamente seis cuerdas e iniciaron con la construcción en acuerdo con todos los pobladores del Sector y autoridades educativas.

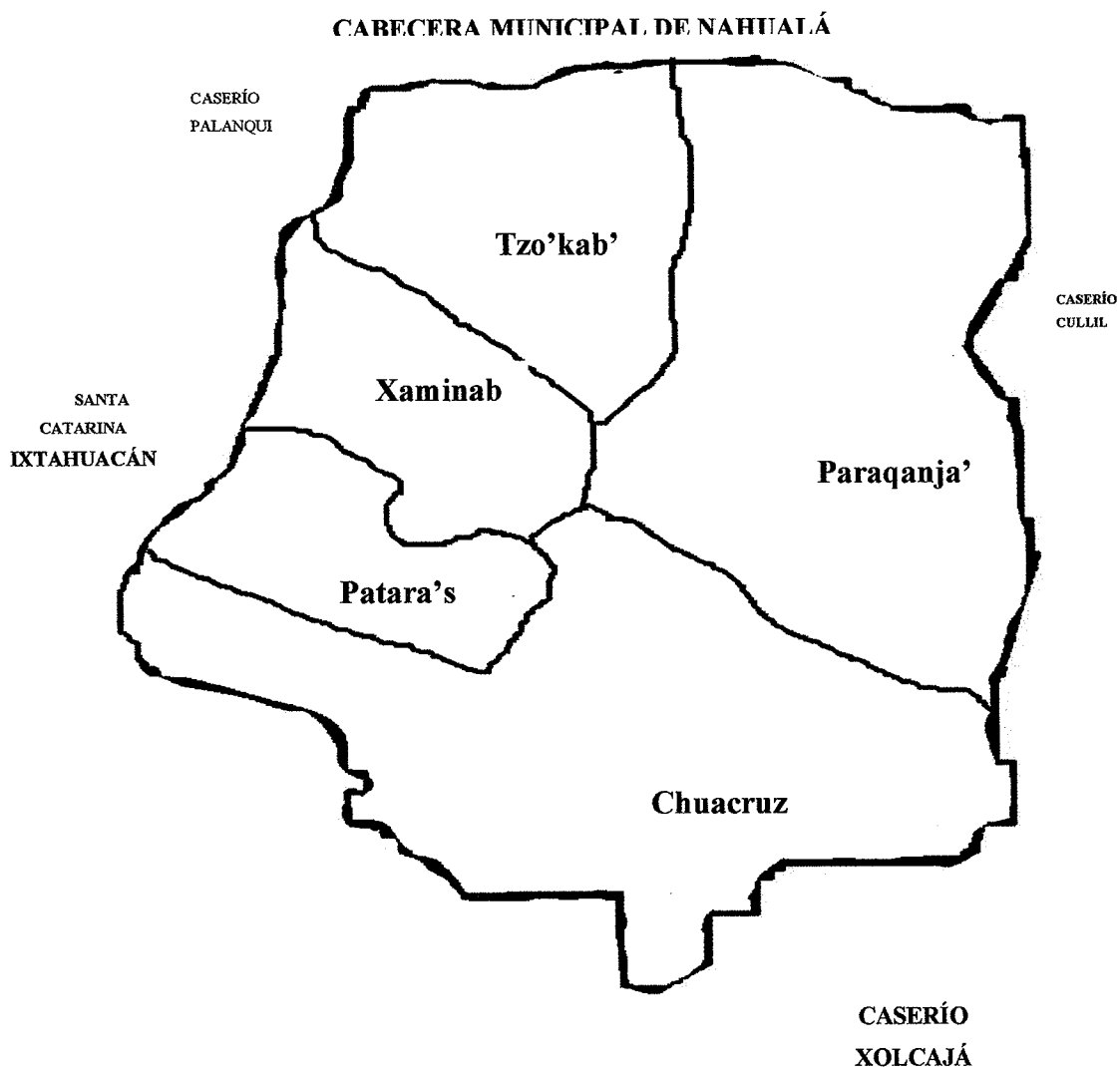
1.2.2 Localización y extensión

El cantón Racantacaj se encuentra localizado en la región VI Suroccidente, a un km. y medio de la cabecera municipal de Nahualá, 33.5 km. del departamento de Sololá y a 155 km. de la ciudad de Guatemala a una altitud sobre el nivel del mar de 2,489 máxima, 2,476 media y de 2,452 mínima y con una latitud norte de 14°50'25'' y una longitud oeste de

91°19'28'', la extensión territorial del Cantón es de 8.27 km². Para ingresar al cantón Racantacaj existen tres vías de acceso todas se encuentran sobre la carretera Centroamericana CA-1; la primera en el kilómetro 158, la segunda en el kilómetro 160 y la tercera en el kilómetro 163.

En el mapa dos se presenta la ubicación del Cantón; las colindancias de Racantacaj son al norte con la cabecera municipal Nahualá, al oeste con Nueva Santa Catarina Ixtahuacán, al sur caserío Xolcáj y al este con el caserío Cullil. Se subdivide en cinco sectores los cuáles se describen en la variable división político-administrativa.

Mapa 2
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Localización y Extensión
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en datos de imágenes recopiladas del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, año 2017.

En el mapa anterior, se aprecia la ubicación de los cinco sectores que componen el cantón Racantacaj, siendo estos Patara's, Chuacruz, Paranjaja', Xaminab y Tzo'kab' y sus colindancias son al norte con la cabecera municipal Nahualá, al oeste con Nueva Santa Catarina Ixtahuacán, al sur caserío Xolcáj y al este con el caserío Cullil.

1.2.3 División política y administrativa

A continuación, se presenta la conformación de la división política y administrativa del Cantón, y la estructura del año 2017 en comparación al censo 2002.

1.2.3.1 División política

En el año 2002 el cantón se dividía políticamente en seis sectores, Chuacruz, Tzo'kab', Paraqanja, Patara's, Xaminab' y Xek'isis, aunque para la presente investigación se encontró que el sector Xek'isis, no figura en la división política debido a que desde el año 2015 es considerado parte de la Cabecera Municipal. El sector Tzo'kab', tiene la mayor cantidad de población y hogares.

En el mapa dos se visualiza como está conformado el Cantón al año 2017, integrado por cinco sectores, los cuales son Xaminab, Patara's, Paraqanja', Chuacruz, Tzo'kab' y sus colindancias; también se observa que los sectores de mayor proporción son Tzo'kab' y Chuacruz y el menor Patara's.

1.2.3.2 División administrativa

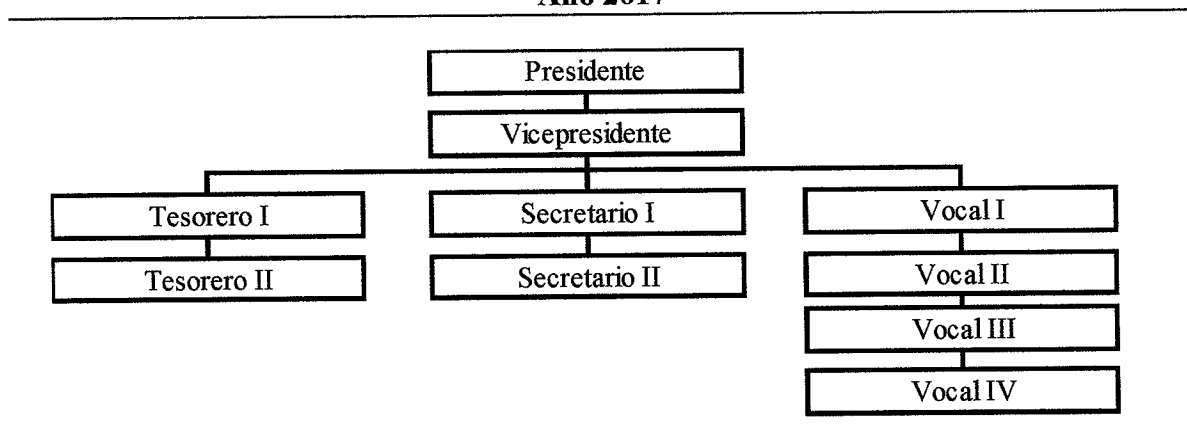
En el Cantón no existe Alcaldía Auxiliar o Alcaldía Indígena. En tanto que, si están organizados a través de un Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE, en donde sus miembros son electos por medio de Asamblea. Por lo que los temas de seguridad y orden en general pertenecen a toda la comunidad, dado que mantienen estructuras no formales de comunicación para atender cualquier tipo de inconveniente o inquietud que se presente en su localidad, principalmente con la llegada de personas desconocidas. El COCODE se encuentra integrado por diez personas, dos por cada sector de la siguiente forma: Presidente Vicepresidente, Tesorero I, Tesorero II, Secretario I, Secretario II, Vocal I, Vocal II, Vocal III y Vocal IV; quienes se encargan de la organizar diversas actividades para el mejoramiento y desarrollo de Racantacaj.

Se reúnen una vez por semana, los domingos a las 17:00 horas, en las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Racantacaj, para tratar temas de interés de toda la comunidad como lo son el uso del agua, mejoras en infraestructura y diferentes necesidades de la población.

- Organigrama del COCODE

A continuación, se presenta el organigrama de la estructura del Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE.

Gráfica 2
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Organigrama vertical del COCODE
División administrativa
Año 2017



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

En la gráfica anterior se muestran el detalle de los cargos y diseño organizacional del Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE, el cual se encuentra conformado por dos representantes de cada sector, cada uno con su respectivo cargo; estos se reúnen una vez por semana, los domingos a las 17:00 horas, en las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Racantacaj, para tratar temas de interés del Cantón.

1.2.4 Clima

El cantón Racantacaj presenta condiciones climáticas frías, pertenece a las tierras del altiplano occidental, aunque, varía en horarios por la mañana a un clima cálido.

El clima del Cantón alcanza una temperatura mínima de 6.8°C diaria, y una máxima de 17°C, una precipitación promedio de 1,092 mm, que significa el peso que ejerce la masa en todas las direcciones y varía según la altitud y la temperatura. El viento medio es 17.75 km. por hora del sur al noreste; la humedad es de 97 % que impregna el vapor de la atmósfera; el índice de rayos UV representa la intensidad de la radiación proveniente del sol, para lo

del sol, para lo cual existen indicadores de niveles de riesgo, en este caso para el cantón Racantacaj existe un índice moderado.

1.2.5 Población

En esta parte se efectúa el análisis correspondiente de las personas que habitan e interactúan en los medios sociales, económicos y ambientales del cantón Racantacaj.

1.2.5.1 Población por sexo, edad y pertenencia étnica

La estructura poblacional e indicadores son de suma importancia para la comunidad, los cuales sirven para la toma de decisiones, fomentar el desarrollo local y atender las necesidades principales.

En el cuadro que se presenta a continuación se detalla la población por sexo, edad, pertenencia étnica y área geográfica.

Cuadro 2
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Población por año según descripción
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
<u>Sexo</u>				
Hombres	745	48.47	635	46.86
Mujeres	792	51.53	720	53.14
Total	1,537	100.00	1,355	100.00
<u>Edad</u>				
0-14	636	41.38	463	34.17
15-64	838	54.52	824	60.81
65-más	63	4.10	68	5.02
Total	1,537	100.00	1,355	100.00
<u>Pertenencia étnica</u>				
Indígena	1,536	99.93	1,352	99.78
Ladina	1	0.07	3	0.22
Total	1,537	100.00	1,355	100.00

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

En el cuadro anterior se detallan los resultados obtenidos, según censo elaborado en el año 2017, donde se demuestra que en el cantón Racantacaj es habitado por 1,355 personas, los cuales fueron estudiados de acuerdo con las subvariables de sexo, edad y pertenencia étnica.

- Por sexo y edad

En el Cantón predomina el sexo femenino con un 53.14%, tendencia que se ha mantenido desde el año 2002 en comparación al 2017. La concentración de la población ocupada en las diferentes actividades productivas se encuentra entre las edades de 15 a 64 años, el cual representa el 60.81%.

- Pertenencia étnica y área geográfica

Según la investigación de campo en el cantón Racantacaj para el año 2017, la población es netamente indígena quiché en un 99.78%. La concentración de la población está ubicada cien por ciento en el área rural, debido a que no cuentan con los recursos necesarios para sufragar los gastos en que pueden incurrir al momento de trasladarse al casco urbano y costear su vivienda, alimentación, etc.

1.2.5.2 Población económicamente activa por sexo y actividad productiva

La Población Económicamente Activa PEA es la base de la fuerza de mano de obra, calificada o no calificada, con la que cuenta una población en general.

A continuación, se presenta información de la Población Económicamente Activa por sexo y actividad productiva con base en el censo del año 2002 y el censo realizado en el año 2017.

Cuadro 3
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Población económicamente activa por sexo y actividad productiva
Años 2002 y 2017

Descripción	Censo INE 2002		Censo USAC 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo				
Hombres	235	93	199	48
Mujeres	19	7	217	52
Total	254	100	416	100
Actividad productiva				
Agrícola	88	35	123	29
Pecuario	0	0	19	5
Artesanal	106	42	145	35
Comercio	0	0	41	10
Servicios	60	24	88	21
Total	254	100	416	100

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

En el cuadro anterior se puede observar que, en el año 2002, el sexo masculino, predominaba con un 93 %, del total de la población de la PEA; en el año 2017 la intervención femenina se presenta con 52 % de participación en las diferentes actividades productivas.

La actividad productiva artesanal para los años 2002 y 2017 sigue siendo la más importante en generación de empleo con un 35 %, en la cual los hombres se dedican a la fabricación de muebles en madera y las mujeres amas de casa en la elaboración de tejidos y textiles; en segundo lugar, se encuentra la actividad agrícola con 29 %, entre los principales productos que siembran están el maíz y el frijol; seguidamente por la actividad de servicios con una participación de 21 %.

1.2.5.3 Ingresos y pobreza

El nivel de ingresos permite determinar la situación socioeconómica de los hogares de Racantacaj, en la investigación de campo se pudo comprobar que existe precariedad económica en la que viven los habitantes.

A continuación, se detallan los ingresos por hogar según rango y el porcentaje que representa:

Cuadro 4
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Ingresos por hogares según rango
Año 2017

Rangos en quetzales	Hogares	%
1 a 600	78	32
601 a 1,200	93	38
1,201 a 1,800	39	16
1,801 a 2,396	16	7
2,397 a 3,000	8	3
3,001 a 3,600	4	2
3,601 a 4,257	1	1
4,258 a más	2	1
Total	241	100

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

Se determina que el ingreso económico que predomina en 241 hogares del cantón Racantacaj oscila entre Q.601.00 a Q.1,200.00 equivale al 38%; seguidamente están los ingresos que se encuentran de Q.1.00 a Q.600.00, que son percibidos en 78 hogares para un 32%.

- **Pobreza extrema**

Se considera pobreza extrema a las familias que no pueden adquirir la Canasta Básica de Alimentos o consumo mínimo de alimentos que consta de 26 productos para una familia de 5 integrantes, la cual tiene un costo de Q.3,422.70, lo que significa que solo 7 de 241 hogares pueden adquirirla el cual representa un 7%; y la Canasta Básica Vital que incluye además del mínimo alimentario, los servicios básicos, tales como agua, luz, salud, educación entre otros para el año 2017 tiene un costo de Q.6,242.52, lo que significa que en ningún hogar se puede adquirir la misma, por lo que la población de Racantacaj se encuentra en pobreza extrema.

1.2.5.4 Migración

Es la población que deja el lugar de residencia para establecerse en otro país o región generalmente por problemas económicos y sociales. Para el año 2017 según el censo

realizado en el cantón Racantacaj, existió un 2%, esto con el fin de buscar nuevas oportunidades de empleo y mejorar las condiciones de vida.

- **Inmigración**

Consiste en la llegada de personas de un país o región diferente de su lugar de origen, para establecerse en él,

La inmigración establecida en el estudio realizado en el cantón Racantacaj en el año 2017 es de 1.25 %, en la cual se determinó que 17 personas por cada 1,000 habitantes inmigran por cuestiones de trabajo, entre ellos se encuentran 15 de forma temporal y dos permanentes.

- **Emigración**

Según el censo realizado en el año 2017, la emigración es de 0.66 %, con lo cual se determinó la tasa de siete personas por cada 1,000 habitantes; las personas emigraron a la Ciudad Capital por cuestiones de trabajo, entre ellos se encuentran siete de forma permanente y 1 de forma temporal, se identificó únicamente un caso de migración externa a Estados Unidos.

1.2.6 Ecosistema

El ecosistema es un sistema que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan estos, tales como bosques, suelos, flora, fauna, agua y otros.

1.2.6.1 Agua

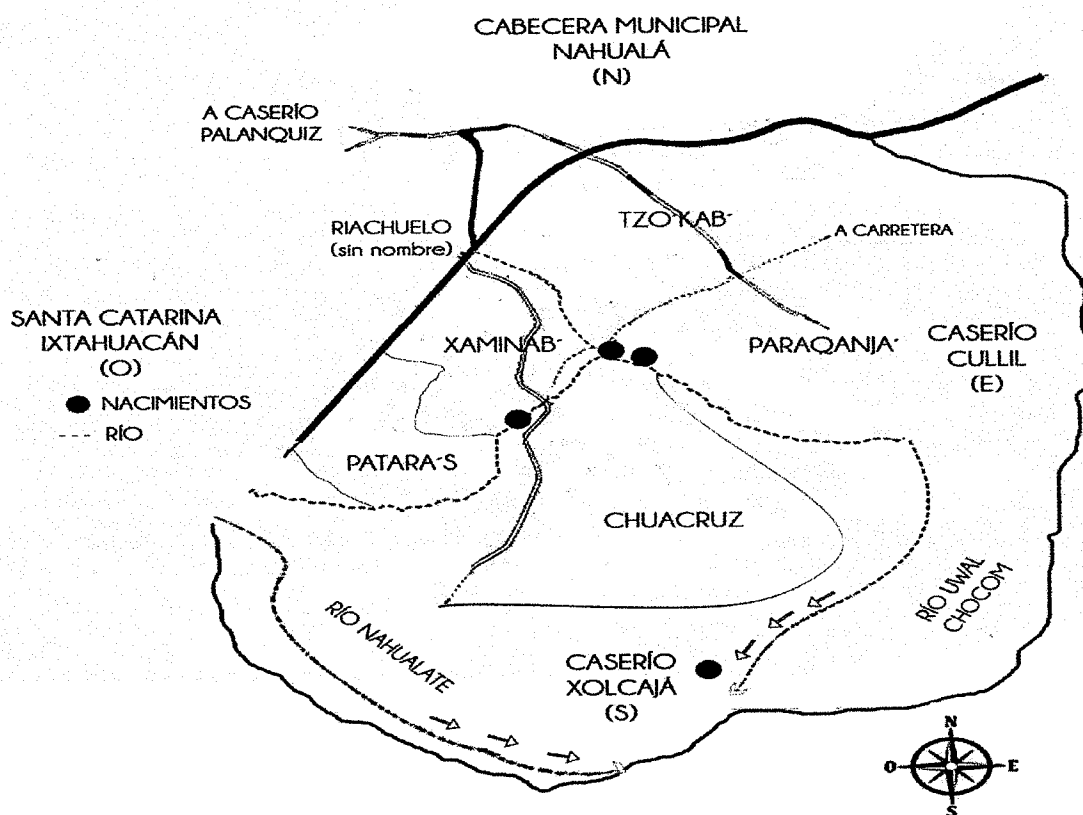
En el Cantón se encuentran dos ríos estacionales, el primero llamado UwalChocom, el cual cruza por la comunidad que lleva el mismo nombre, que quiere decir río plantas de burro, que recorre una distancia de 1.7 km, este se dirige del oeste al este, delimita el sector de Paracanja' con el caserío Cullil y desciende por último hacia el sur.

El segundo río llamado Nahualá se dirige de oeste a sur y recorre una distancia de 0.78 km, delimita por el sur con el sector de Chuacruz y con el caserío Xolcájá del municipio de Nahualá, cuenta con caudal permanente.

nacimientos de agua dos ubicados en el sector Chuacruz y dos en Tzokab, no son utilizados por la población para sus actividades agrícolas u hogareñas.

A continuación, se presenta el mapa que muestra los diferentes ríos, riachuelos, y nacimientos ubicados dentro de la comunidad:

Mapa 3
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Recurso agua
Año 2017



Fuente: elaboración propia con base en datos de imágenes recopiladas del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, año 2017.

En el mapa anterior se observa el recorrido de los ríos UwalChocom y Nahualá así también los puntos exactos en los sectores donde se ubican los cuatro nacimientos de agua cristalina con que cuenta el cantón Racanatacaj.

1.2.6.2 Bosques

Es un área de tierra compuesto de arbustos, hierbas, suelo, luz, aire, agua y animales que se condicionan mutuamente, pero que los árboles constituyen el componente dominante.

El cantón Racantacaj cuenta con área poco densa de bosque mixto (latifoliado y coníferas), se divide en bosques muy húmedo montano bajo subtropicales, se encuentran dispersos por los sectores, principalmente en los alrededores de los ríos.

Se identificaron 11 sectores de bosques que suman un área de 0.03919561 km² de superficie, lo que representa un 0.47 % del total de la extensión territorial la cual asciende a 8.27 km², la mayoría de ellos se encuentran integrados por la clase de árboles como: pino blanco y rojo, ciprés, plantas subtropicales y eucalipto.

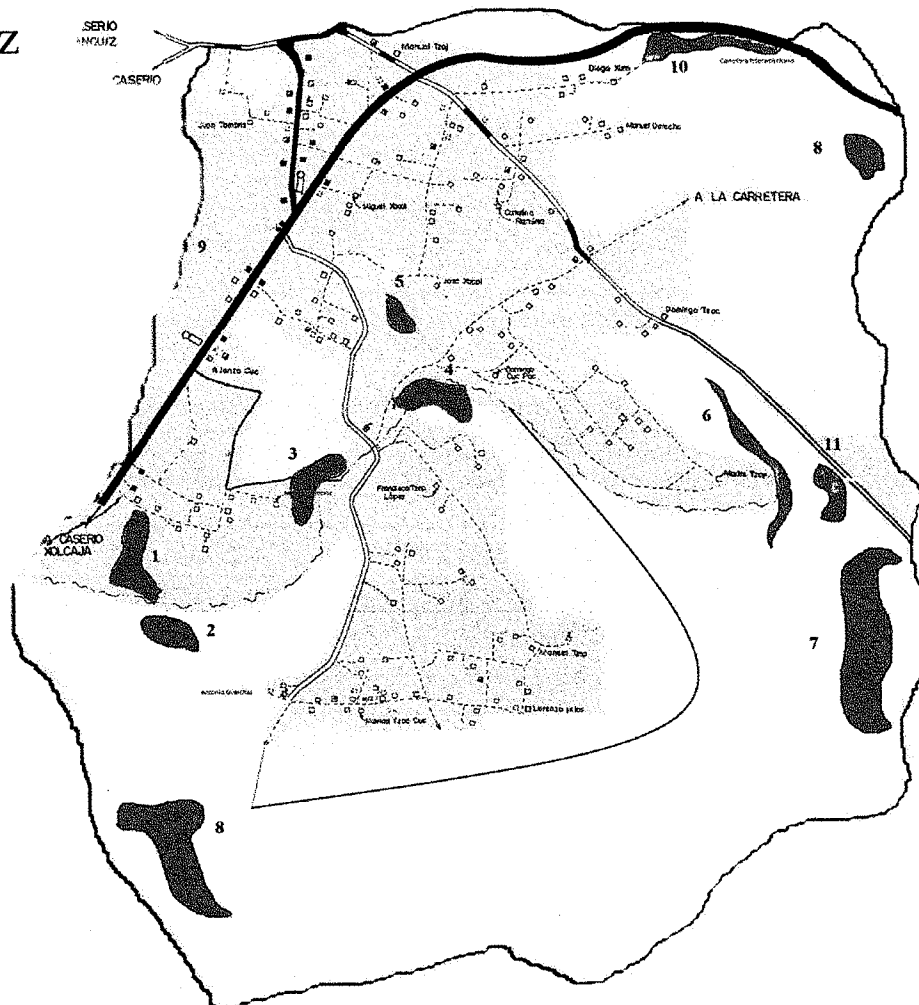
Los tipos de bosque se clasifican de la siguiente manera: bosque húmedo montano bajo subtropical, con un 43% de extensión, bosque muy húmedo montano bajo subtropical 40%, el muy húmedo subtropical cálido con 14 % y el muy húmedo montano subtropical con 3 %.

En el siguiente mapa hace referencia a los bosques que se han identificado dentro del Centro Poblado.

Mapa 4
Cantón Racantacaj municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Bosque mixto (latifoliado y coníferas)
Año 2017

A caserío
Palanquiz

1. Bosque 1
2. Bosque 2
3. Bosque 3
4. Bosque 4
5. Bosque 5
6. Bosque 6
7. Bosque 7
8. Bosque 8
9. Bosque 9
10. Bosque 10
11. Bosque 11



Fuente: elaboración propia con base en datos de imágenes recopiladas del Instituto Geográfico Nacional -IGN-, año 2017.

Los once sectores cuentan con un espacio de bosque mixto poco denso, el cual ayuda a mantener un ecosistema para el resguardo de distintas especies de plantas y animales.

A continuación, se presenta una tabla con la superficie de tierra y numeración de los distintos bosques encontrados en el Centro Poblado.

Tabla 2
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Bosque mixto (latifoliado y coníferas)
Año 2017

Descripción	Superficie km²	Sector ubicación
Bosque 1	0.00238910	Patara's
Bosque 2	0.00100150	Patara's
Bosque 3	0.00090721	Chuacruz
Bosque 4	0.00230912	Xaminab'
Bosque 5	0.00077807	Xaminab'
Bosque 6	0.00344212	Paraqanja
Bosque 7	0.01545039	Paraqanja
Bosque 8	0.00336570	Tzo'kab'
Bosque 9	0.00437257	Chuacruz
Bosque 10	0.00257473	Tzo'kab'
Bosque 11	0.00260510	Paraqanja
Total	0.03919561	

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

Como se puede observar en la tabla anterior existen once áreas de bosque ubicados dentro de los cinco sectores de Racantacaj, que suman 0.03919561 km² de superficie, la mayoría de ellos se encuentran integrados por diferentes clases de árboles, el poblado con zona más boscosa es Paraqanja.

1.2.6.3 Suelos

El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación; según la clasificación Taxonómica Internacional, el tipo de suelo es Andinosol el cual es de color negro de paisaje volcánico y húmedo buenas propiedades de enraizamiento y almacenamiento de agua. En el cantón son de materia ceniza y roca volcánica, con relieve y declive dominante, ondulado a escarpado.

En los sectores de Racantacaj se encuentran suelos arenosos, humíferos, arcillosos y pedregosos, las extensiones humíferas y arcillosos son de vocación forestal, pero son utilizadas para la actividad agrícola, los suelos pedregosos y arenosos han sido utilizados para conformar los sectores donde se construyen los hogares.

1.2.6.4 Flora

La flora es la diversidad de plantas que existen en un territorio, en Racantacaj se puede ver la diversificación de la flora silvestre existente, entre estas se pueden mencionar las siguientes:

- Herbáceas las cuales son conocidas en el Municipio como: “arbustos de invierno”, “arbustos de primavera” y “arbustos perennes”, así como diferentes arbustos que crecen acorde a las estaciones del año.
- Magnoliopsida: buganvilla, alcatraz, eucalipto, girasol y hortensias.
- Liopsida: cartuchos y orquídeas.
- Coniferae: pinabete, pino blanco y pino rojo.
- Fagaceae: roble, entre otros.

Cabe mencionar que especies como el pino y cedro se encuentran casi extintas debido a la tala inmoderada de los mismos.

1.2.6.5 Fauna

La fauna es la diversidad animal que posee un territorio, dentro de las especies que se encuentran en Racantacaj, se pueden mencionar las siguientes:

- Reptiles: serpientes, culebras y lagartijas de varios tipos.
- Anfibios: sapo y rana.
- Mamíferos: zorrillos, taltuza, murciélago, gato montés, coyote, conejo, armadillo y ardilla.
- Artrópodos: mosquitos, moscas, mariposas, libélula, garrapata, escorpiones, escarabajos, cochinillas, ciempiés, chinche de campo, avispa, arañas, ácaros, abejorro y abejas.
- Aves: gallinas, gallos, chumpipe, patos, zopilote, tecolote, sanate, perico, paloma, cotorro, colibrí y búho.

1.2.6.6 Orografía

El cantón Racantacaj posee una topografía de planicie plana e inclinada, varía entre los 2,489 y 2,452 metros sobre el nivel del mar, los terrenos son en su mayoría planos y de buena calidad, diversos y aptos para cultivos varios; los suelos inclinados son todo lo contrario, propensos a deslaves de tierra y a la incapacidad de siembra de cultivos, lo cual genera un alto riesgo.

1.2.6.7 Áreas protegidas

Según información del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP, de las áreas protegidas registradas a nivel nacional, ninguna pertenece al cantón Racantacaj del municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO

Posterior a lo realizado en el censo poblacional y la investigación documental correspondiente, a continuación, se realiza la descripción de las organizaciones sociales que prestan ayuda a la comunidad, los servicios básicos existentes, entidades de apoyo estatales y no gubernamentales, ambientales, culturales, deportivas, etc., que tienen presencia en el cantón, además de los riesgos sociales a los que se enfrentan dentro del ámbito social del centro poblado.

2.1 ORGANIZACIONES

Son aquellas que participan en el proceso de desarrollo de una comunidad, tienen una importancia significativa, porque de ellas depende, la realización de tareas y proyectos en común, que contribuyen al desarrollo social de un centro poblado.

2.1.1 Sociales

Están conformadas por personas que interactúan entre sí, con el fin de apoyar actividades sociales de un área determinada, dentro del cantón Racantacaj podemos mencionar que existen las siguientes:

2.1.1.1 Consejo comunitario de desarrollo

No cuentan con sede legal, sus reuniones las realizan en la Escuela Oficial Rural Mixta Racantacaj, los días domingo a las 17:00 Hrs., para tratar temas de interés de toda la comunidad; está conformado por 10 personas que representan a los cinco sectores del cantón Racantacaj, quienes desempeñan cargos de Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y seis Vocales, laboran ad honorem, fueron elegidas por la población y de acuerdo al Reglamento de la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Acuerdo Gubernativo número 461-2002 y sus modificaciones, artículo 64, permanecen en el desempeño de los cargos dos años con la oportunidad de ser reelectos. Los recursos para desempeñar las diferentes actividades y proyectos lo obtienen de los pobladores y de la municipalidad de Nahualá. Entre sus principales funciones, se pueden mencionar las siguientes:

- Solicita proyectos ante la municipalidad de Nahualá, orientados a satisfacer necesidades elementales de los habitantes de Racantacaj.
- Solicita al Consejo Municipal de Desarrollo, la gestión de recursos, con base en la priorización de las necesidades de la comunidad y es encargado de dar seguimiento a los mismos.
- Promueve, facilita y apoya la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, en la priorización de necesidades, problemas y sus soluciones, para el desarrollo integral del Cantón.

2.1.1.2 Asociación de la Mujer Indígena (ASOMUJERDI)

Es una asociación de mujeres, de proyección social, que vela por desarrollo integral de la mujer, constituida el 07 de junio de 2012, conformada por 40 mujeres en edades de 5 a 40 años, con el fin de impulsar el derecho a la comunicación en los diferentes sectores del cantón Racantacaj, transforma la vida de mujeres y niñas indígenas y así lograr una sociedad justa y digna. La asociación utiliza financiamiento interno, proveniente de la agencia publicitaria ASOMUJERDI, propiedad de la Asociación de la Mujer Indígena. Esta se dedica a la elaboración de anuncios publicitarios en la radio, mantas vinílicas, páginas de internet, entre otras, y con esos recursos que obtienen funcionan y desarrollan las diferentes actividades.

Las alumnas reciben una hora diaria de enseñanza radial, una vez por semana, la cual no tiene costo alguno.

2.1.1.3 Asociación de Desarrollo Fe y Amor (ADEFA)

Asociación con carácter social, contribuye a mejorar las condiciones de vida de la niñez y familias más necesitadas, promueve la igualdad de género basados en principios cristianos, que originan el desarrollo transformador sostenible en el Cantón; fundada el 25 de enero de 1995, cuenta para el año 2017 con 70 asociados, entre sus principales actividades se pueden mencionar las siguientes: desarrolla jornadas médicas sin ningún costo; fomenta el desarrollo empresarial por medio de capacitaciones para la elaboración de productos artesanales como trajes típicos, cortes, güipiles, blusas, fajas, bolsas, etc.

La limitante que tiene es el recurso financiero, debido a que ya no cuenta con apoyo que le brindaba Visión Mundial, organización internacional la cual apoyaba con donaciones de recursos económicos, equipo hospitalario y medicamentos.

2.1.2 Ambientales

Las organizaciones ambientales protegen y conservan los recursos naturales, estas carecen de representación en el cantón Racantacaj, ya sea por instituciones estatales o privadas, sin embargo, los miembros del COCODE forman brigadas de limpieza, las cuales las realizan cada quince días, con personas voluntarias de cada sector, que ayudan a mantener limpias las áreas naturales, como bosques y ríos, entre otros.

2.1.3 Culturales

Estas organizaciones son las encargadas de conservar las tradiciones de la población y los patrimonios culturales, en el cantón el desarrollo de estas actividades las organiza el Consejo Comunitario de Desarrollo.

Existe un centro cultural llamado “Tab’aluk’u’xnawal ja” en quiché significa “Pedir el espíritu del agua” ubicado en el sector Chuacruz del cantón Racantacaj; las personas llegan a dar gracias por la comida y agua, que han obtenido en el año, para poder participar se debe de dar una colaboración de Q.100.00 por persona, la cual se realiza a principios de año, regularmente la primera semana de enero, en donde hacen ceremonias en su idioma materno y disfrutan de su plato típico, que es el caldo de res.

2.1.4 Deportivas

La organización encargada de coordinar todas las actividades deportivas es el Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE, debido a que no existe ninguna otra organización que cumpla con esta tarea dentro del Cantón. Entre las actividades que desarrollan son campeonatos de fútbol y baloncesto, debido a que la comunidad posee solamente una cancha polideportiva ubicada en las instalaciones de la escuela Racantacaj ubicada en el sector Chuacruz.

En pocas ocasiones los pobladores, alquilan la cancha sintética de papi fútbol de carácter privada llamada “Vino Nuevo”, por un valor de Q.90.00, por hora, en la cual organizan torneos futbolísticos, además de realizar competencias entre equipos que

representan a los diferentes sectores, esta se ubica a un costado de la carretera principal hacia la cabecera del municipio de Nahualá.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Es la acción de satisfacer las necesidades de los pobladores de una comunidad a través de los servicios básicos, que son catalogados como indispensables y estos pueden ser prestados por entidades estatales, municipales o privadas.

Posterior a lo realizado en el censo poblacional y la investigación documental correspondiente, se realiza la descripción de los servicios básicos existentes, que satisfacen las necesidades de los habitantes del cantón Racantacaj, los cuales se describen a continuación:

2.2.1 Educación

Es la formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y efectiva de las personas. En el cantón Racantacaj, se cuenta con tres Centros Educativos en donde se imparten las clases en jornadas Matutina y Vespertina, son regidos por el Ministerio de Educación, a través de la Dirección Departamental de Educación de Sololá, quien es el ente encargado de proporcionar los elementos académicos necesarios, para el aprendizaje de los niños, niñas y adolescentes que tienen el derecho constitucional a la educación.

2.2.1.1 Niveles educativos

En los establecimientos educativos del cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, los niveles que se imparten son:

- Educación preprimaria
- Educación primaria
- Educación media, ciclo básico

En el cuadro que se detalla a continuación demuestra la tasa bruta y neta de cobertura del 2017 por cada nivel educativo

Cuadro 5
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Tasa bruta y tasa neta de cobertura escolar
Año 2017

Nivel educativo	Total de población en edad escolar	Total de alumnos inscritos	Cobertura bruta %
Preprimaria	55	62	113
Primaria	185	155	84
Educación media ciclo básico	92	63	68

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

En el cuadro anterior se detalla el total de niños y adolescentes en edad correspondiente a cada nivel educativo del Cantón, la mayoría estudia fuera de la edad que le corresponde a causa de la pobreza que se da en los hogares, lo cual deja en segundo plano la educación, y tiene como prioridad el trabajo para aportar en el sustento de sus familias. En preprimaria reside el mayor déficit de cobertura neta, además se evidencia en la primaria y básico las dificultades para finalizar el ciclo escolar o continuar al siguiente nivel educativo.

2.2.1.2 Infraestructura educativa

En el sector Chuacruz se encuentran las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta Racantacaj, en la cual se imparten las clases en jornada de 7:00 a 12:30 Hrs y en la jornada vespertina funciona el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Racantacaj; entre los materiales predominantes en la estructura del establecimiento educativo son: paredes de block, techo de lámina, piso de granito y parales de pino;

Cuenta con ocho salones, una cocina, una bodega, servicios sanitarios separados para mujeres y hombres, cancha deportiva al aire libre, área techada para actos, servicio de agua entubada y energía eléctrica.

El mobiliario y equipo con que cuenta la instalación ha sido adquirido por docentes y padres de familia, así también como donaciones que han recibido por parte de algunas Organizaciones No Gubernamentales como Visión Mundial. También cuenta con librerías de metal y pizarrones de fórmica en cada aula.

El colegio Torre Fuerte se encuentra ubicado en el sector Xaminab', edificada con paredes de block, terraza, piso de granito; cuenta con cuatro salones, tres para impartir clases, uno para la dirección y una cancha deportiva, las instalaciones se encuentran dentro de la infraestructura de la iglesia Torre Fuerte; el mobiliario y equipo utilizado son pupitres y pizarrones para cada uno de los grados; entre los servicios básicos con que cuentan son dos sanitarios, servicio de agua y energía eléctrica. Se imparten los niveles de Preprimaria, Primaria y Ciclo Básico.

2.2.1.3 Inscripción, promoción y repitencia

En el cantón los padres de familia tuvieron hasta el 31 de marzo del 2017 para inscribir a los estudiantes en los en los diferentes Centros Educativos de acuerdo a los lineamientos dados por el Ministerio de Educación MINEDUC.

La promoción representa la aprobación de los cursos recibidos y que al finalizar el ciclo escolar, permite cursar al grado de educación siguiente; y la repitencia, son los estudiantes del año 2016 que no llegaron al punteo mínimo de aprobación establecido por el Ministerio de Educación MINEDUC, generada por la escasez de recursos económicos en el hogar y estos se ven obligados a incorporarse a la fuerza de trabajo a temprana edad para ayudar a sus padres en la realización de diferentes tareas en las actividades agrícola, pecuaria y artesanal; y según información proporcionada por cada institución del Cantón, en el ciclo escolar 2016 no se registró deserción educativa.

A continuación, se presenta el cuadro de la inscripción, promoción y repitencia detallado por sectores educativos.

Cuadro 6
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Sectores educativos
Año 2017

Nivel	Edad escolar	%	Inscripción	%	Promoción	%	Repitencia	%
Pre primaria	55	16	62	22	62	22	0	0
Público			53		53		0	
Privado			9		9		0	
Primaria	185	56	155	55	155	55	0	0
Público			131		131		0	
Privado			24		24		0	
Educación media ciclo básico	92	28	63	23	63	23	5	100
Por cooperativa			23		23		0	
Privado			40		40		5	
Total	332	100	280	100	280	100	5	100

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

Para el año 2017 en el cantón Racantacaj se encuentran inscritos 280 alumnos en los niveles preprimario, primario y ciclo básico de los distintos centros educativos del centro poblado.

Por los escasos recursos económicos de las familias del Cantón, estas acuden a inscribir a sus niños en el sector público, lo que representa, un porcentaje alto de estudiantes y respecto al nivel educativo la mayor concentración se encuentra en el nivel primario. El total de alumnos de repitencia equivalen a los cinco estudiantes del colegio Torre Fuerte, tres en el grado de primero básico y dos en segundo, quienes reprobaron en el año 2016 y ya se encuentran inscritos en el 2017.

2.2.1.4 Analfabetismo

Es la incapacidad de leer y escribir, que se debe generalmente a la falta de enseñanza. En el siguiente cuadro se presenta la tasa porcentual de analfabetismo por género que existe en el cantón Racantacaj.

Cuadro 7
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Analfabetismo
Año 2017

Sexo	Población 15 años o más	Población analfabeta	Tasa de analfabetismo %
Hombres	418	68	16
Mujeres	474	90	19
Total	892	158	18

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

En el cuadro anterior se muestra que el sexo femenino tiene mayor tasa de analfabetismo con 18 por ciento, debido en gran parte que los hombres preferían que las mujeres se quedaran en casa para dedicarse a labores del hogar y ellos se ocupaban en llevar el sustento a casa.

2.2.2 Salud

"Salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" (Organización Mundial de la Salud, 2014, pág. 1).

2.2.2.1 Morbilidad

"Se refiere a males, enfermedades, lesiones y discapacidades dentro de una población" (Haupt & Kane, 2003, pág. 31). Hace referencia al número de personas que se enferman de un lugar determinado durante un período de tiempo establecido, en relación con un número total de la población.

En la siguiente tabla se presentan los casos por morbilidad atendidos durante el año 2017, en el Cantón:

Tabla 3
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Morbilidad
Año 2017

Tipos de enfermedad	Casos atendidos en centro de convergencia	%	Casos según censo efectuado 2017	%
Infección respiratoria aguda severa I.R.A.S.	63	39	166	60
Enfermedad diarrea aguda E.D.A.	11	7	67	24
Amebiasis	10	6	0	0
Conjuntivitis	5	3	0	0
Parasitismo intestinal	14	9	0	0
Enfermedad péptica	39	24	0	0
Infección de flujo vaginal I.T.U.	20	12	8	3
Enfermedades de la piel	0	0	11	4
Musculares	0	0	23	8
Total	162	100	275	100

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente –CAP–, año 2017.

Como se puede ver en la tabla anterior la enfermedad más común en Racantacaj es la Infección Respiratoria Aguda Severa por sus siglas I.R.A.S.; esto se debe al clima frío del lugar; para la Enfermedad de Diarrea Aguda E.D.A. se registraron 67 casos durante el año 2017, es importante indicar que durante el período de investigación únicamente 12 % de la población asistieron al Centro de Atención Permanente CAP.

- Morbilidad infantil

"Es el número de niños menores de 1 año que fallece por cada 1,000 nacidos vivos durante un año determinado" (Haupt & Kane, 2003, pág. 28).

Al año 2017, se presentan los casos por morbilidad infantil atendidos a los habitantes de cantón Racantacaj.

Tabla 4
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Morbilidad Infantil
Año 2017

Tipos de enfermedad	Casos hombres	Casos mujeres	Total	% de Morbilidad	Tasa por cada mil habitantes
Infección respiratoria aguda severa I.R.A.S.	3	4	7	37	27
Enfermedad diarrea aguda E.D.A.	4	1	5	26	19
Amebiasis	2	1	3	16	12
Parasitismo intestinal	1	2	3	16	12
Enfermedades de la piel	0	1	1	5	4
Total	10	9	19	100	74

Fuente: Elaboración propia con base a datos proporcionados por el Centro de Atención Permanente -CAP-, año 2017.

En la tabla anterior se observa que el tipo de enfermedad Infección Respiratoria Aguda Severa, es la que más afecta a menores de cinco años; para la enfermedad de Diarrea Aguda se registraron cinco casos durante el año 2017; según la tasa de morbilidad infantil, 74 niños padecen algún tipo de enfermedad por cada 1,000 habitantes.

2.2.2.2 Mortalidad

"La mortalidad se refiere a las muertes sucedidas dentro de una población" (Haupt & Kane, 2003, pág. 25). Es el número de personas que mueren en un área o lugar, durante un periodo de tiempo determinado, tomando como base la población total de esa región.

En el año 2017, se registraron dos defunciones en el Cantón, ambas muertes fueron determinadas muerte natural por edad avanzada; de las cuales una fue masculina y la otra femenina.

Durante el año 2017 no se registraron muertes infantiles, según información del Centro de Atención Permanente CAP y el Registro Nacional de las Personas RENAP.

2.2.2.3 Desnutrición

Se le llama así a aquella condición patológica inespecífica, sistémica y reversible en potencia que resulta de la deficiente utilización de los nutrimentos por las células del organismo, se acompaña de variadas manifestaciones clínicas relacionadas con diversos factores ecológicos, y además reviste diferentes grados de intensidad. (Márquez, García y De Lourdes, Clasificación y evaluación de la desnutrición, pág.60).

De acuerdo con la investigación realizada, no se tiene ningún caso de desnutrición en el Cantón durante el año 2017.

2.2.2.4 Infraestructura de salud, recurso humano y equipo.

El Centro de Atención CAP está ubicado en el sector Paraqanja, cuyas instalaciones son prestadas, la infraestructura es de paredes de block, piso de granito, techo de cemento, dispone de servicios de: agua entubada, sanitario con inodoro de cerámica y energía eléctrica. La atención se brinda de lunes a viernes de 08:00 a 16:00 horas.

- Recurso humano

Es atendido por un Médico responsable del Centro y lo asisten tres auxiliares de enfermería.

- Medicamento

Las condiciones en las que se encuentra el CAP son sumamente precarias, no cuentan con el abastecimiento necesario de medicamentos, solo pueden atender a pacientes que lleguen con enfermedades comunes como infecciones respiratorias y estomacales, para los casos complicados las personas son trasladadas a la cabecera municipal de Nahualá o al Hospital Regional de Sololá.

- Mobiliario y equipo

Entre el equipo con el que cuenta el personal del CAP para realizar el trabajo se observó:

- ✓ 1 mesa adecuada para utilizarse como camilla
- ✓ sillas plásticas
- ✓ bancos plásticos
- ✓ 1 lámpara

- ✓ 1 mesa para colocar medicina
- ✓ 2 escritorios
- ✓ 1 tallímetro
- ✓ 1 armario de madera para guardar medicina
- ✓ 1 calculadora

2.2.3 Agua

De acuerdo con la investigación realizada, el 97% de los hogares del cantón Racantacaj cuentan con servicio de agua entubada. Este recurso proviene de un nacimiento de agua que se ubica en el cantón Xepatuj Rabaric y es distribuido por medio de tubería, hacia un tanque que se encuentra ubicado en el sector Xaminab del cantón Racantacaj.

El servicio del agua entubada es prestado todos los días, por un valor de veinticinco quetzales anuales.

2.2.4 Drenajes

Consiste en la estructura de tuberías que están conectadas y que permiten la expulsión de las aguas servidas.

Con relación al sistema de drenajes en el Cantón, se determinó que el 100% de las viviendas no cuenta con este servicio; esto se convierte en un foco de contaminación, para los habitantes como también para los ríos y siembras que se encuentran ubicados dentro de Racantacaj.

De acuerdo con la información obtenida en la investigación se determinó que el costo de implementación de un proyecto de esta naturaleza sería elevado a causa de la ubicación geográfica en la que se encuentra el cantón, siendo esta la razón principal de la inexistencia de este servicio.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Todo centro poblado debe de contar con el servicio básico e infraestructura de energía eléctrica, debido a que es necesario para una vida saludable, ya que ayuda a la comunidad para realizar sus diferentes actividades. En Racantacaj es irregular en los meses de mayo a octubre debido a que es el período de invierno, producto de las descargas eléctricas que interrumpen el servicio dentro de los hogares; en relación con el alumbrado público, es deficiente debido a la falta de cobertura por parte de la municipalidad.

2.2.5.1 Energía eléctrica domiciliar

La cobertura del sistema de energía eléctrica en los hogares ubicados en el cantón Racantacaj, es alto debido a que el 91% cuenta con este servicio básico, proporcionado por la empresa Energuate, con una tarifa social aprobada por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica del Ministerio de Energía y Minas para el período de agosto a octubre 2017, la cual aplica para las personas que tienen un consumo de hasta 300 kilovatios hora en la facturación mensual, dicha tarifa está regulada en la Ley de Tarifa Social para el Suministro de Energía Eléctrica Decreto 96-2000 y en la Ley General de Electricidad Decreto 93-1996.

2.2.5.2 Alumbrado público

En el cantón Racantacaj se encuentran ubicados 78 postes de alumbrado público, 58 son de cemento y 20 de madera, de los cuales únicamente, 51 cuentan con foco en buen estado para la iluminación del Cantón y el restante se encuentran en mal estado; no existe la suficiente cobertura de iluminación pública.

El foco utilizado es de tipo canasta, su cuerpo o coraza es de aluminio ligero y resistente, posee un acabado exterior anodizado para protegerlo contra la corrosión. Es el más común dentro del alumbrado público, durable y de instalación sencilla.

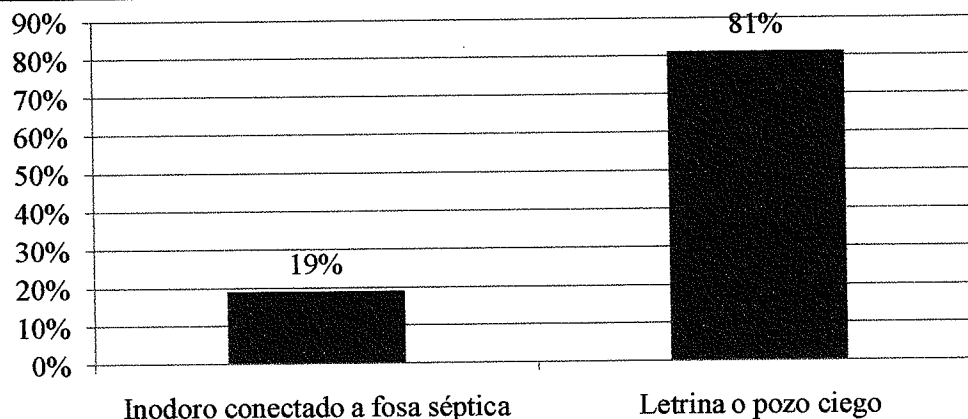
2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Se denomina al lugar o espacio destinado para satisfacer las necesidades fisiológicas del ser humano. Las letrinas utilizadas son elaboradas con cemento, con una profundidad de tres metros.

Los datos obtenidos en la investigación de campo que se realizó en el cantón Racantacaj, en el año 2017, se determinó que el 81% de las viviendas utilizan el servicio sanitario de letrina y un 19 % utiliza inodoro conectado a fosa séptica.

A continuación, se presenta la gráfica de los tipos de servicio sanitario utilizados en el Cantón:

Gráfica 3
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Tipo de servicio sanitario
Año 2017



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

Como se puede observar en la gráfica anterior, el servicio sanitario que utiliza la población del cantón Racantacaj es letrina o pozo ciego en un 81% es decir en 224 hogares e inodoro conectado a fosa séptica son 53 viviendas equivalentes al 19%, la razón es la falta de una red de drenajes.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

En el centro poblado de Racantacaj, no existe un método municipal que recolecte los desechos sólidos, provenientes de los 277 hogares, los cuales son eliminados incinerando los mismos o depositándolos sin ningún tratamiento en cualquier lugar, lo que provoca contaminación ambiental.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son instituciones que brindan apoyo a las actividades económicas, sociales y ambientales, que contribuyen al desarrollo socioeconómico de la población. Estas pueden ser:

2.3.1 Estatales

Son aquellas instituciones que colaboran y contribuyen al desarrollo de las distintas actividades en el Cantón, tienen como fin primordial la prestación de servicios a la

población financiadas directamente por el Estado. En Racantacaj se encuentran las siguientes:

- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-.
- Policía Nacional Civil sub estación 72-004.
- Bomberos voluntarios.
- Centro de Atención Permanente -CAP-.
- Centro de convergencia.
- Registro Nacional de las Personas -RENAP-.
- Juzgado de paz.
- Dirección Departamental de Educación de Sololá.
- Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-.

2.3.2. Municipales

Son entidades al servicio de Municipio las cuales dependen de la Municipalidad, y funcionan con fondos asignados por la misma, tales como:

- Oficina Municipal de la Mujer OMM.
- Oficina del Adulto Mayor OAM.

2.3.3 Privadas

Son aquellas que, con capital privado, se establecen en un lugar y por medio del cual generan y contribuyen al desarrollo de este, brindando servicios y oportunidades de empleo y dando una mejor calidad de vida a las personas, entre ellas se puede mencionar:

- Asociación “Vivamos Mejor Guatemala”.
- Banco G&T Agencia 273.
- BANRURAL Agencia 292 Racantacaj.
- Banco Inmobiliario Agencia Nahualá.
- Radio voz de Nahualá ADEP.

- Banco Inmobiliario Agencia Nahualá.
- Radio voz de Nahualá ADEP.
- Asociación de Desarrollo Integral Rural ASDIR.
- Cooperativa “Puente de Amistad”.
- Asociación “Ayúdense que Nosotros Les Ayudaremos” AYNLA.
- Alcaldía Indígena.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

“El riesgo está condicionado y conformado por dos factores; amenaza y vulnerabilidad. La amenaza es el factor externo del riesgo y está representada por la ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el ser humano, la cual puede manifestarse en un lugar específico con una intensidad o duración determinada” (Catalán, 2013, pág. 48).

La vulnerabilidad surge de la interacción de una serie de factores y características internas y externas, que convergen en una comunidad, el resultado de vulnerabilidad es la incapacidad de responder adecuadamente ante la presencia de un riesgo. El riesgo puede ser a causa de lo: natural, socio natural y antrópicos.

2.4.1 Naturales

“Los riesgos naturales tienen su origen en la dinámica propia de la tierra, ocurre por la actividad de la naturaleza” (Educastur blog, s.f.).

2.4.2 Socio naturales

“Los riesgos socio naturales se expresan a través de fenómenos de la naturaleza, pero en su ocurrencia o intensidad intervienen las acciones del hombre” (Riesgos Socionaturales Blog, s.f.).

2.4.3 Antrópicos

“Los riesgos antrópicos son provocados por acciones humanas sobre elementos de la naturaleza o población” (José Antonio Aguilar Catalán, 2013, pág. 46).

La siguiente siguiente matriz detalla los riesgos del ámbito productivo a los que están expuestos los pobladores del cantón Racantacaj del municipio de Nahualá.

Tabla 5
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de análisis de riesgos del ámbito productivo
Año 2017

Tipo de riesgo	Causa	Efecto
Naturales		
Inundación de cultivos, enfermedades y daños a los productos derivados de los animales dedicados a la actividad pecuaria.	Lluvias torrenciales y prolongadas, desbordamiento de río B'inelja'UwalChokom.	Pérdidas económicas.
Tipo de riesgo	Causa	Efecto
Naturales		
Destrucción de cultivos y lesiones de animales de crianza	Granizo y vientos fuertes.	Pérdidas económicas.
Socionaturales		
Daños por plagas y sequías.	Cambio climático, tala excesiva e ilegal de árboles, quemas agrícolas.	Pérdida en animales destinados a la actividad pecuaria, así como daños y pérdidas en los cultivos.
Daños por deslizamientos y derrumbes.	Deforestación, actividades extractivas.	Pérdida en cultivos, pérdidas.
Antrópicos		
Infertilidad de la tierra y erosión del suelo.	Nulo uso de técnicas para la conservación de los suelos, deforestación para expansión de áreas de cultivo, quemas agrícolas, Cultivos asociados, uso limitado de fertilizantes.	Dificultad para realizar actividades productivas que dependan de la tierra, mala calidad de las cosechas.
Incendios forestales y de cultivos.	Rozas y quemas agrícolas, uso excesivo de leña.	Pérdida de flora y fauna nativa, pérdidas de animales de crianza y cultivos aledaños a donde se realizan las prácticas de quema agrícola y rozas.
Pérdida de cosecha.	Cultivo asociado, uso limitado de fertilizantes.	Pérdidas económicas.
Daños por contaminación ambiental.	Agua contaminada, letrinas y pozos ciegos cerca de corrales y cultivos, eliminación inadecuada de desechos sólidos y líquidos, prácticas inadecuadas de abono, uso de pozos ciegos y letrinas, infiltración de excremento de animales en aguas subterráneas.	Epidemias y enfermedades de animales de crianza, contaminación de cultivos, daños en la salud de la población del lugar.

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

La tabla anterior muestra los riesgos más comunes a los que se enfrentan las actividades productivas en el centro poblado, los cuales afectan directamente el adecuado desarrollo de estas y disminuyen su capacidad de generar las utilidades necesarias para el crecimiento de la economía del lugar

A continuación, se presenta la matriz de vulnerabilidades:

Tabla 6
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de vulnerabilidades
Año 2017

Tipo de vulnerabilidad	Causa	Efecto
Ambientales-ecológicos	Riego por lluvia, clima del lugar susceptible a precipitaciones y heladas, cultivos a la orilla de ríos y laderas, geología y la topografía del lugar es propensa a deslizamientos y derrumbes.	Pérdidas económicas, pérdidas de cultivos, enfermedades animales de crianza.
Físicos	Falta de un sistema de alcantarillado en el centro poblado, se carece de una planta o programa de tratamiento de desechos sólidos y líquidos, no se cuenta con servicio de extracción de basura en el Cantón, carencia de drenajes en la mayoría de las viviendas, la mayoría de los animales de crianza no se encuentran resguardados.	Contaminación en cultivos y animales de crianza, enfermedades y plagas.
Económicos	La mayoría de productores no realiza un presupuesto para el desarrollo de sus actividades productivas.	Pérdidas económicas.
Culturales	Los pobladores tienen la costumbre de tirar la basura en cualquier lugar.	Contaminación de cultivos, enfermedades en animales de crianza.
Políticos	Prohibición por parte de autoridades de la comunidad para hacer uso del recurso hídrico para las actividades productivas.	Pérdida de cultivos en épocas de sequía, pocas oportunidades para diversificar la actividad agrícola.
Institucionales	Falta de cobertura por parte de MAGA, instituciones internacionales y privadas que brinden apoyo, asesoría técnica y capacitación para los productores agrícolas, pecuarios y/o artesanales.	Desconocimiento por parte de los productores acerca de prácticas adecuadas para el cultivo y crianza de animales según la especie.
Tecnológicos	Falta de medidas de prevención y mitigación en actividades productivas en caso de desastres, inexistencia de medidas de seguridad para el resguardo y protección de la producción, carencia de prácticas ambientales sostenibles en las actividades productivas.	Pérdida de la producción, así como de la biodiversidad natural y del ciclo de vida en flora y fauna, degradación del suelo.

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

En la tabla anterior se puede aseverar la necesidad que existe en Racantacaj de implementar acciones para prevenir y minimizar pérdidas materiales como económicas que puedan suceder, procedentes de las vulnerabilidades que afectan las actividades productivas del lugar y que suponen una desventaja competitiva en el entorno económico en que se desenvuelven.

2.4.4 Historial de desastres, ámbito productivo

A continuación, se presenta la matriz de historial de desastres que muestra un recuento de los daños del ámbito s que afectaron el cantón Racantacaj.

Tabla 7
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Matriz de historial de desastres, ámbito productivo
Años 1976, 1998, 2005, 2010, 2015 y 2017

Fecha	Desastre	Daños e impacto
Febrero 1976	Terremoto	Pérdidas de cultivos, fallecimiento de animales destinados para la actividad pecuaria.
Octubre 1998	Huracán Mitch	Daños en cultivos y fallecimiento de animales de crianza.
Agosto 2005	Tormenta tropical Stan	Enfermedades en animales destinados a la actividad pecuaria, pérdidas en cultivos.
Mayo 2010	Tormenta tropical Ágatha	Pérdidas de cosechas.
Agosto 2015	Canícula	Sequías provocaron pérdida temporal de la fertilidad de la tierra, fallecimiento de animales destinados a la actividad pecuaria.
Septiembre 2017	Huracán Irma	Muerte de animales de crianza.

Fuente: elaboración propia con base en datos de Registro histórico de desastres en el municipio de Nahualá del manual de gestión para la reducción de riesgo a los desastres, datos históricos terremotos, huracanes, tormentas tropicales y canícula años 1976,1998,2005,2010, 2015 y 2017. Entrevista proporcionada por las autoridades del COCODE cantón Racantacaj referente a conflictos sociales.

En la tabla anterior se detallan los principales desastres que han acontecido y causado daños severos en las actividades productivas del centro poblado de Racantacaj, dado que el Cantón no cuenta con una institución que registre este tipo de acontecimientos, la información obtenida se recabó según relatos de las personas de la tercera edad en la comunidad, así como de productores agrícolas, pecuarios y artesanales, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED, y autoridades del COCODE.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ARTESANAL

En este capítulo se analiza la organización de carpintería que se lleva a cabo en el cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

La elaboración de productos en madera es un trabajo que se ha realizado en el cantón de generación en generación, esta actividad es la principal fuente de ingresos que ayudan a los pobladores a cubrir sus necesidades básicas.

Los tipos de organización de carpintería existentes en Racantacaj son medianos y grandes artesanos, se clasifican de esta manera, debido al volumen de producción, empleos generados y tecnología aplicada en sus unidades productivas.

Los productos que se elaboran son: comedores, mesas, sillas para bebé, plateras y roperos.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Son aquellos recursos usados en los procesos de producción para satisfacer las necesidades humanas y están constituidos por tierra, capital, trabajo y organización empresarial, los cuales son utilizados en función de la producción de bienes materiales, cada uno de estos tiene una compensación de acuerdo con los beneficios que le agreguen a los productos.

A continuación, se describe la forma en que se encuentran conformados los factores de producción, según la investigación de campo realizada en el cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Son las riquezas que la naturaleza ofrece y que el ser humano puede incorporar a las diferentes actividades económicas, mediante la extracción y explotación de estos. En Racantacaj se encuentran 11 zonas de bosque mixto (latifoliado y coníferas), sumando un área de 0.3919561 mts² de superficie total, la mayoría de ellos se encuentran integrados por la clase de árboles de ciprés, pino blanco y pino rojo, gran parte de ellas han sufrido

deforestación debido a que el 100% de los pobladores utilizan leña para cocinar sus alimentos y también para la fabricación de productos en madera.

3.1.2 Trabajo

En el cantón Racantacaj, hombres y mujeres participan en los distintos procesos productivos de la actividad artesanal, realizando tareas y actividades económicas a cambio de cierta remuneración, trabajan de lunes a sábado en un horario de 7:00am a 16:00pm. El trabajo se clasifica en calificado y no calificado.

- Trabajo calificado

Únicamente se ejecuta en la organización empresarial del Grande artesano, debido a que reciben tecnificación y capacitación constante, para elaborar artículos de mayor calidad, lo cual trae un mejor nivel de vida para el trabajador por la remuneración percibida, estas capacitaciones las reciben por parte de técnicos especializados de la Cooperativa Innova, ubicada en Quetzaltenango, una o dos veces por año.

- Trabajo no calificado

En Racantacaj se pudo determinar según censo realizado en el año 2017, que la mano de obra que predomina en la carpintería es la no calificada, debido a que no cuentan con asistencia técnica, que les permita aplicar técnicas que les ayuden a mejorar el desempeño en sus diferentes actividades, todo trabajo es empírico, solamente requiere del esfuerzo humano. Se pudo determinar que la mano de obra es de tipo familiar, debido a que en ocasiones no reciben pago alguno, por las bajas ventas y en raras ocasiones se contratan a terceros pagándoles un jornal equivalente a Q 50.00.

3.1.3 Capital

En la actividad artesanal del cantón, el capital es aportado por los propietarios de las unidades productivas, los cuales son ahorros familiares, fuerza de trabajo y de reinversiones de las ganancias obtenidas de años anteriores.

3.1.4 Organización empresarial

El tipo de organización empresarial que existe en Racantacaj es de Mediano artesano, su capital no excede a los Q.5, 000.00, no existe mano de obra calificada, la organización es informal, involucra mano de obra familiar, los trabajadores no son más de cinco, la economía es de subsistencia y la producción que se realiza es diversa. En un mínimo porcentaje existen grandes artesanos que cuentan con trabajadores asalariados y con asistencia técnica.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA CARPINTERÍA

En el Cantón Racantacaj, la actividad artesanal específicamente la carpintería, ha sido muy importante debido a que es una fuente de ingresos y cuyos conocimientos han sido obtenidos a través de experiencias transmitidas de generación en generación, constituyendo una importante fuente de subsistencia para los artesanos, dicha acción, son básicamente trabajos realizados manualmente y una mínima parte con intervención de maquinaria.

El centro poblado, se ha caracterizado por ser rico en la elaboración de productos en madera, a pesar de que en la mayoría de las unidades productivas solo cuentan con mano de obra familiar no calificada, el cual no ha sido impedimento para la elaboración de una amplia gama de artículos, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes: comedores, mesas, sillas para bebe, plateras y roperos.

3.2.1 Valor y volumen de la producción

Se refiere al número de productos que un artesano puede producir, de acuerdo con la capacidad y tamaño de su taller. Con base a la investigación efectuada en el año 2017, se obtuvieron los resultados siguientes, según la tipología de la organización.

Cuadro 8
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Producción artesanal - carpintería
Volumen y valor de la producción
Año 2017
(Cifras en quetzales)

Actividad	Unidades productivas	%	Unidad de medida	Volumen de la producción	%	Precio unitario	Valor de la producción	%
Mediano artesano	8		Unidad	1,554	15.26		674,700.00	3.33
Comedor	1	7.14	Unidad	180	1.77	2,000.00	360,000.00	1.77
Mesa	4	28.57	Unidad	798	7.84	250.00	199,500.00	0.98
Silla para bebé	3	21.43	Unidad	576	5.66	200.00	115,200.00	0.57
Grande artesano	6		Unidad	8,628	84.74		19,615,200.00	96.67
Mesa	1	7.14	Unidad	1,728	16.97	300.00	518,400.00	2.55
Platera	2	14.29	Unidad	1,200	11.79	2,500.00	3,000,000.00	14.79
Ropero	3	21.43	Unidad	5,700	55.98	2,824.00	16,096,800.00	79.33
Totales	14			10,182			20,289,900.00	

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

De acuerdo con el cuadro anterior se puede observar que para el Mediano artesano el mueble más rentable es la silla para bebé, seguido del comedor y mesas. Cabe mencionar que en la producción de mesas no le es provechoso debido a que el gran artesano las produce a un menor costo.

Para el Gran artesano el mueble ropero es más beneficioso para la obtención de ganancia ya que la generación de 5700 roperos al año le representa un costo unitario de Q.2,824.00, lo que significa que es un costo bastante bajo en comparación al precio de venta, lo cual representa mayor beneficio económico.

Además, elabora los muebles mesa y plateras que son bienes que también le son provechosos.

3.2.2 Características tecnológicas

Se determinó que la herramienta, utilizada para la elaboración de los artículos en madera para el pequeño y mediano artesano de las unidades productivas del cantón, es rudimentaria. A continuación, se detallan las características tecnológicas por tamaño de empresa y producción:

Tabla 8
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento Sololá
Características tecnológicas por tamaño de empresa y producción
Año 2017

Clasificación	Descripción	Características
Mediano artesano	Carpintería	• Materia prima inadecuada. • De carácter familiar y ajena a la familia. • Maquinaria tradicional y de fábrica. • Herramienta y equipo tradicional. • Baja asistencia técnica. • Asistencia financiera en pequeña escala
Grande artesano		• Materia prima adecuada y de buena calidad. • Maquinaria tradicional, de fábrica y automáticas. • Herramientas y equipo adecuados, tradicionales y de fábrica. • División de trabajo distribuido por frases. • Mano de obra asalariada. • Asistencia técnica solo la necesaria. • Asistencia financiera adecuada. • Rendimiento recibe utilidades.

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

En la tabla anterior, se describen las características que diferencian a los artesanos según su tamaño de empresa para la actividad productiva artesanal.

El pequeño artesano dedicado a la carpintería usa instrumentos que muchas veces ha recibido como herencia para continuar con el oficio de familia, dentro de ellos están: serrucho, martillo, limas, clavos, etc., no cuentan con asistencia técnica.

El mediano artesano cuenta con herramientas tradicionales y de fábrica y cuentan con baja asistencia técnica, entre los instrumentos se pueden mencionar los siguientes: sierra eléctrica, serruchos, martillos, formones, escuadras, juegos de desarmadores, metros y flexómetros, limas, cepillos, punzones, brochas, entre otros

El grande artesano, utiliza herramientas de fabrica y automáticas, existe división de trabajo, cuentan con acceso al crédito y asistencia técnica. El carpintero cuenta con más de una sierra eléctrica, un número mayor de serruchos, martillos, formones, escuadras, juegos de desarmadores, metros y flexómetros, limas y cepillos.

- 3.2.3 Estados financieros

Constituyen una estructura de la situación y desempeño financiero de una entidad en una fecha o período determinado; permiten mostrar los resultados de la gestión realizada por los administradores con los recursos asignados. Dentro de los objetivos principales está proporcionar información acerca de los flujos de efectivo, créditos, producción, liquidez y cualquier otra que sea relevante para que el usuario pueda tomar decisiones.

- Costo directo de producción

El costo directo de producción se integra por los insumos, mano de obra y costos indirectos variables.

A continuación, se presenta el detalle de los costos directos incurridos en la elaboración de los productos más rentables de madera para el Mediano y Grande artesano en el cantón Racantacaj:

Cuadro 9
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Producción artesanal
Costo directo de producción artesanal carpintería
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Costo según censo
Mediano artesano	
Carpintería	
Comedor	
Materiales	228,540.00
Mano de obra	91,800.00
Costos indirectos variables	10,771.00
Costo directo de producción	331,111.00
Producción en unidades	180
Costo por unidad	1,839.51
Mesas	
Materiales	120,443.00
Mano de obra	67,830.00
Costos indirectos variables	21,745.00
Costo directo de producción	210,018.00
Producción en unidades	798
Costo por unidad	263.18
Silla para bebé	
Materiales	28,456.00
Mano de obra	73,440.00
Costos indirectos variables	4,996.00
Costo directo de producción	106,892.00
Producción en unidades	576
Costo por unidad	185.58
Descripción	Costo según censo
Grande Artesano	
Carpintería	
Mesas	
Materiales	260,988.00
Mano de obra	172,800.00
Costos indirectos variables	47,086.00
Costo directo de producción	480,874.00
Producción en unidades	1,728
Costo por unidad	278.28
Platera	
Materiales	2,362,199.00
Mano de obra	540,000.00
Costos indirectos variables	87,912.00
Costo directo de producción	2,990,111.00
Producción en unidades	1,200
Costo por unidad	2,491.76
Ropero	
Materiales	11,974,884.00
Mano de obra	3,135,000.00
Costos indirectos variables	417,582.00
Costo directo de producción	15,527,466.00
Producción en unidades	5,700
Costo por unidad	2,724.12

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

En el cuadro anterior se detallan los costos directos por unidad, incurridos por parte de los Medianos y Grandes artesanos.

Para el Mediano artesano los productos que le son más rentables son los siguientes: comedores, mesas y sillas para bebé, y el costo directo de producción por unidad es el siguiente: en la elaboración de 180 comedores anuales el costo por unidad es de Q.1,839.51.

En la fabricación de 798 mesas por período anual, el costo asciende a Q.263.18 y en la producción de 576 sillas para bebe el costo unitario es de Q.576.00.

Así también los costos directos por unidad, incurridos por parte del Grande artesano, en la elaboración de los productos que le son más rentables son los siguientes: en la fabricación de 1728 mesas al año el costo unitario es de Q.278.28.

En la producción de 1200 plateras el costo asciende a un valor de Q.2,491.76 y en la fabricación de 5700 roperos el costo unitario es de Q.2,724.12.

- Estado de resultados

Es uno de los cinco estados financieros con que debe contar la información financiera de toda entidad. En él se detallan los ingresos y gastos que se incurren por cada ejercicio terminado y su resultado puede ser (pérdida o ganancia).

3.2.3.1 Rentabilidad:

La rentabilidad consiste en la obtención de beneficios después de haber invertido un capital; se calcula a través de indicadores y normalmente se da a conocer en términos porcentuales.

A continuación, se presenta el estado de resultados de las unidades productivas en el cual también se podrá observar la rentabilidad que se obtiene en la producción de los diferentes artículos en madera en el cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

Cuadro 10
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Producción artesanal
Artesano - carpintería
Estado de resultados por tamaño de empresa y producto
Del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Mediano artesano	Grande artesano
Ventas	674,700.00	19,613,376.00
Juego de comedor	360,000.00	
Mesas	199,500.00	518,400.00
Silla para bebé	115,200.00	
Platera		3,000,000.00
Ropero		16,094,976.00
(-) Costo directo de producción	648,021.00	18,998,451.00
Juego de comedor	331,111.00	
Mesas	210,018.00	480,874.00
Silla para bebé	106,892.00	
Platera		2,990,111.00
Ropero		15,527,466.00
Ganancia marginal	26,679.00	614,925.00
Ganancia neta	26,679.00	614,925.00
Rentabilidad		
Ganancia neta / ventas netas	0.0395	0.0313
Ganancia neta / costos + gastos	0.0412	0.0324

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

En el cuadro anterior se detalla la ganancia neta y la rentabilidad obtenida en la elaboración de los muebles tipo: comedor, mesa, silla para bebe, platera y ropero

producidos dentro del Cantón. Por las ventas realizadas contra el costo directo de producción se establece que el mueble más rentable es el juego de comedor en la categoría mediano artesano y para el grande artesano es la fabricación de ropero.

3.2.3.2 Financiamiento

Está formado de recursos internos como externos, que se utilizan para llevar a cabo una actividad económica a la que recurren los productores. Los artesanos en Racantacaj utilizan financiamiento interno, por las altas tasas de interés solicitadas por los bancos.

Cuadro 11
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Financiamiento de la producción artesanal
Por tamaño de empresa y producto según censo
Año 2017
(cifras en quetzales)

Empresa/producto	Fuentes		Total financiamiento
	Internas	Externas	
Mediano artesano	429,020.00	219,001.00	648,021.00
Comedor	165,556.00	165,555.00	331,111.00
Materiales	114,270.00	114,270.00	228,540.00
Mano de obra	45,900.00	45,900.00	91,800.00
Costos indirectos variables	5,386.00	5,385.00	10,771.00
Mesa	210,018.00	-	210,018.00
Materiales	120,443.00	-	120,443.00
Mano de obra	67,830.00		67,830.00
Costos indirectos variables	21,745.00		21,745.00
Silla para bebé	53,446.00	53,446.00	106,892.00
Materiales	14,228.00	14,228.00	28,456.00
Mano de obra	36,720.00	36,720.00	73,440.00
Costos indirectos variables	2,498.00	2,498.00	4,996.00
Grande artesano	18,998,451.00		18,998,651.00
Mesas	480,874.00	-	480,874.00
Materiales	260,988.00	-	260,988.00
Mano de obra	172,800.00		172,800.00
Costos indirectos variables	47,086.00		47,086.00
Platera	2,990,111.00	-	2,990,111.00
Materiales	2,362,199.00	-	2,362,199.00
Mano de obra	540,000.00		540,000.00
Costos indirectos variables	87,912.00		87,912.00
Ropero	15,527,466.00	-	15,527,466.00
Materiales	11,974,884.00	-	11,974,884.00
Mano de obra	3,135,000.00		3,135,000.00
Costos indirectos variables	417,582.00		417,582.00
Total	19,427,471.00	219,001.00	19,646,472.00

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

Como muestra el cuadro anterior, los artesanos del Centro Poblado cuentan únicamente con financiamiento interno, debido a que es el propietario juntamente con su familia, son quienes realizan la fabricación de los productos artesanales, posterior a ello, los venden y cubren los costos y gastos de los insumos, costos indirectos, herramientas y maquinaria que necesite para la nueva producción.

3.2.4 Comercialización

Conjunto de acciones encaminadas a comercializar productos, bienes o servicios; comprenden todos los procedimientos y forma de trabajar para introducir de forma eficaz los productos a un mercado meta.

Para este proceso se utiliza la mezcla de mercadotecnia, la cual para efectos del estudio será realizada para la carpintería y la fabricación de productos en madera.

3.2.5 Mezcla de mercadotecnia

Es el uso de herramientas de mercadeo, las cuales se combinan para lograr influir en el mercado meta y lograr facilitar la venta del producto empleando las cuatro variables: producto, precio, plaza y promoción.

3.2.5.1 Producto

Son todos aquellos bienes tangibles e intangibles que son reconocidos por el consumidor al momento en que efectúa la compra, con características como: empaque, color, la calidad, diseño, destinados a la venta y que satisfagan una necesidad.

3.2.5.2 Precio

Es la cantidad de dinero requerida para adquirir un producto o servicio que venga a satisfacer una necesidad.

3.2.5.3 Plaza

Esta actividad se realiza principalmente para determinar cuáles son los métodos y los medios que serán utilizados para poner a disposición de los clientes, los productos, bienes o servicios, los cuales serán necesarios para satisfacer una necesidad.

3.2.5.4 Promoción

Es por medio de la cual el productor da a conocer el producto por medio de estrategias de publicidad, para atraer la atención de clientes potenciales para poder comercializar sus productos.

La promoción comunica ventajas y convence a los consumidores meta a comprar el producto, este concepto enmarca las variables que permiten alcanzar su objetivo, se pueden mencionar algunas de ellas como la publicidad, las ventas personales y la promoción de venta entre otras.

En la siguiente tabla se muestra la forma en que las unidades productivas, manejan la comercialización de sus productos, según la investigación realizada en el Cantón; la información recolectada en las encuestas indicó que el 100% de los artesanos trabajan de la misma manera, por lo que los resultados fueron los mismos para todos, esto se detalla a continuación:

Tabla 9
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Mezcla de mercadeo
Carpintería
Año 2017

Producto	
Variable	Descripción
Características	Para los muebles de madera se utiliza materia prima base: pino blanco y cedro; e insumos: laca, thinner, pintura, formón, entre otros. La región se caracteriza por la calidad y los acabados peculiares que los artesanos dejan plasmado en los muebles de madera que fabrican, lo cual constituye un valor agregado.
Dimensiones de la mezcla de productos	Se trabajan diferentes líneas de productos como mesas, sillas, bancos, cabeceras, marcos para espejo, librerías, plateras, puertas, entre otros. Las líneas que mayor venta representan al mediano artesano son: amueblados de comedor, mesas y sillas para bebé. En el caso de los grandes artesanos, lo constituyen la venta de mesas plateras y roperos, estos en tamaño pequeño mediano y grande.
Embalaje	El embalaje que se utiliza es cartón, con el cual cubren las esquinas y las partes más susceptibles a lastimarse. Adicional se recubre con estrechfilm para proteger los muebles del polvo. El embalaje es utilizado única y exclusivamente con los productos que se trasladan de un punto a otro como: amueblados de comedor, mesas y sillas para bebé, entre otros. Los artículos que se comercializan en el taller o lugar de fabricación se entregan sin embalaje.

Precio	
Estrategia de precio	Se utiliza el valor medio en el mercado, conocida en mercadotecnia como alineamiento. El valor promedio según el mercado son las siguientes: comedor Q. 2,000.00; mesa Q. 250.00; silla para bebé Q. 200.00; platera Q. 2,500.00 y ropero Q. 2,800.00. Por la alta competencia que existe en el lugar, se ven obligados a manejar precios alineados para mantener una competencia leal y también evitar un decremento en las ventas.
Determinación de precio	Los precios que se manejan son segmentados acorde a clientes nacionales o extranjeros. A los locales les aplican el valor medio de la región, mientras que con los extranjeros les incrementan el costo hasta un 30 %.
Forma de pago	100 % contado, en efectivo.
Descuento	Los descuentos son aplicados en la plaza del municipio donde se ubica 60 % de sus clientes. La mayoría de las personas buscan comprar sus artículos el día de plaza para optar a un mejor costo por medio del regateo, ya que el carpintero artesano es obligado por la demanda del mercado a ofrecer precios competitivos para asegurar la venta de su producto.
Plaza	
Canal	La venta se realiza de artesano al consumidor final, por lo cual se ubica dentro del canal directo. No existe ningún intermediario para no disminuir los márgenes de comercialización.
Plaza	
Variable	Descripción
Ubicación	El 40 % de las ventas se realiza en el lugar de fabricación o taller, y el restante se da en las plazas del Municipio y departamentos como Sololá, Totonicapán, Zacapa (Teculutlán) y Quetzaltenango.
Transporte	El trasiego de los muebles se realiza por medio de vehículo propio del artesano tipo pick up o camión; o bien se contrata el servicio de flete para trasladar el producto hacia los diferentes puntos de venta anteriormente mencionados.
Promoción	
Publicidad	Colocan un rótulo con el nombre de la carpintería ubicado en sus instalaciones y publicidad de boca en boca. Como no se cuenta con una marca o eslogan, únicamente se refieren al producto con el nombre comercial, y los clientes nuevos se atraen por medio de comentarios y referencias de los actuales.
Venta personal	El propietario, trabajadores y familiares inmersos en el negocio se encargan de hacer la labor de venta.
Promoción de ventas	Se manejan descuentos en los puntos de venta fuera del taller de fabricación, y cuando el cliente adquiere más de un artículo.
Mercadeo directo	Se les informa a algunos clientes al momento de tener cierto producto para que pueda reservar. Los artesanos tienden a establecer buenas relaciones comerciales con sus clientes lo cual permite mantener la comunicación constante e informarles cuando se tienen determinados muebles.

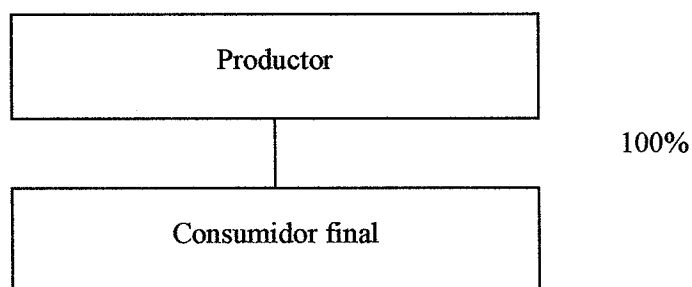
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

Cabe resaltar que las unidades económicas artesanales comercializan empíricamente los productos que ofrecen, son de alta calidad y existe mucha diversidad, se caracterizan por los finos acabados que se tallan en cada artículo, aunque los precios no siempre sean los adecuados a causa de la competencia leal que se maneja en el sector. Los artesanos ubican su punto de venta en el taller de fabricación, las plazas del Municipio y otros departamentos y para promocionarse lo hacen por medio de un rótulo en el punto de venta donde se menciona el nombre del mueble que se oferta

3.2.6 Canal de comercialización

Son las etapas que recorre el producto desde el productor hasta llegar al consumidor final, y en el caso de los muebles de madera fabricados en el cantón Racantacaj, se refleja en la siguiente gráfica:

Gráfica 4
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Canal de comercialización, carpintería
Año 2017



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

Los artesanos realizan la venta directamente al consumidor final y toda la producción se destina al comercio, lo cual permite permanecer con un margen amplio de ganancia. El artesano del cantón Racantacaj prefiere negociar directamente con el consumidor final antes que permitir la intermediación de un mayorista o minorista, por lo cual cubre sus costos, como flete al momento de trasladar los artículos hacia las plazas del Municipio y departamentos como Sololá, Totonicapán, Zacapa (Teculutlán) y Quetzaltenango.

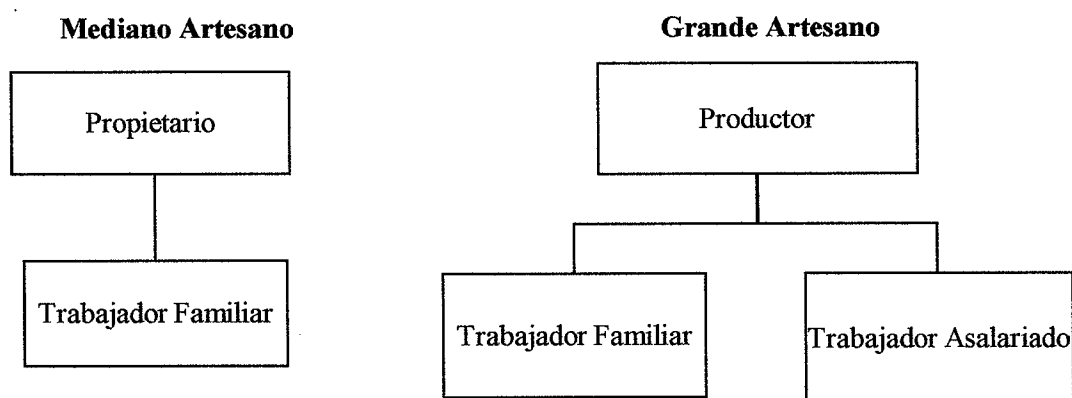
3.2.7 Organización empresarial

Para los Medianos y Grandes artesanos del cantón de Racantacaj la organización empresarial, no constituye un factor importante para la economía de estos porque carecen de una organización formal. La producción se realiza de una manera empírica, sin brindarles los cuidados adecuados; la organización empresarial gira principalmente alrededor de organizaciones familiares donde el jefe de familia es quien proporciona las instrucciones sobre las labores que se van a realizar. La falta de una organización establecida y adecuada provoca que estos no obtengan los ingresos que correspondieran por la falta de esta.

El sistema de organización utilizado es el Lineal debido a que los propietarios de las unidades productivas artesanales toman las decisiones, delegan responsabilidades y representan la autoridad.

El diseño organizacional en la actividad artesanal del Mediano y Grande artesano se puede observar en la gráfica siguiente, en la cual se puede apreciar la sencillez de su estructura.

Gráfica 5
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Estructura organizacional Mediano y Grande artesano
Productos de Carpintería
Año: 2017



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

Como se puede observar no existe un grado de complejidad en la estructura organizacional debido a que la autoridad la ejerce el propietario por lo que es Lineal Staff, porque las ordenes provienen directamente de propietario al trabajador.

3.2.8 Generación de empleo

En el centro poblado existen 14 unidades productivas 8 a la tipología de Mediano artesano y 6 al Grande productor, las cuales brindan oportunidades de empleo a los pobladores del cantón, esto permite un mayor progreso profesional y económico para las familias, lo cual contribuye al desarrollo integral de Racantacaj. A continuación, se detalla el total de empleos que se generan de acuerdo al tamaño de empresa y según producto elaborado:

Cuadro 12
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Actividad productiva artesanal - carpintería
Generación de empleo
Año 2017

Actividad	Cantidad de personas	%
Mediano artesano	10	66.67
Comedor	2	13.06
Silla para bebé	8	53.61
Grande artesano	5	33.33
Mesa	1	6.66
Ropero	4	26.67
Total	15	100

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

En el cuadro anterior se puede observar que en los 14 talleres existentes se generan 15 empleos en la elaboración de los 02 productos que le son más rentables al Mediano y Grande artesano. en madera.

En donde la unidad productiva de Mediano artesano es la que crea la mayor cantidad de oportunidades de trabajo con un total de 10, y los productos más rentables para él son silla para bebé y comedores en su orden; el Grande artesano genera 5 fuentes de trabajo y los productos que le son más la beneficiosos en la obtención de utilidades son el ropero y la mesa.

3.2.9 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

En este apartado se muestra la problemática que tiene el cantón Racantacaj, municipio de Nahualá departamento de Sololá, en cuanto al tema de la organización empresarial artesanal.

- **Problemática**

Con base a la caracterización socioeconómica ambiental realizada en el cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá, se observó que los Medianos y Grandes artesanos no cuentan con una organización empresarial, estos carecen de una organización formal. La producción de los productos en madera se realiza de una manera empírica, mano de obra no calificada, no cuentan con tecnificación y acceso al crédito, entre otros; la organización empresarial gira principalmente alrededor de organizaciones familiares donde el jefe de familia es quien proporciona las instrucciones sobre las labores que se van a realizarse.

El no conocer de procesos administrativos, limita la ejecución de las tareas de manera organizada con la finalidad de obtener los resultados esperados en un menor tiempo en la elaboración de los distintos productos en madera.

- **Propuesta de solución**

Sin lugar a duda, la importancia de la organización empresarial ocupa un lugar preferente en cualquier negocio, porque en definitiva establece el diseño, estructura y procesos necesarios para alcanzar las metas que se propongan, disminuyendo los esfuerzos y aumentando la productividad, siempre de una manera eficiente. Por lo tanto, para los Medianos y Grandes artesanos del Cantón Racantacaj se propone que se les capacite en relación con lo que es el Proceso Administrativo aplicado a sus unidades productivas, debido a que sus procesos son de manera empírica e informal. A continuación, se presenta una tabla en donde se detallan la propuesta del proceso administrativo.

importante el recibir capacitación en los temas de tipos de organización, estructura, sistema y diseño organizacional, con el fin de conocer que beneficios obtendrán al tener conocimiento y aplicación del proceso administrativo.

Entre las ventajas a obtener se detallan las siguientes:

Tabla 10
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Aplicación del proceso administrativo
Año 2017

No.	Problemática	Propuesta
1	No se planea	Si se planea, se lograrán los objetivos y metastrazadas, las cuales servirán para el desarrollo de las actividades, mediante el uso adecuado de los recursos.
2	No se organiza	A través de la organización, se trazan las metas y los objetivos a seguir; se refiere a la manera en que se han de realizar las actividades necesarias y se designan las personas que tendrán el empoderamiento para poder tomar las decisiones en las diferentes actividades.
3	No se integra	Los empleados por medio de la integración tendrán el conocimiento de la estructura en general, los estatutos, los derechos y obligaciones de cada miembro, así como la importancia de la participación, el dinamismo y la honradez en todas las actividades que sean realizadas, por cada uno.
4	No se direcciona	Por medio de la dirección, se motivará a los subordinados, con el fin de influir en los individuos y los equipos mientras hacen su trabajo, para que tengan apoyo del nivel jerárquico más alto, y así desempeñar su trabajo de una mejor forma.
5	No se controla	Después de fijar metas, trazar objetivos, formular los planes dentro del proceso de planeación, decidir el esquema estructural en la organización y contratar, capacitar y motivar al personal en la fase de dirección; Hay que comparar el desempeño real con las metas trazadas y evaluar si se están cumpliendo conforme lo planificado.

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

Como se puede ver en la tabla anterior se propone que los trabajadores de las unidades productivas conozcan el proceso administrativo el cual será de mucha utilidad dentro de sus talleres y así poder alcanzar los objetivos trasados en las diferentes actividades que realicen de una manera más ágil.

CAPÍTULO IV

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL

CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE, SECTOR PATARA'S"

Una de las necesidades fundamentales para el desarrollo de una sociedad es el abastecimiento de agua potable, al cubrir la necesidad se presenta la problemática del desalojo de las aguas servidas. Es el caso de los pobladores del sector Patara's, quienes no cuentan con un sistema de drenaje para eliminar las aguas servidas generadas en cada una de las viviendas.

Para el proyecto, se describe su caracterización básica, estudios de: perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental. Así mismo sus fuentes de financiamiento, impacto ambiental y social que tendrá dicho proyecto durante su ejecución.

4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Se presentan las subvariables de ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población total del territorio, reconocimiento del problema, propósito del proyecto. El cantón Racantacaj no cuenta con servicio de drenaje y alcantarillado, tampoco la Municipalidad de Nahualá tiene proyectos programados para la implementación; Racantacaj, cuenta con tres calles principales dos están adoquinadas y una de terracería en un perímetro de 250 metros.

La mayoría de viviendas cuentan con una letrina, debido que en algunos casos es utilizado por varios hogares por el hacinamiento en el que se encuentran. Según los datos recopilados en el censo del 2017, se detectó que 81% de los hogares tienen letrina de pozo ciego, 19% utiliza inodoro conectado a fosa séptica; y para desechar las aguas residuales de los hogares conectan tuberías dirigidas, a los barrancos y senderos peatonales.

- **Servicios básicos disponibles**

El sector tiene acceso a servicios básicos que son necesarios para el diario vivir de los habitantes como lo son, agua, luz, alumbrado eléctrico, educación, carreteras, entre otros; los cuales son de mucha importancia para el desarrollo de las actividades sociales y productivas.

- Contactos locales

En el caso del sector Patara's es el Consejo Comunitario de Desarrollo COCODE quienes velan por el desarrollo del territorio y las necesidades de la población.

4.1.2 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto se ejecutará en el sector sector Patara's, debido a que no cuentan con un sistema de drenaje para eliminar las aguas servidas generadas en cada una de las viviendas, El impacto que tendrá en la sociedad será positivo puesto que la finalidad del proyecto es mejorar la calidad de vida de los pobladores mediante un buen manejo de la red de drenajes de manera que no tengan riesgo de contraer algún tipo de enfermedad que pueda ocasionarles algún problema irreversible

Sus colindancias son al norte con la Cabecera Municipal de Nahualá, al este con Nueva Santa Catarina Ixtahuacán, al sur caserío Xolcajá y al oeste con el caserío Cullil.

4.1.3 Población total del territorio

La población según el censo comunitario del 2017 es de 1,355 habitantes representado por 277 hogares, de los cuales el sector Patara's representa 11% del Cantón, siendo este el más pequeño.

4.1.4 Reconocimiento del problema

Durante el trabajo de campo realizado, se estableció que el total de la población del Cantón, no cuenta con el servicio de sistema de drenajes, tiene como resultado, la utilización de letrinas con pozos ciegos en cada una de las viviendas, lo cual representa un riesgo para la salud de la población, relacionado a enfermedades estomacales y dermatológicas.

4.1.5 Propósito del proyecto

Mejorar la salud y bienestar de los pobladores por medio de un tratamiento correcto de las aguas servidas y los desechos originados por las familias del sector, para beneficiar a la población y mitigar la contaminación del ambiente y malos olores entre otros.

4.1.5.1 Estudio de perfil de proyecto

Es una descripción simplificada del proyecto que se va realizar, donde se detalla la descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos, para definir el propósito y su importancia.

4.1.5.2 Descripción del proyecto

Consiste en introducir un sistema de drenaje con una longitud de 630 metros lineales y una planta de tratamiento de aguas servidas dentro del sector con el objetivo de eliminar la desembocadura de las aguas en áreas no adecuadas.

El beneficio que tendrá la población será de carácter ambiental, evitará enfermedades que afecten a la salud de los pobladores, según el estudio de mercado se beneficiará a 286 hogares para el año 2022; en el estudio administrativo legal, se realiza la propuesta organizacional y las bases jurídicas que se deben cumplir; en este proyecto se propone la implementación de un comité de mantenimiento; el estudio técnico indica los materiales requeridos para la puesta en marcha; el estudio financiero detalla el total de la inversión el cual asciende a Q. 1,860,963.00; el impacto ambiental es bajo, porque no sufre alteración los recursos naturales, la implementación brindará mayor seguridad tanto a las personas que transitan a pie como se conducen en vehículos.

4.1.5.3 Antecedentes del proyecto

Según la Municipalidad no existe programado ningún proyecto, dentro del sector, pero la comunidad está consciente de la contaminación ambiental y según sus necesidades requieren de un proyecto de Sistema de drenaje y planta de tratamientos de aguas servidas.

4.1.6 Planteamiento del problema

Con base en la observación y entrevistas a los pobladores del Cantón, se detectó la inexistencia de una red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas, lo cual provoca que los pobladores estén propensos a enfermedades intestinales y de la piel, por tal motivo es de suma importancia la puesta en marcha del proyecto.

4.1.6.1 Justificación

En Guatemala existe la necesidad de la planificación del desarrollo de servicios básicos e infraestructura del Centro Poblado en desventaja económica, social y ambiental primordialmente con los pobladores que residen en áreas retiradas de la Cabecera Departamental.

La importancia de la introducción de una red de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas evitará que se acumulen las mismas en los terrenos o patios de las viviendas. Debido a que no cuentan con un sistema de drenaje, en su lugar poseen letrinas con pozos ciegos.

La falta del sistema de drenaje causa contaminación en las siembras de los pobladores, así mismo esto contribuye a la proliferación de enfermedades dentro de la población, también afecta el medio ambiente por la contaminación de los ríos cercanos.

Con base a lo anterior, se propone la introducción de un sistema de drenaje el cual se localizará en un terreno comunal ubicado dentro del sector Patara's. Para evitar la contaminación de los ríos cercanos se propone que desemboquen las aguas en pozos de absorción.

El proyecto beneficiará a todos los pobladores del sector, se espera que el mismo sirva como modelo y en un futuro pueda implementarse hacia los demás centros poblados que carecen de este servicio.

4.1.6.2 Objetivos del proyecto

Un objetivo es plantear un propósito o fin de alcanzar. Es una pieza importante en un proceso de planificación, este se plantea de forma abstracta y llegará a concretarse si es factible, de lo contrario habrá que reemplazarlo.

- Objetivo general

- ✓ Construir una red de drenajes en el sector Patara's, con el fin mejorar las condiciones de vida de los pobladores

- Objetivos específicos

- ✓ Coadyuvar al mejoramiento, progreso y desarrollo de la calidad y nivel de vida de la población del sector Patara's.

- ✓ Disminuir la contaminación ambiental.
- ✓ Evacuar las aguas servidas provenientes de los hogares del sector

4.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado es fundamental en el proyecto, debido a que contiene información sustancial y útil para estudios posteriores; pretende dar a conocer las características del servicio que se quiere introducir al lugar, es un proyecto de enfoque social específicamente en las necesidades insatisfechas de la población del Sector, se abordará la oferta y la demanda de manera histórica y futura, además de la cantidad de personas beneficiadas con el proyecto de un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas.

4.2.1 Evolución histórica de la demanda

En Racantacaj se ha carecido del servicio de drenajes y tratamiento de aguas servidas a causa de la falta de recursos de parte de las autoridades municipales. A continuación, se presenta el cuadro que describe la evolución de la demanda:

Cuadro 13
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Evolución histórica de la demanda
Período 2013 – 2017

Año	Hogares Cantón Racantacaj	Hogares Sector Patara's	Desfogue por vivienda	Demanda potencial
2013	270	25	109.5	2,738
2014	272	25	109.5	2,738
2015	273	25	109.5	2,738
2016	275	26	109.5	2,847
2017	277	26	109.5	2,847

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017. Población datos históricos del Año 2013 al 2016 por medio de la utilización del método para estimación y proyección de población mediante datos recopilados del censo USAC 2017 y tasa de crecimiento anual detectada en el Cantón, fórmula utilizada: $P_i - n = P_i(1 + tc)^n$

En el cuadro anterior se trabajó con un factor de retorno del 66% sobre los 90 litros/habitante/día el cual equivale a 21,900 litros/habitante/año, y con un promedio de cinco personas por hogar, da como resultado 109.5 metros cúbicos de desfogue por hogar.

4.2.1.1 Análisis de la demanda futura

Cada servicio en cualquier población demanda una expansión cada año por el crecimiento poblacional al que se está sujeto y el cual es más tendencioso a ampliarse a futuro, y es responsabilidad de las autoridades correspondientes llevar a cabo su planificación a largo plazo.

El siguiente cuadro muestra la demanda potencial proyectada.

Cuadro 14
Cantón Racantacaj, municipio Nahualá, departamento Sololá
Demanda potencial proyectada
Período 2017 – 2021

Año	Hogares Cantón Racantacaj	Hogares Sector Patara's	Desfogue por vivienda	Demanda potencial
2018	279	26	109.5	2,847
2019	281	27	109.5	2,957
2020	282	27	109.5	2,957
2021	284	27	109.5	2,957
2022	286	28	109.5	3,066

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017. Población proyectada del año 2018 al 2022 por medio de utilización del método para estimación y proyección de población mediante datos recopilados del censo USAC 2017 y tasa de crecimiento anual detectada en el Cantón, fórmula utilizada: $P_{i-n} = P_i(1+tc)^n$.

En el cuadro anterior se trabajó con un factor de retorno del 66% sobre los 90 litros/habitante/día el cual equivale a 21,900 litros/habitante/año, y con un promedio de cinco personas por hogar, da como resultado 109.5 metros cúbicos de desfogue por hogar. La capacidad de cobertura de un alcantarillado condominial es hasta de 2600 habitantes, por lo cual según se muestra en el cuadro anterior que para el año 2022 estaría ocupando únicamente el 10% de la capacidad instalada, por lo cual todo el cantón estaría dentro del límite a cubrir, que se podría considerarse para las siguientes fases del proyecto

4.2.1.2 Análisis de la oferta histórica y futura

En el cantón no existe oferta histórica debido a que no ha preexistido el servicio de drenajes, por lo que se determina que es igual a cero. La Municipalidad no tiene programado ningún proyecto, dentro del sector; pero la comunidad está consciente de la contaminación ambiental existente y según sus necesidades requieren de un proyecto de drenaje. El problema que se generará en la no construcción de este será la proliferación de enfermedades intestinales y dermatológicas afectando la salud de la población especialmente la de los niños y personas de la tercera edad que son los más vulnerables.

4.2.2 Análisis del servicio

El proyecto que se propone de introducción de red de drenajes y planta de tratamiento tiene como objetivo, implementar este servicio básico y necesario en los hogares, para el desarrollo social, económico y ambiental del sector Patara's.

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Por medio del presente estudio se realiza un análisis para determinar el tipo de organización adecuada, que permita mantener la viabilidad del proyecto, con el fin de mejorar las condiciones de vida, así como alcanzar desarrollo para los pobladores del Sector, de acuerdo a las leyes y reglamentos que lo regulen.

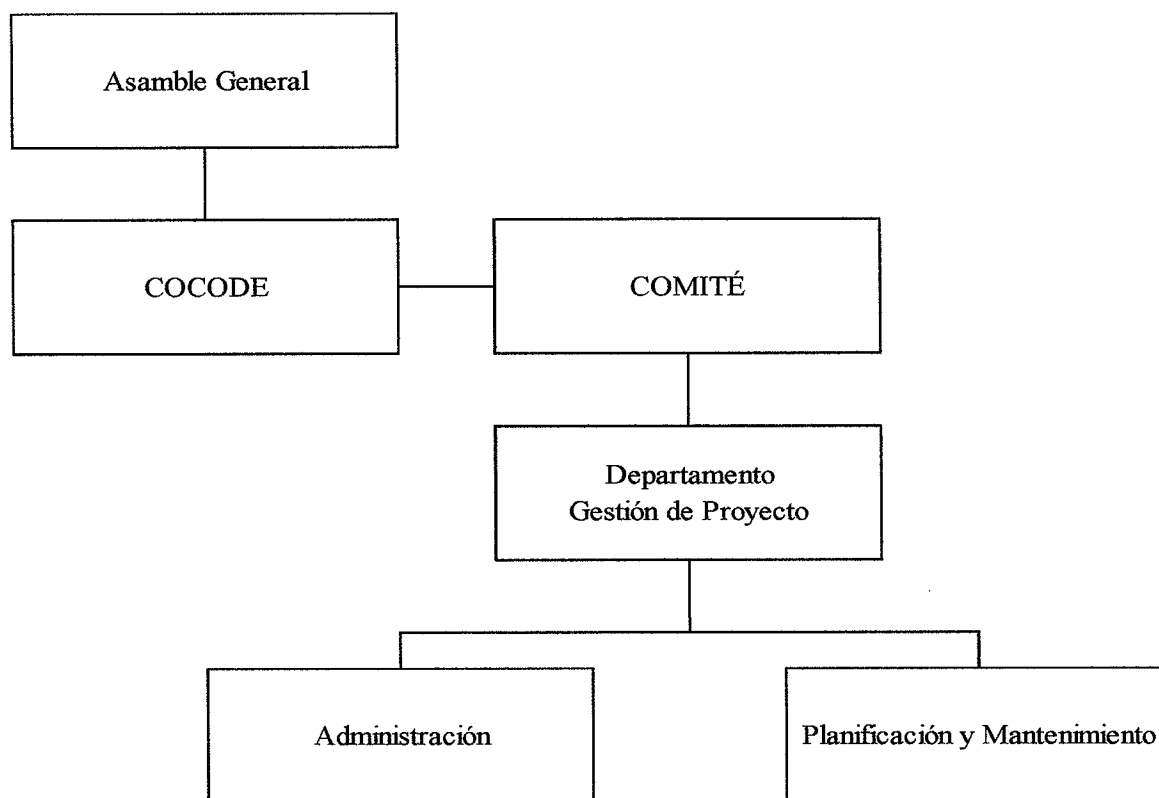
4.3.1 Propuesta de organización

Se considera formar un comité que se encargue de velar por el buen funcionamiento y mantenimiento de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas del sector Patara's.

4.3.2 Estructura organizacional

Se propone un organigrama que define la estructura y organización, que tendrá el comité de vecinos que velará por el buen funcionamiento y estricto control durante y después de todo el desarrollo de la construcción de drenaje en el Sector, para ello se considera la creación de un comité con un sistema lineal el cual quedará de la siguiente forma.

Gráfica 6
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Organigrama funcional propuesto para comité de mantenimiento
Año 2017

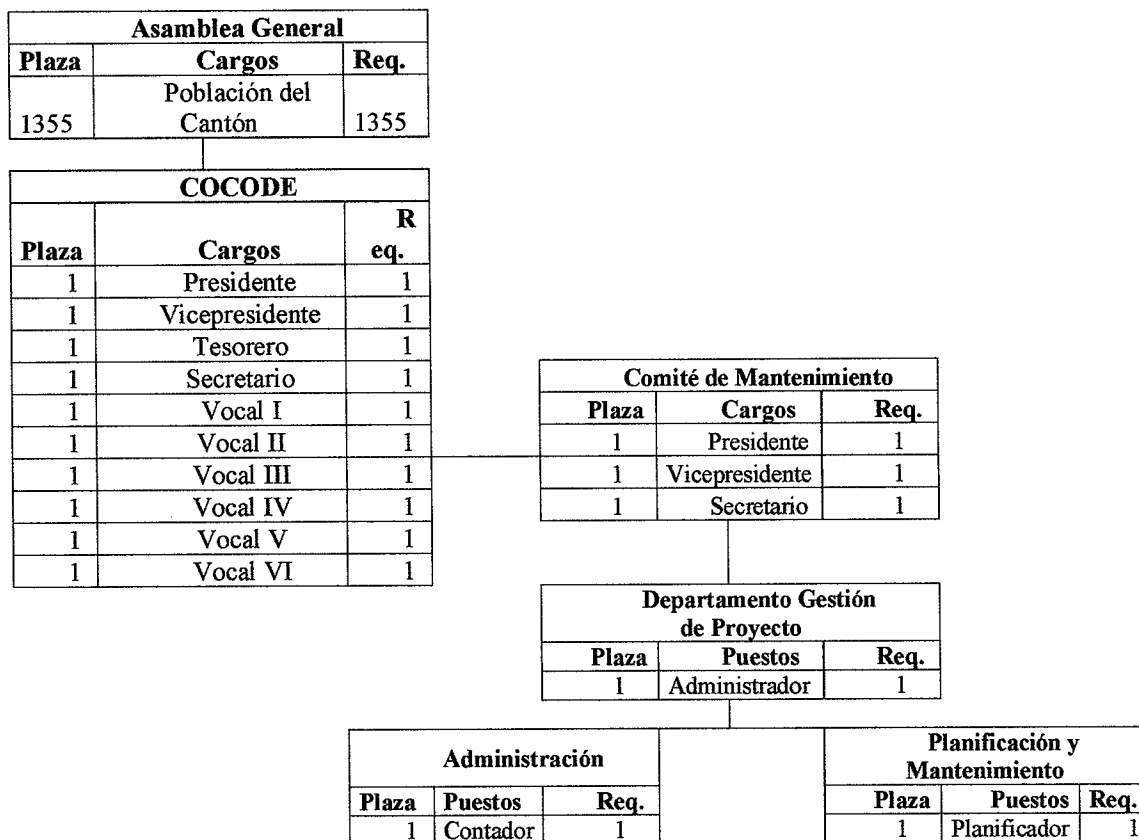


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El organigrama anterior, muestra una estructura organizacional de tipo funcional donde la máxima autoridad es la Municipalidad que se encarga de gestionar las solicitudes que presenta el COCODE que en conjunto con el comité se ocupan de velar por la continuidad del proyecto y darle el mantenimiento correspondiente para que se mantenga en óptimas condiciones.

En la siguiente gráfica se propone un organigrama nominal para el comité de mantenimiento del proyecto construcción drenaje, sector Patara's:

Gráfica 7
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Organigrama nominal propuesto para comité de mantenimiento
Año 2017



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

El organigrama anterior es el propuesto, será de sistema de organización formal y su tipología Lineal, se realizó con base a las condiciones en que se realizará el proyecto.

Funciones básicas de las unidades administrativas del Comité

Es importante definir cuáles serán las funciones que tendrán los órganos que se incluyen en la estructura organizacional, por lo que se detallan las siguientes:

- **Asamblea general**

Es la autoridad máxima del comité. Se integra con los asociados activos legalmente convocados y reunidos. Expresa la voluntad del comité sobre su desempeño en general.

- Consejo Comunitario de Desarrollo

Apoyo a la Asamblea general, administran y velan por el buen uso de los recursos que obtengan por cuenta propia, o que le dé la Corporación Municipal para la ejecución de proyectos, e informan a la Asamblea Comunitaria sobre dicha administración.

- Comité de mantenimiento

Serán los responsables de coordinar con las diferentes Asociaciones de Desarrollo las actividades de conservación y limpieza de la introducción de drenaje en el sector Patara's, mantenimiento mecanizado.

- Departamento de gestión del proyecto

Es el responsable de la gestión de los recursos, el control de los gastos, orientados hacia la satisfacción de una meta, que debe ser completada en un plazo determinado.

- Administración:

Es el ente responsable de llevar el control de la contabilidad, elaboración de las Cuentas Anuales del comité (Balance, Cuenta de Pérdidas y Ganancias, Estado de Flujo de Efectivos, facturación, cobros/Pagos, Trámites administrativos, etc.

- Planificación y mantenimiento

Es el encargado del conjunto de tareas preventivas a realizar en el sistema de drenaje con el objetivo final de aumentar al máximo posible la vida útil del proyecto.

4.3.3 Base legal del proyecto

El proyecto debe estar apegado a las leyes y reglamentos de Guatemala, al mismo tiempo cumplirlas, razón por el cual se han citado las siguientes con la finalidad de establecer lineamientos legales en el proyecto propuesto.

Artículo 74. Evaluación de Impacto Ambiental y Salud: El Ministerio de Salud, la Comisión Nacional del Medio Ambiente y las Municipalidades, establecerán los criterios para la realización de estudios de evaluación de impacto ambiental, orientados a determinar las medidas de prevención y de mitigación necesarias, para reducir riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios en la calidad ambiental, producto de la realización de obras o procesos de desarrollo industrial, urbanístico, agrícola, pecuario, turístico, forestal y pesquero.

- Código Penal, Decreto Número 33-96 Reformas al Código Penal

Es el conjunto unitario, ordenado y sistematizado de las normas jurídicas que imperan en el país, las cuales son aplicables en materia penal buscando la eliminación de redundancias, lagunas o universalidades.

Artículo 347 “A”. Contaminación: Será sancionado con prisión de uno a dos años y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que contamine el aire, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quetzales. Al Director, Administrador, Gerente, Titular o Beneficiario de una construcción industrial o actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que puedan perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación fuere realizada en una población, o en sus inmediaciones, o afectare plantaciones o aguas destinadas al servicio público, se aumentará el doble del mínimo y un tercio del máximo de la pena de prisión.

- Código Municipal

Tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en él.

Artículo 18. Organización de 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 y este Código establecen.

Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos: Las asociaciones de vecinos a las que se refiere el artículo anterior, se constituirán mediante escritura pública cuyo testimonio será presentado al registrador civil, para los efectos del otorgamiento de la personalidad jurídica, la que será efecto de su inscripción en el libro correspondiente del registro civil, en un tiempo no mayor de treinta (30) días calendario. Los requisitos que debe cumplir la escritura pública, sin perjuicio de lo que establece el artículo veintinueve (29) del Código de Notariado, serán: nombre, sede y la duración de la asociación, establecer claramente sus fines, objetivos, el ámbito de su acción, forma de su organización, la identificación fehaciente de las personas que la integran, y designación de quien o quienes ejercerán su representación legal.

Artículo 53. Atribuciones y Obligaciones del Alcalde: m) Promover y apoyar, conforme a este Código y demás leyes aplicables, la participación y trabajo de, las asociaciones civiles y los comités de vecinos que operen en su municipio, debiendo informar al Concejo Municipal, cuando éste lo requiera.

Artículo 175. Asociaciones civiles y comités: Las asociaciones civiles y comités, a que se refieren los artículos 18 y 19 de este Código, autorizados por las gobernaciones departamentales y otras autoridades, quedarán, a partir de la vigencia de este Código, bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su circunscripción territorial.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86

Tiene como objeto principal prevenir la contaminación del medio ambiente y mantener un equilibrio ecológico, así como un uso racional de los recursos naturales.

Artículo 8. (Reformado por el Decreto del Legislativo 1-93, y Modificado por el Decreto 90-2000) Establece que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su

omitiera cumplir con dicho estudio de Impacto Ambiental será sancionado con una multa de Q.5,000.00 a Q.100,000.00.

- Acuerdo Gubernativo 431-2007. Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental

Norma los procedimientos para el proceso de evaluación, control y seguimiento ambiental, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Artículo 4. Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental: "Se establece el Sistema de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, en adelante "Sistema", como el conjunto de entidades, procedimientos e instrumentos técnicos y operativos cuya organización permite el desarrollo de los procesos de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades que, por sus características, pueden producir deterioro a los recursos naturales.

4.4 ESTUDIO TÉCNICO

Es aquel que tiene relación con el funcionamiento y operatividad del proyecto, en el que se verifica la posibilidad técnica de realizar el proyecto o prestación del servicio, por medio de él, se determina el tamaño, localización, equipos, instalaciones y la organización requerida para realizar el mismo. Este comprende el diseño y la planificación, estimación de materiales, mano de obra y otros costos, así como del plan de ejecución.

4.4.1 Diseño y planificación

Es el proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de acuerdo a pautas y procedimientos sistemático, para dar respuesta a una serie de cuestionamientos sobre la importancia y el fin de lo que se quiere realizar con la introducción de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas.

Proyecto

La introducción de un sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas servidas en el sector de Pataras, del cantón Racantacaj, se conformará por 630

- Proyecto

La introducción de un sistema de drenaje y construcción de planta de tratamiento de aguas servidas en el sector de Pataras, del cantón Racantacaj, se conformara por 630 metros lineales de tubería de 6", 8", 10", 12", 15" y 18", con la ubicación de la planta de tratamiento al final del sector, para evitar cualquier incomodidad y riesgo a la población.

- Beneficiarios

Según la investigación realizada en el año 2017, se estima que para el año 2022 con la ejecución del proyecto serán beneficiados 286 hogares, con lo que se ayudara a la prevención de enfermedades y mejoras en las condiciones de vida de los pobladores.

- Encargados del proyecto

Los responsables de la ejecución del proyecto de introducción de drenaje y planta de tratamiento de aguas servida, será la municipalidad del municipio de Nahualá, del departamento de Sololá, por medio de la Dirección Municipal de Planificación.

4.4.2 Localización

Para establecer la localización en que se llevará a cabo el proyecto se deben conocer los siguientes aspectos.

4.4.2.1 Macrolocalización

El proyecto se desarrollará en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá, ubicado a 160 kilómetros de la ciudad capital.

4.4.2.2 Microlocalización

La ubicación exacta del proyecto se encontrará en el sector Pataras, del cantón Racantacaj, ubicado a un kilómetro y medio del municipio de Nahualá.

4.4.3 Materiales, mano de obra y otros costos

Para la realización de todo proyecto es necesario contar con los recursos materiales, humanos y financieros, que permitan la ejecución, en sus diferentes fases, del proyecto de la introducción de un sistema de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas.

A continuación se detallan los recursos necesarios para la implementación del proyecto en el sector de Pataras.

Cuadro 15
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's
Especificaciones técnicas
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Costos fijos		
Terreno	Unidad	1
Materiales de construcción		
Bodega, preliminares		
Madera	Pie-tabla	150
Cal	Sacos	25
Lamina	Unidad	1
Zanjeo		
Cal	Sacos	25
Pintura	Cubeta	2
Madera	Pie-tabla	600
Entubado y llenado de zanjas		
Cal	Sacos	25
Pintura	Cubeta	2
Tubería de 20"	Tubos	114
Tubos 6"	Tubos	15
Pozo de visita		
Cal	Sacos	25
Ladrillo tayuyo	Unidad	2,000
Arena	M3	6
Piedrín	M3	2
Cemento	Sacos	80
Hierro diámetro 3/8"	Varillas	5
Conexiones domiciliarias		
Tubo de concreto diámetro 8"	Tubos	60
Cal	Sacos	10
Pintura	Cubeta	1
Arena	M3	15
Piedrín	M3	15
Cemento	Sacos	120
Hierro diámetro 3/8"	Varillas	80
Base para planta de tratamiento		
Cal	Sacos	10
Hierro diámetro 1/2"	Varillas	400
Arena	M3	17
Piedrín	M3	17
Cemento	Sacos	160
Hierro diámetro 3/8"	Varillas	200

Continúa en la siguiente página...

... Viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Lija #80	Pliego	10
Alambre galvanizado	Libra	20
Thiner	Galón	4
Wipe	Libra	15
Block de 0.14*0.19*0.49 cms.	Unidad	428
Levanta muro	Sacos	8
Alambre	Libra	6
Clavo	Libra	6
Planta de tratamiento prefabricada		1
Mano de obra		
Supervisor	Semanas	24
Albañiles	Semanas	24
Ayudantes	Semanas	24
Otros costos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1
Planos	Unidad	20
Presupuesto	Unidad	1
Estudio ambiental	Unidad	1

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

En el cuadro anterior se detallan las especificaciones técnicas necesarias para iniciar la realización del proyecto de introducción red de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas que identifica cada una de las fases.

4.4.5 Plan de ejecución

Las diversas actividades que deberán realizarse y el tiempo de ejecución se detallan a continuación:

Gráfica 8
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Cronograma de actividades del plan de ejecución
Año 2017

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución (en meses)					
	1	2	3	4	5	6
Bodega, preliminares	■					
Base para planta de tratamiento	■	■	■			
Planta de tratamiento prefabricada		■	■	■		
Zanjeo		■	■	■	■	
Entubado y llenado de zanjas			■	■	■	
Pozo de visita				■	■	■
Conexiones domiciliarias				■	■	■

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

Como se puede observar en el cronograma se describen todas las actividades a realizar y el tiempo que durará cada una de ellas, en la introducción de drenaje. El proyecto está estimado para realizarse en un periodo de 6 meses.

4.4.6 Seguimiento y sostenibilidad

El seguimiento lo hará el comité con el apoyo del COCODE, el cual se debe de realizar de forma periódica, para saber si los objetivos se están cumpliendo; será un proyecto sostenible con el objetivo de lograr mejoras permanentes en la calidad de vida de los pobladores, el cual perdurará mucho tiempo después de la fecha de su conclusión.

- Recursos humanos

El comité estará integrado por 6 personas ocupando los cargos y puestos siguientes: Presidente, Vicepresidente, Secretario, Administrador, Contador y un Planificador, serán los responsables de brindar el servicio de mantenimiento al drenaje en el sector Patara's.

- Recursos físicos

Son los elementos que existen para facilitar el trabajo, el recurso humano tendrá a su disposición las herramientas siguientes: pala, escoba, machete, azadón, casco de protección, cuchara de albañilería, martillo, cincel, cinta métrica y tubería.

- Recursos financieros

Son los activos que tienen algún grado de liquidez, como el dinero en efectivo, los créditos, divisas con que cuenta una entidad o persona. El comité de mantenimiento estará estructurado por 3 unidades administrativas en donde abra el siguiente personal un Administrador el cual recibirá un salario mensual de Q.5,000.00, un contador Q.3,800.00 y el planificador Q.3,000.00, lo que hace una nómina mensual de Q11,800.00.

4.5 ESTUDIO FINANCIERO

El presente estudio consiste en la estructuración financiera y resumen de la información que deriva de las operaciones de un nuevo proyecto, y que permitirá realizar diversos análisis con el objetivo de determinar la factibilidad.

4.5.1 Integración de costos y gastos

En el cuadro que se muestra a continuación se detallan todas las erogaciones del proyecto, para su ejecución, determinación y puesta en marcha respecto al aporte municipal que requiere la inversión. A continuación, se detalla el presupuesto general para la construcción de drenaje:

Cuadro 16
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Presupuesto general
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
<u>Ingresos</u>	1,860,963.00
<u>Fuentes internas</u>	1,860,963.00
Aporte de la Municipalidad	1,860,963.00
<u>Egresos</u>	1,860,963.00
<u>Costos fijos</u>	150,000.00
Descripción	Total
<u>Pre inversión</u>	31,300.00
Estudio ambiental	12,000.00
Requerimientos técnicos	19,300.00
<u>Costos de construcción</u>	1,679,663.00
Materiales	1,047,072.00
Mano de obra	482,625.00
Otros costos	149,966.00
<u>Saldo final</u>	-

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

El resumen del presupuesto general del proyecto es de suma importancia para establecer el valor del proyecto total del financiamiento necesario y asciende a un monto de Q.1,860,963.00 el cual será financiado en su totalidad por la municipalidad de Nahualá.

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.

Se cuantifica el costo del valor total del estudio ambiental en Q. 12.000.00, es preciso mencionar que los resultados de dicho estudio influyen en la factibilidad del proyecto, por tal razón es preciso el servicio de un especialista para la realización del mismo.

El siguiente cuadro presenta los costos necesarios dentro de la pre inversión del proyecto.

Cuadro 17
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	3,500.00	3,500.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	4,000.00	4,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Planos	Unidad	20	350.00	7,000.00
Presupuesto	Unidad	1	1,800.00	1,800.00
Total requerimientos técnicos				19,300.00

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

Para cubrirlos gastos de los requerimientos técnicos se necesita un desembolso de Q.19, 300.00. Este presupuesto es para la realización de diversos estudios, orientados al análisis del territorio. A continuación, se presentan de forma detallada los materiales con los costos respectivos:

Cuadro 18
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's
Presupuesto de materiales
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Bodega, preliminares				6,800.00
Madera	Pie-tabla	150	12.00	1,800.00
Cal	Sacos	25	40.00	1,000.00
Lamina	Unidad	50	80.00	4,000.00
Zanjeo				9,700.00
Cal	Sacos	25	40.00	1,000.00
Pintura de aceite	Cubeta	2	750.00	1,500.00
Madera	Pie-tabla	600	12.00	7,200.00
Entubado y llenado de zanjas				592,300.00
Cal	Sacos	25	40.00	1,000.00
Tubos 6"	Tubos	15	560.00	8,400.00
Pozo de visita				17,665.00
Cal	Sacos	25	40.00	1,000.00
Ladrillo tayuyo	Unidad	2,000	4.50	9,000.00
Arena	m3	6	110.00	660.00
Cemento	Sacos	80	80.00	6,400.00
Hierro diámetro 3/8"	Varillas	5	21.00	105.00
Conexiones domiciliare				29,880.00
Tubo de concreto diámetro 8"	Tubos	60	200.00	12,000.00
Cal	Sacos	10	40.00	400.00
Pintura impermeabilizante	Cubeta	1	800.00	800.00
Arena	m3	15	110.00	1,650.00
Piedrín	m3	15	250.00	3,750.00
Cemento	Sacos	120	80.00	9,600.00
Hierro diámetro 3/8"	Varillas	80	21.00	1,680.00
Base para planta de tratamiento				40,727.00
Cal	Sacos	10	40.00	400.00
Hierro diámetro 1/2"	Varillas	400	35.00	14,000.00
Arena	m3	17	110.00	1,870.00
Piedrín	m3	17	250.00	4,250.00
Cemento	Sacos	160	80.00	12,800.00
Wipe	Libra	15	25.00	375.00
Block de 0.14*0.19*0.49 cms.	Unidad	428	3.50	1,498.00
Levanta muro	Sacos	8	60.50	484.00
Alambre	Libra	6	8.00	48.00

Continúa en la siguiente página...

Viene página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Clavo	Libra	6	7.00	42.00
Planta de tratamiento prefabricada		1		350,000.00
Total costo de materiales				1,047,072.00

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

El cuadro anterior detalla el presupuesto de materiales necesarios para realizar el proyecto en cada etapa de acuerdo con el cronograma de ejecución. Estos costos representan 62% del valor total del proyecto. Los materiales presupuestados tienen un costo total de Q. 1, 047,072.00 necesarios para llevar a cabo el proyecto.

En el presente cuadro se detalla los gastos que se incurren en la mano de obra:

Cuadro 19
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Presupuesto de mano de obra
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Bodega, preliminares	Jornal	10	1,687.50	16,875.00
Zanjeo	Jornal	10	8,437.50	84,375.00
Entubado y llenado de zanjas	Jornal	20	10,125.00	202,500.00
Pozo de visita	Jornal	20	786.50	15,750.00
Conexiones domiciliarias	Jornal	20	562.50	11,250.00
Base para planta de tratamiento	Jornal	20	3,375.00	67,500.00
Instalación de la planta de tratamiento prefabricada	Jornal	10	8,437.50	84,375.00
Total, de mano de obra				482,625.00

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

Como se observa la cuantificación de costos de mano de obra en la construcción de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas asciende a un valor de Q.482,625.00. Para la cuantificación de costos de mano de obra se tomará los jornales por días en que se realiza cada procedimiento de la construcción. En el siguiente cuadro se presenta el presupuesto de otros costos:

Cuadro 20
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción drenaje, sector Patara's
Presupuesto de otros costos
Año 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total
Sueldo encargado de obra	Mensual	6	5,000.00	30,000.00
Bonificación incentivo	Mensual	6	250.00	1,500.00
Cuota patronal 12.67%		30,000	0.1267	3,801.00
Prestaciones laborales 30.55%		30,000	0.3055	9,165.00
Replanteo topográfico	Mensual	720	50.00	36,000.00
Herramienta y equipo	Unidad	4	11,000.00	44,000.00
Transporte de materiales	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Camiones de volteo	Viajes	80	250.00	20,000.00
Concretera	Mensual	1	1,800.00	1,800.00
Agua	Mensual	6	25.00	150.00
Baño portátil (p/albañiles, proceso de construcción)	Mensual	6	425.00	2,550.00
Total otros costos				149,966.00

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

En el cuadro anterior se describen otros costos que son necesarios para cumplir con el desarrollo del proyecto, el cual asciende a un monto de Q.149,966.00

4.5.2.1 Costos de construcción

Este costeo resume el valor de los materiales, la mano de obra y otros costos en cuyo gasto será necesario incurrir para la ejecución del proyecto.

A continuación, se detalla el monto global de la inversión:

Cuadro 21
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Monto global de la inversión
Año 2017

Descripción	Parcial	Total
<u>Pre inversión</u>		31,300.00
Estudio ambiental	12,000.00	
Requerimientos técnicos	19,300.00	
<u>Inversión fija</u>		150,000.00
Terrenos	150,000.00	
<u>Costos de construcción</u>		1,679,663.00
Costo materiales	1,047,072.00	
Costo mano de obra	482,625.00	
Otros costos	149,966.00	
<u>Monto global de la inversión</u>		1,860,963.00

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

El cuadro anterior muestra el total de los costos que serán necesarios para la ejecución global del proyecto, el cual se divide en pre-inversión, inversión fija y costos de construcción.

4.5.2.2 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 22
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Estado de costo de construcción
Año 2017
(cifras en quetzales)

Descripción	Total
Materiales	1,047,072.00
Mano de obra	482,625.00
Otros costos	149,966.00
<u>Total costo de construcción</u>	1,679,663.00

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

El costo total de construcción de la introducción de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas asciende a Q.1,679,663.00 del cual 62% corresponde a materiales, 29 % para mano de obra y 9% restante para otros costos.

4.5.3 Fuentes de financiamiento

Es el medio por el cual se obtiene el recurso económico para cubrir los costos en los que se incurrirá para llevar a cabo el proyecto, los cuales pueden ser de financiados por entidades públicas o privadas; en la Introducción de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas en el sector Patara's dicho capital será a cargo de la Municipalidad de Nahualá y asciende a un monto de Q. 1,679,663.00.

4.6 ESTUDIO AMBIENTAL

Es aquel que nos ayuda a identificar, predecir y evaluar los efectos de carácter negativo o positivo que pueden ser producidos por acciones de origen humano, directa o indirectamente y que representan un riesgo para la salud y el ambiente, por lo anterior, es necesario la realización de una evaluación de impacto ambiental con esto se planifica, gestiona y controla el proceso. Identifica, predice y evalúa los efectos de carácter negativo o positivo que pueden ser producidos por acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente en el sector. El costo del estudio ambiental es de Q12,000.00, se requiere un profesional del tema para dicho estudio.

4.6.1 Política ambiental

La municipalidad debe manejar eficientemente los recursos conjuntamente con el comité de la planta de red de drenajes y tratamiento de aguas servidas del sector, las cuales están comprometidas a identificar, evaluar, prevenir, corregir, mitigar y/o rehabilitar los potenciales impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, derivados de la operación y mantenimiento del proyecto; del mismo modo asume la responsabilidad de desarrollar y diseñar las modificaciones propuestas en este proyecto al tener en consideración la protección de la calidad del medio ambiente, la salud y bienestar humano.

4.6.1.2 Gestión ambiental

“Es un proceso permanente y de aproximaciones sucesivas, en el cual diversos actores públicos, privados y de la sociedad civil desarrollan un conjunto de esfuerzos específicos con el propósito de restaurar, preservar y utilizar de manera sostenible el ambiente”. (Rodríguez, M., Espinoza G., Gestión ambiental en América Latina y el Caribe, pág. 8).

Se pretende hacer uso adecuado de los recursos naturales del Sector, al evitar actividades que afecten o alteren el equilibrio natural y evitar los riesgos antrópicos.

El proyecto promueve la mitigación de la contaminación del medio ambiente al tratar aguas que se verterán desde los servicios sanitarios y aguas de desechos de usos domésticos, generadas en las duchas, cocinas, por medio de un sistema de tubería de recolección, las cuales, se canalizarán hasta la planta de tratamiento.

4.6.1.3 Impacto ambiental

Con la implementación del proyecto, es indispensable contar con un buen manejo de la **red de drenajes y planta de tratamiento** de aguas servidas, para evitar daños al medio ambiente, debido a que se pueden emanar malos olores en zonas circunvecinas y la proliferación de enfermedades nocivas a la salud. Por ello se determinó que la localización de la planta de tratamientos se encuentre en un área aislada, para evitar cualquier daño irreversible a la población del sector.

4.6.2 Impacto social

El impacto que tendrá en la sociedad será positivo puesto que la finalidad del proyecto es mejorar la calidad de vida de los pobladores mediante un buen manejo de la **red de drenajes y planta de tratamiento** de aguas servidas, por lo que todos los habitantes del sector serán los beneficiados, ya que no correrán riesgo de contraer algún tipo de enfermedad que puedan ocasionarles algún problema irreversible.

CONCLUSIONES

Luego de realizar la investigación en el cantón Racantacaj, municipio de Nahuala departamento de Sololá, derivado del Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se analizaron variables relacionadas al tema de “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, se establecen situaciones que deben considerarse con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de los habitantes, determinándose lo siguiente:

1. La jurisdicción de Nahualá tiene extensión territorial de 186.22 km². Conforme al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación realizado en el año 2002, la población asciende a 51,939 habitantes, con una densidad poblacional de 279 habitantes/km² y para la proyección al año 2017 la totalidad es de 71,785 que refleja la densidad de 385 habitantes/km²; en ese contexto la tasa de crecimiento es de 2.18 % anual.
2. El cantón Racantacaj contaba con seis sectores los cuales conformaban la división política siendo estos son: Chuacruz, Tzo'kab, Paraqanja', Patara's, Xaminab' y Xequisis. En relación al censo comunitario realizado del 01 al 31 de octubre 2017, se determino que el último sector mencionado pasó a formar parte de la Cabecera Municipal; y la división administrativa está integrada únicamente por un Concejo Comunitario de Desarrollo representado por dos habitantes de cada sector
- 3 En la comunidad no existen organizaciones sociales ni privadas que puedan ayudar a generar empleo por medios proyectos que auxilien centro poblado. desarrollo social del Cantón.

- 4 El ingreso económico que predomina en los hogares del cantón Racantacaj oscila entre Q. 601.00 a Q. 1,200.00 mensuales, cabe de destacar que esta cantidad no alcanza a cubrir el costo de consumo mínimo de alimentos para una familia de 5 integrantes.
- 5 En el cantón Racantacaj existen 14 unidades productivas quienes elaboran variedad de artículos en madera, la tipología Mediano artesano cuentan con 8 unidades productivas mientras que la de Grande artesano son 8.
- 6 Los artesanos que trabajan en la elaboración de productos en madera, en su mayoría es mano de obra no calificada ya que no cuentan con la capacitación correspondiente.
- 7 Los artesanos financian su producción con su propio capital, es decir ahorros, mano de obra familiar, además de la reinversión de sus pequeñas utilidades, debido a que no cuentan con acceso al crédito.
- 8 Se estableció que el total de la población del Cantón no cuenta con el servicio de sistema de drenajes, el hecho de no contar con el mismo, ni con una planta de tratamiento de aguas servidas, tiene como resultado, la utilización de letrinas con pozos ciegos en cada una de las viviendas, lo cual representa un riesgo para la salud de la población, relacionado a enfermedades estomacales y dermatológicas, siendo los mas vulnerables los niños y las personas de la tercera edad.

RECOMENDACIONES

Con base al tema de "Organización Empresarial (Carpintería) y Proyecto construcción drenaje, sector Patara's y las conclusiones descritas anteriormente se emiten las siguientes recomendaciones:

1. Que el Alcalde Municipal, con el apoyo del COCODE, gestionen ante la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia SEGEPLAN, proyectos en infraestructura productiva, con la finalidad de generar empleo y que estos sean proyectos a corto y mediano plazo.
2. Que el Alcalde Municipal solicite al Instituto Geográfico Nacional, -IGN- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la elaboración de información geográfica y cartográfica, que servirá para la realización de investigaciones, planificación y monitoreos, que permitirán establecer los límites territoriales de cada centro poblado, y que sean administrados de manera eficiente.
3. Que el presidente del COCODE solicite a la Municipalidad de Nahualá la generación de infraestructura de servicios básicos en el Cantón para que las instituciones privadas quieran invertir en Racantacaj; esto ayudara a la generación de empleo, desarrollo social y económico del en el centro poblado.
4. Que el presidente del COCODE gestione alianzas comerciales con otras comunidades para poder vender lo producido en los cinco sectores del Cantón, así también realizar intercambios de materia prima entre los miembros de la comunidad para que todos se vean beneficiados a la hora de ofrecer sus productos y así incrementar sus ganancias ya que los ingresos obtenidos mensualmente son bastante bajos.

- 5 Que a los Medianos y Grandes artesanos se les motive por parte del Alcalde Municipal y COCODE, en donde estos realicen las gestiones pertinentes ante otras entidades municipales, realizando ferias de venta de productos producidos en el cantón, y darlos a conocer a nivel nacional y así promover los productos y obtener mayores ingresos.
- 6 Que el Presidente del COCODE genere alianzas con instituciones del Estado o privadas para que ayuden a tecnificar a los artesanos del Cantón ya que en su mayoría es mano de obra no calificada y así estos obtengan mejores técnicas en la elaboración de sus productos.
- 7 Que el Presidente del COCODE busque la forma de hacer alianzas de los artesanos con las financieras para que estos cuenten con el apoyo económico para poder invertir en sus unidades productivas, ya que con el capital con que cuentan es bastante bajo.
- 8 Que el Alcalde Municipal de Nahualá, ejecute el proyecto de construcción de drenaje dentro del sector Patara's, para evitar que las aguas servidas se acumulen en los terrenos o patios de las viviendas, lo cual contribuye a la proliferación de enfermedades como las estomacales y dermatológicas, siendo los más vulnerables los niños y las personas de la tercera edad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, J. A. (2011). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Praxis/Vásquez Industrial Litográfica.
2. Asamblea Nacional Constituyente. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala, Guatemala: Diario Oficial de Centroamérica.
3. Cifuentes Medina, Edilberto. (2005). La aventura de investigar: el plan y la tesis. Guatemala: Magna Terra.
4. Congreso de la República de Guatemala. (Decreto No.11-2002). Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural. Diario Oficial de Centroamérica: Editorial Ayala Jiménez Sucesores.
5. Congreso de la República de Guatemala. (Decreto No. 12-2002). Código Municipal de la República de Guatemala. Diario Oficial de Centroamérica: Editorial Ayala Jiménez Sucesores.
6. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Nahualá. (2010) Dirección de Planificación Territorial. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala SEGEPLAN. Plan de Desarrollo Municipal de Nahualá Sololá, Guatemala: SEGEPLAN.
7. Histórica de fundación municipio de Nahualá por el Gobernador Manuel Tzoc, (s.f.) Archivo Parroquia Santa Catalina de Alejandría, Nahualá.
8. Instituto Nacional de Estadística INE. (2011). Mapas de pobreza Rural en Guatemala 2011. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística INE.
9. Ministerio de Economía, (1882), I Censo Oficial de Población de la República de Guatemala 1880, Guatemala: Instituto Nacional de Estadística INE
10. Ministerio de Economía. Instituto Nacional de Estadística INE (2003). XI Censo Nacional de Población y Vi de Habitación 2002. Guatemala: Editorial Serigrafía, S.A.
11. Piloña, G.A. (2011) Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo, Guatemala: GP Editores.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bialostozky, C, De Demografía y Economía, (1971), pág. 271.
2. Castillo, L, Análisis Económico de la Población Demografía, (2015), pág.44.
3. Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal Decreto 12-2002, artículo No. 9, (Consultado 22 de octubre de 2017), pág. 3.
4. Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal Decreto 12-2002, artículo No.58, (Consultado 22 de octubre de 2017), pág.58.
5. Congreso de la República de Guatemala, Código de Salud Decreto 90-1997, Artículo 2, pág.2).
6. Congreso de la República de Guatemala, Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, Artículo 13 y 14, pág. 9.
7. Coria, I., El Estudio de Impacto Ambiental: Características y Metodologías, (2008) <https://www.redalyc.org/html/877/87702010/> (Consultado el 17 de octubre de 2017, en línea).
8. INE, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida, <https://www.ine.gob.gt/index.php/encuestas-de-hogares-y-personas/condiciones-de-vida> (Consultado el 25 de octubre de 2017, en línea).
9. INE, Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 1-2014, <https://www.ine.gob.gt/index.php/encuestas/empleo-e-ingresos> (Consultado el 18 de octubre de 2017, en línea).
10. MAGA, Estudio semidetallado de los suelos del Departamento de Sololá, Guatemala, 2013.
11. SEGEPLAN, Plan de Desarrollo Nahualá Sololá, (2010), pág.35.

ANEXOS

ÍNDICE GENERAL

Pág.

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I BRIEF

1.1	DESCRIPCION DEL PROYECTO	1
1.2	PROBLEMA OPORTUNIDAD	1
1.3	CARÁCTER Y PERSONALIDAD DEL PROYECTO	1
1.4	GRUPO OBJETIVO	1
1.5	TAMAÑO DEL MERCADO	2
1.6	MEDIO Y PRESUPUESTO	2

CAPÍTULO II CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

2.1	DEFINICIÓN	3
2.2	DEFINICIÓN GRUPO OBJETIVO	3
2.3.	ESTRATEGIA PUBLICITARIA	4
2.4.	CONCEPTOS PUBLICITARIOS	5
2.5	PLAN DE MEDIOS	5
2.6	EVALUACIÓN Y CONTROL DE RESULTADOS	6

INTRODUCCIÓN

Como uno de los métodos de evaluación final que brinda la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los estudiantes previo a conferir el grado académico de Licenciado en la carrera de Administración de Empresas desarrollan esta campaña de concientización, con el propósito de identificarse con la realidad socioeconómica que vive la población del centro poblado en el País y aplicar los conocimientos adquiridos para contribuir a plantear opciones viables a la solución de problemas.

El objetivo general de esta campaña es concientizar a los habitantes del Centro Poblado sobre el beneficio que tiene el contar con una introducción de drenaje en el Sector y el mantenerlo limpio. La publicidad se llevará a cabo por medio de la radio local la Voz de Nahualá, así también por medio de la estación con que cuenta la Asociación de la Mujer Indígena, ASOMUJERDI en la cual se impulsará diariamente en el programa, transformando la vida de mujeres y niñas indígenas que se escucha en todo el cantón de Racantacaj. En donde se escuchar los lemas o conceptos, “No te enfermes cuida tu salud” y “Deposita la basura en su lugar”.

Para la realización de la investigación se aplica el método científico, el contenido de la campaña consta de dos capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el capítulo I, se presentan la descripción del proyecto, problema oportunidad, grupo objetivo medios y presupuesto.

En el capítulo II, se detalla la descripción de lo que es una campaña de concientización estrategia publicitaria conceptos publicitarios, plan d medios y evaluación y control de resultados.

CAPÍTULO I

BRIEF

Es un documento que contiene la información que será utilizada para poder llevar a cabo un proyecto de Marketing y publicidad requerido por un cliente, en el aparecen los objetivos a alcanzar, el público a quien va dirigido, medio de comunicación, propuestas y fechas de lanzamiento.

1.1 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Consiste en introducir un sistema de drenaje con una longitud de 630 metros lineales y una planta de tratamiento de aguas servidas dentro del sector con el objetivo de eliminar la desembocadura de las aguas en áreas no adecuadas.

El beneficio que tendrá la población será de carácter ambiental, evitará enfermedades que afecten a la salud de los pobladores, según el estudio de mercado se beneficiará a 286 hogares para el año 2022.

1.2 PROBLEMA OPORTUNIDAD

Según la Dirección Municipal de Desarrollo, no existe programado ningún proyecto, dentro Sector, pero la comunidad está consciente de la contaminación ambiental y según sus necesidades requieren de un proyecto de Sistema de drenaje y planta de tratamientos de aguas servidas.

1.3 CARÁCTER Y PERSONALIDAD DEL PROYECTO

Mejorar la salud y bienestar de los pobladores por medio de un tratamiento correcto de las aguas servidas y los desechos originados por las familias del sector, para beneficiar a la población y mitigar la contaminación del ambiente y malos olores entre otros

1.4 GRUPO OBJETIVO

El proyecto beneficiará a todos los pobladores del sector y personas que transiten por Patara's, se espera que el mismo sirva como modelo y en un futuro pueda implementarse hacia los demás centros poblados que carecen de este servicio.

1.5 TAMAÑO DEL MERCADO

El beneficio según el estudio de mercado beneficiará a 286 hogares para el año 2022.

1.6 MEDIOS Y PRESUPUESTO

El estudio financiero detalla el total de la inversión en el proyecto Introducción de drenaje, el cual asciende a monto de Q.1,860,963.00, según los estudios realizados en la investigación de campo realizada del 01 al 31 de octubre de 2017 en el sector. La fuente de financiamiento para el mismo se propone que sea directamente con fondos de la Municipalidad de Nahualá.

CAPÍTULO II

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

2.1 DEFINICIÓN

Consiste en introducir un sistema de drenaje con una longitud de 630 metros lineales y una planta de tratamiento de aguas servidas dentro del sector con el objetivo de eliminar la desembocadura de las aguas en áreas no adecuadas

2.2 DEFINICIÓN DEL GRUPO OBJETIVO

El proyecto beneficiará a todos los pobladores del sector y personas que transiten por Patara's, no importando el lugar de residencia de estos.

- **DEFINICION GEOGRÁFICA**

El proyecto se localizará en el sector Patara's, cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

- **DEFINICIÓN DEMOGRÁFICA**

El grupo objetivo se conforma por los habitantes de los hogares del sector de Patara's, no importando edad, raza religión alguna y toda persona que transite por el lugar.

- **HÁBITOS DE MEDIOS**

El grupo objetivo escucha la radio "La voz de Nahualá" donde transmiten programas de toda índole, culturales, deportivos y cristianos en donde promueven el desarrollo social de la comunidad.

- **HABITOS DE USO DEL PRODUCTO**

Los habitantes utilizan a diario las calles y senderos del sector.

2.3 ESTRATEGIA PUBLICITARIA

Es aquella que persigue el objetivo de diseñar una campaña que permita una respuesta concreta de público objetivo, con el fin de fomentar la venta o dar a conocer un producto.

a. OBJETIVOS DE MERCADEO

Difundir el proyecto de la introducción del Sistema de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas.

b. OBJETIVOS PUBLICITARIOS

- Lograr el apoyo de los vecinos para el mantenimiento y buen funcionamiento del proyecto y no tirar basura en cualquier lugar evitando contaminación así evitar la contaminación que provocan las aguas servidas y residuos domestico entre otros.
- Crear conciencia en los vecinos para cuidar las instalaciones de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas.

c. CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

La vida útil será no menos de 40 años.

d. ESTRATEGIA DE MENSAJE

Una de las necesidades fundamentales para el desarrollo de una sociedad es el abastecimiento de agua potable, al cubrir la necesidad se presenta la problemática del desalojo de las aguas servidas. Para el año 2022 se cubrirá únicamente 10% de la capacidad del presente proyecto acorde a la tasa de crecimiento, por lo cual existe una holgura significativa para considerar las siguientes fases del proyecto en donde se puedan incluir a los cuatro sectores restantes (Chuacruz, Xaminab', Tzo'kab', Paraqanja').

e. TÉCNICA

Es el conjunto de procedimientos que tiene como objetivo obtener un resultado determinado y efectivo en cualquier actividad. En general se requiere por medio de la práctica y requiere de determinadas habilidades

- **TÉCNICA PUBLICITARIA**

La técnica publicitaria se hará de forma hogareña y descriptiva, relacionando el proyecto con los beneficios que se experimentan.

- **TÉCNICA DE MEDIOS**

La publicidad se llevará a cabo por medio de la radio local la Voz de Nahualá, así también por medio de la radio con que cuenta la Asociación de la Mujer Indígena, ASOMUJERDI en la cual se impulsará diariamente en el programa, transformando la vida de mujeres y niñas indígenas que se escucha en todo el cantón de Racantacaj.

2.4 CONCEPTOS PUBLICITARIOS

- No te enfermes cuida tu salud.
- Deposita la basura en su lugar.

2.5 PLAN DE MEDIOS

Es la disciplina encargada de hacer llegar los mensajes publicitarios al mayor número de personas del público objetivo.

a. OBJETIVOS DE MEDIOS

Alcanzar el 80% del sector de Patara's, durante mes y medio de publicidad.

b. ALCANCE Y FRECUENCIA

Para alcanzar al 80%, se busca tener una frecuencia promedio de 05 anuncios radiales por día en las dos radios. Por el tiempo que dure la campaña de concientización.

c. RAZONAMIENTO DE MEDIOS

Es un medio que posee gran efectividad para comunicar los benéficos de la construcción del proyecto social.

- Vehículo de Medios: Radio Local "La voz de Nahualá" y radio de la Asociación de la Mujer Indígena.

d. DURACION DE LA CAMPAÑA

La campaña tendrá una duración de tres meses, iniciando antes de la ejecución del proyecto.

e. PRESUPUESTO

El presupuesto se determinará según el apoyo de las radios locales.

A continuación, se detalla la cantidad de anuncios que se divulgarán por la Campaña de Concientización y la inversión que se debe de realizar en la misma.

No.	RADIO	ANUNCIOS DIARIOS POR RADIO	DIAS	ANUNCIOS SEMANALES	ANUNCIOS MENSUALES	COSTO POR ANUNCIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL POR TRES MESES
1	Radio la Voz de Nahualá	3	sábado, domingo y lunes	15	60	Q.37.50	Q.2,250.00	Q.6,750.00
2	Radio ASOMUJER	2						

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

Como se puede observar en la tabla anterior la campaña se divulgará por las 2 radios locales ubicadas en Nahualá, en donde se realizarán 5 anuncios diarios con un tiempo de 30 segundos cada uno, los sábados, domingos y lunes, el cual tendrá un costo unitario de Q.37.50 el anuncio. Esto significa que lo que se invertirá durante los tres meses de divulgación es Q.6,750.00, el cual debe de ser sufragado con fondos de la Municipalidad de Nahualá, a través del señor Alcalde.

2.6 EVALUACIÓN Y CONTROL DE RESULTADOS

El seguimiento de la campaña se realizará cada quince días, por el personal del comité propuesto. Asimismo, al finalizar la campaña se llevará a cabo una investigación, iniciando con la fase exploratoria, cuya técnica a aplicar será la de focusgroup, que servirá como una medición preliminar de los alcances de la publicidad.

ÍNDICE GENERAL

	Pag.
INTRODUCCIÓN	
DESCRIPCIÓN	
1 MANUAL DE ORGANIZACIÓN	3
2 ANTECEDENTES	3
3 PROPOSITO DEL MANUAL	3
4 OBJETIVOS	4
4.1 GENERAL	4
4.2 ESPECÍFICOS	4
5 MARCO JURÍDICO	5
6 MISIÓN	6
7 VISIÓN	6
8 DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN	7
9 DESCRIPCIÓN DE CARGOS	10
10 VIGENCIA DEL MANUAL	23
11 AUTORIZACIÓN DEL MANUAL	23
12 CAMPO DE APLICACIÓN DEL MANUAL	23

INTRODUCCION

El Manual de Organización es un instrumento de la administración que tiene como objetivo orientar al personal en la ejecución de las actividades que cada órgano administrativo desempeña según lo demande el cargo; este documento servirá de apoyo para tener un mejor control, evaluación y seguimiento de los objetivos y actividades a realizar.

El presente Manual de Organización está enfocado en la creación del comité que se encargue de velar por el buen funcionamiento y mantenimiento de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas del sector Patara's, el mismo contiene información referente a los Antecedentes, Propósito, Objetivos, Marco Legal, Misión, Visión, Estructura Organizacional propuesta y descripción de cargos.

El en cantón Racantacaj, sector de Patarás cuenta con varios factores favorables para llevar a cabo la construcción drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas, entre ellos se mencionan: terreno plano propiedad de la municipalidad, acceso a los servicios básicos y el apoyo de la población ya que es la más beneficiada al realizar el proyecto.

1. MANUAL DE ORGANIZACIÓN

El manual de organización es un instrumento administrativo que se utiliza de apoyo para la correcta coordinación de todas las personas que forman parte de una estructura organizacional; está diseñado para difundir las líneas de autoridad y responsabilidad, así como para dar a conocer los objetivos y las funciones de cada colaborador.

2. ANTECEDENTES

Guatemala es un país que por su ubicación geográfica y sus condiciones climáticas posee diversas temperaturas ambientales, en el sector de Patarás cantón Racantacaj del municipio de Nahualá departamento de Sololá, presentan un clima templado y frío a su vez, son utilizadas por los habitantes de las regiones para la producción de una gran variedad cultivos de origen agrícola para ser comercializados en los diferentes puntos del país, utilizando esta actividad como fuente de ingreso y medio de subsistencia para la obtención de bienes que satisfagan sus necesidades básicas.

En el Sector Patará's, no se cuenta con una red de drenajes ni planta de tratamiento de aguas servidas, en tal sentido se propone la construcción de la misma para mejorar la salud y bienestar de los pobladores por medio de un tratamiento correcto de las aguas servidas y los desechos originados por las familias del sector, para beneficiar a la población y mitigar la contaminación del ambiente y malos olores entre otros, el cual se detectó por medio de la caracterización realizada en la investigación de campo.

3. PROPOSITO DEL MANUAL

El presente manual tiene como propósito servir como base, guía e instrumento que permite conocer los medios personales, estructura y canales de comunicación que posee el comité encargado del mantenimiento de la construcción de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas.

4. OBJETIVOS

Los objetivos que se pretende alcanzar con la creación del Comité encargado de velar por el buen funcionamiento y mantenimiento de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas del sector Patara's, son los siguientes:

4.1 GENERAL

Crear un ente encargado de organizar, dirigir y promover la educación ornamental en el Sector con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población, el nivel de economía y contribuir al desarrollo social.

4.2 ESPECÍFICOS

- Establecer de forma clara, precisa y concisa las funciones y atribuciones de cada puesto.
- Capacitar y organizar a los integrantes del comité en la ejecución de funciones con el fin de cumplir las metas trazadas.
- Elaborar planes de capacitación y organización para el buen funcionamiento del sistema de red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas así como del mantenimiento en óptimas condiciones.
- Ser un ente influyente y participativo durante el periodo de la construcción del proyecto.
- Crear programas de mantenimiento periódico de la infraestructura del sistema de red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas
- Ejecutar los programas de mantenimiento preventivo.

5. MARCO JURIDICO

Para todo proyecto es necesario realizar varios estudios tales como: administrativo y legal, este es un análisis que se debe llevar a fondo para establecer de qué forma y tipo es la administración que regirá la propuesta y su normativa legal para realizar actividades que estén dentro del marco legal del país.

Para llevar a cabo el presente estudio legal se deben considerar: La Constitución Política de la República de Guatemala, Código de Trabajo, Código Municipal, entre otras.

- **Internas**

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta, para los que forman parte del Comité, y deben ser aprobadas en Asamblea General. Para el caso específico se regirá por la siguiente legislación interna:

- Acta de constitución que identifica su legalización
- Reglamento interno de trabajo
- Manuales de organización

- **Externas**

Brinda información acerca de los artículos por los cuales deberá de regirse la construcción de drenaje y planta de tratamiento de agua servidas. A continuación, se adjuntan los decretos que conforman el presente estudio para su viabilidad:

- **Constitución Política de la República de Guatemala:** Es la ley suprema de la República de Guatemala, en la cual se rige todo el Estado y sus demás leyes.

Artículo 48. Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico: El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación

- **Código Municipal:**

Artículo 18. Organización de 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 y este Código establecen.

Artículo 19. Autorización para la organización de vecinos: Las asociaciones de vecinos a las que se refiere el artículo anterior, se constituirán mediante escritura pública cuyo testimonio será presentado al registrador civil, para los efectos del otorgamiento de la personalidad jurídica, la que será efecto de su inscripción en el libro correspondiente del registro civil, en un tiempo no mayor de treinta (30) días calendario. Los requisitos que debe cumplir la escritura pública, sin perjuicio de lo que establece el artículo veintinueve (29) del Código de Notariado, serán: nombre, sede y la duración de la asociación, establecer claramente sus fines, objetivos, el ámbito de su acción, forma de su organización, la identificación fehaciente de las personas que la integran, y designación de quien o quienes ejercerán su representación legal.

Artículo 53. Atribuciones y Obligaciones del Alcalde: m) Promover y apoyar, conforme a este Código y demás leyes aplicables, la participación y trabajo de, las asociaciones civiles y los comités de vecinos que operen en su municipio, debiendo informar al Concejo Municipal, cuando éste lo requiera.

Artículo 175. Asociaciones civiles y comités: Las asociaciones civiles y comités, a que se refieren los artículos 18 y 19 de este Código, autorizados por las gobernaciones departamentales y otras autoridades, quedarán, a partir de la vigencia de este Código, bajo la competencia técnica y legal del alcalde municipal de su circunscripción territorial.

6. MISIÓN

“Ser un comité con valores y objetivos internos, cuya máxima responsabilidad es resguardar y mantener las instalaciones físicas en óptimas condiciones y tomar decisiones que sean de beneficio para la población del Sector.”

7. VISIÓN

“Ser el comité que vele por el buen funcionamiento del Sistema de red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas del Sector, que cuente con una estructura administrativa formal y facilite la toma de decisiones de manera ejemplar para el resto de los sectores.

8. DISEÑO DE LA ORGANIZACIÓN

Tiene como objetivo la creación de un diseño propicio, que permita visualizar los niveles jerárquicos establecidos, para tener un mejor control de la administración y dirección, buscando con ello el cumplimiento de las metas y objetivos trazados en el proceso de planificación.

- **Complejidad**

Se considera una complejidad baja, ya que no cuenta con muchos niveles de jerarquía dentro de la organización.

- **Formalización**

La estructura organizacional cuenta con manuales administrativos, que establece lineamientos para el correcto funcionamiento del comité propuesto.

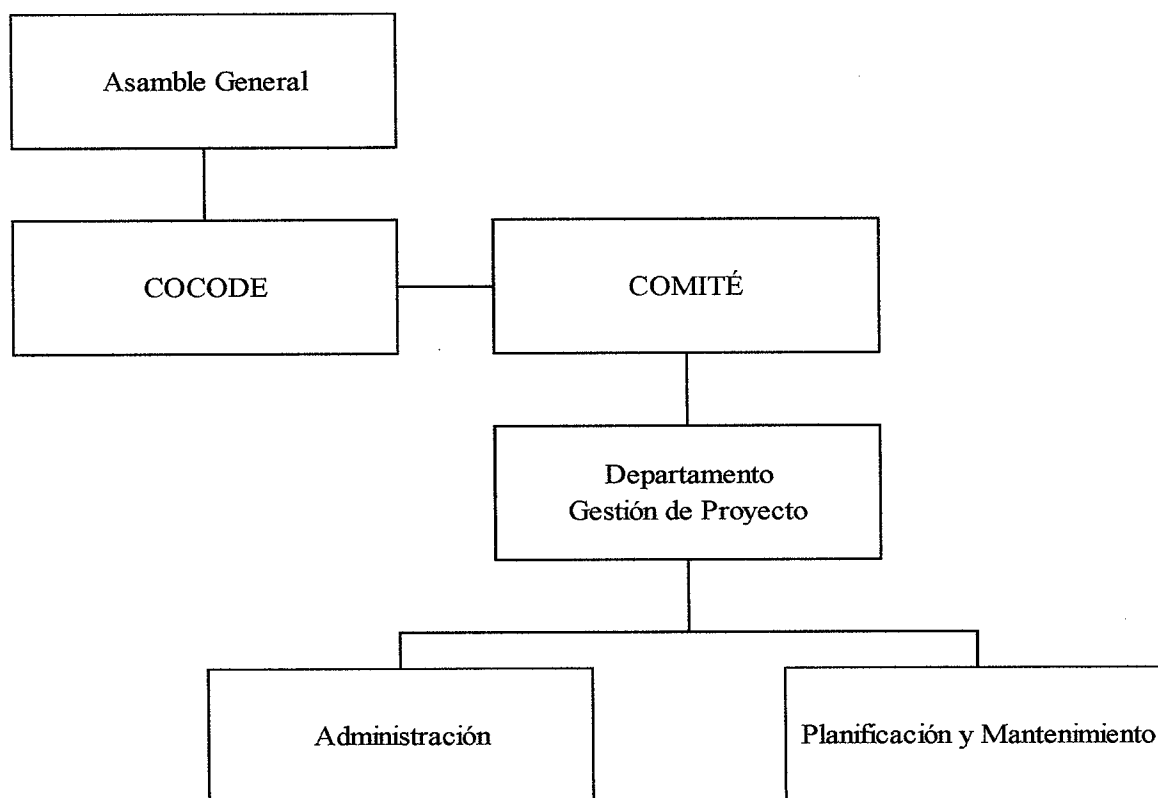
- **Centralización**

La toma de decisiones se encuentra única y exclusivamente en la Asamblea General, siendo esta el nivel más alto de dirección.

- **Sistema organizacional**

A continuación, se propone un organigrama que define la estructura y organización, que tendrá el comité que velara por el buen funcionamiento y estricto control durante y después de todo el desarrollo de la construcción del Sistema de red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas, para ello se considera la creación de una organización con un sistema lineal el cual quedará de la siguiente formal.

Gráfica 19
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, Departamento de Sololá
Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Organigrama funcional propuesto para comité de mantenimiento
Año 2017

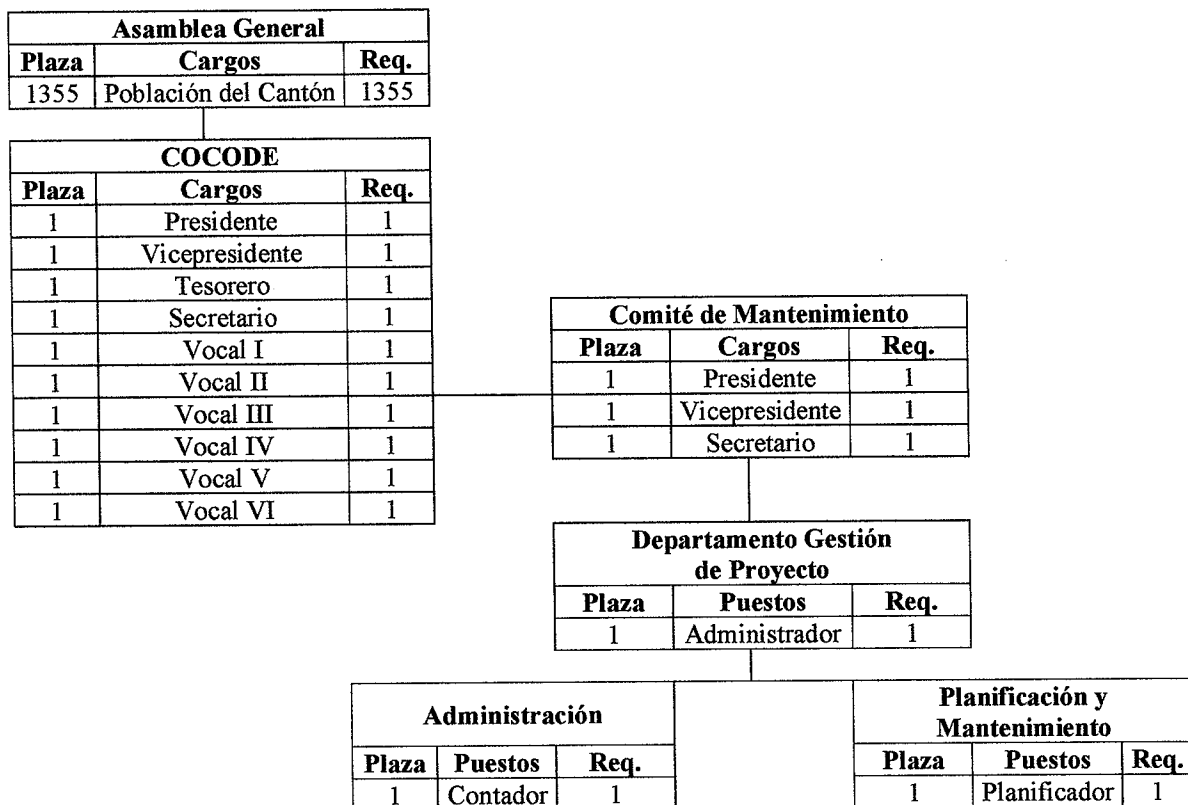


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2017.

El organigrama anterior, muestra una estructura organizacional de tipo funcional donde la máxima autoridad es la Municipalidad que se encarga de gestionar las solicitudes que presenta el COCODE y en conjunto con el comité se ocupan de velar por la continuidad del proyecto y darle el mantenimiento correspondiente para que se mantenga en óptimas condiciones.

En la siguiente gráfica se propone un organigrama nominal para el comité de mantenimiento del proyecto construcción drenaje, sector Patara'.

Gráfica 20
Cantón Racantacaj, municipio de Nahualá, departamento de Sololá
Proyecto: Proyecto: Construcción de drenaje, sector Patara's
Organigrama nominal propuesto para comité de mantenimiento
Año 2017



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

El organigrama anterior es el propuesto y se realizó con base en las condiciones sobre las cuales se realizará el proyecto de la introducción de drenaje y planta de tratamiento de aguas servidas.

9. DESCRIPCIÓN DE CARGOS Y PUESTOS

En este apartado se detallan y describen todos los cargos de cada unidad de acuerdo con el organigrama antes mencionado. Las funciones que debe realizarse en cada nivel jerárquico basado en el diseño de la organización;

A continuación, se presenta la descripción técnica de cargos, funciones y atribuciones que le competen a cada uno de los órganos que formarán parte del Comité.

Código: 001

Título del Cargo: Presidente

Ubicación: Comité de Mantenimiento

Inmediato Superior: Ninguno

Supervisa: Vicepresidente

DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO

Naturaleza del cargo:

Es un cargo de carácter administrativo, que tiene a su cargo coordinar y velar por la debida ejecución de las funciones de las comisiones a su cargo y dar instrucciones en conjunto, para el desarrollo de las actividades.

I. ATRIBUCIONES

- Tomar las decisiones necesarias por su condición de máxima autoridad que representa.
- Aprobar reglamentos, políticas y presupuestos, que coadyuven al logro de objetivos del comité.
- Conocer y revisar informes de actividades como: estados financieros, planes de trabajo y presupuestos.
- Velar por un buen funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones a fin de dar un sostenimiento adecuado.

II. RELACIONES DE TRABAJO

Tendrá estrecha relación con cada uno de los niveles inferiores para evaluar, supervisar y monitorear los procedimientos.

A demás de los subordinados tendrá una estrecha relación con el COCODE y la Asamblea General para definir el curso a seguir dentro del comité.

III. AUTORIDAD

Delegar funciones, actividades o tareas específicas a las personas que ocupan los cargos de trabajo de las unidades subordinadas.

IV. RESPONSABILIDAD

Son responsables de la conclusión satisfactoria las tareas realizadas por cada una de las áreas bajo su cargo, encargado de la toma de decisiones, encaminadas hacia el buen

funcionamiento durante el período de construcción y mantenimiento sostenible de las instalaciones y su buen funcionamiento de acuerdo a la planificación previamente programada.

V. REQUISITOS

- Ser originario del sector.
- Tener conocimientos en Administración Pública
- Buenas relaciones interpersonales.
- Estudios a Nivel Medio.

• EXPERIENCIA

- Manejo de personal comprobable mínima de 2 años.
- Haber ejercido funciones en COCODE

• HABILIDADES

Liderazgo, organización, comunicación, solución de problemas, toma de decisiones.

• DESTREZAS

Facilidad para comunicarse, ser puntual, eficiente, habilidad numérica, trabajar en equipo, trabajo bajo presión, enfocado al cumplimiento de metas y objetivos.

• SALARIO:

Cargo ad honorem

Codigo:002

Título del cargo: Vicepresidente

Ubicación: Comité de Mantenimiento

Inmediato superior; Presidente

Supervisa: secretario

DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza del cargo:

Es un cargo de carácter administrativo, que tiene a su cargo coordinar y velar por la debida ejecución de las funciones de las comisiones a su cargo y dar instrucciones en conjunto, para el desarrollo de las actividades

I. ATRIBUCIONES

- Tomar las decisiones necesarias cuando no esté la máxima autoridad que representa.
- Monitorear el cumplimiento de los reglamentos, políticas y presupuestos, que coadyuven al logro de objetivos del comité.
- Conocer y revisar informes de actividades como: estados financieros, planes de trabajo y presupuestos.

Velar por un buen funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones a fin de dar un sostenimiento adecuado

II. RELACIONES DE TRABAJO

Tendrá estrecha relación con cada uno de los niveles inferiores para evaluar, supervisar y monitorear los procedimientos.

A demás de los subordinados tendrá una estrecha relación el presidente, COCODE y la Asamblea General para definir el curso a seguir dentro del comité.

III. AUTORIDAD

Delegar funciones, actividades o tareas específicas a las personas que ocupan los cargos de trabajo de las unidades subordinadas.

IV. RESPONSABILIDAD

Es responsable de la conclusión satisfactoria las tareas realizadas por cada una de las áreas bajo su cargo, encargado de la toma de decisiones, encaminadas hacia el buen funcionamiento durante el período de construcción y mantenimiento sostenible de las instalaciones y su buen funcionamiento de acuerdo a la planificación programada.

V. REQUISITOS

- Ser originario del sector.
- Tener conocimientos en Administración Pública
- Buenas relaciones interpersonales.
- Estudios a Nivel Medio.
- **EXPERIENCIA**
 - Manejo de personal comprobable mínima de 2 años.
 - Conocimiento en procesos de construcción y medidas de seguridad y mantenimiento.
- **HABILIDADES**

Liderazgo, organización, comunicación, solución de problemas, toma de decisiones.
- **DESTREZAS**

Facilidad para comunicarse, ser puntual, eficiente, habilidad numérica, trabajar en equipo, trabajo bajo presión, enfocado al cumplimiento de metas y objetivos.
- **SALARIO:**

Cargo ad honorem

Código:003

Título del Cargo: Secretario.

Ubicación: Comité de Mantenimiento

Inmediato Superior: Vicepresidente.

Supervisa: Administrador

DESCRIPCIÓN DEL CARGO

Naturaleza del cargo:

Es un cargo de estricta comunicación social, que tiene a su cargo recabar toda la información y transmitirla a donde corresponde y divulgar a la asamblea general y población en general, velar por el orden y cumplimiento al reglamento interno, mantener comunicación verbal y/o escrita con sus superiores.

I. ATRIBUCIONES

- Informar sobre decisiones tomadas por la Asamblea General a los niveles donde corresponda o a donde le sea indicado.
- Velar por el orden público.
- Ser apoyo para el Presidente y Vicepresidente en reuniones y comisiones en donde le sea requerido.
- Ser mediador de entre la Asamblea General, COCODE y población en general.

II RELACIONES DE TRABAJO

Sostendrá una estrecha relación con la Asamblea General, puesto que por la naturaleza del cargo, requiere que sepa de los cambios en la toma de decisiones por el jefe inmediato.

III AUTORIDAD

La destinada para algún cargo dentro del Comité que le sea encomendada.

IV RESPONSABILIDAD

Es responsable de todas las tareas de su puesto de trabajo así como de las asignadas a sus funciones. Velar por el cumplimiento del reglamento interno y el cumplimiento de asignaciones o requerimientos hechos por el comité de vecinos y COCODE.

V REQUISITOS

- Educación Primaria concluida.
- Habilidad para hablar en público.
- Multilingüe, que pueda comunicarse en idioma Quiche y castellano.

- **EXPERIENCIA**

Conocimiento en procesos de construcción y medidas de seguridad y mantenimiento

- **HABILIDADES**

Proactivo, eficaz, buenas relaciones interpersonales

- **DESTREZAS**

Fluidez verbal, rápida adaptación, criterio amplio, cumplir con lo que demande la Asamblea General

- **SALARIO:**

Cargo ad honorem

Código:004

Título del Puesto: Administrador

Ubicación: Departamento Gestión del Proyecto

Inmediato Superior: Secretario

Supervisa: Contador y planificador

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Naturaleza del puesto:

Es un puesto de estrictamente administrativo, que tiene a su cargo recabar toda la información y transmitirla a donde corresponde, velar por el orden y cumplimiento al reglamento interno, mantener comunicación verbal y/o escrita con sus superiores y subordinados.

I. ATRIBUCIONES

- Velar por el orden público.
- Ser apoyo para el Presidente, Vicepresidente y Secretario en reuniones y comisiones en donde le sea requerido.
- Ser apoyo al COCODE y población en general.

II RELACIONES DE TRABAJO

Sostendrá una estrecha relación con sus superiores, subordinados y COCODE, por la naturaleza del cargo.

III AUTORIDAD

La destinada para algún cargo dentro del Comité que le sea encomendada.

IV RESPONSABILIDAD

Es responsable de todas las tareas de su puesto de trabajo, así como de las asignadas a sus funciones. Velar por el cumplimiento del reglamento interno y el cumplimiento de asignaciones o requerimientos hechos por el comité de vecinos y COCODE.

V REQUISITOS

- Educación Primaria concluida.
- Habilidad para hablar en público.
- Multilingüe, que pueda comunicarse en idioma Quiche y castellano.

- **EXPERIENCIA**

Conocimiento en administración y en procesos de construcción, medidas de seguridad y mantenimiento

- **HABILIDADES**

Proactivo, eficaz, buenas relaciones interpersonales

- **DESTREZAS**

Fluidez verbal, rápida adaptación, criterio amplio, cumplir con lo que demande la Asamblea General.

- Educación Primaria concluida.
- Habilidad para hablar en público.
- Multilingüe, que pueda comunicarse en idioma Quiche y castellano.

- **SALARIO:**

Q.5,000.00

Código:005

Título del Puesto: Contador

Ubicación: administración

Inmediato Superior: Administrador

Supervisa: ninguno

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Naturaleza del puesto:

Es un puesto estrictamente administrativo, recaba toda la información financiera, administra los recursos económicos del comité, así como la recolección de la información la cual servirá para medir la rentabilidad del proyecto.

I. ATRIBUCIONES

- Llevar el control financiero del Comité
- Llevar al día los libros contables
- Ser apoyo en el ámbito financiero al Presidente y Vicepresidente y administrador en reuniones y comisiones en donde le sea requerido.
- Brindar la información solicitada por parte del COCODE y población en general.

II RELACIONES DE TRABAJO

Sostendrá una estrecha relación con sus superiores y COCODE, por la naturaleza del cargo.

III AUTORIDAD

La destinada para algún cargo dentro del Comité que le sea encomendada.

IV RESPONSABILIDAD

Es responsable de todas las tareas de su puesto de trabajo así como de las asignadas a sus funciones.

V REQUISITOS

- Ser Perito contador activo.
- Habilidad para hablar en público.
- Habilidad numérica
- Multilingüe, que pueda comunicarse en idioma Quiche y castellano.

- **EXPERIENCIA**

Conocimiento en administración y en procedimientos contables.

- **HABILIDADES**

Proactivo, eficaz, buenas relaciones interpersonales

- **DESTREZAS**

Fluidez verbal, rápida adaptación, criterio amplio, cumplir con lo que demande la Asamblea General.

- **SALARIO:**

Q.3,800.00

Código: 006

Título del Puesto: Planificador

Ubicación: Planificación y Mantenimiento

Inmediato superior: Administrador

Supervisa: ninguno

DESCRIPCION DE PUESTOS

Naturaleza del puesto

Es un puesto de resguardo, cuidado y mantenimiento de las instalaciones en condiciones aptas para su uso, tanto de higiene como de funcionamiento, que tiene a su cargo velar por la limpieza y reparaciones necesarias de las instalaciones, mantener comunicación verbal y/o escrita con sus superiores.

I. ATRIBUCIONES

- Informar sobre el estado de las instalaciones a su jefe inmediato superior.
- Realizar reporte de cualquier avería encontrada en las instalaciones.
- Velar por el orden y limpieza.
- Ser apoyo directo para el comité cuando le sea requerido.

II RELACIONES DE TRABAJO

Sostendrá una estrecha relación con los integrantes del COCODE y población en general, por la naturaleza del cargo, así lo cual requiere.

III AUTORIDAD

- La destinada para alguna tarea encomendada por el COCODE.
- Restricciones específicas que le sean asignadas

IV RESPONSABILIDAD

Es responsable de todas las tareas de su puesto de trabajo así como de las asignadas a sus funciones y el resguardo de las instalaciones y cumplir con requerimientos hechos por el COCODE.

V REQUISITOS

- Educación Primaria concluida.
- Manejo de arma de preferencia.

- **EXPERIENCIA**

- Puesto de seguridad privada.
- Mínimo 1 año en puesto similar

- **HABILIDADES**

Proactivo, eficaz, buenas relaciones interpersonales, conocimiento y manejo de armas

- **DESTREZAS**

Fluidez verbal, rápida adaptación, criterio amplio, cumplir con lo que demande el COCODE y población en general.

- **SALARIO**

Q.3,000.00

10. VIGENCIA DEL MANUAL

El presente manual de organización entrará en vigencia a partir de la autorización por la máxima autoridad, se proporcionará un ejemplar a cada integrante y se deberá actualizar cada año, para ello deberá ser revisado y evaluado dependiendo de los cambios que sean necesarios realizar de acuerdo a las necesidades y exigencias de la población.

11. AUTORIZACIÓN DEL MANUAL

Después de haber presentado el presente manual de organización a la Asamblea General, será leído, analizado y evaluado para las modificaciones correspondientes para posteriormente ser autorizado y poder entrar en vigencia.

12. CAMPO DE APLICACIÓN DEL MANUAL

Será dirigido a los colaboradores del Comité de mantenimiento del Sistema de red de drenajes y planta de tratamiento de aguas servidas, para su implementación y aplicación; diseñado para que la cualquiera persona pueda facilitar la ejecución de las actividades.