

MUNICIPIO DE CHUARRANCHO
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRIJOL) Y PROYECTO:
AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS
SERVIDAS”

GABRIEL AROLDO MENEGAZO ROBLES

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
MUNICIPALES SOSTENIBLES”

MUNICIPIO DE CHUARRANCHO
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRIJOL) Y PROYECTO:
AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS
SERVIDAS”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

2021

2021

(C)

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

MUNICIPIO DE CHUARRANCHO
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

VOLUMEN 3

02-90-15-AE-2021

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRIJOL) Y
PROYECTO: AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE
AGUAS SERVIDAS”

MUNICIPIO DE CHUARRANCHO
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

GABRIEL AROLDI MENEGAZO ROBLES

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, noviembre de 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



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

J.D-TG. No. 205-2022
Guatemala, 07 de febrero del 2022

Estudiante
Gabriel Aroldo Menegazo Robles
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Sexto, inciso 6.1, subinciso 6.1.4 del Acta 01-2022, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 27 de enero de 2022, que en su parte conducente dice:

6.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce los 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 del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión. 2º. Autorizar la graduación de los estudiantes siguientes:

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

...

12. 199912213-3 "ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (PRODUCCIÓN DE FRIJOL) Y PROYECTO: AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS", municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala, presentado por: Gabriel Aroldo Menegazo Robles.

...

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

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



ACTO QUE DEDICO

- A Dios:** Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos que más lo necesite y brindarme una vida llena de aprendizaje, salud y felicidad.
- A mis padres:** William René Menegazo Gil y Graciela de los Ángeles Robles, por el apoyo incondicional recibido para mi formación profesional.
- A mi esposa:** Blanca Estela Castillo Ramos, amada mía tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo en todo momento, motivándome y ayudándome hasta donde tus alcances lo permitían. Con mucho amor.
- A mi hija:** Elizabeth Gabriela Menegazo Castillo, mi amada niña, por tu comprensión cediendo espacios muy importantes de tu infancia para que papá estudie, infinitas gracias.
- A mis hermanos:** Mario, Walter, Wendy y Josseline, con mucho cariño y por siempre ser parte de mi vida.
- A mi casa de estudio:** Universidad de San Carlos de Guatemala por abrirme las puertas del conocimiento.
- A todos:** Los que de alguna forma intervinieron para que pudiera alcanzar esta meta.

ÍNDICE

Descripción	Página
INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	1
1.1.1. Antecedentes históricos	1
1.1.2. Localización y extensión	1
1.1.2.1. Extensión territorial	1
1.1.2.2. Mapa territorial	2
1.1.3. División política	4
1.1.3.1. Municipios del departamento de Guatemala	5
1.1.3.2. División administrativa	5
1.1.4. Población	9
1.1.4.1. Población total	9
1.1.4.2. Número de hogares	9
1.1.4.3. Densidad poblacional	10
1.1.4.4. Población por sexo, área geográfica, edad y grupo étnico	11
1.2. MUNICIPIO DE CHUARRANCHO	12
1.2.1. Antecedentes históricos	13
1.2.2. Localización y Extensión	13
1.2.3. División Política	15
1.2.4. División Administrativa	17
1.2.5. Clima	19
1.2.6. Población	19
1.2.1.1. Población por cantidad de hogar	19
1.2.1.2. Densidad Poblacional	19
1.2.1.3. Población por centro poblado	20
1.2.1.4. Población por sexo y rango de edad, área geográfica y pertenencia étnica	21
1.2.1.5. Población económicamente activa	23
1.2.7. Migración	24

1.2.1.6. Inmigración	24
1.2.1.7. Emigración	25
1.2.8. Ecosistemas	25
1.2.9. Agua	26
1.2.10. Bosque	27
1.2.11. Suelos	29
1.2.12. Flora	31
1.2.13. Fauna	32
1.2.14. Orografía	32
1.2.15. Áreas protegidas	33

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE CHUARRANCHO

2.1. ORGANIZACIONES	34
2.1.1. Sociales	34
2.1.2. Ambientales	34
2.1.3. Culturales	35
2.1.4. Deportivas	35
2.1.5. Otras	35
2.2. SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	35
2.2.1 Educación	35
2.2.1.1. Niveles de educación	36
2.2.1.2. Establecimientos	37
2.2.1.3. Tasas cobertura	37
2.2.2. Salud	38
2.2.2.1. Infraestructura	40
2.2.2.2. Personal de salud pública	40
2.2.2.3. Morbilidad Infantil	41
2.2.2.4. Morbilidad general	42
2.2.2.5. Mortalidad	43
2.2.2.6. Tasa de natalidad	44
2.2.2.7. Dificultades del servicio	44

2.2.3.	Agua	45
2.2.4.	Drenajes	46
2.2.5.	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	47
2.2.6.	Letrinas y otros servicios sanitarios	48
2.2.7.	Sistemas de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	49
2.2.8.	Cementerios	50
2.3.	ENTIDADES DE APOYO	52
2.3.1.	Estatales	52
2.3.1.1.	Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural – COCODE –	52
2.3.1.2.	Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-	53
2.3.1.3.	Dirección Municipal de Planificación –DMP–	53
2.3.1.4.	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Alcalde –SOSEA–	54
2.3.1.5.	Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional –COMUSAN–	54
2.3.1.6.	Ministerio de Desarrollo Social – MIDES-	55
2.3.1.7.	Registro Nacional de las Personas -RENAP-	56
2.3.1.8.	Policía Nacional Civil -PNC-	56
2.3.1.9.	Ministerio de Educación –MINEDUC-	56
2.3.1.10.	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-	57
2.3.1.11.	Juzgado de Paz	57
2.3.1.12.	Bomberos Municipales	57
2.3.1.13.	Biblioteca Municipal	57
2.3.2.	Privadas	60
2.3.2.1.	ONG Asociación de Guatemaltecos Unidos por la Salud de las Personas de Escasos Recursos –ADEGUSPER–	60
2.3.3.	Internacionales	60
2.4.	ANÁLISIS DE RIESGOS	61
2.4.1.	Naturales	61
2.4.2.	Socio naturales	62
2.4.3.	Antrópicos	62
2.4.4.	Ambientales	63

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE CHUARRANCHO

3.1. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	65
3.1.1. Tierra	65
3.1.1.1. Uso de la tierra	65
3.1.1.2. Tenencia de la tierra	67
3.1.2. Trabajo	67
3.1.2.1. Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada	68
3.1.2.2. Remuneración laboral	68
3.1.3. Organización empresarial	69
3.2. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL	69
3.2.1. Nivel tecnológico	70
3.2.1.1. Producción agrícola por tamaño de empresa y producto	70
3.2.1.2. Superficie, volumen y valor de producción	71
3.2.1.3. Resultados financieros	71
3.2.1.4. Costo de producción	72
3.2.1.5. Estado de resultados	73
3.2.1.6. Rentabilidad	74
3.2.1.7. Financiamiento	74
3.2.1.8. Comercialización	76
3.2.1.9. Organización empresarial	82

CAPÍTULO IV

AMPLIACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

4.1. PERFIL DEL PROYECTO	88
4.1.1. Descripción del proyecto	88
4.1.2. Ubicación geográfica	88
4.1.3. Antecedentes del proyecto	89
4.1.4. Contactos locales	89
4.1.5. Reconocimiento del problema	89

4.1.6.	Propósito del proyecto	90
4.1.7.	Estudio de perfil del proyecto	90
4.1.8.	Planteamiento del problema	90
4.1.9.	Justificación	91
4.1.10.	Objetivos	92
4.1.10.1.	General	92
4.1.10.2.	Específicos	92
4.2.	ESTUDIO DE MERCADO	92
4.2.1.	Evolución histórica de la demanda	92
4.2.2.	Análisis de la demanda futura	93
4.2.3.	Análisis de la oferta	94
4.2.4.	Análisis del servicio	94
4.3.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	94
4.3.1.	Propuesta de organización	95
4.3.2.	Estructura organizacional	95
4.3.3.	Base legal del proyecto	100
4.4.	ESTUDIO TÉCNICO	100
4.4.1.	Diseño y planificación	101
4.4.2.	Requerimientos técnicos	103
4.4.3.	Plan de ejecución	106
4.5.	ESTUDIO FINANCIERO	107
4.5.1.	Integración de costos y gastos	107
4.5.2.	Costos de diseño y planificación	108
4.5.3.	Costos de construcción	108
4.5.4.	Estado del costo de construcción del proyecto	108
4.6.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	108
4.6.1.	Integración de costos y gastos	108
4.6.2.	Costos de diseño y planificación	109
4.6.3.	Costos de construcción	111
4.6.4.	Estado del costo de construcción del proyecto	114

4.7.	ESTUDIO AMBIENTAL	114
4.7.1.	Política ambiental	115
4.7.2.	Gestión ambiental	115
4.7.3.	Estudio de impacto ambiental	116
4.8.	IMPACTO SOCIAL	116
4.9.	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	116
	CONCLUSIONES	118
	RECOMENDACIONES	119
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120
	BIBLIOGRAFÍA	125
	ANEXOS	126

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Guatemala. Población y número de hogares por municipio. Años 2002, 2018 y 2020	9
2	República de Guatemala, departamento de Guatemala. Densidad poblacional. Años 2002, 2018 y 2020	11
3	Departamento de Guatemala. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002, 2018 y 2020	11
4	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Población por sexo, edad, área geográfica y pertenencia étnica. Años 2002, 2018 y 2020	22
5	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Población económicamente activa. Años 2002, 2018 y 2020	23
6	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Inmigración. Años 2002 y 2018	24
7	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Emigración. Años 2002 y 2018	25
8	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Inscripción por nivel y sector de educación. Años 2012 y 2019	36
9	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Establecimientos por nivel y sector. Años 2012 y 2019	37
10	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Morbilidad infantil. Años 2012 y 2018	41
11	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Morbilidad general. Años 2012 y 2018	42
12	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Mortalidad por lugar de ocurrencia. Años 2012 y 2018	44
13	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Fuente principal de agua para consumo. Año 2012 y 2018	45
14	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Cobertura de drenajes. Año 2002 y 2018	46
15	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Energía eléctrica domiciliar. Años 2012 y 2018	47

16	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Tipo de servicio sanitario. Años 2012 y 2018	48
17	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Tratamiento de desechos sólidos. Años 2012 y 2018	49
18	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Uso de la Tierra. Año 2020	66
19	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Tenencia de la Tierra. Año 2003.	67
20	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Extensión volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto. Año 2020	71
21	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (Cifras en quetzales)	72
22	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Estado de resultados de producción por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020. (Cifras en quetzales)	73
23	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Fuentes de financiamiento Año 2020. (Cifras en quetzales)	75
24	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Márgenes de comercialización del frijol. Año 2020	81
25	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Demanda histórica. Años 2016 al 2020	93
26	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Demanda futura. Años 2021 al 2025	94
27	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Presupuesto general. Año 2020	107
28	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Presupuesto de requerimientos técnico. Año 2020	110

29	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Presupuesto de costos ambientales. Año 2020	110
30	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Presupuesto de materiales. Año 2020	111
31	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Presupuesto mano de obra. Año 2020	112
32	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Presupuesto de otros gastos. Año 2020	113
33	Cantón Central Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Otros costos y gastos. Año 2020	114

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Guatemala. Códigos de identificación, distancia desde cabecera y extensión territorial. Año 2020	2
2	Departamento de Guatemala. División política. Año 2002, 2018	5
3	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. División política. Año 2002, 2018 y 2020	15
4	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Densidad poblacional. Años 2002, 2018 y 2020	20
5	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Centros poblados. Años 2018 y 2020	20
6	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Nacimientos de agua. Año 2010	27
7	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Cobertura por alumnos inscritos. Años 2012 y 2019	38
8	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Tipos de servicio, área de cobertura y ubicación de centros de salud. Año 2019	40
9	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Construcción sistema de tratamiento de aguas residuales. Año 2020	51
10	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Resumen de instituciones públicas. Año 2020	58
11	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Resumen de instituciones privadas. Año 2020	60
12	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala Matriz de análisis de riesgos, ámbito social. Año 2020	63
13	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción de frijol. Recursos empleados. Año 2020	70
14	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Proceso de comercialización. Año 2020	76
15	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Análisis estructural de la comercialización del frijol. Año 2020	79
16	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Resumen de organización empresarial. Año 2020	86

17	Cantón Central, Municipio de Chuarrancho, Departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento. Materiales. Año 2020	103
18	Cantón Central, Municipio de Chuarrancho, Departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento Mano de obra. Año 2020	104
19	Cantón Central, Municipio de Chuarrancho, Departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento otros costos y gastos. Año 2020	105
20	Cantón Central, Municipio de Chuarrancho, Departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento Cronograma de actividades. Año 2020	106

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Guatemala. Administración departamental. Año 2020	8
2	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Organigrama división administrativa. Año 2020	18
3	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Canales de comercialización del frijol. Año 2020	80
4	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Organigrama vertical, micro fincas y fincas sub familiares. Año 2020	84
5	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Producción agrícola. Organigrama vertical, fincas familiares y fincas multi familiar. Año 2020	84
6	Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Ampliación de red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Árbol de problema. Año. 2020	91
7	Cantón Central, municipio de Chuarrancho, Departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Comité de seguimiento. Año 2020	96
8	Cantón Central, municipio de Chuarrancho, Departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Comité de adquisición y seguimiento. Año 2020	97
9	Cantón Central, municipio de Chuarrancho, Departamento de Guatemala. Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas. Flujograma del proceso. Año 2020	102

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Departamento de Guatemala Localización geográfica y límites territoriales Año 2020	3
2	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Ubicación. Año 2020	14
3	Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala. Mapa de los centros y puestos de salud. Año 2010	39

INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas, realizan el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- como una de varias modalidades que existen para obtener el título universitario en el grado académico de licenciatura en la carrera de administración de empresas; este proceso tiene como objetivo fundamental que el estudiante conozca la realidad económica, social y ambiental en la cual habita la población del área urbana y rural del país, a su vez pueda aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, para plantear opciones que brinden soluciones a la problemática existente en el lugar objeto de estudio y así aportar a mejorar las condiciones de vida existente del lugar en estudio.

Este informe contiene la caracterización social, económica y ambiental, así como la propuesta de un proyecto social a nivel de idea, partiendo de las bases del desarrollo sostenible en el municipio de Chuarrancho departamento de Guatemala, realizado en el mes de octubre del año 2020.

El proceso de investigación se realizó por medio del Método Científico al desarrollar las fases siguientes: Indagatoria, a través de la recolección de información directa de las fuentes primarias, específicamente las encuestas y secundarias como: libros, textos, leyes, periódicos, revistas, monografías, mapas, croquis, entre otras. Demostrativa, en la que se midió, cuantificó y calculó los datos recopilados para la comparación de las variables.

Se caracteriza la situación actual del municipio y plantea posibles proyectos a nivel de idea, con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes. Con información obtenida de investigación documental, así como visitas al municipio de Chuarrancho con la finalidad de realizar trabajo de campo. Está compuesto por los siguientes capítulos:

Capítulo I, se caracteriza el contexto territorial respectivamente, haciendo énfasis en aspectos como, historia, extensión territorial, vías de acceso, población, empleo, migración, ecosistema, división política y administrativa del departamento de Guatemala y del municipio de Charrancho.

Capítulo II, se describe el ámbito social del municipio, enfocándose en temas relevantes como organizaciones estatales y privadas que lo conforman, servicios básicos y entidades de apoyo; asimismo, el análisis de riesgos que existe en el poblado.

Capítulo III, se analiza de la actividad productiva agrícola del frijol y factores como volumen de la producción, costos, estados de resultados, rentabilidad, financiamiento, el proceso de comercialización y su nivel de organización empresarial, estructura organización, determinando por último la generación de empleo en los habitantes del municipio.

Capítulo IV, se desarrolla proyecto social a nivel de idea de “Ampliación de red, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas” en Cantón Central del municipio de Chuarrancho. Se propone la estructura organizacional a implementar para el desarrollo oportuno de la obra.

Para la culminación de este estudio se incluyen conclusiones, recomendaciones, bibliografía, anexos como manuales de puestos y funciones y campaña de concientización del uso y cuidado del proyecto social.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo se presenta una reseña histórica, aspectos socioeconómicos, políticos, culturales y deportivos del departamento de Guatemala.

1.1. DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

El departamento de Guatemala es uno de los veintidós departamentos de la República, en este se encuentra la capital del país, es el territorio con mayor número de habitantes, donde se concentra la mayor parte de la industria y la actividad comercial que impulsa la economía, siendo parte fundamental para el desarrollo de las empresas de varios sectores laborales y los trabajadores.

1.1.1. Antecedentes históricos

El nombre del departamento de Guatemala aparece por primera vez, en las cartas que el conquistador Pedro de Alvarado dirige a Hernán Cortés y a Carlos I, en el año de 1524, donde informa sobre noticias de las ciudades llamadas “Ucatlán y Guatemala”. El nombre tiene origen prehispánico, se acuñó como una corruptela castellanizada de la palabra Nahuatl Quauhtlemallan que significaba “tierra de muchos árboles”, vocablo que utilizaban los auxiliares mexicanos que acompañaron a Alvarado y a Cortés a la ciudad de Iximché, durante la conquista del territorio.

1.1.2. Localización y extensión

El departamento de Guatemala se localiza en latitud 14°30'29'' y longitud 90°30'47''. Se encuentra a una altura de 1,480 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el departamento de Baja Verapaz, al este con los departamentos de El Progreso y Jalapa, al sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa, al oeste con los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez.

1.1.2.1. Extensión territorial

La siguiente tabla muestra los códigos de identificación que utilizan cada uno de los municipios de conforman el departamento de Guatemala, asimismo se establece la distancia que existe respecto entre municipio y la cabecera departamental.

Tabla 1
Departamento de Guatemala
Códigos de identificación, distancia desde cabecera y extensión territorial
Año 2020

No.	Municipio	Códigos de identificación	Distancia desde cabecera en kms	Extensión territorial en kms²
1	Guatemala	10101	0	184
2	Santa Catarina Pinula	10102	14	51
3	San José Pinula	10103	25	220
4	San José del Golfo	10104	30	84
5	Palencia	10105	30	196
6	Chinautla	10106	11	80
7	San Pedro Ayampuc	10107	22	73
8	Mixco	10108	22	132
9	San Pedro Sacatepéquez	10109	23	48
10	San Juan Sacatepéquez	10110	30	242
11	San Raymundo	10112	35	114
12	Chuarrancho	10111	43	98
13	Fraijanes	10113	31	96
14	Amatitlán	10114	32	204
15	Villa Nueva	10115	14	114
16	Villa Canales	10116	21	160
17	San Miguel Petapa	10117	21	30

Fuente: elaboración propia con base en datos obtenidos del Manual de Codificaciones del Empleador y página digi.usac.edu.gt, año 2020.

La tabla presente indica los códigos con los que se identifican los diferentes municipios del departamento de Guatemala, siendo 17 municipios, se determinan la distancia en kilómetros que posee con relación a la cabecera departamental y la extensión territorial de cada municipio dependiendo el lugar que ocupan dentro del departamento.

Se observa que entre los municipios con mayor extensión territorial se encuentran, San Juan Sacatepéquez, San José Pinula, Amatitlán, seguidos por el departamento de Guatemala.

1.1.2.2. Mapa territorial

A continuación, se presenta mapa del departamento de Guatemala que muestra la relación territorial que existe con la República, también las características de la zona que ocupa el departamento de Guatemala y las colindancias que tiene con los otros departamentos.

Mapa 1
Departamento de Guatemala
Localización geográfica y límites territoriales
Año 2020



Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El mapa anterior establece la localización geográfica de los departamentos que conforman la república de Guatemala, así mismo los límites geográficos de cada departamento según su extensión territorial.

1.1.3. División política

La primera división política administrativa de Guatemala fue decretada según la Constitución Política del Estado, realizada el 11 de octubre de 1825, durante Asamblea General. (Caná & López, 2013). Dividiendo el territorio del país en departamentos y municipios, descentralizando la administración en varias regiones dirigidas por una autoridad, que tiene la responsabilidad de velar por el desarrollo económico, social y cultural de estos lugares.

Después de estos acontecimientos se han realizado distintos decretos que modifican la división política del país, determinando nuevos sectores. El 12 de septiembre de 1839 se realiza cambios, según asamblea realizada esa fecha, donde existió una transitoria separación, porque se crea el Estado de los Altos y el Estado de Guatemala. (Caná & López, 2013).

En los años de 1847 a 1849 empiezan a darse los mayores cambios y que se realizaban con mayor agilidad y efectividad, fue así como en el año de 1852 se realiza una nueva reforma, el departamento de El Progreso quedaba unido al departamento de Guatemala. (Caná & López, 2013)

En el año de 1866 surge otra modificación como resultado de las reformas realizadas para dividir otros territorios específicos, en esta oportunidad nace Amatitlán siendo un departamento, existiendo cambios que afectaban la división política del departamento de Guatemala.

Finalmente, para el año 1935 queda establecida la división política y administrativa del estado de Guatemala dando como resultado la cantidad de 22 departamentos, 340 municipios y 6 regiones, las cuales son: Tierras Altas, Vertiente Sur, Planicie de la Costa

del Pacífico, Altiplano Oriental, Faldeos del lado Norte del Altiplano y las Tierras Bajas del Norte.

1.1.3.1. Municipios del departamento de Guatemala

El departamento de Guatemala cuenta con 17 municipios los cuales se describen en la tabla que a continuación se presenta:

Tabla 2
Departamento de Guatemala
División política
Año 2002, 2018

No.	Censo 2002	Censo 2018	2020
1	Guatemala	Guatemala	Guatemala
2	Santa Catarina Pinula	Santa Catarina Pinula	Santa Catarina Pinula
3	San José Pinula	San José Pinula	San José Pinula
4	San José del Golfo	San José del Golfo	San José del Golfo
5	Palencia	Palencia	Palencia
6	Chinautla	Chinautla	Chinautla
7	San Pedro Ayampuc	San Pedro Ayampuc	San Pedro Ayampuc
8	Mixco	Mixco	Mixco
9	San Pedro Sacatepéquez	San Pedro Sacatepéquez	San Pedro Sacatepéquez
10	San Juan Sacatepéquez	San Juan Sacatepéquez	San Juan Sacatepéquez
11	San Raimundo	San Raymundo	San Raymundo
12	Chuarrancho	Chuarrancho	Chuarrancho
13	Fraijanes	Fraijanes	Fraijanes
14	Amatitlán	Amatitlán	Amatitlán
15	Villa Nueva	Villa Nueva	Villa Nueva
16	Villa Canales	Villa Canales	Villa Canales
17	Petapa	San Miguel Petapa	San Miguel Petapa

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

La tabla anterior determina la cantidad de los municipios que conforma el departamento de Guatemala, estableciendo 17, los cuales cuentan con autonomía propia, población, extensión territorial, climas, flora y fauna propia, entre otras.

1.1.3.2. División administrativa

Para fines administrativos gubernamentales, la república de Guatemala se encuentra dividida en ocho regiones departamentales, la región I, está integrada únicamente por el

departamento de Guatemala, también llamada región metropolitana, considerada así por la afluencia urbana que posee.

El departamento de Guatemala está representado por el Licenciado Carlos Waldemar Barillas Herrera, actualmente gobernador departamental. Entre sus funciones que señala el artículo 47 de la Ley del Organismo Ejecutivo a los gobernadores departamentales, sobresalen las siguientes:

- Presidir el Consejo Departamental de Desarrollo Urbano y Rural.
- Velar por la efectiva ejecución del presupuesto de inversión asignado a su departamento.
- Velar por la efectiva coordinación de las políticas de los municipios y de las entidades autónomas y descentralizadas que operen en su departamento, con la política general del Gobierno de la República y, en su caso, con las políticas específicas del ramo o sector que corresponda, todo ello sin menoscabo de la autonomía municipal y de conformidad con el artículo 134 literal a) de la Constitución Política de la República.
- Informar a los Ministros de Estado sobre faltas, incumplimiento de deberes u otras acciones de los funcionarios y empleados públicos que afecten la presentación de los servicios a cargo del gobierno central y de sus entidades descentralizadas y autónomas.
- Desempeñar las funciones del ramo del interior que expresamente delegue en los gobernadores del Ministro de Gobernación.
- Rendir informe mensual a la presidencia de la república, sobre las anomalías o deficiencias en el desempeño de las dependencias y entidades públicas con presencia en el departamento.
- Ejercer en su departamento el control y supervisión de la Policía Nacional Civil, bajo las directrices del Ministro de Gobernación.

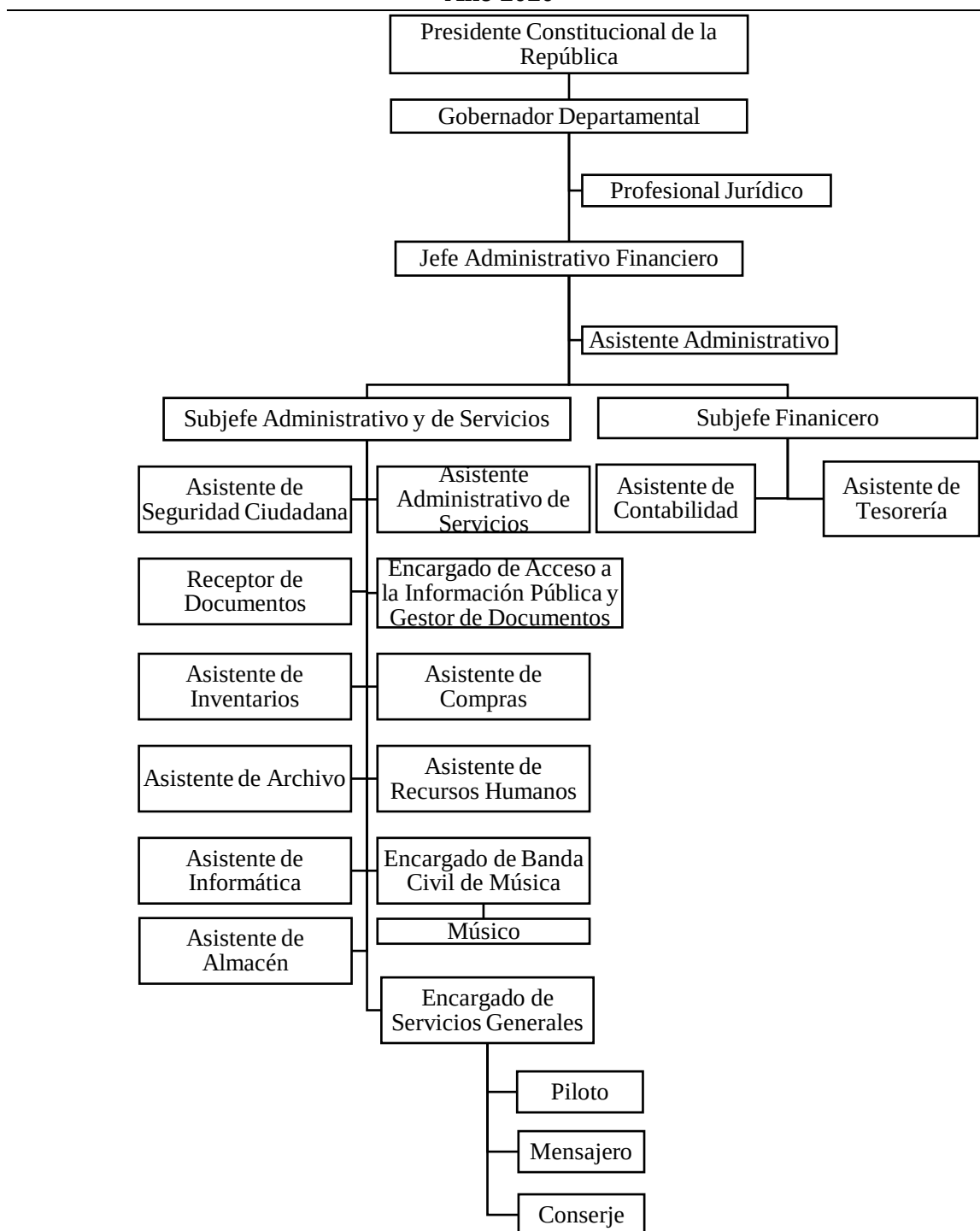
En el departamento existen otras entidades que velan por el correcto funcionamiento de este. Tales como:

- Sistema de Consejos de Desarrollo –SISCODE-.
- Consejo de Desarrollo Urbano y Rural –CONADUR-
- Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural.
- Consejo Departamental de Desarrollo.
- Secretarios Generales Departamentales de los Partidos Políticos con representación en el Organismo Legislativo.
- Consejos Municipales de Desarrollo.
- Consejos Comunitarios de Desarrollo.

En relación con la organización del territorio, el artículo 224 de la Constitución Política de la República de Guatemala establece la división administrativa: “El territorio de la República, se divide para su administración en departamentos y éstos en municipios”. La cabecera del departamento de Guatemala tiene por nombre también Guatemala. (Caná & López, 2013).

A continuación, una representación gráfica de la estructura organizacional que utilizan las autoridades del departamento de Guatemala, para el desarrollo efectivo de las funciones administrativas.

Gráfica 1
Departamento de Guatemala
Administración departamental
Año 2020



Fuente: elaboración propia, con base al organigrama de gobierno 2020 Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La grafica anterior muestra la organización actual de la administración del departamento de Guatemala, que el inicio de la estructura está comprendida por el presidente de la República, seguido por el gobernador departamental, asesoría jurídica, apoyados por un área financiera y una administrativa con sus respectivas unidades de apoyo para el desempeño de las labores en beneficio del departamento.

1.1.4. Población

A continuación, se describe la población total, población económicamente activa, densidad poblacional y nivel de pobreza.

1.1.4.1. Población total

El departamento de Guatemala reportó para el año 2002 un total de 2,543,581 personas, para el año 2018 el total fue de 3,015.081 habitantes según cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE), Al comparar las cifras de las estadísticas 2002 y 2018, se observó que la población aumentó el 0.01%. Para el año 2020 el porcentaje se mantiene con muy poca variación con un incremento que ascendió a 3,086,452 habitantes.

1.1.4.2. Número de hogares

El siguiente cuadro presenta la cantidad en número de hogares de los 17 municipios del departamento de Guatemala, datos obtenidos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo de Población y VII de Vivienda 2018. Realizados por el INE. También se presenta la proyección realizada en el año 2020, durante el proceso de investigación

Cuadro 1
Departamento de Guatemala
Población y número de hogares por municipio
Años 2002, 2018 y 2020

No	Municipio	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		Població n	Hogare s	Població n	Hogare s	Població n	Hogare s
1	Guatemala	942,348	221,969	923,392	243,014	921,049	242,398
2	Santa Catarina Pinula	63,767	13,623	80,582	20,064	82,974	20,660
3	San José Pinula	47,278	9,515	79,844	19,608	85,249	20,935

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No .	Municipio	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
		Població n	Hogare s	Població n	Hogare s	Població n	Hogare s
4	San José del Golfo	5,156	1,102	7,229	1,913	7,541	1,996
5	Palencia	47,705	9,315	70,973	17,411	74,586	18,297
6	Chinautla	95,312	20,195	114,752	28,077	117,446	28,736
7	San Pedro Ayampuc	44,996	9,265	58,609	14,121	60,578	14,595
8	Mixco	403,689	92,426	465,773	118,506	474,177	120,644
9	San Pedro Sacatepéquez	31,503	5,887	51,292	11,041	54,514	11,735
10	San Juan Sacatepéquez	152,583	28,297	218,156	45,416	228,126	47,492
11	San Raymundo	22,615	4,262	31,605	7,065	32,955	7,367
12	Chuarraño	10,101	1,887	12,638	2,626	12,997	2,701
13	Fraijanes	30,701	6,186	58,922	13,615	63,925	14,771
14	Amatitlán	82,870	17,868	116,711	28,919	121,815	30,184
15	Villa Nueva	355,901	78,969	433,734	109,133	444,591	111,865
16	Villa Canales	103,814	22,327	155,422	37,768	163,463	39,722
17	San Miguel Petapa	101,242	22,760	135,447	34,546	140,466	35,826
Total		2,541,581	565,853	3,015,081	752,843	3,086,452	769,922

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior presenta las cantidades de población por municipio del departamento de Guatemala y el registro de hogares que posee los 17 municipio de manera individual. Para el año 2018 se presenta un incremento de 71,371 habitantes en comparación con el año 2002, así como un incremento en el número de hogares de 17,079 hogares entre el año 2002 y el 2018.

1.1.4.3. Densidad poblacional

La densidad población es el cálculo de la cantidad de población que habita determinada extensión territorial y se realiza en kilómetros cuadrados, durante la investigación se han consultado información que ha trabajado el INE, por medio de Censos poblacionales y de vivienda.

A continuación, se presenta el cuadro comparativo de la densidad población del departamento de Guatemala:

Cuadro 2
República de Guatemala, departamento de Guatemala
Densidad poblacional
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Población	Extensión territorial km2	Habitantes por km2
República de Guatemala			
Censo 2002	11,237,196	108,889	103
Censo 2018	14,901,286	108,889	137
2020 proyección	15,436,345	108,889	142
Departamento de Guatemala			
Censo 2002	2,541,581	2,126	1,196
Censo 2018	3,015,081	2,126	1,419
2020 proyección	3,086,452	2,126	1,452

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior presenta la densidad poblacional del departamento de Guatemala según los censos del año 2002 ascendió a 1,196 habitantes, para el año 2018 el resultado fue de 1,419 y para la proyección del año 2020 ascendió a 1,452 pobladores, según la extensión territorial y los habitantes por kilómetro cuadrado.

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

El reporte del INE para el año 2018, indica que la población del departamento de Guatemala para el año 2018, compuesta por un 48.07% de hombres y un 51.93% de mujeres. Al comparar las cifras de las estadísticas 2002 y 2018, se observó que la población de hombres aumentó el 0.01% y las mujeres disminuyeron el 0.01%.

Cuadro 3
Departamento de Guatemala
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Investigación 2020	%
Población por sexo						
Hombres	1,221,379	48.06	1,449,203	48.07	1,483,508	48.07

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2018	%	Investigación 2020	%
Mujeres	1,320,202	51.94	1,565,878	51.93	1,602,944	51.93
Total	2,541,581	100.00	3,015,081	100.00	3,086,452	100.00
Población por área geográfica						
Urbana	2,186,669	86.04	2,750,965	91.24	2,816,084	91.24
Rural	354,912	13.96	264,116	8.76	270,368	8.76
Total	2,541,581	100.00	3,015,081	100.00	3,086,452	100.00
Población por grupo étnico						
Maya	294,757	11.60	402,376	13.35	411,901	13.35
Xinka	1,322	0.05	3,382	0.11	3,462	0.11
Garífuna	704	0.03	4,583	0.15	4,691	0.15
Ladina	2,229,846	87.73	2,578,135	85.51	2,639,163	85.51
Otra	14,952	0.59	26,605	0.88	27,235	0.88
Total	2,541,581	100.00	3,015,081	100.00	3,086,452	100.00
Población por edad						
0 a 14	882,225	34.71	806,879	26.76	825,979	26.76
15 a 59	1,485,993	58.47	1,918,820	63.64	1,964,241	63.64
60 a 64	51,871	2.04	91,154	3.03	93,312	3.03
65 o más	121,492	4.78	198,228	6.57	202,920	6.57
Total	2,541,581	100.00	3,015,081	100.00	3,086,452	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyección realizada por Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Luego de analizar los datos poblacionales del año 2018, en el departamento predomina ligeramente el género femenino con 51.93% y el masculino con 48.07%, además, está integrado por un 13.5% de población indígena y el 86.5% corresponde a no indígena, la tasa de crecimiento poblacional con relación para el año 2020 ascendió 2.21%.

La población por rango de edad más significativa para el año en el 2018 es de 15 a 64 años, este representa el 66.67%. Para el año 2020 muestra un incremento de 37,090 habitantes del rango de edad en mención.

1.2. MUNICIPIO DE CHUARRANCHO

El municipio de Chuarrancho cuenta con una amplia historia, en donde sus orígenes dan paso a lo que es hoy en día sus costumbres y tradiciones, en el diario vivir.

1.2.1. Antecedentes históricos

Chuarrancho fue fundado el 26 de noviembre de 1883 y fue declarado municipio en 1905, reconocido como tal, durante el gobierno del general Justo Rufino Barrios, antes de ser declarado municipio, estuvo en disputa por los municipios de San Juan Sacatepéquez y San Raymundo, que reclamaban los derechos de jurisdicción, pero anteriormente Chuarrancho, se había anexado al municipio de San Pedro Sacatepéquez, mediante acuerdo gubernativo de fecha 20 de marzo de 1886.

La actual cabecera fue reconocida por los Kaqchikeles como “ucubil”, debido a su elevación ubicada al pie de un alto cerro. Otra etimología del nombre del municipio viene formada de la palabra Kaqchiquel “chuach” que significa frente a; y rancho, que significa choza o casucha, con techo de ramas o de paja, que ya unidos dice frente al rancho, actualmente en Kaqchiquel Chuvatituy. (Valladares, 2017).

1.2.2. Localización y Extensión

Chuarrancho es un municipio que pertenece al departamento de Guatemala, en la región metropolitana de la República, ubicado al norte del departamento, exactamente a 36 kilómetros de la ciudad capital. Colinda al norte con el departamento de Baja Verapaz; al este con San Raymundo; con San José del Golfo al oeste; del lado sur con San Pedro Ayampuc y Chinautla, todos estos municipios del departamento de Guatemala.

Sus vías de acceso, la primera es por la ruta departamental Guatemala No. 4, comienza en el kilómetro 0 ubicado en el parque central de la zona 1, habiendo aproximadamente 11 kilómetros a Chinautla, de allí 23 kilómetros al norte, conduce a la cabecera de Chuarrancho, para un total de 36 kilómetros, esta carretera no está del todo asfaltada, cuenta con 16 kilómetros de terracería. Se localiza en latitud 14°49'08" y en longitud 90°30'43". El terreno del municipio es bastante quebrado. Se encuentra a una altura de 1,350 metros sobre el nivel del mar y su clima es templado. (SEGEPLAN, 2010)

A continuación, se presenta mapa de localización del municipio de Chuarrancho, así como las colindancias respecto al departamento de Guatemala.

Mapa 2
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Ubicación
Año 2020



Fuente: Ministerio de gobernación del departamento de Guatemala 2018-2020.

El mapa muestra la ubicación y el número de municipio que ocupa Chuarrancho dentro del territorio del departamento de Guatemala, así como los lugares con los que tiene colindancia entre los que figuran municipios y también departamentos de como el de Baja Verapaz.

1.2.3. División Política

El municipio de Chuarrancho se encuentra políticamente dividido de la siguiente manera: Un pueblo que es la cabecera Municipal, que cuenta con 7 cantones, 11 aldeas, 16 caseríos, 3 fincas, los cuales se detallan de la siguiente manera: (Tatatic, 2011).

Tabla 3
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
División política
Años, 2002, 2018 y 2020

No.	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
Cantones de la cabecera municipal			
1	Los Ancuco	Los Ancuco	Los Ancuco
2	Vuelta Grande	Vuelta Grande	Vuelta Grande
3	Poniente	Poniente	Poniente
4	Los Gonzales	Los Gonzales	Los Gonzales
5	Central	Central	Central
6	Malaleón	Malaleón	Malaleón
7	La Cumbre	La Cumbre	La Cumbre
Aldeas			
8	Chiquín	Chiquín	Chiquín
9	Santa Bárbara	Santa Bárbara	Santa Bárbara
10	Lo de Lac	Lo de Lac	Lo de Lac
11	La Ceiba	La Ceiba	La Ceiba
12	Rincón Grande	Rincón Grande	Rincón Grande
13	Trapiche Grande	Trapiche Grande	Trapiche Grande
14	San Buenaventura	San Buenaventura	San Buenaventura
15	Santa Catarina	Santa Catarina	Santa Catarina
16	El Salitre	El Salitre	El Salitre
17	Los Olotes	Los Olotes	Los Olotes
18		El Castaño	El Castaño
Caseríos			
19	El Espinal	El Espinal	El Espinal
20	San Bernardo	San Bernardo	San Bernardo
21	El Tablón	El Tablón	El Tablón
22	Pablo Xuyá	Pablo Xuyá	Pablo Xuyá
23	San Pedrito	San Pedrito	San Pedrito
24	El Limón	El Limón	El Limón

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

No.	Censo 2002	Censo 2018	Investigación 2020
25	El Conacaste	El Conacaste	El Conacaste
26	Los Mangales	Los Mangales	Los Mangales
27	Lo de Choy	Lo de Choy	Lo de Choy
28	Pila Seca	Pila Seca	Pila Seca
29		Los Ajcúc	Los Ajcúc
30		Naranjito	Naranjito
31		Los Hernández	Los Hernández
32		Los Suruy	Los Suruy
33			Las Cruces
34			El Regadío
Fincas			
35	San José	San José	San José
36	El Porvenir	El Porvenir	El Porvenir
37	El Amate	El Amate	El Amate

Fuente: elaboración propia, con base a datos de la Asociación Nacional de Municipalidades, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El gobierno del municipio está a cargo de un Consejo Municipal y este es el órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales, tiene su sede en la circunscripción de la cabecera municipal. El consejo municipal se integra con el alcalde, los síndicos y concejales, electos directamente por sufragio para un período de cuatro años, pudiendo ser reelectos.

Existen también los Comités comunitarios de desarrollo (COCODE), el comité municipal de desarrollo (COMUDE), las asociaciones culturales y las comisiones de trabajo. Los alcaldes auxiliares son elegidos por las comunidades de acuerdo con sus principios y tradiciones, y se reúnen con el alcalde municipal el primer domingo de cada mes, mientras que los Comités Comunitarios de Desarrollo y el Comité Municipal de Desarrollo, organizan y facilitan la participación de las comunidades priorizando necesidades y problemas.

Una de las problemáticas con la que cuenta el territorio de Chuarrancho es que no existe una descentralización de los entes gubernamentales en todas las aldeas principales del lugar, necesitando un eje de desarrollo que enfoque una coordinación institucional para velar por el desarrollo de cada zona.

Cabe mencionar que el Municipio cuenta con la presencia de una cooperativa, quienes apoyan en la educación y salud del Municipio.

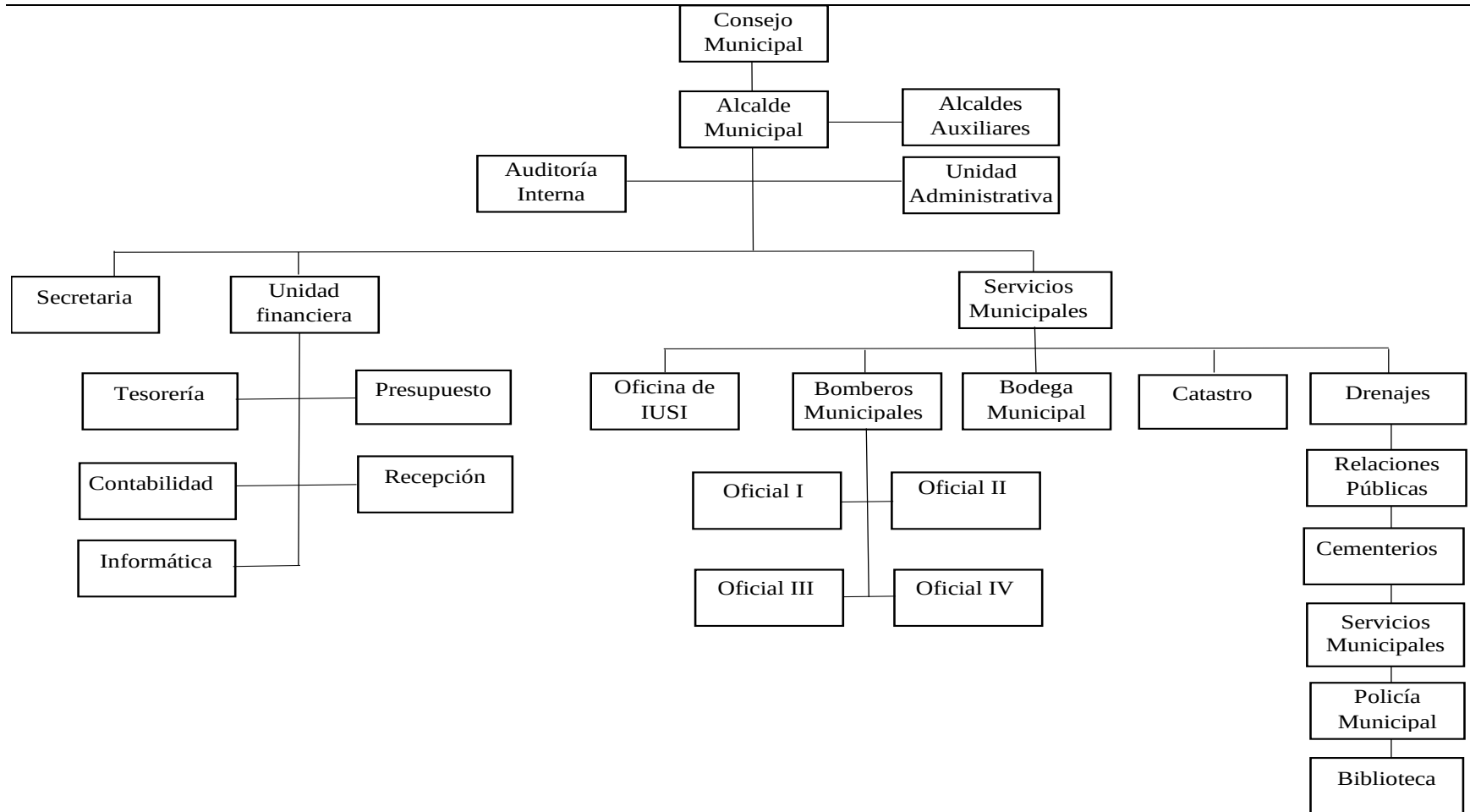
1.2.4. División Administrativa

Para el funcionamiento de las actividades administrativas el municipio de Chuarrancho está organizado de forma jerárquica. El gobierno del municipio está a cargo del Consejo Municipal, integrado por el alcalde, los síndicos y concejales, que son electos por medio de sufragio cada cuatro años, cuando se convoca a elecciones generales.

Este consejo emitirá su propio reglamento de organización y funcionamiento, los reglamentos y ordenanzas de las oficinas, así como las normas del personal y demás disposiciones que garanticen el buen accionar de la administración. Se encuentra integrado por el alcalde quien es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes y proyectos; los encargados de las unidades de asesoría legal, administrativa y auditoría interna, así como de sus respectivos asistentes o concejales quienes ejercen el gobierno local y la autonomía del municipio.

A continuación, se detalla el organigrama de la división administrativa, que indica cómo se encuentra integrada, el total de unidades y oficinas encargadas de ejercer el gobierno municipal dentro del municipio:

Grafica 2
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Organigrama división administrativa
Año 2020



Fuente: elaboración propia con base a estructura orgánica del municipio de Chuarrancho Grupo EPS, segundo semestre 2020.

1.2.5. Clima

En el Municipio predomina el clima semiseco y semicálido. De acuerdo con la caracterización de Thornthwaite, “los climas se distinguen por la geografía de Guatemala, que predominan en el corredor semiseco de la Depresión del Motagua” (Herrera, 2017).

El clima del municipio de Chuarrancho es templado y el 30% de las ocasiones es cálido. Para caracterizar las condiciones climáticas del Municipio, por su ubicación geográfica cercana al departamento de Guatemala, el clima cálido predomina en los meses de febrero a mayo.

El período seco dentro de Chuarrancho es generalmente de noviembre a abril. La temperatura en la mayor parte del Municipio oscila en un rango de 19.1°C y 24°C aproximadamente, ascendiendo a los 28°C en estación seca. La humedad que predomina es de 81% debido a que está rodeado por los ríos Motagua y Las Vacas, además de áreas montañosas, con velocidades del viento promedio que recorren 7 kilómetros por hora con mayor frecuencia en dirección al Este. La precipitación pluvial total anual varía de 701 a 1300 milímetros de agua (mayo-octubre).

1.2.6. Población

Es el conjunto de personas que habitan en un área geográfica determinada y es el principal recurso de toda sociedad: “es alrededor de la cual giran todas las demás porque es la razón de ser el diagnóstico socioeconómico” (Aguilar Catalán, 2013), pues de ella se derivan los indicadores demográficos para la caracterización del municipio, su desarrollo o avances que haya tenido en el transcurso del tiempo.

1.2.1.1. Población por cantidad de hogar

Con base al XI Censo Poblacional y VI de Habitación 2002 y el XII Censo Poblacional y VII de vivienda 2018, se proyectó para el año 2020 el promedio de cinco personas por hogar en el Municipio de Chuarrancho con un total de 2,626 viviendas.

1.2.1.2. Densidad Poblacional

Presenta una tendencia en proporción al número de habitantes por kilómetro cuadrado. A continuación, se muestra la densidad poblacional del Municipio.

Tabla 4
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Densidad poblacional
Años 2002, 2018 y 2020

Territorio	Censo 2002	Censo 2018	Proyección 2020
República de Guatemala			
Población	11,237,196	14,901,286	16,858,333
Km ²	108,889	108,889	108,889
Densidad	103	137	155
Departamento de Guatemala			
Población	2,541,581	3,015,081	3,086,452
Km ²	2, 126	2, 126	2, 126
Densidad	1,195	1,418	1452
Municipio de Chuarrancho			
Población	10,101	12,638	12,997
Km ²	98	98	98
Densidad	103	129	133

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La densidad poblacional proyectada para el 2020 en el Municipio es de 133 habitantes por kilómetro cuadrado. Comparado con el XI Censo Poblacional y VI de Habitación 2002, Chuarrancho contaba con 103 habitantes por kilómetro cuadrado el cual indica un crecimiento poblacional del 29% en relación con el año 2002 y un 3% en relación al año 2018.

1.2.1.3. Población por centro poblado

Presenta el ordenamiento territorial en cuanto a la estructura de los centros poblados por categorías. Se presenta la tabla del Municipio con los centros poblados.

Tabla 5
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Centros poblados
Años 2018 y 2020

Años			2018			2020		
No.	Municipio y lugar poblado	Categoría	Pobl. total	Masc.	Fem.	Pobl. total	Mas.	Fem.
1	Chuarrancho	Municipio	12,638	6326	6312	16454	8236	8218

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

2	Chuarrancho	Pueblo	76634	3830	3804	9939	4986	4952
3	Castaño	Finca	162	88	74	211	115	96
4	Chiquín	Aldea	1409	691	718	1834	900	934
5	El Algodón	Finca	45	24	21	59	31	28
6	El Conacaste	Finca	93	44	49	121	57	64
7	El Espinal	Finca	70	42	28	91	55	36
8	El Limón	Caserío	68	30	38	89	39	50
9	El Porvenir	Finca	24	10	14	31	13	18
10	El Salitre	Caserío	96	44	52	125	57	68
11	El Tablón	Caserío	45	25	20	59	33	26
12	La Ceiba	Caserío	245	118	127	319	154	165
13	Lo de Lac	Caserío	79	31	48	103	40	63
14	Los Ajcuc	Caserío	38	17	11	37	22	14
15	Los Olotes	Caserío	81	43	38	105	56	49
16	Los Xuyá	Caserío	33	15	18	43	20	23
17	Malaleón	Cantón	257	134	123	335	174	160
18	Pila Seca	Caserío	46	24	22	60	31	29
19	Rincón Grande	Aldea	312	151	161	406	196	210
20	San Bernardo	Caserío	49	27	22	64	35	29
21	San Buena Aventura	Aldea	251	123	128	327	160	167
22	San José	Finca	6	4	2	8	6	2
23	San Pedrito	Caserío	4	2	2	6	3	3
24	Santa Bárbara Lo de Lac	Caserío	258	125	133	336	163	173
25	Santa Catarina	Caserío	107	55	52	139	72	67
26	Tierra Blanca	Caserío	95	48	47	124	62	62
27	Trapiche Grande	Aldea	140	76	64	182	99	83
28	Vuelta Grande	Aldea	1001	505	496	1303	657	646

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

1.2.1.4. Población por sexo y rango de edad, área geográfica y pertenencia étnica

En esta variable se muestra la distribución de la población de acuerdo con el sexo, edad, área geográfica y pertenencia étnica con base al XI Censo Nacional de Población y VI Habitación de 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, del Instituto Nacional de Estadística -INE-, así como las proyecciones para el 2020.

A continuación, se presenta cuadro de resumen de características de la población del municipio de Chuarrancho de la población por sexo, edad, área geográfica y etnia.

Cuadro 4
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Población por sexo, edad, área geográfica y pertenencia étnica
Años 2002, 2018 y 2020

Descripción	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Población por sexo						
Masculino	5,210	51.58	6,326	50.06	6,506	50.06
Femenino	4,891	48.42	6,312	49.94	6,491	49.94
Total	10,101	100.00	12,638	100.00	12,997	100.00
Población por edad						
0-14	4,373	43.29	4,281	34	4,403	34
15-64	5,070	50.19	7,406	59	7,616	59
65-más	658	6.51	951	7	978	7
Total	10,101	100.00	12,638	100	12,997	100
Población por área geográfica						
Urbana	6,206	61.44	7,634	60.41	7,851	60.41
Rural	3,895	38.56	5,004	39.59	5,146	39.59
Total	10,101	100.00	12,638	100.00	12,997	100.00
Pertenencia étnica						
Maya	8,570	84.84	10,885	86.13	11,194	86.13
Ladina	1,530	15.15	1,717	13.59	1,766	13.59
Garífuna	0		5	0.04	5	0.04
Extranjero	1		6	0.05	6	0.05
Afrodescendiente	0		25	0.2	26	0.2
Total	10,101	100.00	12,638	100.00	12,997	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según Censo de 2002, existe un leve predominio del sexo masculino del 3.16%, mientras que en el año 2018 hay una paridad comparativa entre ambos sexos, aspecto que se mantiene en la proyección para el año 2020, debido a que la población femenina ha incrementado.

Existe una variación porcentual del 25% del total de población por edad entre el 2002 y 2018 y de 2.8% entre 2018 y 2020 durante los períodos analizados, no obstante, en el Censo 2018 muestra que la población por edad está compuesta por jóvenes entre el rango de 15 a 64 años equivale al 59% de la población total del Municipio manteniendo el porcentaje para la proyección del año 2020.

En el censo 2018 se pudo evidenciar que la población se concentra en el área urbana, indicador que para el 2002 y la proyección 2020 varía con un aumento del 1.03%, paralelo al incremento de la población.

Los habitantes del Municipio se caracterizan por pertenecer a la cultura maya Kaqchiquel, predominando esta etnia en el 2002 con un 84.84%, indicador que aumento 1.30% para el Censo 2018 y manteniéndose en la proyección del año 2020.

1.2.1.5. Población económicamente activa

Es la población conformada desde los quince años en adelante que forman parte de la población total y participan en la producción económica. A continuación, se presenta la población económicamente activa por su actividad: ocupada, desocupada, inactiva y la mayor a 15 años.

Cuadro 5
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Población económicamente activa
Años 2002, 2018 y 2020

Población Económicamente Activa	Censo 2002		Censo 2018		Proyección 2020	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Ocupada	3,674	46	3,753	45	3,859	45
Desocupada	0		40	0	41	0
Total	3,674	46	3,793	45	3,900	45
Población económicamente inactiva	4,284	54	4,564	55	4,693	55
Población mayor de 15 años	7,958	100	8,357	100	8,593	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Durante el Censo 2002 al 2018 se identificó una disminución porcentual del 1% en la población mayor de 15 años, la cual participo de forma activa en la Economía del país, desempeñando cualquier tipo de actividad laboral, entre el período del 2018 al 2020 no se determinó ninguna variación en estas cantidades. El 1% de aumento en la población mayor de 15 años que no contribuye activamente dentro de la Economía puede ser el resultado del desempleo en el país y las faltas de oportunidades laborales.

Se observa que para el Censo 2002 el 46% de la población económicamente activa se mantuvo ocupada, es decir que mantiene un trabajo. La población económicamente inactiva corresponde a un 54%, son habitantes que no tenían trabajo. La situación para el 2018 se mantuvo, disminuyendo el 1% en la población ocupada. Totalizando la población mayor de 15 años ha aumentado entre el período intercensal a 399 personas en 16 años.

1.2.7. Migración

Se refiere al desplazamiento de la población de un lugar de origen hacia otro destino, por lo cual, implica un cambio de la residencia usual hacia una diferente.

Se determinó que en el municipio de Chuarrancho existe movimiento de la población para buscar nuevas fuentes de ingresos, optar a mejores oportunidades laborales y tener un mejor nivel de vida cubriendo las necesidades básicas de las familias.

1.2.1.6. Inmigración

Son las personas que no son originarias del lugar y que por motivos económicos laborales o familiares se ven en la necesidad de ingresar al municipio.

A continuación, se presenta el cuadro de inmigración de Chuarrancho que refleja los datos del año 2002 y los datos del año 2018 con base a los censos nacionales realizados durante esos años respectivamente.

Cuadro 6
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Inmigración
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Inmigrantes	1,632	16.16	1,681	13.45
No inmigrantes	8,469	83.84	10,814	86.55
Total	10,101	100	12,495	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La inmigración para los años analizados ha sufrido una variación de 2.71% entre el período intercensal ascendiendo a 1,681 inmigrantes, hacia el municipio para el año 2018. La tasa de inmigración es de 13.45%. El movimiento de inmigración es generado por encontrar fuentes de trabajo temporal o permanente en el comercio y servicio del municipio.

1.2.1.7. Emigración

Es el abandono voluntario que uno o varios individuos hacen de una región o Estado para vivir permanentemente en otro lugar en procura de mejores oportunidades laborales o una mejor calidad de vida. A continuación, se presenta el cuadro sobre la emigración de las personas del municipio.

Cuadro 7
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Emigración
Años 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Censo 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Emigrantes	5,253	52.00	3,706	29.66
No emigrantes	4,848	48.00	10,814	86.55
Total	10,101	100	12,495	116.21

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística –INE–, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según Censo 2018 la tasa de emigración representa un 29.66% del total de la población no emigrantes del municipio. Según información obtenida por medio de entrevistas, el movimiento de emigración por parte de los pobladores de Chuarrancho es hacia el extranjero, generado por la necesidad de encontrar fuentes de trabajo y satisfacer las necesidades básicas de las familias. Se observa en el cuadro anterior, un excedente del 100%, debido a que existe una emigración alta en el municipio.

1.2.8. Ecosistemas

Sistema natural formado por un conjunto de organismos vivos y no vivos del ambiente que se relacionan entre sí con los que interactúan los pobladores para el aprovechamiento de la producción y supervivencia.

1.2.9. Agua

Los cuerpos de agua que existen dentro de los límites del municipio están compuestos por ríos, riachuelos, quebradas y nacimientos. Estos recursos deben preservarse y utilizarse de forma racional, pues son indispensables para el equilibrio de un ecosistema favorable.

- Cuencas hidrográficas

“La cuenca es una unidad territorial en la cual el agua cae por precipitación se reúne y escurre a un punto común o fluye toda al mismo río, lago o mar.” (MARN, 2017).

El municipio posee dos cuencas hidrográficas que corresponden al río Motagua y al río las Vacas. La extensión del río Motagua dentro del municipio es de 1,371 kilómetros cuadrados colindando hacia el norte con el departamento de Baja Verapaz. (MAGA, 2005). El río Las Vacas, proviene de la Ciudad de Guatemala, continúa al Este de la cabecera municipal de Chuarrancho, para unirse con el río Motagua en dirección Noreste para converger entre los límites de Baja Verapaz y El Progreso. Cabe mencionar que las cuencas de estos ríos son de parte media, es decir, donde se realizan diversas actividades productivas (MARN, 2017).

La profundidad del río Motagua se ha estimado entre 2 y 5 metros y su anchura media en unos 60 metros. La precipitación media anual en la cuenca varía de menos de 1,000 mm a más de 3,000 mm.

El río Las Vacas está constituido principalmente por aguas servidas de las viviendas e industrias ubicadas en la Ciudad Capital de Guatemala, por lo que representa el 60% de los desagües de la ciudad y municipios aledaños. (Roberto D. L., 2003).

Además, el Municipio posee cuatro riachuelos que son: El Lagartero, El Naranjo, Lo de López y San Bernardo. Las quebradas de agua que existen en el municipio son 16, las cuales son: De Chuapón, De Chuarrancho, De Guadalupe, De Tocay, Guapinol, Del Armadillo, De Los Olotes, El Aguacate, El Cuajilote, Temal, El chorrito, El Espinal, El Sandial, Jolomcot, Las Limas, Tierra Blanca, El Sisimite. (Rivera, 2013).

En 2010, SEGEPLAN documentó nacimientos de agua en el municipio de Chuarrancho, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 6
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Nacimientos de agua
Año 2010

Nombre del Nacimiento de Agua	Dueño del nacimiento de agua
San Bernardo	Finca San Bernardo
El Frutal	Comunal
Los Olotes	Comunal
El Tamarindo	Municipal
EL Amatillo	Raúl Cuellar
San José	Finca Privada
El Mangal	Comunal
Lo de Lac	Comunal
La Laguna	Comunal
El Jute	Comunal
El Lagartero	Comunal
Jolón-Cot	Comunal
Los Xocoxic	Municipal
La pila	Comunal

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Plan de Desarrollo Municipal -SEGEPLAN- 2010, grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior identifica los nacimientos de agua existentes en el municipio y la comunidad a la que pertenece cada uno de ellos, sea de propiedad municipal, comunal y privada. Estos son utilizados por los pobladores para el abastecimiento hacia los hogares de la comunidad.

1.2.10. Bosque

Son recursos integrados por árboles, arbustos y hierbas, entre otros formando parte del ecosistema, y el hábitat para los seres vivos; regulan el agua, conservan el suelo y la atmósfera y proveen de gran cantidad de oxígeno.

- Tipos de bosque

De acuerdo con el clima semicálido de la región, el bosque, según el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el tipo de bosque existente en Chuarrancho es el Bosque Húmedo

Subtropical o Bosque Latifoliado. (SEGEPLAN, 2010).

- Bosque latifoliado

Tiene las características propias de la zona de vida de “Bosque Húmedo Tropical” con una alta pluviosidad y una temperatura promedio. La topografía de la zona se particulariza por ser irregular con pendientes mayores del 30% con suelos frágiles. Esta clase de bosques ha disminuido por la agricultura sin tecnificación, la tala de árboles y la quema.

El Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad - IARNA- (Landivar, 2017) menciona:

Por su parte, el municipio de Chuarrancho presenta principalmente bosque seco premontano tropical, exceptuando en las orillas del Motagua en donde se encuentra el bosque seco tropical. En la subcuenca Las Vacas se encuentran seis zonas de vida. La predominante es el bosque húmedo premontano 45% y el bosque montano bajo tropical 24%, restringido al centro de la cuenca (Landivar, 2017, pág. 20).

- Extensión boscosa

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, en su Atlas Temático de la República de Guatemala, El Municipio pertenece a la región del Altiplano Central el cual es una de las zonas de área sin cobertura forestal.

Actualmente el Instituto Nacional de Bosques (INAB, 2020) ha declarado que, en el departamento de Guatemala y los municipios de San Juan Sacatepéquez, San Pedro Ayampuc y Chuarrancho poseen un Bosque Seco, donde destacan algunas características de este tipo de bosque que pueden ser beneficiosos, pero poco reconocidos como lo son:

Un paisaje árido para hábitat de especies animales como loros, pericos, mapaches, cascabeles, mazacuatas.

La cobertura vegetal del bosque seco es suficiente para la protección de la erosión del suelo y una principal zona de recarga hídrica. Los árboles del bosque seco son una fuente principal de leña para uso y consumo familiar como para construcción y la cocina de alimentos.

Por tal motivo, el INAB ha realizado gestiones con autoridades y comunidad indígena del Municipio con el objetivo de establecer la gestión forestal e implementar acciones de establecimientos de bosques energéticos y uso eficiente de leña.

1.2.11. Suelos

Éste es uno de los elementos esenciales para un ecosistema, pues permite la producción de actividades agrícolas y pecuarias dentro del Municipio. También conserva las especies existentes.

- Tipos de suelo

En el municipio, se encuentran suelos poco profundos que están sobre una roca. La extensión relativa del suelo es de 684 hectáreas comprendidas en valles.

Los suelos del municipio son pocos profundos, bien drenados, desarrollados sobre esquisto arcilloso (rocas de grano fino) en un clima semiseco – semicálido. Ocupan pendientes pronunciadas y llenas de rocas que dificultan el acceso. El suelo superficial se encuentra a una profundidad de 5 centímetros, es de franco a franco arcilloso café a café claro en la mayoría de los lugares tiene fragmentos de esquisto arcilloso.

El suelo de la superficie se encuentra a una profundidad de 15 centímetros, es franco o franco arcilloso (con exceso de arcilla) café claro que tiene muchos fragmentos de esquisto arcilloso. El subsuelo, a una profundidad de 35 a 40 centímetros es franco arcilloso y esquisto, de color café rojizo claro.

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAGA-, en su Memoria Técnica del mapa de clasificación taxonómica de los Suelos de Guatemala de Simmons se reconocen las siguientes características del suelo para el municipio.

- Psamments

Arenosoles, que se encuentran en superficies poco inclinadas y con menos del 35% de fragmentos rocosos. Generalmente se encuentran en las áreas más cercanas a los ríos o en áreas de actividad volcánica muy reciente. Los Psamments no tienen capas deposicionales de materiales minerales en su interior. En muchas áreas, están cubiertos con bosque de galería, y en otros casos están cultivados y forman parte de lo que los agricultores llaman los suelos de vega.

En los casos que se dispone de agua en abundancia pueden ser bastante productivos, puesto que tienen poca retención de humedad. La pedregosidad muchas veces es una limitante para la producción. Por su naturaleza arenosa, en muchos casos su contenido orgánico es muy bajo y su fertilidad se ve afectada.

- Usteps

Están secos en su interior, entre 90 y 180 días del año. Presentan deficiencia de humedad. Se les encuentra localizados en las regiones con menor lluvia. Para su manejo adecuado, requieren de la aplicación de agua para producción de más de una cosecha de cultivos anuales o de ciclo corto.

- Usos del suelo por actividad productiva

La actividad productiva que predomina en el Municipio es la agricultura utilizando los suelos para cultivar granos básicos, que, por el tipo de suelo, no son apropiados para el cultivo por tener un alto nivel de erosión a causa de la producción sin prácticas tecnificadas y normas para la conservación de suelos.

En el Plan de Desarrollo del Municipio (SEGEPLAN, 2010) las tierras para actividad productiva agrícola se encuentran en dos clases que se describen a continuación.

Clase IV: Las tierras tienen posibilidades para uso agrícola restringido. Son suelos apropiados para cultivos ocasionales y muy limitados con métodos intensivos. Requieren de una elección del tipo de cultivo muy cuidadoso, además de ser costoso. Puede usarse

para actividad agrícola, pastos y producción vegetal. Se encuentra en pendientes muy pronunciadas por lo que es susceptible a la erosión severa. Son suelos de pequeño espesor con excesiva humedad o encharcamiento, baja retención de agua, baja fertilidad y elevada salinidad.

Clase VI: Los suelos de esta clase deben emplearse para el pastoreo o la silvicultura y su uso entraña riesgos moderados. Se hallan sujetos a limitaciones permanentes, pero moderadas y son inadecuados para el cultivo. Su pendiente es fuerte y tiene muy poca profundidad.

- Contaminación del suelo

Este problema no es ajeno al Municipio, pues en el casco urbano, los desechos y residuos sólidos y las descargas de aguas servidas, predominan en esta zona que a consecuencia se han incrementado los basureros clandestinos y rellenos sanitarios. En el área rural, la población decide quemar o lanzar a las calles y ríos los desechos.

- El suelo como ecosistema

El suelo del Municipio es árido, seco, pues existen áreas que realizan quemas de vegetación con la finalidad de tener un mejor proceso de riego y cultivo llamado roza. Además de crear incendios forestales por la falta de conocimiento y responsabilidad.

La deforestación contribuye a la erosión que posee el suelo pues los pobladores en mayoría del municipio aún cocinan con leña, causando la reducción de los mantos freáticos, contaminados por las filtraciones de las mismas aguas servidas.

Otro aspecto que mencionar sobre el suelo del municipio, es la falla geológica del Motagua, convirtiéndolo en una zona vulnerable a sismos e inundaciones por el río del mismo nombre.

1.2.12. Flora

Se comprende como un conjunto de especies de origen vegetal, plantas o árboles en una zona geográfica determinada, las cuales se constituyen por los factores ambientales tales como el tipo de clima y bosque, entre otros.

Según información obtenida por entrevistas con pobladores del lugar, el municipio tiene las siguientes especies: palo de izote, palo de mango, palo de pito, tamarindo, roble, pino, eucalipto, encinos, jacaranda, ciprés, guapinol, naranja, limón, manzana rosa, guachipilín, yuca, jocote, caulote, mango, guayaba, paterna, papaya, cedro, banano, plátano, conacaste.

1.2.13. Fauna

Son todas las especies de animales que viven en libertad en el ecosistema del Municipio, además de ser independientes del cuidado del ser humano.

Según información obtenida por entrevistas con pobladores del lugar, el municipio tiene las siguientes especies: armadillo, tepezcuintle, zorrillo, mapache, tacuazín, ardilla voladora, cascabel, mazacuata, corales, iguanas, lagartija, coyotes, conejo, comadreja, gato de monte, palomas torcazas, paloma de castilla, sanate, zopilote.

El municipio de Chuarrancho, posee flora y fauna diversa, pero tienen inadecuado uso de estos recursos, no utilizan prácticas de conservación y tampoco ayuda el clima que en la mayor parte del año es seco. Los suelos son utilizados para cultivos y crianza de animales de patio destinados para el autoconsumo, utilizan prácticas ancestrales que en su mayoría son nocivas para el medio ambiente debido a que no son prácticas de conservación certificadas por el MAGA.

1.2.14. Orografía

El municipio de Chuarrancho, cuenta con topografía que forma parte de las tierras de la cadena volcánica con montañas erosionadas, cuenta con dos regiones, una superficie plana y la otra con superficie alta entre las que se cuentan con pendientes del 5% al 12%, es el 14.01% de la superficie aproximadamente y del 32% al 45% es del 37.48% de la superficie aproximadamente, por último, de 45% a más, cuenta con 66.54% siendo un total del 117.96% del lugar poblado. (SEGEPLAN, 2010).

El terreno es bastante quebrado y cuenta con los cerros; La Minas, Los Petates, Piedra Cuna y Rancho Ignacio. Una alta proporción del área del municipio no tiene vocación

agrícola, la razón es que 70% de la tierra está formada por barrancos, suelos quebrados y suelos rocosos conocidos como Talpetate. El territorio presenta considerables alturas, se encuentran varios cerros y algunos pequeños valles; en general es accidentado pues pertenece al complejo montañoso de la Sierra de Chuacús y como tal ofrece en su vegetación árboles de ciprés, pino, encino y otras especies forestales, cuya madera se aprovecha principalmente para leña y en menor medida para la construcción de viviendas y fabricación de muebles.

Además, se pueden encontrar los minerales siguientes: El material rocoso que se utiliza para producir piedra bola y piedrín, la piedra caliza que se utiliza en la industria vidriera y yacimientos de níquel, oro y feldespato, cuarzo con mica, hierro, micáceo, jaspe rojo, jade pirita y serpentina. Durante los años noventa era común ver como camiones acarreaban piedras con cierto brillo hacia la ciudad, que, según algunos testimonios, las utilizaban para fabricar objetos de vidrio. Estas piedras las extraían en un cerro que se encuentra cerca de la Aldea San Buena Ventura. (Tatatic, 2011).

1.2.15. Áreas protegidas

Se solicitó información de todas las áreas protegidas a nivel departamento y municipio al Consejo Nacional de Áreas protegidas -CONAP- y según sus registros, el municipio no tiene áreas protegidas, sin embargo, según fuente documental “Se menciona el lugar denominado GUARDA-BOSQUE, patrimonio municipal ubicado a dos kilómetros y medio de la cabecera” (Tatatic, 2011).

Según, entrevistas realizadas, el lugar denominado GUARDA-BOSQUE es propiedad de la Municipalidad de Chuarrancho y es administrada por la misma, se ubica aproximadamente a dos kilómetros y medio, surgió de la unión de las partes restantes de las tierras que fueron repartidas hace setenta años aproximadamente, el uso es para apoyo de los habitantes del municipio que necesiten algún producto de esas tierras, como la extracción de maderas de los árboles para infraestructura de las viviendas, con previo permiso municipal. Actualmente los habitantes ingresan sin previo aviso a las tierras a extraer la madera.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL MUNICIPIO DE CHUARRANCHO

En este capítulo se realizará una descripción y características del ámbito social, servicios básicos, entidades de apoyo y un breve análisis de riesgo en el ámbito ambiental del municipio de Chuarrancho departamento de Guatemala.

2.1. ORGANIZACIONES

Son agrupaciones activas en el municipio de Chuarrancho tienen como objetivo es representar, apoyar y organizar todo tipo de actividades que mantengan vivas sus tradiciones culturales, espirituales, ambientales y sociales, así como velar por las problemáticas que acontecen en el municipio, sean estas de índole social o económicas.

“Las organizaciones comunitarias son quienes representan a todas las áreas rurales y urbanas del municipio de Chuarrancho”. (Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Chuarrancho, 2011)

2.1.1. Sociales

El municipio cuenta con diferentes organizaciones sociales, quienes se encargan de velar por el bienestar y de la población a través de diálogos con las autoridades municipales, con el fin de buscar el correcto desarrollo de todas las comunidades.

Cuenta importantes comités, por ejemplo: Consejos Comunitarios de Desarrollo - COCODE-, Consejo Municipal Desarrollo -COMUDE-, y una Comunidad Indígena Ancestral.

2.1.2. Ambientales

Estas organizaciones buscan proteger el medio ambiente, por medio de monitoreos a focos de contaminación de desechos provocadas por la acción humana, su objetivo localizar y eliminar desechos, a la vez hacer conciencia por medio de publicaciones, afiches y otros medios que llegue a los pobladores. Chuarrancho cuenta con una junta técnica del medio ambiente municipal que inició sus funciones el diecinueve de marzo del año dos mil veinte y se tiene como objetivo identificar los factores de contaminación del municipio,

saneamiento y reforestación. La oficina principal se encuentra a 500 metros de la municipalidad.

2.1.3. Culturales

Son organizaciones que transmiten una identidad cultural mediante tradiciones y otras actividades propias del municipio que son inculcadas de generación en generación. Chuarrancho cuenta con dos de ellas que tienen por nombre Desarrollo integral comunitario Oxlajuj Imox y la otra Grupo folklórico (Pari'juyu') Chuarrancho, las que destacan en las actividades culturales que realizan fortaleciendo la identidad cultural de la región.

2.1.4. Deportivas

Conformadas por grupos o instituciones que promueven actividades físicas deportivas. Actualmente las actividades deportivas están organizadas por la municipalidad, mediante convocatorias publicadas en redes sociales, las mismas se realizan en una cancha polideportiva que se encuentra en Chuarrancho.

2.1.5. Otras

Dentro del municipio, existe una organización de jóvenes llamada: Junta Juvenil Municipal de Chuarrancho y los integrantes se reúnen una vez al mes para dialogar sobre temas de necesidades y emergencias del lugar.

2.2. SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Para la comunidad es importante contar con los servicios e instalaciones necesarias que contribuyan a mejorar la calidad de vida de los habitantes, por tal razón se realiza el estudio para verificar las condiciones del municipio con respecto a los servicios básicos y su infraestructura.

2.2.1 Educación

Uno de los principales servicios que se debe prestar a la sociedad guatemalteca es la educación académica, el artículo 71 de la Constitución Política de la Republica menciona

el derecho a la educación el cual es obligación del estado proporcionar y facilitar a la población sin discriminación alguna, además, el artículo 72 establece que la educación tiene como fin primordial el desarrollo integral de las personas, el conocimiento de la realidad, cultura nacional y universal.

2.2.1.1. Niveles de educación

En Chuarrancho el nivel educativo con mayor cantidad de alumnos inscritos es la primaria, con un total de 1,653 el cual representa el 59.87% del total de alumnos inscritos para el año 2019 en dicho Municipio. A continuación, se presenta el cuadro con la distribución de las inscripciones por nivel y sector para los años 2012 y 2019.

Cuadro 8
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Inscripción por nivel y sector de educación
Años 2012 y 2019

Nivel Educativo	2012			2019		
	Sector Público	Sector privado	Total	Sector Público	Sector privado	Total
Preprimaria	355		355	431		431
Primaria	1,780		1,780	1,653		1,653
Primaria de adultos	0		0	24		24
Básico	355	28	383	480	16	496
Diversificado	89	0	89	142	15	157
Total	2,579	28	2,607	2,730	31	2,761

Fuente: elaboración propia, con base en datos de anuario estadístico de educación, Ministerio de Educación -MINEDUC-, Chuarrancho 2012 y 2019, Grupo EPS segundo semestre 2020.

En preprimaria los datos del año 2012 representan el 82,37% con relación al año evaluado actualmente; los alumnos de primaria muestran un descenso de 7,13% con relación a los del 2019 en el cual se debe indagar el motivo de la situación que se presenta; En 2012 no se contaba con primaria para adultos; el nivel básico muestra incremento de 25.33%; los inscritos en el nivel diversificado muestran el crecimiento más significativo con un 76,40%; finalmente se obtiene un incremento total de inscritos en todos los niveles de 5.91% en los años mencionados, el cual se puede considerar positivo tomando en cuenta el crecimiento moderado de la población estudiantil.

2.2.1.2. Establecimientos

El Municipio de Chuarrancho cuenta con 44 establecimientos abiertos, 2 son del sector privado, los restantes son públicos y se desglosan de la siguiente forma: 12 son de preprimaria, 21 de primaria; 6 de básicos, 2 de diversificado y un establecimiento de primaria para adultos. A continuación, se detalla lo antes mencionado.

Cuadro 9
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Establecimientos por nivel y sector
Años 2012 y 2019

Nivel educativo	2012			2019		
	Sector Público	Sector privado	Total	Sector Público	Sector privado	Total
Preprimaria	10		10	12		12
Primaria	19		19	21		21
Primaria de adultos	1		1	1		1
Básico	4	2	6	6	1	7
Diversificado	2	1	3	2	1	3
Total	36	3	39	42	2	44

Fuente: elaboración propia, con base en datos de anuario estadístico de educación, Ministerio de Educación -MINEDUC-, Chuarrancho 2012 y 2019, Grupo EPS segundo semestre 2020.

Del período comprendido entre el 2012 al 2019 en el nivel preprimaria incrementaron 2 establecimientos al igual que en primaria, en primaria para adultos se queda exactamente igual que hace 8 años y para los niveles educativos de básico y diversificado el incremento fue de un establecimiento por cada nivel, obteniendo un total de 5 establecimientos más en el año 2019 comparado con el 2012, este representa un crecimiento del 7.14%.

2.2.1.3. Tasas cobertura

De acuerdo a la investigación realizada los datos obtenidos de los registros de la tasa de matriculación del anuario estadístico de educación del Ministerio de Educación -MINEDUC- para el año 2019, en los niveles de primaria, secundaria, diversificado de alumnos inscritos dentro del municipio de Chuarrancho.

En la siguiente tabla se detalla la comparación de cobertura de alumnos inscritos entre los años 2012 y 2019:

Tabla 7
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Cobertura por alumnos inscritos
Años 2012 y 2019

Característica	2012	Tasa de cobertura%	2019	Tasa de cobertura %
Inscritos en edad	2,071	79.44	2,260	81.85
Todos los inscritos	2,607	67.57	2,761	71.20
Población en edad escolar	3,858	29.71	3,878	26.74
Población total del municipio	12,987	100	14,504	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos de anuario estadístico de educación, Ministerio de Educación -MINEDUC-, Chuarrancho 2012 y 2019, Grupo EPS segundo semestre 2020.

El total de inscritos en edad en el municipio es de 2,260 alumnos en los inscritos en edad del 2019 lo cual representa el 81.85% con relación al total de los alumnos inscritos y el 18.15% no cuentan con edad apropiada para el nivel educativo en el que se encuentran.

El Municipio cuenta con 3,878 personas en edad escolar, solamente el 71.20% de estas se registran inscritas para el año 2019 siendo un total de 2,761 personas, tomando en cuenta que solo el 26.74% de la población total se encuentra en edad escolar y aun así no se cuenta con cobertura total para la educación. El anuario estadístico de educación del año 2012 muestra que se inscribieron en el municipio un total de 2,607 alumnos en todos los niveles, lo cual indica que no incremento con relación a los alumnos inscritos en el año 2019, esto muestra una cantidad sin cambios, a pesar de la disminución de la población en edad escolar de 2.97% en ese período de tiempo.

2.2.2. Salud

Los servicios de salud del municipio son brindados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social a través de los Centros y Puestos de Salud que mayoritariamente atienden a la población. Adicional Chuarrancho cuenta con clínicas médicas privadas y clínicas odontológicas privadas las cuales prestan servicios médicos a la población. Todos estos establecimientos permanecen en el casco urbano, atendiendo a todas las edades y ayudando a satisfacer la demanda de la población para los servicios médicos. (SEGEPLAN, Plan de desarrollo Chuarrancho, Guatemala, 2010, pág. 21).

En el mapa siguiente se observa la movilidad y cobertura de estos servicios.

Mapa 3
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Mapa de los centros y puestos de salud
Año 2010



Referencia Centros de Salud	
Símbolo	Nombre
+	Centro de Salud
-----	Límite Municipio

Fuente: elaboración propia con base al documento de SEGEPLAN 2010.

El mapa anterior muestra la cantidad de centros de salud, que brindan servicios de atención médica a los habitantes del municipio de Chuarrancho. Estos están ubicados de forma estratégica con la finalidad de brindar cobertura a la mayor parte de los pobladores.

2.2.2.1. Infraestructura

Entre los tipos de servicio de salud en el municipio cuentan con un Centro de Salud tipo “B” y cuatro puestos dentro de su jurisdicción, los cuales se detallan a continuación.

Tabla 8
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Tipos de servicio, área de cobertura y ubicación de centros de salud
Año 2019

Servicio de Salud	Ubicación	Cobertura
Centro de Salud Tipo B	Cabecera municipal	Casco Urbano, Población Dispersa
Puesto de Salud Rincón Grande	Aldea Rincón Grande	El Tablón, La Ceiba
Puesto de Salud Trapiche Grande	Aldea Trapiche Grande	Los Mangles, San Bernardo y fincas
Puesto de Salud Chiquín	Aldea Chiquín	Chiquín, Pila Seca, Santa Bárbara la de Lac.
Puesto de Salud San Buenaventura	Aldea San Buenaventura	El Salitre, Los Olotes, Santa Catarina.

Fuente: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2019.

La tabla anterior muestra la cobertura que brindan los servicios de salud, en el municipio de Chuarrancho, la ubicación y a que sectores atienden según su ubicación.

- Situación de los edificios

El centro de salud tipo B ubicado en la cabecera municipal a un costado de la iglesia católica, parque central y edificio municipal, se encuentra en reconstrucción total, este fue demolido en su totalidad por las autoridades competentes de la localidad el día 22 de octubre del año 2020, los servicios se trasladan temporalmente hacia otro edificio en el casco urbano, el inmueble que albergará todas las actividades de los servicios de salud es propiedad municipal.

2.2.2.2. Personal de salud pública

“Dentro del equipo humano que lo conforma están: médicos, enfermeras graduadas, auxiliar de enfermería, y personal auxiliar. Además, cuenta con promotores voluntarios en

el área de salud rural y varias comadronas que prestan sus servicios siendo estas capacitadas anualmente” (SEGEPLAN, Plan de desarrollo Chuarrancho, Guatemala, 2010, pág. 20).

2.2.2.3. Morbilidad Infantil

Las enfermedades infantiles dentro del registro del sistema de salud pública y asistencia social nacional, se registran en cuatro ramas las cuales son neonatal, infantil, desnutrición crónica y desnutrición aguda, en el siguiente cuadro se puede observar los casos para los años 2012 y 2018.

Cuadro 10
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Morbilidad infantil
Años 2012 y 2018

Causa	Año 2012		Año 2018	
	Cantidad	Casos %	Cantidad	Casos %
Neonatal (diferentes causas)	135	13.03	18	1.58
Infantil (varias causas)	889	85.81	901	79.04
Desnutrición crónica	1	0.10	212	18.60
Desnutrición aguda	11	1.06	9	0.79
Total	1,036	100	1,140	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información gerencial de salud -SIGSA- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2018, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Las enfermedades neonatales corresponden a niños menores de 1 mes, en el año 2012 representan el 13.03% del total de casos de los cuales la más recurrente son los recién nacidos pre término (parto ocurrido antes de 37 semanas de gestación) con 18 casos, en comparación con el año 2018 descienden considerablemente 117 casos, este último representa el 1.58% con respecto a las enfermedades del 2018.

Las enfermedades infantiles (por varias causas) son los registros más altos en los años comparados, se obtiene un total de 901 casos para los datos registrados en el 2018, esto indica un mínimo incremento de 12 casos comparado con el año 2012, la enfermedad más recurrente registrada es el resfriado común con 308 y 384 casos en los años de 2012 y 2018 respectivamente.

La desnutrición crónica es la más alarmante en la comparación, esta incrementa en 211 casos en un período de 6 años, un crecimiento promedio de 35 casos por año, se deben

tomar las acciones necesarias para controlarlo, para concluir, se registran los casos de niños con desnutrición aguda la cual solo disminuyen 2 casos en los años comparados; sin embargo, es necesario mantener el control de la situación.

Tomando en consideración los 1,140 casos obtenidos, por diferentes enfermedades, en comparación con la población menor de 5 años del municipio la cual es de 1,486 habitantes, la tasa de morbilidad infantil es de 769 niños por cada cien mil.

2.2.2.4. Morbilidad general

“Se entiende por morbilidad la cantidad de individuos considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinado” (MSPAS, s.f.). A continuación, se presenta cuadro con las causas de morbilidad en el municipio.

Cuadro 11
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Morbilidad general
Años 2012 y 2018

Causa	Año 2012		Año 2018	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Infecciones respiratorias agudas (IRA`s)	3,691	66.21	2,451	74.57
Transmitidas por alimentos y/o agua (ETA`s)	523	9.38	325	9.89
Enfermedades transmitidas por vectores	4	0.07	6	0.18
Enfermedades crónicas	1,308	23.46	282	8.58
Materno infantil	49	0.88	223	6.78
Total	5,575	100.00	3,287	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información gerencial de salud -SIGSA- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2018, Grupo EPS segundo semestre 2020.

En Chuarrancho según el cuadro anterior basado en información del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2018, indica que la principal causa de enfermedades son las respiratorias agudas, con los porcentajes registrados más altos; sin embargo, se muestra un descenso de 1,240 casos en los años comparados, estas afectan las vías por donde pasa el aire en el cuerpo humano y la causan tanto los virus como las bacterias.

Otra de las enfermedades que obtuvo un descenso en el número de casos es la transmitida por alimentos y agua, en el año 2018 estos disminuyeron un 60.92% en comparación al año 2012 que registra un total de 523 casos.

Las enfermedades por vectores los cuales son organismos vivos que pueden transmitir malestares entre personas o de animales a personas, las más comunes pueden ser: dengue, zika, chikungunya y malaria. Estas representan un porcentaje relativamente bajo en ambos años.

Las enfermedades crónicas obtuvieron un descenso de casos positivos y significativos de 78.44%. Según el sistema de información gerencial de salud “se consideran enfermedades crónicas las respiratorias, cardíacas, infartos, cáncer y la diabetes, estas son las responsables del 63% de las muertes a nivel mundial”. (MSPAS, s.f.).

Por último, tenemos las enfermedades materno infantil, las cuales tuvieron un incremento que se debe considerar para mejor control y manejo de los casos, estos ascendieron en promedio de 29 casos por año.

Con los datos obtenidos en el municipio para el año 2018 tomando en cuenta los 3,287 casos de las enfermedades mencionadas y los 12,638 habitantes, se determina que la tasa de morbilidad general es de 260 personas por cada 1,000 habitantes.

2.2.2.5. Mortalidad

La mortalidad es la cantidad de personas fallecidas que se producen en un período determinado, en el municipio es baja, en comparación a los otros que conforman el departamento de Guatemala, siendo este el segundo con menos muertes por los diferentes motivos registrados en el INE para el año 2018 con un total de 102 fallecidos.

En el siguiente cuadro se detallan las defunciones por lugar de ocurrencia de los residentes del municipio para el año mencionado:

Cuadro 12
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Mortalidad por lugar de ocurrencia
Años 2012 y 2018

Lugar	Año 2012		Año 2018	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Hospital público	22	22.00	13	12.75
Hospital privado	2	2.00	1	0.98
Centro de salud	-	0	-	0
Seguro social	2	2.00	5	4.90
Vía pública	4	4.00	-	0.00
Domicilio	65	65.00	80	78.43
Otros	1	1.00	1	0.98
Ignorado	4	4.00	2	1.96
Total	100	100.00	102	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Información Gerencial de Salud -SIGSA- del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- 2018, Grupo EPS segundo semestre 2020.

Se puede observar en el cuadro anterior que no existe diferencia significativa entre 2012 y 2018, el domicilio de las personas es donde se da el mayor número de personas fallecidas en ambos años mencionados, seguido de los hospitales públicos, estos últimos, se encuentran fuera de la jurisdicción del municipio. La población del municipio para el año 2018 es de 12,638 habitantes, la tasa de mortalidad para Chuarrancho en el año en mención indica que fallecen 9 de cada 1,000 personas.

2.2.2.6. Tasa de natalidad

Este dato es la cantidad proporcional de nacimientos para la comunidad del municipio de Chuarrancho, normalmente se registra por año, según el censo realizado por el INE en el año 2018 el total de la población es de 12,638 habitantes y el sistema de información gerencial del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, indica que la cantidad de niños nacidos es de 406, de acuerdo con estos datos la tasa de natalidad es de 32.13 ‰ es decir, 32 niños por cada mil habitantes.

2.2.2.7. Dificultades del servicio

La movilidad en salud se realiza tanto dentro como hacia las afueras del municipio, especialmente hacia la ciudad capital y otros departamentos del norte de la república, indicando su población que es necesario fortalecer la infraestructura en salud, así como, su equipamiento. (SEGEPLAN, Plan de desarrollo Chuarrancho, Guatemala, 2010, pág. 21).

2.2.3. Agua

El recurso hídrico es fundamental en el diario vivir de los seres humanos, el agua potable es importante para subsistir en condiciones de higiene, además, prevenir y contener enfermedades. Uno de los objetivos de desarrollo sostenible empleado a nivel mundial es “agua limpia y el saneamiento” y de esta forma obtener mejores condiciones de vida.

Para el municipio de Chuarrancho el abastecimiento de agua se da principalmente por medio de tubería hacia las viviendas, el cual es el método apropiado para obtener el vital recurso. En el siguiente cuadro se puede observar cual es la fuente principal de abastecimiento para el consumo en los hogares de la comunidad.

Cuadro 13
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Fuente principal de agua para consumo
Año 2012 y 2018

Fuente principal	Año 2002		Año 2018	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Tubería en la vivienda	1,189	63.01	2024	77.08
Tubería fuera de la vivienda	6	0.32	206	7.84
Chorro público	305	16.16	234	8.91
Pozo perforado	328	17.38	119	4.53
Agua de lluvia	0	0.00	4	0.15
Río, lago, manantial o nacimiento	35	2.00	34	1.00
Camión o tonel	4	0.21	3	0.11
Otro	20	1.06	2	0.08
Total de hogares	1,887	100.00	2,626	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La mayor parte de las viviendas del municipio son abastecidas por las tuberías, del año 2002 al 2018 incrementaron satisfactoriamente en un 14.07%. Las tuberías fuera de la vivienda es otra forma de obtener el vital líquido los cuales representan el 7.84% en 2018 e incrementaron en 200 hogares con respecto al año 2002; los chorros públicos son en la actualidad la tercer fuente para la obtención de agua con un total de 234 hogares; un bajo porcentaje de personas la obtienen de ríos, lagos, manantiales, nacimientos, camión o tonel,

cabe mencionar que de las últimas formas mencionadas no han existido cambios desde hace 16 años, estas, se encuentran inferiores al 5%.

Sin embargo, aunque la comunidad presenta resultados positivos conforme a la forma correcta de obtener agua, una de las metas de los objetivos del desarrollo sostenible indica que para el año 2030 se logre el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.

2.2.4. Drenajes

Los drenajes no cuentan con cobertura total al servicio de la población, esto influye directamente en las condiciones de saneamiento básico y en la contaminación del medio ambiente, a continuación, se presenta el cuadro correspondiente a los drenajes en el municipio.

Cuadro 14
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Cobertura de drenajes
Año 2002 y 2018

Descripción	Año 2002		Año 2018	
	viviendas	%	viviendas	%
Con servicio	1195	63,33	2230	84,92
Sin servicio	692	36,67	396	15,08
Total	1887	100	2626	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según los datos de los registros históricos el censo 2002 indica que el 63.33% de la población cuenta con servicio de drenajes y para el año 2018 el 84.92% cuenta con el mismo.

La representante de la Oficina Municipal de la Mujer, Petrona Gómez, indica en una entrevista realizada en octubre de 2020 que el 95% del territorio cuenta con drenaje, y un 5% se encuentra sin cobertura, además, en algunos casos 2 o 3 familias comparten el mismo drenaje.

Las instituciones encargadas de velar por el servicio básico de los drenajes presentan poca cobertura, lo que deberá ser fortalecida, actualizada y mejorada mediante la

administración municipal y los entes responsables presentes en el municipio, con su debido personal y equipamiento, evitando que esta problemática prolifere y se incrementen los indicadores, potencializando a través de un adecuado manejo administrativo municipal, necesarios para la población resolviendo la demanda que actualmente aqueja al municipio. (SEGEPLAN, Plan de desarrollo Chuarrancho, Guatemala, 2010, pág. 68)

2.2.5. Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

En el municipio el servicio de energía eléctrica en los hogares es aceptable puesto que muy pocas viviendas que fueron identificadas en el censo en el año 2018 no cuentan con este. En el siguiente cuadro se detalla la forma en que los habitantes obtienen este servicio para el empleo diaria.

Cuadro 15
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Energía eléctrica domiciliar
Años 2012 y 2018

Tipo de alumbrado	Año 2002		Año 2018	
	Hogares	%	Hogares	%
Red de energía eléctrica	1,726	91.47	2,509	95.54
Panel solar o eólico	5	0.26	12	0.46
Gas corriente	29	1.54	3	0.11
Candela	125	6.62	97	3.69
Otro	2	0.11	5	0.20
Total	1,887	100.00	2,626	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el año 2018 el 95.54% de los hogares cuentan con energía eléctrica lo cual es un dato satisfactorio, no se encuentra una diferencia significativa con respecto al año 2002, en este último año en mención 125 hogares utilizan candela como fuente de iluminación y 29 viviendas el gas, ambos casos han disminuido en la actualidad con 97 y 3 hogares respectivamente.

Existen pocas familias tienen acceso al panel solar, se registran 5 hogares en 2002 y 12 en el año 2018, un incremento de tan solo 0.20% en el cual se deben tomar en consideración aspectos de capacidad económica para obtener este recurso de energía.

Para concluir, se determina que la cobertura de red eléctrica en el municipio es positiva tomando en cuenta el crecimiento de la población y el crecimiento porcentual de las formas adecuadas de obtener el recurso en el transcurso de los años comparados.

2.2.6. Letrinas y otros servicios sanitarios

Se refiere a los servicios sanitarios dentro de las viviendas y mantenimiento de la higiene en las mismas, estas son importantes para prevenir enfermedades a las cuales se están expuestos los habitantes dentro de cada inmueble, vecinos y animales. El siguiente cuadro describe el tipo de servicio sanitario en los hogares.

Cuadro 16
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Tipo de servicio sanitario
Años 2012 y 2018

Tipo de servicio sanitario	Año 2002		Año 2018	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Inodoro conectado a red de drenajes	374	19.90	1,702	64.81
Inodoro conectado a fosa séptica	115	6.12	364	13.86
Excusado lavable	61	3.25	65	2.48
Letrina o pozo ciego	844	44.92	392	14.93
No tiene	485	25.81	103	3.92
Total	1,879	100.00	2,626	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el año 2002 se encontraban 8 hogares que tenían servicio sanitario compartido entre viviendas, dato que completa los 1879 domicilios censados en dicho año. La letrina o pozo ciego es el dato más recurrente con un 44.92% en las viviendas para el año 2002, seguido por los que no tienen con 485 viviendas que corresponden al 25.81%, lo cual ubica al municipio en pésimas condiciones en dicho tema, posteriormente, se encuentra el registro del servicio que se determina como el adecuado para las condiciones de sanidad de las personas con un 19.90%.

Para el año 2018 se mejoraron estas condiciones, la mayoría de las viviendas cuentan con inodoros conectados a la red de drenajes con el 64.81%, este dato muestra un

incremento de 44.91% después de 16 años, la letrina y pozo ciego con 392 hogares y los inodoros conectados a fosa séptica con 364 viviendas son los siguientes datos más recurrentes para el año mencionado. Cabe mencionar que uno de los datos que debe erradicarse en este ámbito es el de los hogares que no cuentan con ningún tipo de servicio sanitario puesto que pone en peligro la salud de los habitantes de la vivienda, de los vecinos y de los animales en el entorno cercano.

2.2.7. Sistemas de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

La recolección y eliminación de desechos sólidos o basura como comúnmente se le conoce tiene relación con el tema de la salud de los habitantes de determinada área geográfica, además influye directamente en la contaminación del medio ambiente y para evitarlo se debe de tratar de la mejor manera posible e impedir consecuencias futuras irreversibles. Se describe a continuación la forma de recolección y eliminación.

Cuadro 17
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Tratamiento de desechos sólidos
Años 2012 y 2018

Forma de eliminación	Año 2002		Año 2018	
	Viviendas	%	Viviendas	%
Servicio municipal	3	0.16	165	6.28
Servicio privado	27	1.43	363	13.82
La queman	687	36.41	1,689	64.32
La entierran	95	5.03	64	2.44
La tiran en río, quebrada o mar	0	0.00	17	0.65
La tiran en cualquier lugar	993	52.62	186	7.08
Abono o reciclaje	0	0.00	136	5.18
Otra	82	4.35	6	0.23
Total	1,887	100.00	2,626	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 y XII Censo Nacional de Población y VII de Habitación 2018, Instituto Nacional de Estadística -INE-, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La situación en el Municipio en cuanto a los desechos sólidos es deplorable, pues el 64.32% de la población quema la basura y se encuentran expuestos a contraer enfermedades por el manejo inadecuado de los desechos y contribuyen con la contaminación de los suelos; el servicio privado y municipal de recolección de basura se

encuentran en segundo y tercer puesto con 13.82% y 6.28% respectivamente, aunque con porcentajes muy bajos.

Otro problema que se encuentra en el municipio es la forma de desechar la basura en cualquier parte, 186 hogares realizan esta práctica y contribuyen a los mismos efectos de las personas que incineran los desechos, al igual que las personas que la entierran; las viviendas que se deshacen de la basura tirándola al Río o quebradas, contribuyen a la contaminación del agua, recurso utilizado a menudo para los animales y en ocasiones por las personas.

En comparación con el año 2002 se considera que solo se ha cambiado de forma de eliminar los desechos inadecuadamente puesto que en el año en mención la mayor parte de la población se deshace de la basura tirándola en cualquier lugar con 52.62% posteriormente los que la queman con 36.41%, estos son los datos más relevantes y preocupantes.

Actualmente los hogares que utilizan los desechos como abono o reciclaje son 136, representan un 5.16% el cual es realmente bajo. Las consecuencias serán o es posible que estén siendo severas por el manejo inadecuado de los desechos, principalmente para el medio ambiente el cual en un futuro cercano los daños sean irreversibles.

2.2.8. Cementerios

Chuarancho cuenta con un cementerio general ubicado en el casco urbano, el costo por derecho de cada espacio oscila entre Q 250.00 a Q 500.00, en la entrada hay un área que es utilizada como capilla para la realización de servicios religiosos antes de cada entierro. Cabe mencionar que este, a la fecha, alcanzó su límite de capacidad. Por ello la municipalidad ha contemplado otro terreno donde se asentará una extensión del cementerio.

A través de entrevistas se pudo determinar que existen otros cementerios en las diferentes aldeas del Municipio, entre las que se pueden mencionar están: San Buenaventura, Rincón Grande, Salitre y Santa Catarina.

Según Segeplan y la Secretaría de Coordinación Ejecutiva de la Presidencia en febrero del año 2012 se construyeron plantas de tratamiento en diferentes sectores del municipio, con la finalidad de reducir la contaminación ambiental en los alrededores de los lugares beneficiados.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los trabajos de tratamiento de aguas residuales realizados:

Tabla 9
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Construcción sistema de tratamiento de aguas residuales
Año 2020

Cantón Central	Cantón La Cumbre	Aldea Chiquín
Sector Santos Xuya	Sector Gabino Xajap	Sector Victor Tacatic
	Sector Justo Salala	
	Sector Pedro Granados	

Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Secretaría de Planificación y Programación de la presidencia -SEGEPLAN-, Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En cuanto al análisis de Segeplan, de acuerdo con los criterios generales para priorizar la planificación, diseño, construcción y ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y desechos sólidos, Chuarrancho se encuentra en la categoría cuatro (4), es decir en una categoría baja, lo que indica que el sistema de tratamiento de aguas residuales no es el adecuado (SEGEPLAN., 2018).

En cuanto a la percepción visual (Castillo, 2019) la municipalidad de Chuarrancho invirtió en el mejoramiento, conservación y mantenimiento de las instalaciones donde trata sus aguas residuales, para lo cual entre febrero y noviembre adquirió veintitrés (23) servicios de mejoramiento y conservación o mantenimiento para sus plantas de tratamiento. Estos son algunos de los sectores:

- Sector Bonifacio Xot, Cantón Poniente
- Sector Lucio Xococix Cantón Malaleón
- Sector Escuela Aldea Chiquín

- Julio Nij, cabecera municipal
- Sector Santos Xuya, Cantón Central
- Sector Cirilo Punay, Cantón La Cumbre

2.3. ENTIDADES DE APOYO

Son el conjunto de organizaciones o entidades que contribuyen con el Estado en la implementación de programas o proyectos a fin de lograr al desarrollo social en el municipio de Chuarrancho, entre las que se encuentran entidades estatales, organizaciones privadas, así como organizaciones internacionales que apoyan causas sociales, ambientales y humanitarias, estando el apoyo de esta última organización ausente dentro del municipio.

2.3.1. Estatales

Es la estructura formada por todas las instituciones encargadas de guiar el funcionamiento de una comunidad dentro de un territorio. Entre las entidades estatales se pueden mencionar las siguientes.

2.3.1.1. Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural – COCODE –

Es el ente coordinador de participación a nivel comunal. Están conformados por los residentes de la comunidad correspondiente. Entre las funciones que cumplen se encuentran: elegir a los integrantes del Órgano de Coordinación y fijar el período de duración de sus cargos; fomentar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones, así como también, apoyar la coordinación entre las autoridades comunitarias y otras organizaciones.

El COCODE debe promover políticas, programas y proyectos de protección como de promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer, y otros del interés de la comunidad, como también, velar por el seguimiento y evaluación de los mismos; debe solicitar al Consejo Municipal de Desarrollo la gestión de recursos según las necesidades comunitarias; velar también, por el buen uso de los recursos técnicos, financieros y de otra índole, que obtenga por cuenta propia o que le asigne la Corporación Municipal e informar a la comunidad sobre la ejecución de ellos, entre otras funciones.

2.3.1.2. Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Es el ente coordinador de participación a nivel municipal, están conformados por los alcaldes municipales correspondientes y otros representantes de la sociedad política y civil.

Entre sus funciones se encuentran: promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los COCODES del municipio; fomentar la organización y participación efectiva de las comunidades y sus organizaciones, así como, la descentralización de la administración pública y la coordinación interinstitucional en el municipio; promover políticas, programas y proyectos de protección y promoción integral para la niñez, la adolescencia, la juventud y la mujer, además de procurar el seguimiento y evaluación de las mismas; garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los COCODES.

También deben preocuparse por asignación de recursos de pre inversión y de inversión pública, con base en las disponibilidades financieras y las necesidades, y de otros temas relacionados con la inversión pública de acuerdo con sus competencias; y procurar por el cumplimiento de la naturaleza, principios, objetivos y funciones del Sistema de Consejos de Desarrollo.

2.3.1.3. Dirección Municipal de Planificación –DMP–

Es la responsable de producir la información precisa y de calidad requerida para la formulación y gestión de las políticas públicas municipales, así como de coordinar y consolidar los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio.

Entre sus funciones están: mantener actualizado el registro de necesidades identificadas y priorizadas en el Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–, apoyar al alcalde Municipal en la Elaboración del Plan Operativo Anual –POA– el Plan de Inversiones y el Programa de Presupuesto del siguiente período, elaborar los perfiles, estudios de pre inversión y factibilidad de los proyectos para el desarrollo del municipio, a partir de las necesidades sentidas y priorizadas. Así como, mantener actualizadas las

estadísticas socioeconómicas del municipio, incluyendo la información geográfica de ordenamiento territorial y de recursos naturales.

Además, mantener actualizado el registro de necesidades identificadas y priorizadas y de los planes, programas y proyectos en sus fases de perfil, factibilidad, negociación y ejecución; mantener un inventario permanente de la infraestructura social y productiva con que cuenta cada centro poblado, así como de la cobertura de los servicios públicos de los que gozan. Asesorar al Concejo Municipal y al alcalde, en sus relaciones con las entidades de desarrollo públicas y privadas y otras actividades relacionadas con el desempeño de su cargo, y aquellas que le encomiende el Concejo Municipal o el alcalde.

2.3.1.4. Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Alcalde –SOSEA–

Creado con la finalidad de proporcionar al adulto mayor, mujeres y niños apoyo para el desarrollo comunitario y desarrollo personal por medio de programas sociales los cuales se implementan progresivamente, dando inicio con base a las necesidades de cada comunidad para posteriormente implementarlo en todo el municipio.

Su sede está ubicada a un costado de la entrada principal del edificio municipal, actualmente la institución tiene un proyecto de ayuda al adulto mayor consistente en un aporte de Q400.00 mensuales, además de trasladarlos a la capital para tramitar su inscripción al programa, su sobrevivencia de cumpleaños, los llevan al ministerio de trabajo y se le extiende carta poder a algún familiar de los ancianos que no pueden cobrar. La municipalidad absorbe el gasto de transporte. Este año recibieron donación por parte de Cementos Progreso, correspondiente a veinte mil arbolitos para sembrar y 300 bolsas de víveres.

2.3.1.5. Comisión Municipal de Seguridad Alimentaria y Nutricional –COMUSAN–

Es un sistema participativo entre los actores locales propuesto para identificar, analizar, discutir y proponer intervenciones sobre la problemática de Inseguridad Alimentaria y Nutricional en que se encuentran las familias más vulnerables.

En Chuarrancho está integrado por los ministerios de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Desarrollo Social y Educación, además de instituciones como: Registro Nacional de las Personas -RENAP-, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Juzgado de Paz, Policía Nacional Civil, Policía Municipal de Tránsito de la localidad, entre otros. (SESAN, SESAN, 2019). Utilizan el salón municipal como sede para sus reuniones, las que realizan el primer martes de cada mes.

2.3.1.6. Ministerio de Desarrollo Social – MIDES-

Es una institución al servicio del Estado, la cual reconoce que las personas guatemaltecas merecen vivir en un país bajo un modelo de desarrollo social incluyente y participativo, que genera confianza e institucionaliza la política pública dirigida a proteger y dignificar la vida, generando oportunidades para que las personas puedan desarrollar sus capacidades desde los primeros años de vida. (Ministerio de Desarrollo Social, 2017)

En el año 2016 como parte de la primera fase del plan piloto del programa de Transferencia Monetaria Condicionada para Alimentos, funcionarios del Ministerio de Desarrollo Social -Mides- entregaron a 524 pobladores del municipio de Chuarrancho, Guatemala, tarjetas de débito por medio de las cuales periódicamente se les acreditará Q250 que podrán canjear por productos alimenticios, según datos de esa cartera, se ha entregado 1 mil 135 tarjetas de alimentos a los beneficiarios. (Portal Electronico del Diario de Centro América, 2016)

Este programa sustituye la bolsa de alimentos que se entregaba anteriormente y tiene como objetivo incrementar el acceso a los productos de la canasta básica alimentaria para personas en áreas rurales y urbanas que viven en condiciones de pobreza y pobreza extrema, que padecen enfermedades crónicas terminales o discapacidad, así como a madres solteras, embarazadas o en período de lactancia y adultos mayores. (Portal Electronico del Diario de Centro América, 2016)

Bajo la percepción de (García, 2020) MIDES realizó este programa social con el apoyo técnico de la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional-SESAN-, como

parte del apoyo que el Gobierno da a las familias que han sufrido el impacto de la pandemia del coronavirus, el objetivo es entregar raciones de alimentos (calculadas para 5 personas).

2.3.1.7. Registro Nacional de las Personas -RENAP-

Es la dependencia encargada de centralizar la información relativa a los hechos y actos inscritos en los Registros Civiles de las Personas, de la organización y mantenimiento del archivo central y administra la base de datos del país.

Para el efecto, elaborará y mantendrá el registro único de las personas naturales y la respectiva asignación del código único de identificación; asimismo enviará la información aprobada o improbada a donde corresponda, para la emisión del documento personal de identificación o para iniciar el proceso de revisión. Tendrá a su cargo los Registros Civiles de las Personas que establezca el Directorio en todos los municipios de la República, así como los adscritos a las oficinas consulares y el Registro de Ciudadanos. (RENAP, 2005)

2.3.1.8. Policía Nacional Civil -PNC-

El municipio de Chuarrancho cuenta con la presencia de la PNC, estación 16-8-2, ubicada a un costado de la municipalidad, con un total de 10 agentes, dentro de las principales funciones que realizan para resguardar la seguridad de sus habitantes, está operativos frecuentes de los agentes en el área urbana y rural, se presentan personalmente para darse a conocer con los miembros de las comunidades, escuelas, iglesias y otras instituciones del lugar.

Los constantes patrullajes, el acercamiento con la ciudadanía, y las charlas de prevención a padres de familia, maestros y alumnos de los niveles primario, básico y diversificado ha logrado que exista mucha comunicación entre población y PNC, logran en las juntas conocer las principales problemáticas y toca mediar entre las partes para resolver las diferencias que se puedan presentar. (Hernández, 2020)

2.3.1.9. Ministerio de Educación –MINEDUC-

Bajo la percepción visual del municipio se encuentran al menos cuarenta y cuatro (44) establecimientos que brindan servicio educativo, entre ellos doce (12) escuelas de preprimaria, veintiún (21) establecimientos de nivel primaria, siete (7) que se ocupan del

ciclo básico, tres (3) de diversificado y un (1) establecimiento de educación primaria por madures. Los estudiantes del sector público reciben un bono escolar equivalente a Q200.00, tienen un seguro de accidente, además de la refacción escolar.

2.3.1.10.Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS-

En cuanto al sector salud el municipio de Chuarrancho cuenta con un Centro de Salud tipo “B” y tres puestos de salud. El equipo humano que presta los servicios de salud pública en el municipio se encuentra conformado por 1 médico, 2 enfermeras graduadas, 1 auxiliar de enfermería y personal auxiliar. El equipo se apoya con promotores voluntarios de salud rural y varias comadronas que prestan sus servicios, para asegurar el servicio de las comadronas el MSPAS, les capacita anualmente. El municipio cuenta también en el casco urbano, con clínicas médicas y odontológicas privadas que prestan sus servicios a la población.

2.3.1.11.Juzgado de Paz

Es un órgano judicial unipersonal, que ejerce su jurisdicción en un municipio donde no existe un juzgado de primera instancia; está atendido por un juez no profesional, que se conoce como juez de paz, que ejerce funciones jurisdiccionales y se encargan de resolver problemas y cuestiones de menor relevancia, siempre regulados por la Ley del Poder Judicial. Su Ámbito de actuación se limita al municipio. Se ocupa de asuntos de orden civil y realiza funciones de registro. En Chuarrancho las instalaciones del Juzgado de Paz se encuentran ubicadas a un costado de la municipalidad.

2.3.1.12.Bomberos Municipales

Las ambulancias tienen su ubicación frente al mercado, esto por orden municipal, para asistir a cualquier persona del municipio en el momento que se presente una emergencia.

2.3.1.13.Biblioteca Municipal

El objetivo es facilitar y promover el uso efectivo de las fuentes de información a través de los recursos bibliográficos necesarios, para contribuir al proceso de enseñanza

aprendizaje de los educandos y la promoción de la sala cultural para la comunidad en general.

Tabla 10
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Resumen de instituciones públicas
Año 2020

No.	Institución	Ubicación	Cobertura	Funciones
1	COCODE	Cada comunidad	Casco urbano y rural	Fomentar la organización y participación efectiva de la comunidad y sus organizaciones.
2	COMUDE	No tiene sede	Casco urbano y rural	Promover, facilitar y apoyar el funcionamiento de los COCODES del municipio.
3	DMP	Interior Municipalidad	Casco urbano y rural	Producir la información precisa y de calidad requerida para la formulación y gestión de las políticas públicas municipales.
4	SOSEA	A un costado de la Municipalidad	Casco urbano y rural	Proporcionar al adulto mayor, mujeres y niños apoyo para el desarrollo comunitario y desarrollo personal por medio de programas sociales.
5	COMUSAN	No tiene sede	Casco urbano y rural	Identificar, analizar, discutir y proponer intervenciones sobre la problemática de Inseguridad Alimentaria y Nutricional en que se encuentran las familias más vulnerables.
6	MIDES	A un costado de la Municipalidad	Casco urbano y rural	Velar por la protección social y la regulación de la calidad de los servicios, tendientes a prevenir la exclusión social y compensar sus consecuencias.
7	RENAP	Cantón Central	Casco urbano y rural	Centralizar la información relativa a los hechos y actos inscritos en los Registros Civiles de las Personas, de la organización y mantenimiento del archivo central y administra la base de datos del Municipio.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

8	PNC	Frente a parque central	Casco urbano y rural	Auxiliar y proteger a las personas y velar por la conservación y custodia de los bienes que se encuentren en situación de peligro por cualquier causa. Mantener y restablecer, en su caso el orden y la seguridad pública.
9	MINEDUC	Casco urbano y rural	Casco urbano y rural	Aplicación del régimen jurídico concerniente a los servicios escolares y extraescolares para la educación de los guatemaltecos.
10	MSPAS	Cabecera Municipal	Casco urbano y población dispersa	Formular las políticas y hacer cumplir el régimen jurídico relativo a la salud preventiva y curativa y a las acciones de protección, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud física y mental de los habitantes.
		Chiquín	Chiquín, Pila Seca, Santa Bárbara, Los Mangales,	
		Trapiche Grande	San Bernardo y fincas	
11	Juzgado de Paz	Calle principal, Cantón Central	Casco urbano y rural	Juzgan en caso de faltas contra personas y contra la propiedad considerados de menor gravedad, en que la pena a imponer sea una multa. Interviene a prevención en donde no hay juzgado de Primera Instancia.
12	Bomberos Municipales	Frente al mercado municipal	Casco urbano y rural	Auxiliar a las personas y sus bienes con casos de incendios, accidentes, desastres, calamidades públicas y otros similares.
13	Biblioteca Municipal	Interior Municipalidad	Casco urbano y rural	Crear un espacio para la lectura, investigación, capacitación, estudio y convivencia. Por medio de actividades fomentamos la lectura como herramienta elemental del desarrollo personal de sus usuarios.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior muestra un resumen de las instituciones públicas a la que los pobladores tienen acceso, para realizar trámites personales, así como las que le pueden brindar asistencia social.

2.3.2. Privadas

Son las instituciones del sector privado, es decir, que no pertenecen al Estado, pero que trabajan en coordinación con él, para impulsar proyectos o programas sociales en beneficio de la población del municipio.

2.3.2.1. ONG Asociación de Guatemaltecos Unidos por la Salud de las Personas de Escasos Recursos –ADEGUSPER–

Fue fundada hace 13 años, pero de estar activo en el municipio tiene tres años y medio, su principal donante es Orden de Malta, del cual reciben ropa y medicamentos, de igual forma reciben de la Cooperativa Cuatro Pinos, una donación de verduras cada quince días; además de las donaciones monetarias, de Q10.00 a Q15.00, que realizan los mismos pobladores. La ONG apoya a los pobladores del municipio con verduras, vestuario, consulta de medicina general (cada 20 días) y medicamentos. En Chuarrancho no cuentan con apoyo de otras instituciones privadas, sin embargo, se estableció la presencia de algunas organizaciones que podrían aportar al desarrollo de este municipio:

Tabla 11
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Resumen de instituciones privadas
Año 2020

Institución	Ubicación	Cobertura
BANRURAL	Locales 1 y 2 Mercado Municipal Central	Casco urbano y rural
Banco AZTECA	Cantón Central	Casco urbano y rural
Cooperativa Ecosaba (Micoope)	Cantón Central a un costado del Mercado Municipal Central	Casco urbano y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se muestra las instituciones privadas que se encuentran dentro del municipio, estas son de tipo bancario y brindan servicios de ahorros y de pago de remesas.

2.3.3. Internacionales

Son entidades constituidas fuera del territorio guatemalteco, que cumplen una importante función social como defensores de causas sociales, humanitarias y medioambientales, además de buscar complementar su labor o ayudar en aquellas áreas

donde consideran necesario, a través de la cooperación técnica y financiera para la implementación de los instrumentos de gestión vigentes de políticas, aportando a construir el desarrollo sostenible del municipio. Sin embargo, a través de las entrevistas se determinó que en Chuarrancho no existe apoyo de ninguna entidad internacional que contribuya al desarrollo del municipio.

2.4. ANÁLISIS DE RIESGOS

Se refiere al estudio que se realiza para evaluar los peligros potenciales y sus posibles consecuencias existentes en un proyecto o investigación, con el objeto de establecer medidas de prevención y de protección.

2.4.1. Naturales

Son aquellos en los que no interviene la mano del hombre, estos fenómenos ocurren por la actividad de la misma naturaleza. Los riesgos naturales que se pueden identificar en el municipio son: sismos y temblores, inundaciones, derrumbes además de sequías.

Una de las amenazas latentes para el municipio son los sismos y temblores, esto como consecuencia de la falla geológica del Motagua. En cuanto al riesgo de sequías, afecta principalmente a las comunidades localizadas dentro del corredor seco siendo las regiones norte y este del municipio.

Del riesgo de inundaciones son más vulnerables las comunidades asentadas en cercanías del río Motagua, por mencionar la Tormenta Agatha que en el año 2010 destruyó por completo San Buenaventura, con deslizamientos y derrumbes no mayores en los accesos principales, pérdidas de sus cultivos, así como de sus viviendas.

Por lo anterior, el alcalde coordina los monitoreos de campo en todo el Municipio, con su personal técnico y administrativo, las evaluaciones se realizan en las comunidades según el mapeo de riesgo, vulnerabilidad y amenazas. Para ser exactos cada seis meses se realizan evaluaciones de riesgo en las áreas de derrumbes, deslizamientos y por estar localizado en el corredor seco se mantiene en constante monitorio por la sequiza que

perjudica en la seguridad alimentaria. Además, se han mejorado los establecimientos educativos, religiosos y salones comunales adecuándolos para albergar a personas en respuesta ante cualquier fenómeno que perjudique a la población.

2.4.2. Socio naturales

Son la reacción de la naturaleza frente a la acción humana perjudicial hacia los ecosistemas, lo trascendental en este caso, es que quienes sufren los efectos de esas reacciones, no son siempre los mismos que las han provocado. En este grupo de riesgos se pueden identificar: la deforestación, sobreexplotación de suelos, incendios forestales, epidemias y enfermedades.

Uno de los riesgos que afronta la población del municipio son los incendios forestales, provocados por incendios intencionales o como consecuencia de la negligencia de algunos pobladores, debido a que utilizan el fuego para la eliminación de sus desechos. Las comunidades más vulnerables son las que se encuentran en el área rural.

Otro riesgo inherente al entorno, al manejo de los desechos y la higiene de los pobladores es el de las epidemias y enfermedades, esto derivado a la forma de eliminar los desechos sólidos ya que también existen basureros clandestinos, esto aunado a la poca accesibilidad del agua al punto que repercute en el aseo personal de los habitantes del municipio.

2.4.3. Antrópicos

Se trata de las amenazas directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población, que ponen en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las comunidades.

En el municipio todavía existen familias que implementan en sus hogares letrinas, considerándose un lugar no apto para verter desechos, lo cual contamina el entorno de las viviendas, desencadenando enfermedades gastrointestinales frecuentes, mayormente en los niños.

Existen barrancos donde las personas han implementado viviendas en laderas y áreas con precipicios cercanos a las mismas, de momento por falta de lluvia que predomina en el sector, ellos confían en la fortaleza de los cimientos; sin embargo, están en constante riesgo de ser afectados por deslaves o derrumbes, si en determinado momento las lluvias arremeten con fuerza, como ha ocurrido en otros lugares del país.

2.4.4. Ambientales

Se refieren a daños o catástrofes potenciales en el medio ambiente, debido tanto a un fenómeno natural como a la acción antrópica.

Sin duda el riesgo ambiental que más prevalece en el municipio de Chuarrancho es la escasez de agua, Guatemala ha sido un país que se ha visto marcado por la inmoderada tala de árboles, por la constante contaminación de los ríos y suelos, y por la cantidad excesiva de contaminación del aire, al pasar de los años esto ha provocado que en diferentes partes del país la lluvia sea menos año con año y el municipio de Chuarrancho no ha salido intacto de esta consecuencia, es un municipio que lucha día a día con la sequía y cada vez es más difícil encontrar soluciones que ayuden a los pobladores a conseguir el vital líquido.

En la siguiente tabla se presenta una matriz de análisis de los riesgos a los que esta expuesta la población:

Tabla 12
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Matriz de análisis de riesgos, ámbito social
Año 2020

Descripción del riesgo	Factor de amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgo natural		
Pérdida de viviendas	Inundaciones, Derrumbes	Viviendas en cercanías del río Motagua, aldea San Buenaventura
Sismos y terremotos	Falla geológica del río Motagua	Población en general
Pérdida de afluentes de agua	Deforestación	Población del área rural
Riesgo socio natural		
Contaminación del agua, epidemias y enfermedades	Basureros clandestinos	Población del área rural

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Enfermedades por contaminación ambiental	Incendios forestales	Población del área rural
Riesgo antrópico		
Contaminación del entorno de las viviendas	Letrinas no adecuadas	Población del área rural
Deslaves y deslizamientos	Viviendas construidas en área de laderas y barrancos	San Buenaventura, El Limón, Los Olotes y área urbana
Riesgo ambiental		
Sequias extremas	Escasez de lluvia	Población del área urbana y rural

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior muestra un resumen de los riesgos a los que está expuesta la población del área rural y urbana. Cuáles son los factores de amenaza y los de vulnerabilidad.

CAPÍTULO III

ÁMBITO PRODUCTIVO DEL MUNICIPIO DE CHUARRANCHO

Dentro del Municipio existen lugares determinados en el cual las personas aprovechan los recursos naturales, habilidades e insumos, que mediante el apoyo de los recursos tecnológicos y herramientas logran producir bienes y servicios de utilidad para tener una calidad de vida adecuada a las necesidades existentes dentro del lugar.

Los factores de producción con los que cuenta el municipio objeto de estudio, son determinantes para llevar a cabo estas actividades productivas y de esta forma maximizar el desarrollo económico de Chuarrancho.

3.1. FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Todas las personas individuales o jurídicas que se dedican a la producción de bienes y servicios en una sociedad necesitan recursos para satisfacer las necesidades humanas, a estos recursos se les denominan factores productivos.

Según (Tansini, 2003), el objetivo principal independientemente de la organización productora es maximizar beneficios y utilidades, produciendo la mayor cantidad de bienes y servicios a un bajo costo, para obtener mayores ganancias. Para ello será necesario combinar los factores de producción, es decir los elementos y recursos empleados en la elaboración de dichos bienes, los principales factores de la producción son.

3.1.1. Tierra

La tierra es “Todo aquello que brinda la naturaleza como la tierra, el agua, los minerales, el petróleo, entre otros y que son transformados en bienes y servicios” (Parkin, 2009 p. 3).

3.1.1.1. Uso de la tierra

Se refiere a la función o destino que se le da a la tierra, en el municipio una parte de la tierra se destina a la producción agrícola, específicamente a cultivos anuales o

temporales como el maíz y frijol, ya que por la escasez de agua en la región es muy difícil mantener cultivos permanentes, también se destina tierra para actividades pecuarias, existen bosques y por la superficie del municipio existen partes con pasto, arbustos y matorrales. El siguiente cuadro detalla el uso principal de la tierra en Chuarrancho.

Cuadro 18
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Uso de la Tierra
Año 2020

Uso de la Tierra	Fincas	Superficie en Mz.	Porcentaje
Cultivos Anuales o Temporales	1,186	2,806.50	78.03%
Cultivos Permanentes	-	-	-
Pastos	88	378.01	10.51%
Bosques	75	209.55	5.83%
Otras Tierras	251	202.64	5.63%
Total	1,600	3,596.70	100.00%

Fuente: elaboración propia, Grupo EPS, segundo semestre 2020. Con base en el Censo Nacional Agropecuario 2003, del Instituto Nacional de Estadística – INE-.

Los pastos, bosques y otras tierras no se pueden incluir en un régimen de tenencia de tierra, pero de igual manera forman parte de la extensión territorial del municipio, de esta forma podemos determinar que de las 1,186 fincas pertenecientes a los propietarios en el municipio, la totalidad o el 100% de las fincas se destinan para la producción de cultivos temporales y representan un 78.03% del total de la extensión territorial; los pastos, bosques y otras tierras representan el 21.97% que es el porcentaje restante. No existe ninguna participación de tierra para los cultivos permanentes, como se indicó anteriormente, la escasez de agua que predomina en el municipio de Chuarrancho, hace muy difícil mantener ese tipo de cultivo.

En el centro del poblado del municipio de Chuarrancho, las personas utilizan la tierra para la crianza de aves de corral, la mayoría para consumo interno, debido a que la tenencia de tierra no es tan grande como la de las fincas. Así mismo, una parte de estas propiedades son otorgadas en alquiler para la comercialización, por ejemplo, las tiendas de barrio, car wash, peluquerías, entre otros; es necesario aclarar que estos comercios son del tipo informal.

3.1.1.2. Tenencia de la tierra

Se refiere a los derechos de las personas o comunidades para administrar, poseer y utilizar la tierra en la que residen, describe una relación concebida de forma jurídica o consuetudinaria, en cuanto a individuos o grupo de personas respecto a la tierra; es parte importante de la estructura social, política y económica del municipio, los principales regímenes de tenencia de tierra son: propia, en arrendamiento, en colonato, en usufructo, ocupada, entre otras, y los existentes en Chuarrancho se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 19
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Tenencia de la tierra
Año 2003

Régimen de Tenencia	Fincas	%	Superficie en Manzanas	%
Propia	693	58.14	1,748.41	66.62
En arrendamiento	489	41.02	857.05	32.65
En Colonato	6	0.50	12.24	0.47
En Usufructo	0	0.00	0.00	0.00
Ocupada	0	0.00	0.00	0.00
Otra	4	0.34	6.90	0.26
Unidades	1,192	100.00	2,624.60	100

Fuente: elaboración propia, con base en los datos del IV Censo Nacional Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación Grupo EPS, segundo semestre 2020

Los datos reflejados en el último censo nacional agropecuario determinaron que los regímenes de tenencia con mayor porcentaje en el municipio son los de tenencia propia y en arrendamiento, la tenencia propia aventaja al arrendamiento con un 17.12 % más, del total de las fincas, porcentaje que representa a 891.36 manzanas. También existe una minoría que aún mantiene el régimen del colonato, la investigación de campo dio a conocer que actualmente a esa forma de tenencia le llaman trato a medias, y consiste en que el propietario de la tierra la entregue para que otra persona la trabaje, y al finalizar la cosecha se reparten la producción en igualitarias partes.

3.1.2. Trabajo

(Parkin, 2009 p. 3) menciona que el trabajo se refiere al tiempo y esfuerzo que la gente dedica en producir bienes y servicios. En esta categoría se encuentra la gente que trabaja en el campo, en las fábricas, oficinas, comercios, entre otros.

La educación, la capacitación y la experiencia del personal son elementos que constituyen el capital humano e incrementan la calidad del trabajo, desarrollando habilidades y destrezas necesarias para desempeñar los puestos de trabajo dentro de las empresas, organizaciones e instituciones que buscan generar utilidades mediante la productividad.

3.1.2.1. Disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada

El Censo Poblacional del 2018 estima que la población total en el municipio de Chuarrancho es de 12,638 personas, de éstas 6,326 hombres y 6,312 mujeres, casi un 50% para ambos sexos, de este total 4,281 niños comprendidos entre las edades de 0 a 14 años representan un 34% de la población que no se puede considerar como mano de obra disponible para trabajo, esto determina un 66% de disponibilidad de mano de obra; asimismo, se considera que del total de la población, en el rango de edad de 7 años en adelante, 3,191 son analfabetas, el cual corresponde al 30%; y un 70% de la población es alfabeto.

De esta manera se puede determinar que la mano de obra calificada disponible para trabajar es de 37% y la no calificada de 30%, es importante analizar que la mayor actividad productiva del municipio es la agrícola, lo que reduce el porcentaje de mano de obra disponible, debido a que la mayoría de personas que realizan esta actividad son hombres y tomando en cuenta que el porcentaje de población por sexo es similar, reduciría la mano de obra disponible para el trabajo de campo en un 18.5% calificada y en un 15% no calificada; de igual manera los mismos porcentajes estarían disponibles para actividades que no requieran tanto esfuerzo físico, como las pecuarias, específicamente en la crianza de aves de corral y en la rama artesanal, directamente en la panadería, donde se emplean más mujeres para trabajar en estas actividades.

3.1.2.2. Remuneración laboral

La mayor parte del recurso humano para el trabajo proviene de las familias, por lo que no perciben ninguna remuneración económica como resultado del trabajo desempeñado, más que el sostenimiento del hogar, tanto en las actividades productivas

pecuarias y artesanales, en base a esto solo un selecto grupo de personas reciben un pago diario por la elaboración de productos de panadería.

Aunque no existan recompensas de tipo monetarias en la actividad productiva agrícola, es el proceso donde se observan beneficios por las cosechas del campo, regularmente las fincas de la región ofrecen tratos con los trabajadores, como anteriormente se describió, por ejemplo, el derecho a vivienda o el pago a medias.

3.1.3. Organización empresarial

Se define como el orden de los recursos y las funciones de una empresa, con el objetivo del correcto desempeño de las actividades que se realizan para un buen desarrollo de los procesos internos, que buscan el crecimiento de la organización, haciendo uso de los factores de la producción.

Los resultados del censo reflejan que el municipio carece de cualquier forma de organización empresarial, las actividades que se realizan son de forma empírica, los conocimientos son adquiridos por el tiempo y la experiencia, ya que los trabajadores agrícolas empiezan desde su niñez a trabajar en el campo.

3.2. CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL

La actividad agrícola que sobresale en el municipio de Chuarrancho es el frijol, que se identifica de vital importancia debido a que constituye uno de los principales medios de subsistencia especialmente para el área rural.

Basado en el tipo de investigación documental se analiza y evalúa todo lo relacionado a la producción agrícola del frijol, tomando en cuenta el tamaño de finca y producto, para poder determinar dicha actividad, se estarán considerando los siguientes aspectos: extensión territorial, volumen y valor de la producción, nivel de tecnología, estados financieros donde se determinan los costos directos de producción, estado de resultados, rentabilidad, fuentes de financiamiento, comercialización, organización empresarial y la generación de empleo.

3.2.1. Nivel tecnológico

Acorde a la investigación se determinó que la producción agrícola cuenta con un tipo de tecnología nivel I, los agricultores hacen uso de la semilla de suelo para la siembra de frijol, esas semillas son compradas por los diversos agricultores. Se emplean agroquímicos debido al desgaste y pérdida de nutrientes del suelo, su uso es indispensable para evitar cualquier tipo de plagas que afecten el crecimiento de los cultivos. La producción solo cuenta con el agua de lluvia, debido al bajo nivel de tecnológico.

3.2.1.1. Producción agrícola por tamaño de empresa y producto

La actividad agrícola, es la principal fuente de ingresos para los habitantes del municipio, aunque su nivel tecnológico no es tan avanzado producen gran cantidad de frijol. A continuación, se describe la siguiente tabla con las distintas características tecnológicas observadas en el municipio de Chuarrancho según su estrato.

Tabla 13
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción de frijol
Recursos empleados
Año 2020

Estratos	Productos	Agroquímicos	Riego	Asistencia		Mano de Obra
				Técnica	Financiera	
Microfincas	Frijol	Se aplican en pequeñas proporciones	Natural solo en época de invierno	No recibe	No tienen acceso.	Familiar
Subfamiliares	Frijol	Se aplican en pequeñas proporciones	Natural solo en época de invierno	No recibe	No tienen acceso.	Asalarida (poca)
Familiar	Frijol	Se aplican en pequeñas proporciones	Natural solo en época de invierno	No recibe	No tienen acceso.	Asalarida (poca)
Multifamiliar mediana	Frijol	Se aplican en pequeñas proporciones	Natural solo en época de invierno	No recibe	No tienen acceso.	Asalarida

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla muestra el tipo de recursos que son utilizados por los diferentes tipos de finca para el proceso de producción de frijol, dadas las condiciones de la época.

3.2.1.2. Superficie, volumen y valor de producción

En el cuadro siguiente se detalla el volumen y valor de la producción agrícola de frijol, de acuerdo con la extensión cultivada y el tamaño de las fincas, además, se describen los estratos por producto, unidades económicas, extensión de tierra utilizada, unidad de medida y volumen de la producción.

Cuadro 20
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción de frijol
Extensión, volumen y valor de la producción, por tamaño de finca y producto
Año 2020

Producto	Cantidad unidades	Extensión en Mz	Unidad de medida	Volumen de producción	Precio unitario Q	Valor de la producción Q
Microfinca	1,147	573.5		6,882		2,752,800
Frijol	1,147	573.5	Quintal	6,882	400.00	2,752,800
Subfamiliar	19	95		1,520		608,000
Frijol	19	95	Quintal	1,520	400.00	608,000
Familiar	1	50		800		320,000
Frijol	1	50	Quintal	800	400.00	320,000
Multifamiliar mediana	10	2,018		32,288		12,915,200
Frijol	10	2,018	Quintal	32,288	400.00	12,915,200
Total	1,177	2,736.50		41,490		16,596,000

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro muestra el volumen y valor de la producción de frijol en Chuarrancho, por estrato, el 16.59% corresponde a la producción en microfincas, el 3.66% a las fincas subfamiliares, el 1.93% a las fincas familiares y el 77.82% para las multifamiliares medianas, estas últimas son la que dedican su producción completa para la comercialización.

3.2.1.3. Resultados financieros

Estos son el resultado de los cálculos matemáticos financieros que se realizan a las actividades productivas, en este caso se aplica a la producción de frijol del municipio de Chuarrancho, algunos de los cálculos a realizar son: costo de la producción, estado de resultado, rentabilidad y financiamiento.

3.2.1.4. Costo de producción

Es un estado financiero que permite identificar y analizar los costos de una producción, los elementos que lo integran son: insumos, mano de obra y gastos indirectos. En la actividad productiva agrícola del municipio de Chuarrancho, los costos de producción por tipo de producto y finca se presentan a continuación.

Cuadro 21
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción de frijol
Estado de costo directo de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(cifras en quetzales)

Producto	Microfinca	Subfamiliar	Familiar	Multifamiliar mediana
Frijol				
Insumos	1,101,120.00	182,400.00	96,000.00	3,874,560.00
Semilla de suelo	172,050.00	28,500.00	15,000.00	605,400.00
Fertilizantes				
20-20-0	584,970.00	96,900.00	51,000.00	2,058,360.00
Herbicida				
Gramoxone	344,100.00	57,000.00	30,000.00	1,210,800.00
Mano de obra	0.00	120,333.33	70,833.33	2,858,833.33
Preparación de la tierra	0.00	9,500.00	7,500.00	302,700.00
Siembra	0.00	9,500.00	7,500.00	302,700.00
Limpiar	0.00	19,000.00	10,000.00	403,600.00
Fertilizar	0.00	19,000.00	10,000.00	403,600.00
Fumigar (insecticida / herbicida)	0.00	28,500.00	15,000.00	605,400.00
Cosecha y Acarreo	0.00	9,500.00	7,500.00	302,700.00
Aporreo	0.00	25,333.33	13,333.33	538,133.33
Costos indirectos variables	7,012.69	1,548.86	816.00	32,933.76
Sacos de polietileno	6,882.00	1,520.00	800.00	32,288.00
Pita plástica	130.69	28.86	16.00	645.76
Costo directo de producción	1,108,132.69	304,282.20	167,649.33	6,766,327.09
Producción en quintales	6,882.00	1,520.00	800.00	32,288.00
Costo unitario por quintal	161.02	200.19	209.56	209.56

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior presenta los costos de la producción, observando que estos son más elevados para las microfincas y fincas multifamiliares medianas, mientras que las fincas

subfamiliares y fincas familiares obtienen menores costos debido al volumen de producción. Al analizar lo anterior, se determinó que las fincas multifamiliares medianas son las que obtienen mayores beneficios al momento de la comercialización; no es el mismo caso con las microfincas, debido a que la mayoría de los productores lo utilizan para el autoconsumo y poca comercialización.

3.2.1.5. Estado de resultados

Detalla el resumen económico de todas las operaciones efectuadas durante un tiempo determinado, la finalidad es la presentación en forma numérica de los ingresos y gastos, a continuación, se describe el estado de resultado de la producción agrícola en el municipio de Chuarrancho para el período 2020.

Cuadro 22
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción de frijol
Estado de resultados de producción por tamaño de finca y producto
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2020
(Cifras en quetzales)

Producto	Microfinca	Subfamiliar	Familiar	Multifamiliar mediana
Frijol				
Ventas	2,752,800.00	608,000.00	320,000.00	12,915,200.00
(-) Costo directo de producción	1,108,132.69	304,282.20	167,649.33	6,766,327.09
Contribución de la ganancia	1,644,667.31	303,717.80	152,350.67	6,148,872.91
(-) Gastos variables de la venta				
Fletes	0.00	7,600.00	4,000.00	161,440.00
Ganancia marginal	1,644,667.31	296,117.80	148,350.67	5,987,432.91
(-) Costos y gastos fijos	0.00	0.00	0.00	0.00
Utilidad antes ISR	1,644,667.31	296,117.80	148,350.67	5,987,432.91
(-) ISR 25%	0.00	0.00	0.00	0.00
Ganancia neta	1,644,667.31	296,117.80	148,350.67	5,987,432.91
Rentabilidad				
Ganancia neta/ventas netas	0.60	0.49	0.46	0.46
Ganancia neta/costo + gastos	1.48	0.95	0.86	0.86

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior refleja la diferencia entre las ventas, costos y gastos, dando como resultado una cifra positiva en la producción de frijol en todos los estratos, el impuesto

sobre la renta no se aplicó para ninguno de los estratos debido que durante la investigación y entrevistas realizadas, los productores no pagan impuestos.

3.2.1.6. Rentabilidad

El índice de la ganancia neta en la actividad agrícola en los cuatro estratos con relación a la producción de frijol se refleja en cada quetzal de venta invertido, siendo 0.60% para las Microfincas, 0.49% para fincas subfamiliares, 0.46% para fincas familiares y multifamiliares medianas.

El índice de la ganancia neta sobre costos y gastos en la actividad agrícola en los cuatro estratos con relación a la producción de frijol se refleja en cada quetzal de venta invertido, siendo 1.48% para las Microfincas, 0.95% para fincas subfamiliares, 0.86% para fincas familiares y multifamiliares medianas.

3.2.1.7. Financiamiento

El municipio no tiene acceso a financiamiento externo. A continuación, se presenta el cuadro en el cual se detalla el financiamiento utilizado en la actividad.

Cuadro 23
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción de frijol
Fuentes de financiamiento
Año 2020
(Cifras en quetzales)

Descripción	Microfincas		Subfamiliar		Familiar		Multifamiliar mediana	
	Interno	Total	Interno	Total	Interno	Total	Interno	Total
Frijol								
Insumos	1,101,120.00	1,101,120.00	182,400.00	182,400.00	96,000.00	96,000.00	3,874,560.00	3,874,560.00
Mano de obra	0.00	0.00	120,333.33	120,333.33	70,833.33	70,833.33	2,858,833.33	2,858,833.33
Costos indirectos variables	7,012.69	7,012.69	1,548.86	1,548.86	816.00	816.00	32,933.76	32,933.76
Total	1,108,132.69	1,108,132.69	304,282.20	304,282.20	167,649.33	167,649.33	6,766,327.09	6,766,327.09

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En el cuadro anterior se muestra el tipo de financiamiento utilizado en la actividad agrícola del municipio, el cual se destina para la compra de insumos y cubrir los costos indirectos variables, no cuentan con financiamiento externo, por lo que cada estrato financia su producción de acuerdo a sus ingresos y posibilidades.

3.2.1.8. Comercialización

Son las diferentes actividades que se realizan al momento de transferir productos desde el productor al consumidor final, la comercialización está conformada por las siguientes etapas: concentración, equilibrio y dispersión. Según lo indicado en el volumen y valor de la producción agrícola en el municipio de Chuarrancho, se determinó que el frijol es uno de los de mayor producción.

Algunos de los productores ya tienen definido los posibles compradores y es una herramienta muy importante de la cual disponen para cumplir con los objetivos de la comercialización, el satisfacer las necesidades de venta, brinda tranquilidad y motiva la continuidad de la producción agrícola para el siguiente año en el municipio de Chuarrancho.

- Proceso de Comercialización

A continuación, se presenta la tabla donde se describe el proceso de comercialización:

Tabla 14
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proceso de comercialización
Año 2020

Concepto	Descripción
	Frijol
Concentración	Los productores de las Microfincas y fincas subfamiliares, recogen la cosecha, separan la que está en mal estado, la colocan a la orilla del terreno, luego almacenan la producción en sus hogares, donde es aporreado el frijol. La producción excedente es apartada para comercializarla, ya que en el rubro de microfincas el 90% es utilizada para consumo propio. Las fincas familiares y multifamiliares medianas almacenan la cosecha obtenida, la misma es envasada y entregada mediante el canal largo de distribución (productor, mayorista, minorista y consumidores), a un precio conveniente a mayoristas en los diferentes mercados locales y en la Terminal zona 4.

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

	El tiempo del almacenamiento de cosecha del frijol puede ser desde una semana, mes o hasta un año, debido a que por ser perecederos y necesitan ser comercializados rápidamente. Solamente el 45% de las aldeas y caseríos que integran el municipio realiza este proceso, el 55% decide vender las cosechas en la Ciudad Capital.
Equilibrio	Si existe equilibrio en las 4 grandes fincas del municipio y las que logran tener excedente en la producción. Las fincas con elevada cosecha almacenan una parte de esta en silos utilizando los químicos necesarios para evitar picadura y gorgojo, y así conservarla a través del tiempo, para poder comercializarla cuando hay escasez. Situación contraria en microfincas, donde la producción en un 90% se utiliza para el consumo familiar, el equilibrio es inexistente.
Dispersión	En esta fase se realiza el proceso de compra venta del producto, cuando se entrega a vendedor mayorista para que este distribuya a los siguientes canales y finalice el ciclo, hasta el consumidor final. Mediante el mercado de mayoreo ubicado en el municipio de Chuarrancho se realiza la distribución de producto hacia los mayoristas y consumidores finales los cuales tienen su residencia en las diferentes aldeas, caseríos y barrios del municipio, determinando este proceso como el mejor canal de ventas hacia el segmento de mercado objetivo. El 55% de los productores de cosechas distribuyen sus productos al mercado la Terminal de la zona 4 de la Ciudad Capital, mientras que el 45% prefiere vender dentro del Municipio de Chuarrancho y las 7 aldeas que lo conforman a través de los mercados de mayoreo ubicados en estos lugares.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se muestra que la concentración es similar en los diferentes estratos de finca, el equilibrio está determinado por la producción y la dispersión siempre inicia con el productor y finaliza con el consumidor final. La comercialización de los cultivos del municipio se ve favorecida por la cercanía de este a la ciudad capital y a los municipios que le rodean, ya que el costo del transporte no es elevado para su traslado.

- **Análisis de comercialización**

En este se establecen las etapas de distribución y de venta de los productos agrícolas que comercializa el municipio de Chuarrancho, estos se distribuyen hacia los depósitos del mercado la Terminal, ubicado en la zona 4 de la ciudad Capital y otros mercados ubicados en las aldeas del municipio de Chuarrancho, con la finalidad de hacer llegar los productos mediante el canal largo de distribución (productores, mayorista, minoristas y consumidores), dentro del tiempo y lugar adecuado para satisfacer las necesidades de los potenciales clientes, estos se abastecen mediante los mercados de mayoreo y lo transportan hacia su lugar de residencia.

- Análisis institucional de la comercialización

Aquí se estudia la atribución de los participantes que forman parte del proceso de comercialización agrícola del Municipio, se analiza cada uno para establecer cómo interviene su contribución al precio de los productos, esto con el objetivo de buscar la mayor rentabilidad posible, los cuales se mencionan a continuación:

- Productor

Es el principal y primer participante en el proceso de comercialización, quien toma la decisión de sembrar y cosechar frijol para la venta, de manera formal e informal a la actividad agraria que es la mayor fuente de empleo dentro del Municipio.

- Acopiador rural (camionero)

Es el primer enlace entre el productor y el resto de intermediarios, su función es reunir, hacer lotes uniformes y transportarlos, para luego poder ser comercializados a los diferentes mayoristas y minoristas.

- Mayorista

Es la persona que compra el producto al agricultor o dueño de la finca, lo hace en lotes grandes y uniformes, luego lo vende al minorista, en el municipio solamente participa como intermediario en la venta del frijol.

- Minorista

Es la persona que compra el producto al mayorista y/o productor, por lo general son propietarios de tiendas o pequeños negocios ubicados en los diferentes mercados aledaños y de la misma localidad, para luego revenderlo al consumidor final. Estos solo participan como intermediarios en la venta del frijol.

- Consumidor final

Es el último participante en el canal de comercialización, es aquella persona que compra el producto para autoconsumo de los diferentes hogares de la localidad, para que este sea parte de la dieta diaria alimenticia de sus integrantes. Generalmente lo adquiere en los diferentes puntos de venta de la localidad.

- **Análisis estructural**

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante de mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes. A la vez se detalla la conducta, estructura y eficiencia del mercado, en la siguiente tabla:

Tabla 15
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Análisis estructural de la comercialización del frijol
Año 2020

Concepto	Microfinca	Subfamiliar/familiar
Estructura de mercado	Los productores y agricultores se encuentran en todo el municipio, al igual que los compradores, cuentan con características homogéneas y no se vende frijol que no sea del mismo municipio.	La concentración de los vendedores se encuentra en los centros de mayoreo, los compradores acuden a los centros de mayoreo, en búsqueda del producto.
Conducta de mercado	El precio se fija en base a la oferta en el mercado, se dispone de una parte para el regateo. Volúmenes de producción bajos debido a las condiciones de sequía en el sector y falta de asistencia tecnológica.	El productor no fija el precio; lo hace el intermediario, en base al mercado, no se utiliza método alguno que pueda cuantificar el volumen de producción anual, siembran y esperan que la cosecha sea buena y no cuentan con políticas de promoción de ventas.
Eficiencia de mercado	Respecto a la producción, es ineficiente ya que no cuentan con semillas, fertilizantes y técnicas de cultivo de calidad, que les permita incrementar la cosecha y calidad de la misma.	Eficiente, se utilizan insumos de mayor calidad, para mejorar los volúmenes de producción. A la vez tiene también buenos márgenes de comercialización en todos los canales.

Fuente: Investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se detalló que la estructura de mercado en micro finca es al detalle, y en subfamiliar se da en centros de mayoreo; la conducta de mercado está determinada por la oferta en ambos rubros y la eficiencia de mercado se da en base al volumen y calidad de la producción.

- **Operaciones de comercialización**

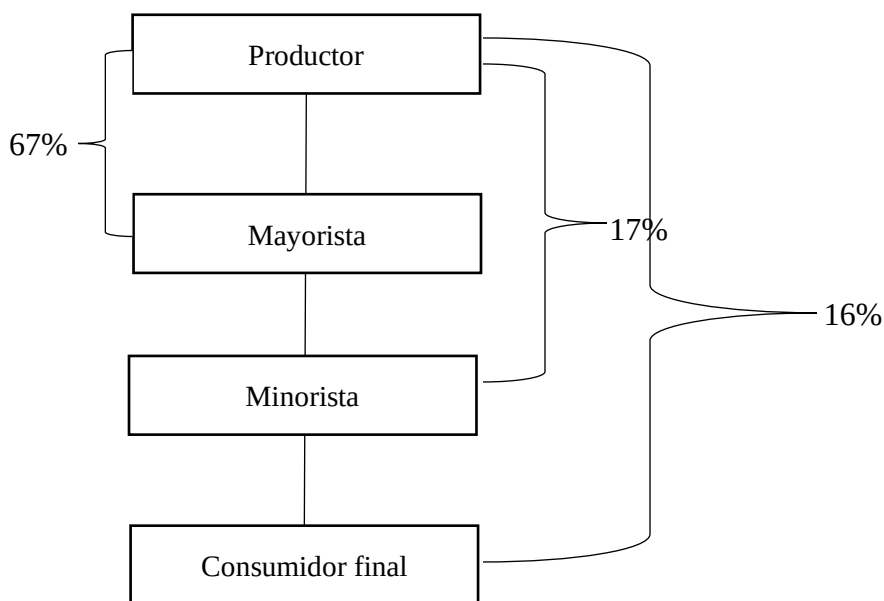
Las funciones de intercambio son la compra venta y la determinación de precios. Para llevar a cabo la venta de la producción agrícola del municipio, basta mencionar que es frijol y maíz de Chuarrancho, ampliamente conocido por su calidad. Para determinar el precio

de los productos, se utiliza el término medio que se está cobrando en el mercado, en un momento dado, dada la demanda y la oferta.

- Canal de comercialización

Está compuesto por cuatro elementos que influyen en la distribución de los productos hacia el lugar determinado, siendo los siguientes: Productor, acopiador, mayorista, minorista y consumidor final. Estos son los diferentes medios con que se cuenta, y se hace uso para llegar al consumidor final, los mismos se pueden visualizar en la figura que se presenta a continuación:

Grafica 3
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Canales de comercialización del frijol
Año 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la figura anterior se demuestra cómo se lleva a cabo el proceso de comercialización del frijol en Chuarrancho, una de las ventajas del productor se establece en la poca necesidad de vender su producción, ya que los mayoristas y los minoristas se encargan de buscar colocar el producto en el mercado. Una de las desventajas del productor

se refleja en las ganancias por quintal, ya que en ningún momento llega al consumidor final quien paga un valor más elevado por adquirir el producto.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor final por un producto y el precio recibido por el productor. Respecto al frijol, el productor vende a mayorista a Q400.00, este a minorista a Q500.00 y este a consumidor final a Q600.00 respectivamente. Con los precios establecidos para cada participante del proceso de comercialización los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 24
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Márgenes de comercialización del frijol
Año 2020

Institución	Precio de venta	MBC	Gastos de comercialización	Margen Neto	% sobre inversión	% de participación en el proceso de comercialización
Productor	400					67
Mayorista	500	100	13	87	22	17
Transporte			9			
Empaque			4			
Minorista	600	100	3	97	19	16
Piso de plaza			3			
Consumidor final						
Total						100

Fuente: Investigación de campo, grupo de EPS, segundo semestre 2020.

Con base en los cálculos del margen de comercialización, se tiene que el productor de frijol en el municipio de Chuarrancho participa en el proceso de comercialización en un 67%, el mayorista en un 17% y el minorista en un 16%. El mayorista obtiene por cada quetzal invertido 22 centavos de rendimiento y el minorista 19 centavos por cada quetzal invertido. El margen neto para el mayorista es de Q87 y para el minorista es de Q97.

3.2.1.9. Organización empresarial

Se presentan los factores de importancia en relación a los estratos a los estratos de finca. Acerca de la producción de los diferentes productos en el Municipio de Chuarrancho, se determina el tipo de organización identificada, la estructura administrativa empleada, el diseño organizacional y el sistema de organización según los datos recopilados en el trabajo de campo.

En el diseño organizacional se basa en una dimensión de tipo centralización debido a que las decisiones se toman desde los niveles más altos de forma vertical hacia los niveles inferiores dentro de la estructura organizacional de la Municipalidad.

Dentro del municipio de Chuarrancho la actividad agrícola se aplica mediante la organización de estructura simple, ya que se realiza de manera sencilla, ágil, flexible y espontánea entre los integrantes de los diferentes estratos: Microfinca, subfamiliar, familiar y multifamiliar mediana. En los dos primeros casos, su organización se realiza de la siguiente forma: la mano de obra es familiar, la participación del productor se ve involucrada durante todo el proceso de producción desde la siembra hasta la cosecha y la mayor parte del cultivo es para consumo propio.

Para la finca familiar y la multifamiliar mediana existe un proceso diferente, participa el dueño de la finca se apoya en la experiencia del capataz de subcontratar la mano de obra por tareas dependiendo el avance del ciclo productivo, ambos realizan un trabajo en equipo y una toma de decisiones conjunta, empleando de esta manera la democracia en la manera de aplicar la autoridad.

- Tipos de organización empresarial

La de organización es de tipo familiar para las micro fincas y sub familiares y de mediana empresa para las fincas familiares y multi familiares, estas se definen por varios factores como la extensión territorial de la unidad productora, el nivel tecnológico y la mano de obra necesaria para cumplir con el ciclo productivo, en el municipio se determinó de acuerdo con los resultados obtenidos con la investigación documental y de campo.

- Nivel tecnológico

En el municipio de Chuarrancho el nivel tecnológico que se aplica es I, debido a que carecen de métodos de conservación de suelos, acceso a la adquisición de créditos y no poseen ningún tipo de maquinaria que ayude al proceso de producción, además no es posible aplicar sistemas de riego por la escasez de agua.

- Capital de trabajo

En las Microfincas y fincas subfamiliares cuentan con limitado capital de trabajo, esto según los datos obtenidos en los análisis financieros realizados, mientras que las fincas familiares y multifamiliar mediana su capital de trabajo se obtiene por los rendimientos de las operaciones de venta y de producciones anteriores.

- Mano de obra

Tanto para Microfincas como para las fincas subfamiliares la mano de obra utilizada es no asalariada porque el proceso de producción lo realiza la misma familia. Caso distinto para las fincas familiares y multifamiliares medianas, que contratan personas para que realicen el trabajo a cambio de una remuneración por jornal o día trabajado.

- Estructura organizacional

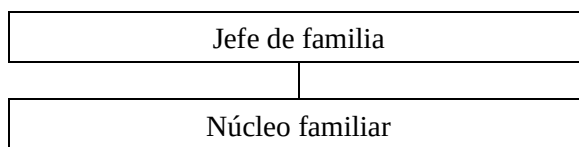
Se analizaron los niveles de producción, con base a la investigación documental y de campo, los resultados indican las estructuras aplicadas en el municipio de Chuarrancho, estas se reflejan en la tabla de resumen de la organización empresarial. (MEJÍA LÓPEZ, 2014)

- Sistema organizacional

La Microfinca y finca subfamiliar emplea un diseño organizacional de tipo vertical donde la autoridad se concentra en el jefe de familia (padre o madre), siendo ellos los que deciden el desarrollo de las actividades a realizar en las temporadas de producción agrícola, esta responsabilidad es delegada por la experiencia que poseen estos integrantes, las cuales fueron adquiridas durante los años de trabajo de la producción de frijol. En las fincas familiares y multifamiliar mediana, el sistema de organización es vertical, ya que existe una línea de mando que se realiza de forma empírica de acuerdo con la experiencia de las personas responsables.

A continuación, se presenta la gráfica de la producción agrícola de frijol, que es utilizada en los estratos de microfincas y fincas subfamiliares del Municipio.

Gráfica 4
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Organigrama vertical, microfincas y fincas subfamiliares
Año 2020

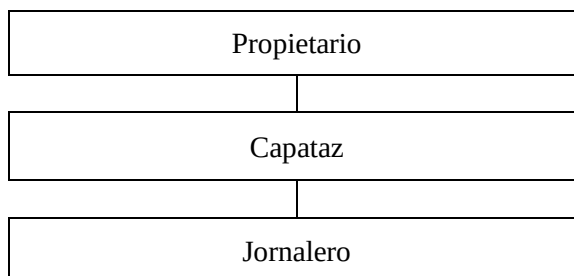


Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La figura anterior describe el tipo de organigrama vertical aplicado en las microfincas y fincas subfamiliares del municipio de Chuarrancho, determinando que la autoridad y toma de decisiones se efectúa en el jefe de la familia quien define las obligaciones y responsabilidades hacia los integrantes del núcleo de la familia, estos no tienen derecho a participar en las decisiones tomadas.

A continuación, se presenta la gráfica de la producción agrícola de frijol, que es utilizada en los estratos de fincas familiares y multifamiliares medianas.

Gráfica 5
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Producción agrícola
Organigrama vertical, fincas familiares y fincas multi familiar
Año 2020



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El organigrama anterior determina que la autoridad se delega de forma vertical, desde los niveles superiores hacia los inferiores, conforme descienden las instrucciones de la escala jerárquica cada integrante ejecuta los trabajos asignados, este tipo de organigrama se logró identificar en las fincas familiares y multifamiliar mediana.

- Diseño organizacional

Consiste en la determinación de la forma de trabajo que se aplica a la empresa, en el municipio de Chuarrancho se aplican de acuerdo con el funcionamiento de la producción agrícola, dependiendo del estrato y tamaño de finca que se analice.

- División del trabajo

Desde el punto de vista administrativo la división del trabajo que se encuentra en el municipio se aplica en los cuatro estratos de producción según su tamaño, donde se puede apreciar la forma en que desarrollan sus actividades tanto en las Microfincas, fincas subfamiliares, se emplea una división ocupacional o simple porque regularmente es una o dos personas las que realizan todo el proceso desde la integración de las semillas en la tierra hasta la cosecha. (Gráfica 4)

Por otro lado, fincas familiares y multifamiliares medianas emplean una división más compleja de trabajo debido a que los procesos incluidos en la producción se delegan a un grupo de personas de más de 5 integrantes, estos tienen roles individuales para contribuir a la producción de frijol. (Gráfica 5)

- Departamentalización

En dos de los cuatro estratos encontrados en Chuarrancho durante el estudio documental y de campo realizado, se estableció que existe departamentalización por funciones de acuerdo a los conocimientos, habilidades y destrezas que posee cada persona para realizar las actividades en la producción, aplicando este tipo de departamentalización en la organización de las fincas familiares y multifamiliares medianas, aunque se realice de forma empírica.

- Jerarquización

Esta se aplica en las distintas fincas, la cual empieza el jefe de familia para las microfincas y subfamiliares, en las familiares y multifamiliares medianas con el dueño de

la finca a capataz y este a jornaleros respectivamente, de acuerdo a su posición en la estructura organizacional.

- **Coordinación**

En las micro fincas y fincas sub familiares se carece de la coordinación laboral debido a que se emplean una o dos personas para realizar los procesos de producción de manera simple. La coordinación laboral en las fincas familiares y multifamiliares se realiza de forma empírica, delegando funciones a los integrantes de la estructura organizacional, esto se realiza durante todo el ciclo productivo agrícola que se desarrolla en el municipio.

A continuación, se presenta la tabla que describe la organización empresarial agrícola del municipio de Chuarrancho, tipo de organización, estructura y diseño organizacional.

Tabla 16
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Resumen de organización empresarial
Año 2020

Concepto	Descripción	Tamaño de la organización empresarial agrícola			
		Microfinca	Subfamiliar	Familiar	Multifamiliar
Tipo de organización empresarial	Nivel tecnológico	I	I	I	I
	Mano de obra	Familiar	Familiar	Contratada	Contratada
	Característica	Informal	Informal	Informal	Informal
Estructura organizacional	Complejidad	La división de trabajo es informal			
	Formalización	No se cuenta con manuales de normas y procedimientos.			
	Centralización	El jefe de familia y/o productor es quien toma decisiones.		La mayor responsabilidad está en el dueño.	La mayor Responsabilidad.
Diseño organizacional	División del trabajo	Es temporal porque depende del proceso de producción.			
	Departamentalización	No existe		Gerencia, producción.	Gerencia general, gerencia, producción.
	Jerarquización	Únicamente existe un nivel vertical en la jerarquía; el jornalero es subordinado por el propietario.		La delegación de funciones solo asciende a dos niveles, dueño, trabajadores.	La delegación de funciones solo asciende a tres niveles, dueño, capataz, trabajadores.
Diseño Organizacional	Coordinación	El jefe de familia o propietario es quien realiza la administración.		El propietario delega la responsabilidad al capataz de la finca y lo supervisa.	El propietario delega la responsabilidad al capataz de la finca y lo supervisa.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

De acuerdo a la investigación documental y de campo, la tabla muestra un resumen como se aplica la organización empresarial en los diferentes estratos de fincas que se identificaron en el municipio de Chuarrancho, se describe la estructura organizacional y el diseño organizacional, este es aplicado de forma empírica debido a que no cuentan con conocimientos teóricos.

- Generación de empleo

Para la caracterización, se determinó que la producción agrícola genera en las fincas subfamiliares y familiar 75 empleos, en el estrato de finca multifamiliar mediana 600, en total suman 675 oportunidades laborales. Mientras que las Microfincas no generan oportunidad laboral.

CAPÍTULO IV

AMPLIACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

Durante el proceso de investigación documental y de campo se identificaron necesidad para el planteamiento de proyectos sociales a nivel de idea, para el municipio de Chuarrancho

4.1. PERFIL DEL PROYECTO

Como resultado de la investigación realizada en el cantón central del municipio de Chuarrancho, se identifica la necesidad de finalizar el sistema de alcantarillado, el cual contribuirá al saneamiento básico y mejorar las condiciones ambientales del sector.

4.1.1. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en concluir la red alcantarillado y saneamiento de aguas servidas en la calle principal del cantón central del municipio de Chuarrancho departamento de Guatemala. Este será de beneficio para los pobladores de dicha calle que suman un total de 25 viviendas, en las que en la actualidad se evidencia la falta de aplicación de sistemas adecuados de salubridad y limpieza. Será financiado principalmente por la municipalidad. Se espera un tiempo de realización máximo de 8 semanas para la realización de la obra.

Es de suma importancia que se cuente con el capital necesario para poder concluir el sistema de alcantarillado en el cantón central, e incluso prever el crecimiento de la población urbana en los terrenos baldíos, para evitar este tipo de problemas en el futuro. Por tal razón el accionamiento de la municipalidad de Chuarrancho será vital, y de ser necesario solicitar apoyo a las instituciones de gobierno involucradas, incluso el Consejo Comunitario de Desarrollo.

4.1.2. Ubicación geográfica

La obra La obra será ejecutada en la calle principal del cantón central en el municipio de Chuarrancho, este se encuentra en el casco urbano, cercano a la municipalidad y la iglesia católica, colinda al norte con terrenos del caserío el espinal, al sur con cantón Vuelta

Grande, al este con cantón Malaleón y al oeste con cantón Los Gonzáles, y exactamente a 36.5 kilómetros de la ciudad capital.

4.1.3. Antecedentes del proyecto

En la calle principal del cantón central del municipio de Chuarrancho, está incompleto la red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, encontrándose pendiente de instalar 225 metros de alcantarillado, necesarios para un adecuado sistema de drenaje en el sector. La ejecución de este proyecto traerá bienestar directamente a 25 viviendas, situadas actualmente en dicho espacio, mejorando la calidad de vida de los habitantes, evitando la alteración ambiental, y lo más importante, reduciendo los casos de morbilidad.

El sector mencionado cuenta con servicio de agua potable a cargo de la municipalidad, servicio de energía eléctrica brindado por la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA), servicio de alumbrado público a cargo de la misma empresa y drenajes, cabe mencionar que este último necesita mantenimiento y finalizar obras incompletas para su buen funcionamiento el cual actualmente no es satisfactorio.

4.1.4. Contactos locales

El proyecto está vinculado directamente con la municipalidad de Chuarrancho, esta es la institución encargada de realizar y completar el proyecto con la colaboración del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE).

La obra se realizará para beneficiar de forma directa a 120 habitantes aproximadamente, los cuales integran 25 viviendas, además, aportará para mejorar las condiciones ambientales y de salud para los hogares aledaños que conforman el sector del Cantón Central.

4.1.5. Reconocimiento del problema

Por medio de las entrevistas realizadas a representantes municipales, se logró detectar que está pendiente la finalización del alcantarillado en un tramo de 225 metros sobre la

calle principal del cantón central, que a su vez este expone la salud, el bienestar y el medio ambiente de los pobladores de este sector.

4.1.6. Propósito del proyecto

Principalmente, se pretende alcanzar el bienestar en las 25 viviendas afectadas directamente por la inexistencia de alcantarillado, además, brindar el tratamiento adecuado de aguas servidas, velar por las condiciones ambientales y de salud de estos hogares y viviendas aledañas en el sector.

4.1.7. Estudio de perfil del proyecto

Describe las peculiaridades del proyecto que se pretende formular en el municipio de Chuarrancho. A continuación, se detallan los principales temas que se deben tomar en cuenta para el estudio.

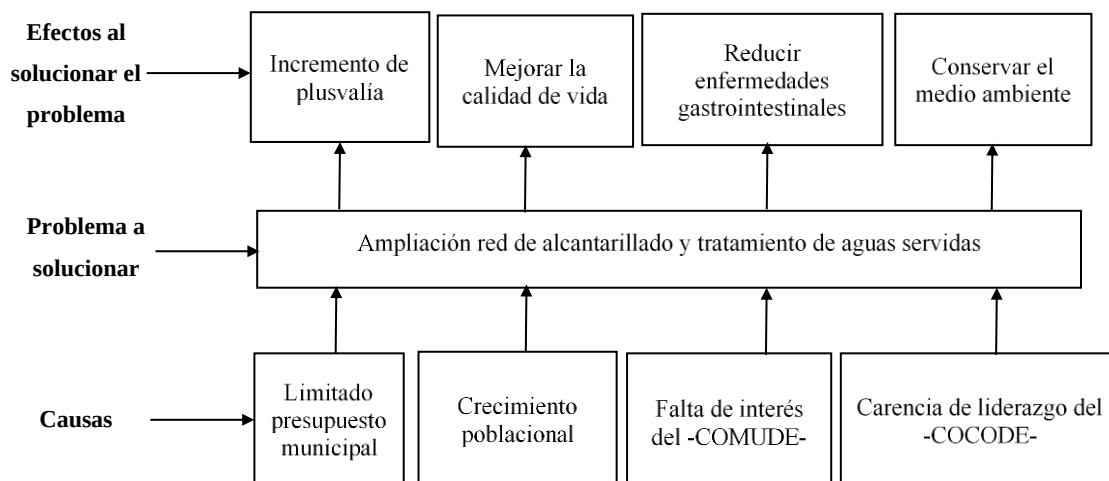
4.1.8. Planteamiento del problema

Según registros del INE el 65% de las viviendas del municipio en el centro poblado están conectadas a la red de drenajes, y en el caso del cantón central el 91%. Debido a la falta de un sistema de alcantarillado para llevar a cabo el adecuado saneamiento de aguas, las familias han tenido la necesidad de improvisar uno, quedando expuestas a enfermedades debido a inadecuados sistemas de salubridad y limpieza. La inexistencia de drenajes causa diversos problemas, entre ellos:

- Alto índice de morbilidad, principalmente en niños.
- Alteración de los alimentos y limpieza general.
- Hedor.
- Alteración ambiental.
- Aspecto visual desagradable.
- Alteración hidrológica.

A continuación, se presenta el árbol del problema, en el que se evidencia las causas y efectos que determina el problema del proyecto antes mencionado.

Gráfica 6
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Árbol de problema ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Año 2020



Fuente: elaboración propia grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según lo investigado el árbol de problema indica que las causas principales son el presupuesto limitado y el crecimiento de la población, el fin de la erradicación del problema mencionado conlleva mejorar las condiciones de vida y la conservación del medio ambiente, determinante para el desarrollo sostenible.

4.1.9. Justificación

Uno de los servicios que se hace necesario para la población es la evacuación de aguas residuales, debido a que, si este proceso no se lleva a cabo de una manera adecuada, se pueden generar problemas de salud en los pobladores, además de aumentar los índices de contaminación y dañar el medio ambiente.

Es por ello por lo que, para tal efecto se hace necesario un sistema adecuado de drenajes para las aguas provenientes de desechos domésticos, con el fin de prevenir

enfermedades causadas por prácticas antihigiénicas e insalubres, en el tratamiento de aguas servidas, suministrando el proceso adecuado para no contaminar el ambiente, dar bienestar y salud directamente a 25 viviendas.

4.1.10. Objetivos

A continuación, se describen los objetivos que se pretende alcanzar con la ejecución del proyecto.

4.1.10.1. General

Concluir el sistema de alcantarillado con el cual se pretende que los habitantes en este sector del municipio cuenten con un sistema de drenaje y tratamiento de aguas servidas adecuado, bienestar, salud y mejor calidad de vida.

4.1.10.2. Específicos

- Disminuir el índice de morbilidad de las personas del sector, especialmente de los niños que son los más vulnerables, dadas las condiciones actuales de salubridad e higiene.
- Mantener un nivel de limpieza general aceptable.
- Evitar olores desagradables provocados por inadecuado tratamiento de los desechos.
- Mejorar las condiciones ambientales del municipio.
- Disminuir la proliferación de moscas y otros insectos dañinos para la salud.

4.2. ESTUDIO DE MERCADO

Este estudio se encarga de ratificar la necesidad insatisfecha en la investigación realizada, con la finalidad de proyectar la demanda de las personas que se beneficiarán con la ejecución del proyecto, en este caso la ampliación del sistema de alcantarillado.

4.2.1. Evolución histórica de la demanda

Con el transcurso de los años el Cantón Central del municipio de Chuarrancho ha sufrido cambios, uno de los principales es el incremento de viviendas, por ende, los

servicios básicos al servicio de los hogares necesitan una ampliación. Actualmente 25 viviendas carecen específicamente del servicio de alcantarillado, este representa el 9% de un total de 275 que existen en dicho cantón, lo cual es de suma importancia que cuenten con este servicio, para el bienestar de los habitantes de la zona.

A continuación, se muestra el cuadro con la demanda histórica de la red de alcantarillado en base al 1.41% de tasa de incremento poblacional en el cantón central desde el año 2016 al 2020.

Cuadro 25
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Demanda histórica
Años 2016 al 2020

Año	Hogares
2016	23
2017	23
2018	24
2019	24
2020	25

Fuente: Investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2020, con base en la tasa de crecimiento poblacional 1.41% del Instituto Nacional de Estadística -INE-

Con base a los datos obtenidos en la investigación se demuestra en el cuadro anterior el incremento de viviendas con demanda insatisfecha del servicio red de alcantarillado a partir del año 2016 hasta el 2020.

4.2.2. Análisis de la demanda futura

Se pronostica en un período de cinco años, el desgaste físico de la infraestructuras en este caso de los alcantarillados, por esta razón es primordial realizar el mantenimiento adecuado cada dos años para evaluar el estado actual de la infraestructura y sustituir o reparar daños identificados, con la finalidad de brindar un servicio óptimo, así mismo, por el incremento en el desarrollo poblacional durante los años, se proyecta un aumento en la calidad del servicio y ampliación de la infraestructura.

A continuación, se presenta el cuadro con la proyección de demanda futura al proyecto en estudio:

Cuadro 26
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Demanda futura
Años 2021 al 2025

Año	Hogares
2021	25
2022	25
2023	26
2024	26
2025	27

Fuente: Investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2020, con base en la tasa de crecimiento poblacional 1.41% del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

En el cuadro anterior se muestra el número de viviendas con demanda insatisfecha proyectada hasta el año 2025.

4.2.3. Análisis de la oferta

El servicio para el Cantón Central se ha realizado acorde a la demanda de la población en que ahí habita, Según la investigación se encuentran 250 viviendas que cuentan con el servicio, esta cantidad corresponde al 91% del total de inmuebles en el sector. Posteriormente se considera brindar el mantenimiento adecuado, de ser necesario ampliar y mantener el servicio en óptimas condiciones.

4.2.4. Análisis del servicio

El servicio comprende una cobertura para 250 viviendas con el servicio completo, a este le da mantenimiento la municipalidad, institución encargada de realizar inspecciones periódicas para su correcto funcionamiento, en colaboración del -COCODE- que se encarga de realizar las peticiones necesarias cuando existen desperfectos.

4.3. ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Es aquel que se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva de su administración: organización, procedimientos administrativos y aspectos legales. Tan importante como los aspectos anteriores es el estudio legal, pues es en este estudio que se identifican los elementos que son necesarios para crear la estructura organizacional del

proyecto; además de los aspectos legales, fiscales, laborales y ecológicos que se encuentren dentro del marco regulatorio de la legislación nacional vigente.

4.3.1. Propuesta de organización

Para llevar a cabo el proyecto se recomienda la creación de un comité encargado de la adquisición de materiales e insumos y a la vez darle el seguimiento respectivo al proyecto ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en el Cantón Central del municipio de Chuarrancho.

- Misión

“Somos un comité comprometido con la búsqueda del desarrollo socioeconómico de los habitantes del cantón Central del Municipio de Chuarrancho, que se encarga de velar por la transparencia, supervisión y ejecución de proyectos sociales”.

- Visión

“Ser el comité líder del municipio de Chuarrancho, en la dirección y ejecución de proyectos sociales, que brinden desarrollo a la comunicad del cantón Central”.

4.3.2. Estructura organizacional

Define las características del Comité, según la complejidad, formalización y la centralización.

- Complejidad

El Comité propuesto tiene una complejidad media, debido a que los niveles jerárquicos propuestos son limitados distribuyéndose las actividades entre los miembros que lo conforman.

- Formalización

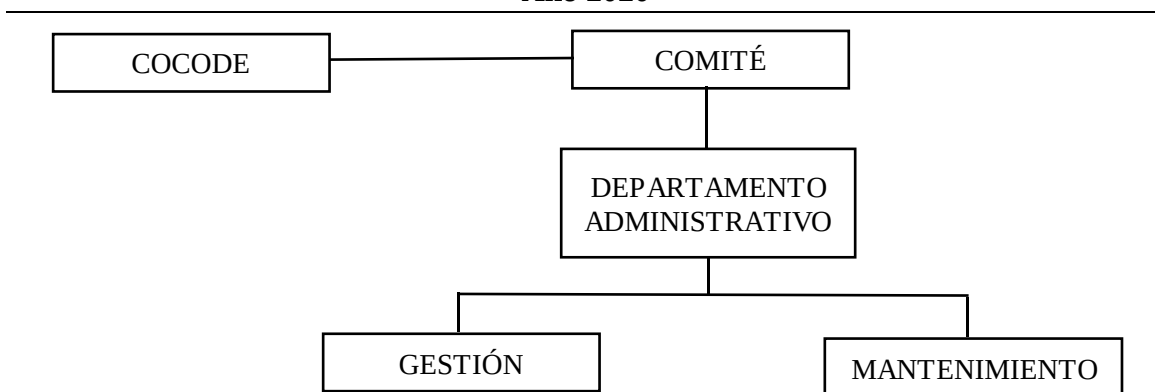
La estructura organizacional será formal, pues contará con una planeación estratégica para ejecutar el proyecto, este contiene: Manuales de Normas y Procedimientos, Manual de Organización y Descripción de Puestos, que establecerán los lineamientos para el correcto funcionamiento.

- Centralización

Las decisiones se toman en el alto nivel del comité encargado de ejecutar el proyecto, razón por la que se considera de organización centralizada para realizar las actividades.

A continuación, se presenta la gráfica de cómo está integrado el comité de adquisición y seguimiento para la elaboración del proyecto.

Gráfica 7
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas Comité
de seguimiento
Año 2020



Fuente: Elaboración propia, investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

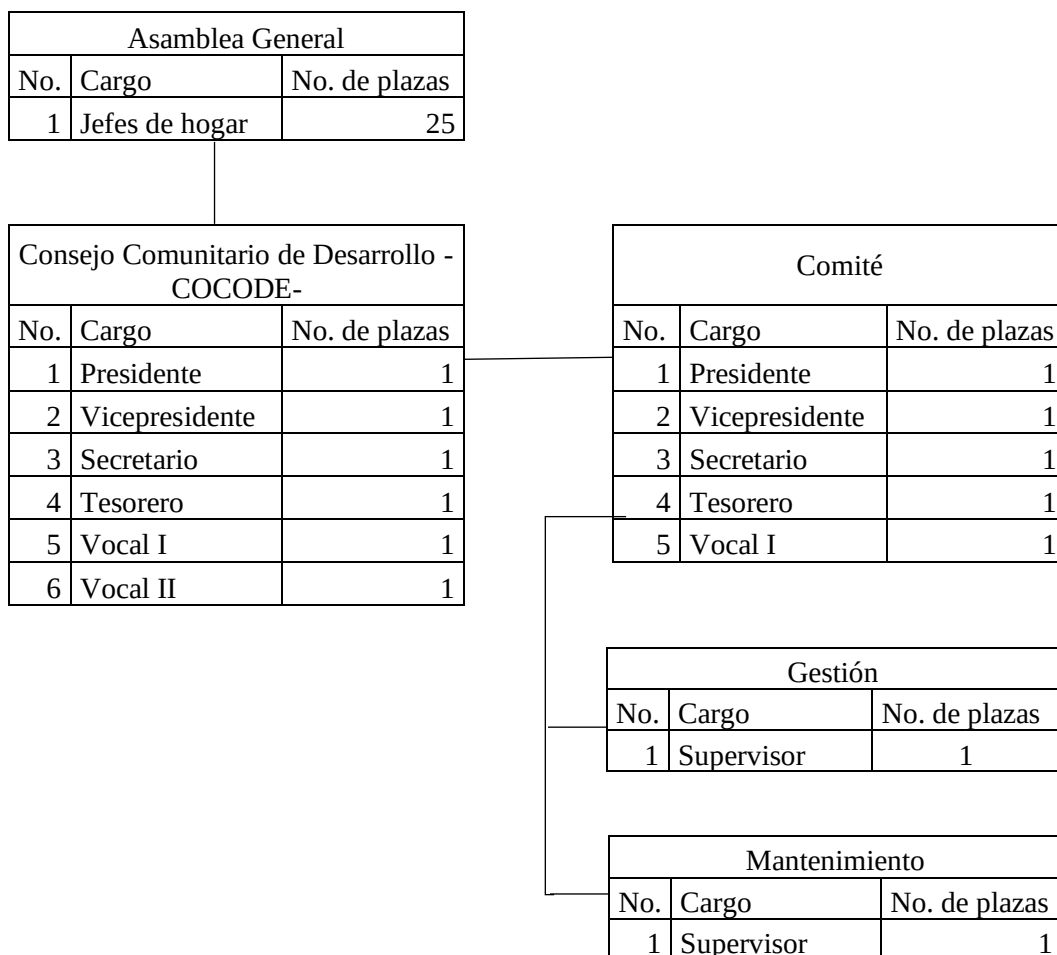
En la gráfica se muestra que el comité municipal y el COCODE están a cargo de la adquisición y seguimiento del proyecto.

- Estructura nominal

En esta se detalla los cargos involucrados con el número de personas, para la planificación, ejecución y coordinación del proyecto.

A continuación, se presenta la estructura nominal, que se deberá implementar, para el desarrollo del proyecto de ampliación de alcantarillado:

Gráfica 8
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Comité de adquisición y seguimiento
Año 2020



Fuente: Elaboración propia, investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La grafica anterior muestra la estructura organización lineal, que está integrada por 4 niveles jerárquicos, establecidos para llevar a cabo el proyecto. Los integrantes deben de pertenecer al lugar donde se realizará la obra.

A continuación, se define las funciones del COCODE y las funciones de cada integrante.

- COCODE

Ente encargado de evaluar el proyecto de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, además organiza el desarrollo de este. Dentro de sus funciones destacan:

- ✓ Planificar el proyecto y priorizar necesidades.
- ✓ Realizar informes del proyecto.
- ✓ Evaluar la correcta realización de actividades.
- ✓ Realizar informes de retroalimentación.

- Presidente

Es la persona que representa al COCODE en las actividades sociales que se desarrollan para beneficio de los vecinos.

- Vicepresidente

Es la persona que suple al presidente en sus funciones cuando este no está disponible.

- Secretario

Es la persona encargada de elaborar la agenda, redactar documentos para solicitudes de coordinación del proyecto y deberá quedarse con copia de los mismos.

- Tesorero

Es la persona que maneja los fondos financieros, destinados para el proyecto, llevando control de los mismos.

- Vocal

Este participa en las reuniones y representa a los integrantes de la junta directiva en comisiones de trabajo, apoya a la coordinación de las actividades para el sostenimiento del proyecto y cumple con las funciones que se le encomienden.

- Comité

Realiza el control directo de ingresos y egresos para la ejecución y correcto funcionamiento del proyecto.

- ✓ Elaborar informes financieros.
- ✓ Control de ingresos y egresos.
- ✓ Control de eficacia y eficiencia de los recursos económicos.

- Departamento administrativo

Departamento responsable del correcto funcionamiento, gestión y mantenimiento del proyecto de alcantarillado y aguas servidas.

- ✓ Control de correcto funcionamiento del área de gestión.
- ✓ Supervisión del área de mantenimiento del proyecto.
- ✓ Optimizar los recursos para las áreas de gestión y mantenimiento.

- Gestión

Registro y archivo de documentos sobre el correcto funcionamiento del comité encargado del proyecto. Sus funciones son:

- ✓ Documentar lineamientos establecidos.
- ✓ Planificación de reuniones.
- ✓ Dirigir el cumplimiento de metas.
- ✓ Administrar actividades programadas del proyecto.
- ✓ Informar sobre avances del proyecto al Comité.

- Mantenimiento

Área encargada del uso correcto del proyecto, con el fin de prolongar el beneficio del mismo para la población. Algunas actividades son:

- ✓ Evaluaciones periódicas de instalaciones.
- ✓ Realizar reparaciones necesarias para el correcto funcionamiento.

- ✓ Organizar charlas informativas para el uso adecuado de instalaciones.
- ✓ Sancionar por uso inadecuado.

4.3.3. Base legal del proyecto

La salud es un derecho del que toda persona debe gozar, como lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala, en su sección séptima de salud, seguridad y asistencia social. “El goce de salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna”. (Art.93).

Por lo mencionado, el comité creado para la ejecución y continuidad del proyecto deberá tener personería jurídica, dentro de las normas que se debe guiar se mencionan las siguientes:

Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 34 establece lo siguiente: “Derecho de asociación. Se reconoce el derecho de libre asociación. Nadie está obligado a asociarse ni a formar parte de grupos o asociaciones de autodefensa o similares. Se exceptúa el caso de colegiación profesional”.

El código Civil (Decreto Ley 106), establece lo siguiente en el Artículo 16: “La persona jurídica forma una entidad civil distinta, de los miembros individualmente considerados: Puede ejercitar derechos y contraer obligaciones que sean necesarias para alcanzar los objetivos, y será representada por la persona u órgano que designe la ley, las reglas de la institución, estatutos o reglamentos, o la escritura social”.

El Código Municipal, Decreto 12 -2002, establece lo siguiente: “Artículo 18. Organización de vecinos. Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, que incluye normas propias y tradicionales, surgidas en el seno de diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen”.

4.4. ESTUDIO TÉCNICO

Este estudio se lleva a cabo con el fin de verificar la posibilidad técnica del proyecto que se pretende implementar, analizando y determinando el tamaño, la localización, los

equipos, las instalaciones y la organización óptimos requeridos para realizarlo. Es decir, se pretende resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué efectuarlo, porque el aspecto técnico comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto.

4.4.1. Diseño y planificación

En esta fase se elabora y detallan los procedimientos a seguir para que el proyecto se realice sin atrasos y en los tiempos esperados. A continuación, se describe lo que se realiza en cada departamento.

- Diseño

Comprende la elaboración de diseños, arquitectura e ingeniería, definición detallada de costos y planos correspondientes.

- Planificación

Constituye la planificación del tiempo y actividades por prioridad de las mismas para alcanzar los objetivos en función del tiempo, recursos y consideraciones técnicas.

Será realizado de forma lineal utilizando tubos plásticos blancos (PVC) y de concreto, el proyecto está planificado para ejecutarse en un lapso de 8 semanas por la municipalidad. Deberán aplicarse las normas legales y técnicas para su construcción.

- Flujograma del proceso de construcción

Es la representación gráfica se muestra las acciones que se llevaran a cabo al momento de la ejecución del proyecto, el cual consta de cinco etapas que se muestran a continuación:

Gráfica 9
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Flujograma del proceso
Año 2020

Paso	Descripción	Flujograma
1	Se inicia con el trazo, excavación, orden y limpieza del terreno, donde se colocará la tubería para la red de alcantarillado.	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> Trabajos[Trabajos preliminares] Trabajos --> Armado[Armado de losa de piso y muros] Armado --> Colocacion[Colocación de concreto y tubería] Colocacion --> Pulir[Pulir muros y alisado de superficie] Pulir --> FIN([FIN]) </pre>
2	Se realiza al armado del piso junto con la losa, para luego realizar la fundición, colocar las varillas que conformaran las paredes y luego limpiar el área.	
3	En esta etapa se realiza el zanjeo, excavación, el armado de la tubería y la colocación del concreto, para luego limpiar el área.	
4	Se realiza el proceso de colocar la formaleta, fundición de la losa de cubierta, para luego quitar la formaleta y limpiar el área.	
5	Se realiza la pulida de la superficie de muros, con disco de diamante se aplicará dos capas de impermeabilizante, con el fin de dejar la superficie lisa.	
	Fin del proyecto	

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la gráfica anterior se muestra las diferentes etapas que llevará el proyecto y los procedimientos que debe cumplir, esto previamente realizado el presupuesto para evitar así

gastos extraordinarios. Este será supervisado por el las personas que designe el comité de seguimiento y ejecución.

- Beneficiarios

La cantidad de viviendas que serán beneficiadas con la elaboración del proyecto serán 25 las cuales representan el 9% del total del Cantón central del municipio.

- Responsables del proyecto

Para la ejecución, los encargados de llevarlo a cabo serán las autoridades de la municipalidad de Chuarrancho, con colaboración del COCODE y alcalde auxiliar.

4.4.2. Requerimientos técnicos

Para la ejecución del proyecto es indispensable enumerar los recursos que serán necesarios a través de sus diferentes fases. Los materiales, mano de obra, otros costos y gastos, así como costos ambientales a emplear para la realización del proyecto se detallan a continuación:

- Materiales

Para la ejecución del proyecto es primordial un cálculo acertado y de forma detallada de los insumos a utilizar.

En la siguiente tabla se muestran los requerimientos tanto de materiales y requerimientos técnicos para llevar a cabo la elaboración del proyecto.

Tabla 17
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Materiales
Año: 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1) Trabajos preliminares		
Trazo, orden y limpieza del terreno		
Cal	Saco	1
Hilo	Rolla	1
2) Instalación de tubería		
Zanjeo y excavación		
Cal	Saco	1

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
3) Armado de tubería		
Tubos PVC 30" de 1.25 metros	Unidad	54
Codo PVC	Unidad	108
Pegamento PVC	Galón	10
4) Pozos de visita (IN SITU) y candelas		
Tubo PVC 6" de 6 metros	Unidad	150
Cemento	Saco	50
Piedrín	M ³	5
Varilla de acero No. 2	Unidad	60
Varilla de acero No. 3	Unidad	6
Varilla de acero No. 4	Unidad	10
Alambre de amarre	Libra	10
Pegamento PVC	Galón	6
Arena de río	M ³	5
5) Sellado de zanjas		
Cemento	Saco	90
Arena de río	M ³	20
Piedrín	M ³	15

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior presenta un estimado de los materiales e insumos que se necesitaran para la elaboración del proyecto.

- Mano de obra

Se define como el esfuerzo físico y mental que se empleara para las diferentes actividades de la ejecución del proyecto. A Continuación, se presenta el detalle:

Tabla 18
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Mano de obra
Año: 2020

Descripción	No. de días	Cantidad de personas
1) Trabajos preliminares		
Trazo, orden y limpieza del terreno		
Albañiles	15	3
Ayudantes	15	6
2) Instalación de tubería		
Zanjeo y excavación		
Albañiles	15	3
Ayudantes	15	6
3) Pozos de visita y candelas		

...Continúa en la página siguiente

...Viene de la página anterior

Descripción	No. de días	Cantidad de personas
Albañiles	15	3
Ayudantes	15	6
4) Sellado de zanjas		
Albañiles	5	3
Ayudantes	5	6

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2020.

La tabla anterior demuestra el número de albañiles y la cantidad de días de trabajo que se necesitara para realizar la ampliación red de alcantarillado.

- Otros costos y gastos

Estos son desembolsos indirectos que son necesarios para la culminación del proyecto, a continuación, se presenta el detalle de los mismos:

Tabla 19
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Otros costos y gastos
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Energía eléctrica	mensual	2
Baño portátil	mensual	2
Carretas	Unidad	5
Escobas	Unidad	8
Piochas	Unidad	6
Pala con mango	Unidad	5
Escaleras	Unidad	2
Cubetas	Unidad	10
Cinta de precaución	Unidad	1
Fletes	Unidad	25
alquiler de martillo hidráulico	horas	48
Alquiler de excavadora	horas	24
alquiler de bomba concretera	horas	40

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla se muestra otros costos y gastos que se necesitarán para la ejecución del proyecto de ampliación de alcantarillado en el cantón central, así mismo las unidades de medida y cantidades respectivas.

4.4.3. Plan de ejecución

En este documento se describen brevemente las actividades del proyecto de alcantarillado, se deben tomar en cuenta los objetivos, el procedimiento de las actividades, las partes interesadas en este caso los habitantes del sector y los encargados de la institución en ejecutar la obra.

A continuación, se describen los pasos para del plan de ejecución, responsables e insumos a utilizar en el proyecto.

Tabla 20
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Cronograma de actividades
Año 2020

Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas											
Cantón Central municipio de Chuarrancho						Año 2021					
No.	Actividad	Pasos	Noviembre				Diciembre				
			Semana				Semana				
			1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Autorización del comité municipal y de las condiciones del proyecto	Firma de documentos legales									
		Notificaciones correspondientes y autorización del presupuesto									
2	Trabajos preliminares	Trazo									
		Orden y limpieza de terreno									
3	Instalación de tubería	Zanjeo y excavación									
		Armadura de loza									
		Limpieza de área									
		Instalación de tuberías									
4	Conexión al alcantarillado antiguo	Conectar tuberías nuevas y antiguas									
		Revisión de fugas									
		Limpieza de área									
5	Sellado de zanjas	Rellenar zanjas									
		Apelmazar la tierra									
		Aplicación de concreto para concluir sellado									

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2020.

En la tabla anterior se muestra el plan de ejecución a seguir, este inicia con la autorización por las partes involucradas, y concluye con la entrega de la obra ya finalizada a los beneficiados.

4.5. ESTUDIO FINANCIERO

La última etapa del análisis de factibilidad económica de un proyecto es el estudio financiero. Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario, con el que se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación (que contenga las funciones de producción, administración y ventas de algún producto o servicio).

4.5.1. Integración de costos y gastos

Constituye el presupuesto general del proyecto, en el que se detalla el costo total de la inversión a realizar y se toma en cuenta para ello, el estudio técnico de planificación y costos de construcción. A continuación, se muestra el detalle:

Cuadro 27
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Presupuesto general
Año 2020

Descripción	Total Q.
<u>Ingresos</u>	183,634.00
Fuentes internas	183,634.00
Aporte de la Municipalidad	183,634.00
Fuentes externas	0.00
<u>Egresos</u>	
Pre inversión	15,000.00
Estudio ambiental	6,000.00
Requerimientos técnicos	9,000.00
Costos de construcción	168,634.00
Materiales	112,554.00
Mano de obra	10,000.00
Otros costos	46,080.00
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Según lo investigado en el cuadro anterior se demuestra el presupuesto general para la elaboración del proyecto, este será financiado en su totalidad por la municipalidad.

4.5.2. Costos de diseño y planificación

Está integrado por los requerimientos técnicos y otros estudios previos a ejecutar el proyecto. En este caso se tomará en cuenta los planos del alcantarillado, elaboración de presupuesto de materiales a utilizar, mano de obra que se utilizará y otros costos.

4.5.3. Costos de construcción

Representa el detalle exacto de materiales, mano de obra y otros costos que se invertirá para efectuar el proyecto, el mismo se cuantifica por etapas para efectuar ordenadamente el cálculo en cada elemento.

4.5.4. Estado del costo de construcción del proyecto

Cuadro que muestra el resumen de los costos que representan la construcción del proyecto, este cuadro contara con la siguiente información: Sueldos de los albañiles que efectuaran la obra, incluyendo bono incentivo, prestaciones laborales (si hubieran), materiales que se van a utilizar (tubos de PVC, tubos de concreto, cemento, arena de rio etc.), gastos de luz, agua baños portátiles. De esta manera se determinará el costo total de la construcción del proyecto.

4.6. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se refiere a toda aquella vía que utiliza para obtener los recursos económicos necesarios que sufraguen los costos de un proyecto y para garantizar su continuidad. Así, las fuentes de financiamiento serán los medios que se utilizan para conseguir fondos por parte de personas o entidades públicas o privadas.

4.6.1. Integración de costos y gastos

Una obra de construcción es un proceso productivo durante el cual se colocan, ensamblan o transforman materiales u otros productos terminados hasta obtener un

producto –edificio u obra civil- previamente definido en planos y con especificaciones determinadas. Está integrado por las siguientes variables:

- Costos directos: Para ejecución de cada elemento definido en los planos y especificaciones: compra de materiales y productos manufacturados. Utilización de personas y equipos para realizar labores de colocación, transporte, transformación o ensamble de aquellos.
- Gastos generales: Para la administración y coordinación del proceso: sueldos y honorarios del personal administrativo, costos de las instalaciones, equipos y personal auxiliar.
- Costos indirectos. Para la implantación de la obra en el medio ambiente legal y profesional, elaboración de diseños o estudios técnicos, derechos de conexión a las redes de servicios públicos, impuestos asociados a la actividad constructiva.

4.6.2. Costos de diseño y planificación

El costo de diseño o consultoría de diseño se determina teniendo presente el total de los gastos y el beneficio o utilidad proyectado o real percibido.

El diseñador vende soluciones. Estas soluciones lo convierten en una empresa de servicios y su servicio está medido por el tiempo y la estructura dedicada a tal fin, que a través de la planificación define el o los métodos constructivos, el equipo a utilizar y da las bases para una correcta estimación del costo de la obra por realizar, así como el tiempo de duración y orden como deben efectuarse para lograr finalizar satisfactoriamente el proyecto de la manera más eficaz y eficiente posible.

- Costos de requerimientos técnicos

Gastos en que se incurren por la documentación técnica que se utilizara en el diseño y planificación previo a la ampliación de red de alcantarillado, estos se describen a continuación:

Cuadro 28
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Q.
Estudio técnico de planificación	mensual	1	2,500.00	2,500.00
Estudio topográfico	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Licencia de construcción	Unidad	1	3,000.00	3,000.00
Presupuesto	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Total costos de diseño y construcción				9,000.00

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se muestra en el cuadro anterior los gastos de requerimientos técnicos, en donde el más representativo es la licencia de construcción, seguido del estudio técnico de planificación y el estudio topográfico.

- Presupuesto de estudio de impacto ambiental

Informe técnico que permitirá evaluar, valorar y cuantificar los posibles efectos predecibles directos o indirectos, que las actividades del proyecto afecten sobre el medio ambiente.

Cuadro 29
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Presupuesto de costos ambientales
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Q.
Estudio de impacto ambiental	unidad	1	Q6,000.00	6,000.00
Total				6,000.00

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El valor estimado del estudio de impacto ambiental que se mostró en el cuadro anterior tendrá como objetivo evitar la contaminación del medio ambiente durante la construcción del proyecto, esto con la finalidad de cumplir con las normas legales y evitar multas de parte de los entes supervisores.

4.6.3. Costos de construcción

Este proceso consiste en aproximar los costos y gastos de las actividades involucradas en el proyecto, las estimaciones se expresan en unidades monetarias para facilitar comparaciones tanto en el proyecto como entre proyectos. Es necesario que todos los precios obtenidos deban tener respaldo de un proveedor previamente seleccionado, ya sea una lista de precios o un respaldo histórico, para así tener certeza de que los costos son reales.

- Costo de materiales

Contiene el listado de materiales e insumos con su respectivo costo unitario y total, necesarios para desarrollar el proyecto. A continuación, se muestra la tabla de costos.

Cuadro 30
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Presupuesto de materiales
Año 2020

Descripción	No. de	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
1) Trabajos preliminares				
Trazo, orden y limpieza del terreno				
Cal	Saco	1	35.00	35.00
Hilo	Rollo	1	22.00	22.00
2) Instalación de tubería				
Zanjeo y excavación				
Cal	Saco	1	35.00	35.00
3) Armado de tubería				
Tubos PVC 30" de 1.25 metros	Unidad	54	350.00	18,900.00
Codo PVC	Unidad	108	15.00	1,620.00
Pegamento PVC	Galón	10	852.00	8,520.00
4) Pozos de visita (IN SITU) y candelas				
Tubo PVC 6" de 6 metros	Unidad	150	390.00	58,500.00
Cemento	Saco	50	80.00	4,000.00
Piedrín	M ³	5	150.00	750.00
Varilla de acero No. 2	Unidad	60	20.00	1,200.00
Varilla de acero No. 3	Unidad	6	90.00	540.00
Varilla de acero No. 4	Unidad	10	130.00	1,300.00
Alambre de amarre	Libra	10	7.00	70.00
Pegamento PVC	Galón	6	852.00	5,112.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	No. de	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Arena de río	M ³	5	100.00	500.00
5) Sellado de zanjas				
Cemento	Saco	90	80.00	7,200.00
Arena de río	M ³	20	100.00	2,000.00
Piedrín	M ³	15	150.00	2,250.00
Total costo de materiales				112,554.00

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior presenta los materiales a utilizar para la implementación del proyecto, se indican cantidades, costo unitario y el valor total de cada uno, el monto total asciende a la cantidad de Q.112,554.00.

- Costo de mano de obra

Son los gastos por el requerimiento de personal que realizará las diferentes etapas del proceso.

A continuación, se muestra el cuadro con el presupuesto de mano de obra donde se indica el número de días, cantidad de personas, costo unitario y total estimado para realizar el proyecto ampliación de alcantarillado en el cantón central del municipio de Chuarrancho.

Cuadro 31
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Presupuesto mano de obra
Año 2020

Descripción	No. de días	Cantidad de personas	Costo Unitario	Total Q.
1) Trabajos preliminares				
Trazo, orden y limpieza del terreno				
Albañiles	15	3	125.00	1,875.00
Ayudantes	15	6	75.00	1,125.00
2) Instalación de tubería				
Zanjeo y excavación				
Albañiles	15	3	125.00	1,875.00
Ayudantes	15	6	75.00	1,125.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	No. de días	Cantidad de personas	Costo Unitario	Total Q.
3) Pozos de visita y candelas				
Albañiles	15	3	125.00	1,875.00
Ayudantes	15	6	75.00	1,125.00
4) Sellado de zanjas				
Albañiles	5	3	125.00	625.00
Ayudantes	5	6	75.00	375.00
Total mano obra				10,000.00

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se describe el costo de mano de obra en las diferentes etapas de ejecución para la ampliación de la red de alcantarillado en el cantón central. En el presupuesto anterior no se incluye prestaciones, porque será realizado por trabajadores temporales únicamente durante lo que dure el periodo de ejecución.

- Otros costos y gastos

Presenta la integración y cuantificación de erogaciones por concepto de costos y gastos que se utilizarán en el proceso, se estima el costo total e incluye el pago de servicios y compra de artículos en que se incurrirán para la ejecución del mismo.

A continuación, se presenta el cuadro con el detalle del presupuesto de costos y gastos con la unidad de medida, cantidad, costos unitarios y total de cada uno.

Cuadro 32
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Presupuesto de otros costos
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Q.
Energía eléctrica	mensual	2	100.00	200.00
Baño portátil	mensual	2	2,000.00	4,000.00
Carretas	Unidad	5	400.00	2,000.00
Escobas	Unidad	8	15.00	120.00
Piochas	Unidad	6	110.00	660.00
Pala con mango	Unidad	5	82.00	410.00
Escaleras	Unidad	2	200.00	400.00

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total Q.
Pala con mango	Unidad	5	82.00	410.00
Escaleras	Unidad	2	200.00	400.00
Cubetas	Unidad	10	30.00	300.00
Cinta de precaución	Unidad	1	90.00	90.00
Fletes	Unidad	25	300.00	7,500.00
Alquiler de martillo hidráulico	horas	48	150.00	7,200.00
Alquiler de excavadora	horas	24	300.00	7,200.00
Alquiler de bomba concretera	horas	40	400.00	16,000.00
Total de otros costos y gastos				46,080.00

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

El cuadro anterior muestra el detalle de la compra y alquileres de los distintos insumos, herramientas y maquinaria necesarios para la elaboración del proceso.

4.6.4. Estado del costo de construcción del proyecto

Es una herramienta que permite registrar todas las actividades como la compra de materiales, mano de obra, uso de maquinaria. A continuación, se detalla:

Cuadro 33
Cantón Central, municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Otros costos y gastos
Año 2020

Descripción	Total Q.
Materiales	112,554.00
Mano de obra	10,000.00
Otros costos	46,080.00
Total costos de construcción	168,634.00

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Del total del costo la mayor parte se utilizará en la compra de materiales e insumos, el costo de la mano de obra es el rubro que menor gasto presenta.

4.7. ESTUDIO AMBIENTAL

Este busca medir los costos que ocasiona y los beneficios que recibe la sociedad como un todo por la realización de un proyecto. Este estudio describe minuciosamente las características de un proyecto o actividad que se pretende realizar o modificar. Un estudio

de impacto ambiental debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación, e interpretación del impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos. (GRN, 2020)

4.7.1. Política ambiental

Para la ejecución del proyecto se deberán revisar las políticas ambientales vigentes en Guatemala, con el objetivo de cumplir con lo que dictan las mismas en relación a la construcción de obras grises. La municipalidad deberá brindar soporte con relación al tema con base a la experiencia en ejecución de este tipo de proyectos.

Uno de los objetivos es verificar que el proyecto que se ejecute no cause daños a los recursos naturales y el medio ambiente, que sea de contribución al desarrollo social del lugar, promoviendo una vida saludable y ambiente agradable, así como, conservar los principios naturales de la vida humana y sobre todo fomentar el desarrollo sostenible en ese sector del municipio de Chuarrancho. A continuación, se citan algunas de las leyes que deberán tomarse como base para la ejecución:

- Constitución Política de la República de Guatemala:
 - Artículo 97, Medio ambiente y equilibrio ecológico.
 - Artículo 125, Explotación de recursos naturales no renovables.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto Numero 68-86. Artículo 13.
- Ley de Creación del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Decreto Número 90-200 y sus reformas, del Congreso de la República de Guatemala, Artículo 29.

4.7.2. Gestión ambiental

Conjunto de procesos, operaciones técnicas y actividades gerenciales que tienen como objetivo asegurar el desempeño ambiental, bajo el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental.

Deberá tomarse en cuenta los instrumentos de la gestión ambiental: Preventivos, correctivos y complementarios. Desde el momento previo a la ejecución del proyecto de

alcantarillado, cuando se esté ejecutando y ya terminado. De esta forma se estará evitando riesgos ambientales en este sector del municipio.

Un objetivo principal es velar por el cuidado del medio ambiente, que la obra favorezca a la calidad de vida de las personas, supervisar la que la obra se realice con estándares de calidad adecuado que garanticen la durabilidad.

4.7.3. Estudio de impacto ambiental

Establece un método de estudio y diagnóstico, con el fin de identificar, predecir y comunicar el impacto que podría llegar a tener sobre el medio ambiente, la elaboración de este proyecto. Este presentara ventajas tales como: Previsión de impactos, conocimiento de los impactos que pueden darse, coordinación adecuada, búsqueda de consensos, entre otros.

Para el estudio de impacto ambiental se estimó un presupuesto que asciende a Q.6,000.00, este será realizado por profesionales en la materia, se realiza con el objetivo de determinar el impacto al medio ambiente al que estarán expuestos los residentes del lugar.

4.8. IMPACTO SOCIAL

El impacto que tendrá la ampliación de alcantarillado y saneamiento en calle principal Cantón Central en el Municipio, es la prevención de enfermedades causadas por prácticas antihigiénicas e insalubres, en el tratamiento de aguas de desecho, dándoles a estas el destino adecuado para no contaminar el ambiente, brindar bienestar y salud a las familias que habitan en el sector. Se beneficia directamente a 25 viviendas, que no cuentan con el servicio.

4.9. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Tiene como objetivo alcanzar el crecimiento económico, la equidad social y el cuidado del medio ambiente. Se pone de manifiesto en la evaluación de un proyecto, para identificar si es sostenible y que este no afecte a terceras personas.

La propuesta de ampliación de alcantarillado tiene como finalidad mejorar la salud de los vecinos del cantón central de Chuarrancho, así como evitar la contaminación del medio ambiente tal como ha sucedido en los últimos años por la falta de un alcantarillado idóneo para los desechos que vierten de las casas aledañas.

El proyecto para que sea sostenible en el futuro deberá contar con la participación de los vecinos beneficiados y las autoridades municipales para el mantenimiento, como limpieza y arreglos que con el tiempo necesite

CONCLUSIONES

Concluida la investigación en el municipio de Chuarrancho del Departamento de Guatemala, desarrollada durante el mes de octubre del año 2020, en la cual se abordaron los principales problemas que inciden en el desarrollo económico social del lugar, se presentan las siguientes conclusiones:

1. Se identificó que las principales causas de migración dentro del municipio son por la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos, mejores oportunidades laborales y tener un nivel de vida adecuado para cumplir las necesidades personales y familiares. El 21.5% de personas que residen en Estados Unidos, envían remesas a sus familias para contribuir al mejoramiento de viviendas y de la calidad de vida, siendo una ayuda para el diario vivir de las personas.
2. Los servicios de salud representan una preocupación importante en los habitantes del municipio investigado, toda vez que las enfermedades que afectan a la niñez cada año generan un incremento en las defunciones por enfermedades asociadas tales como desnutrición crónica y desnutrición aguda.
3. EL municipio de Chuarrancho para el desarrollo de la actividad agrícola de frijol, no cuenta con una organización empresarial; lo que dificulta el aprovechamiento efectivo de los recursos existentes; asimismo la falta de capacidad económica y el escaso acceso a fuentes de financiamiento actúan en detrimento de una producción más alta.
4. En el municipio se determinó que la red de alcantarillado no cubre la totalidad de viviendas existentes, lo que causa que las familias queden expuestas a enfermedades gastrointestinales, debido a los deficientes sistemas de tratamiento de aguas servidas.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones presentadas sobre los principales problemas que inciden en el desarrollo económico social del municipio de Chuarrancho del Departamento de Guatemala se presentan las siguientes recomendaciones:

1. La municipalidad a través de las instituciones gubernamentales encargadas de promover el desarrollo local, debe gestionar programas de desarrollo para generar las condiciones mínimas en infraestructura, servicios básicos y mano de obra calificada, para que las empresas se interesen en la inversión dentro de la localidad, generando con ello empleo y condiciones de vida aceptables, para reducir paulatinamente la migración.
2. El ministerio de salud a través de los centros de salud de la localidad deberá crear los mecanismos necesarios para acercar a la totalidad de la niñez del lugar los programas necesarios para la observación y control del desarrollo de los infantes, aunado a programas de nutrición infantil, para incidir positivamente en la reducción de los índices de desnutrición infantil.
3. Que a través de los COCODES se gestione la creación de una cooperativa apoyada por el gobierno central, con la finalidad de obtener financiamiento y asesoría para tecnificar el proceso de producción del frijol y al estar organizados incursionar en mercados más competitivos para la venta de su producto, generando con ello mejores condiciones de vida de los habitantes.
4. La municipalidad deberá realizar la ampliación de la red de alcantarillado de los lugares que no cuenten con el servicio y ampliar la capacidad de la planta de tratamiento de aguas residuales para incidir positivamente en la calidad de vida de los habitantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguilar Catalán, J. (2013). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Ediciones Renacer.
2. Castillo, J. (07 de 11 de 2019). Ojoconmipisto. Obtenido de <https://ojoconmipisto.com/jotace-chuarrancho-invierte-en-mantenimiento-de-sus-plantas-de-tratamiento/>
3. Catalán, A. A. (2020). Método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. En a. A. Catalán, método para la investigación del diagnóstico socioeconómico. (Resumen) (pág. 16). Guatemala: Praxis.
4. Comunidad indígena de Chuarrancho. (2017). Bases para la gobernanza territorial en las tierras comunales de la comunidad indígena de Chuarrancho. Obtenido de https://www.agter.org/bdf/_docs/chuarrancho_descargable.pdf
5. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Chuarrancho. (2011). Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia. Obtenido de www.segeplan.gob.gt
6. deGUATE.com. (26 de 08 de 2020). Recursos Naturales de Chuarrancho. Obtenido de <https://www.deguate.com/municipios/pages/guatemala/chuarrancho/recursos-naturales.php>
7. Deguate.com. (s.f.). Municipalidad de Chuarrancho. Obtenido de <https://www.deguate.com/municipios/pages/guatemala/chuarrancho/municipalidad.php>
8. Desarrollo, N. U. (1995). Acuerdo sobre la identidad y derechos de los pueblos indígenas en los municipios del departamento de Guatemala. Guatemala: Serviprensa.

9. Dirección general de investigación. (9 de enero de 2013). Recuperado el octubre de 2020, de <https://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/informes2012/INF-2012-12.pdf>

10. División de planificación y estudios. (2014). Red vial de Guatemala. Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y Vivienda, Departamento de ingeniería de tránsito, Guatemala.

11. García, J. (21 de agosto de 2020). deguate.com. Obtenido de <https://www.deguate.com/artman/publish/noticias-guatemala/Mides-entregara-mas-de-127-mil-rationes-de-alimentos.shtml>

12. Hernández, C. (08 de enero de 2020). Ministerio de Gobernación. Obtenido de <https://mingob.gob.gt/chuarrancho-uno-de-los-87-municipios-del-pais-con-0-homicidios-el-ano-pasado/>

13. Herrera, J. L. (2017). Descripción Climática de los Departamentos de Guatemala. Guatemala.
<http://redatam.censopoblacion.gt/bingtm/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CPVGT2018&lang=esp.> (s.f.).

14. INAB. (4 de abril de 2020). INAB. Obtenido de <http://www.inab.gob.gt/>

15. INE. (2002). Instituto Nacional de Estadística, censos nacionales XI de población y VI de habitación.

16. INE. (2018). XII Censo nacional de población y VII de vivienda, Instituto Nacional de Estadística. Recuperado el 2020, de <http://redatam.censopoblacion.gt/bingtm/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CPVGT2018&lang=esp.> (s.f.).

17. Insivumeh. (8 de octubre de 2020). Estadística Climatológica Guatemala.
<http://historico.insivumeh.gob.gt/regiones-climaticas/>

18. Investigación, D. G. (2013). Fragmentación del territorio en Guatemala en el siglo XXI. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

19. Landívar, I. d. (2017). Evaluación Ambiental Estratégica de Las Subcuenca Las Vacas. Beleyá-Plátanos y Motagua. URL, Guatemala. Guatemala: URL.

20. MAGA. (2005). Atlas Temático de la República de Guatemala. Guatemala: SIG-MAGA.

21. Martínez, A. (07 de 02 de 2020). Concepto Definición. Obtenido de Concepto Definición: <https://conceptodefinicion.de/riesgo/>

22. Mides Ministerio de Desarrollo Social. (2016). Obtenido de Ministerio de Desarrollo Social: <http://mides.gob.gt/informes-cuatrimestrales-politica-social-y-programas>

23. MINEDUC. (2012). Anuario estadístico de educación, Ministerio de Educación. Recuperado el octubre de 2020, de <http://estadistica.mineduc.gob.gt/FichaDepartamental/>

24. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, J. (2017). Manual de Educación Ambiental sobre el Recurso Hídrico en Guatemala. Guatemala: Gobierno de Guatemala.

25. Ministerio de Desarrollo Social. (2017). Obtenido de <https://www.mides.gob.gt/>

26. Ministerio de Gobernación. (27 de 08 de 2020). Asociaciones inscritas 2006 -2013. Obtenido de <https://mingob.gob.gt/mingobsites/repeju/wp->

content/uploads/sites/2/2018/06/REPEJU_ASOCIACIONES_INSCRITAS_2006-2013_JULIO_2013.pdf

27. MSPAS. (s.f.). Sistema de información gerencial de salud SIGSA. Recuperado el octubre de 2020, de <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud>

28. Muñoz, G. (16 de 08 de 2019). EL Periódico. Remesas. Recuperado el octubre de 2020, de <https://elperiodico.com.gt/inversion/2019/08/16/guatemala-el-departamento-que-recibe-el-mayor-flujo-de-remesas/>

29. OMS. (s.f.). Medicina complementaria/alternativa Organización mundial de la Salud. Recuperado el octubre de 2020, de https://www.who.int/topics/traditional_medicine/definitions/es/

30. Portal Electrónico del Diario de Centro América. Bono familia (04 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/mides-avanza-con-el-segundo-pago-del-bono-familia/>

31. Portal Electrónico del Diario de Centro América. Canje de alimentos por COVID-19 (20 de junio de 2016). Obtenido de <https://dca.gob.gt/noticias-guatemala-diario-centro-america/mides-entrega-a-pobladores-de-chuarrancho-tarjeta-de-debito-para-canjear-alimentos/>

32. RENAP. (2005). Obtenido de <https://www.renap.gob.gt/>

33. Rivera, N. (24 de octubre de 2013). Prensa Comunitaria. Obtenido de Boletín de Prensa. El Proyecto Hidroeléctrico El Sisimite es rechazado por las comunidades de Chuarrancho. 22 de octubre 2013.

34. Roberto, D. L. (2003). Contaminación de Río Motagua. Guatemala: DIGI, USAC.

35. SCEP. (03 de 11 de 2016). Boletín de prensa SC-SCEP. Obtenido de <https://www.scep.gob.gt/?scep=nota&id=83>
36. SEGEPLAN. (2018). Criterios generales para priorizar la planificación diseño construcción y ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales y desechos tóxicos. Obtenido de [https://sistemas.segeplan.gob.gt/sche\\$sinip/documentos/CRITERIOS_PTAR_DESECHOS_SOLIDOS_1_5_2019.pdf](https://sistemas.segeplan.gob.gt/sche$sinip/documentos/CRITERIOS_PTAR_DESECHOS_SOLIDOS_1_5_2019.pdf)
37. SEGEPLAN. (s.f.). Sistema Nacional de Inversión Pública. Obtenido de [http://snip.segeplan.gob.gt/guest/SNPGPL\\$MODULO.proyectos_listado?CBO_EJERCICIO=2011&CBO_DEPARTAMENTO=100&CBO_MUNICIPIO=112&CBO_ENTIDAD=16500&INT_FUENTE=21](http://snip.segeplan.gob.gt/guest/SNPGPL$MODULO.proyectos_listado?CBO_EJERCICIO=2011&CBO_DEPARTAMENTO=100&CBO_MUNICIPIO=112&CBO_ENTIDAD=16500&INT_FUENTE=21)
38. SESAN. (10 de junio de 2019). Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Presidencia de la República. Obtenido de <http://www.sesan.gob.gt/wordpress/2019/06/10/chuarrancho-promueve-carrera-contra-la-desnutricion/>
39. Tatatic, S. P. (2011). Chuarrancho Conociendo su Historia, Costumbres y tradiciones. Guatemala, Guatemala: AROM, Impresos y algo más.
40. TSE. (15 de 07 de 2019). Directorio Nacional de Delegaciones. Obtenido de https://www.tse.org.gt/images/informacion_oficio/02-B-06-2019.pdf
41. UPCV. (2018). Política Pública Municipal para la Prevención de la Violencia y el Delito. Obtenido de <https://upcv.gob.gt/wp-content/uploads/2020/01/0112-PPM-Chuarrancho-Guatemala.pdf>
42. Valladares. (2017). Compilación Municipios de Guatemala

BIBLIOGRAFÍA

Chiavenato, Idalberto. (2008). Gestión del Talento Humano. Tercera edición. Editorial Mc Graw Hill. México.

Hilton, Welsch y Gordon, Rivera. (2005) Presupuestos: planificación y control. Sexta edición. Editorial Pearson Prentice Hall. México.

Kotler, Philip y Armstrong, Gary. (2008). Fundamentos de marketing. Octava edición. Editorial Pearson Prentice Hall. México.

Mejicanos Arce, JJ (2015). Material de apoyo a la docencia sobre temas de riesgos. Guatemala.

Herrera, J.L. (2016). Matrices del tema de riesgos. Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala, Edición actualizada 2011.

L. Dumrauf, Guillermo. (2016). Finanzas corporativas. Tercera edición. México.

ANEXOS

MANUAL DE ORGANIZACIÓN
PROYECTO SOCIAL: AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y
TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

ÍNDICE

Descripción	Página
INTRODUCCIÓN	i
MANUAL DE ORGANIZACIÓN	1
OBJETIVOS DEL MANUAL	1
CAMPO DE APLICACIÓN	1
ORGANIGRAMA	1
Grafica	2
MANUALES DE PUESTOS	2
Manual de puesto del presidente	3
Manual de puesto del vocal	5
Manual de puesto del supervisor de mantenimiento	7

INTRODUCCIÓN

El documento que a continuación se presenta es el instrumento guía adecuado que deberán de utilizar las personas que se harán cargo de la ejecución del proyecto de ampliación de red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en el municipio de Chuarrancho.

Este instrumento administrativo podrá ser utilizado por las autoridades municipales para el debido seguimiento de la ejecución del proyecto sea este asignado a una empresa privada, es oportuno la creación de un comité organizador y de seguimiento, para que la obra gris se lleve a cabo de acuerdo con lo planificado.

La importancia de los manuales de puestos y funciones de una organización es brindar una guía adecuada a las personas que ocupan los puestos dentro de la misma que para este efecto será el comité de seguimiento.

1. MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Este manual es un documento formal que se elabora con el objetivo de originar la forma de trabajo que la institución determine seguir, describe y establece la función básica, las funciones específicas, las relaciones de autoridad, dependencia, así como los requisitos de los puestos de trabajo.

Este manual está diseñado para uso del comité de seguimiento a la obra de ampliación de red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en el Cantón los González del municipio de Chuarrancho, el cual brindara un ambiente más agradable a los habitantes de esa área. Contribuirá con el medio ambiente en las áreas aledañas a la obra y será de beneficio en especial a los niños que por lo regular juegan en las afueras de sus viviendas. También se verá beneficiado con la disminución de insectos como zancudos y moscas que son causa de enfermedades que puedan padecer los lugareños.

2. OBJETIVOS DEL MANUAL

- Facilitar el seguimiento del proyecto.
- Diferenciar las líneas de autoridad
- Establecer delegación de funciones.
- Nombrar responsabilidades en los diferentes puestos de trabajo.
- Evitar la duplicidad de funciones en el comité organizador.

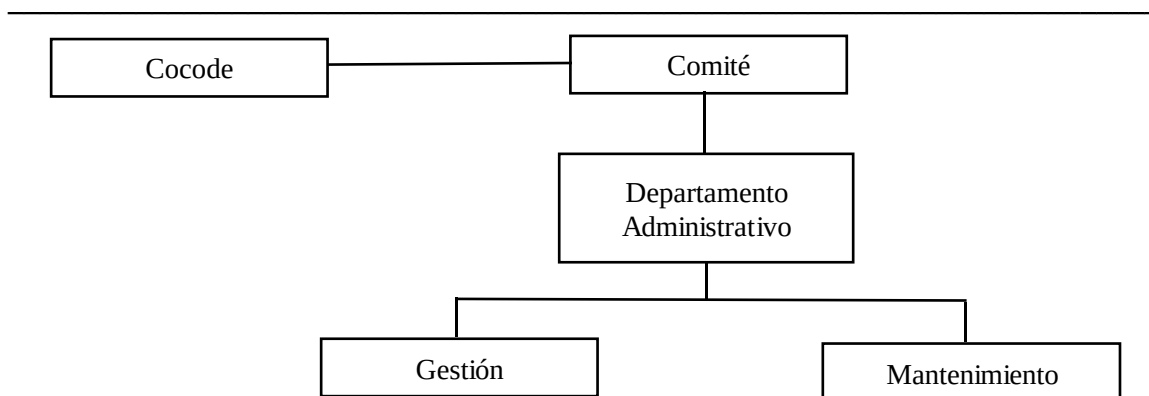
3. CAMPO DE APLICACIÓN

Este instrumento es para uso de las autoridades municipales y del comité de seguimiento del proyecto en el cantón central de Chuarrancho.

4. ORGANIGRAMA

Se presenta el organigrama que debe ser adoptado por el comité de seguimiento del proyecto.

Gráfica
Organigrama funcional
Proyecto: Ampliación de red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Cantón central, municipio de Chuarrancho
Año 2020



Fuente: investigación de campo grupo EPS, segundo semestre 2020.

La grafica anterior muestra una estructura de organización, que se propone para supervisión y ejecución del proyecto de alcantarillado.

5. MANUALES DE PUESTOS

Este es un instrumento administrativo que se utiliza para establecer las funciones de todas las personas que forman parte del equipo de trabajo dentro de una estructura organizacional, diseñado para diferenciar las líneas de autoridad, así como la delegación de responsabilidades acorde al puesto que ocupa cada persona.

Este manual ayudará al comité supervisor de la ejecución del proyecto para que, cada actividad que se realice la revise solo la persona que le corresponda, evitan así lo inconvenientes de la duplicidad de funciones dentro de la ejecución.

A continuación, se detalla la descripción de las funciones a realizar, de acuerdo al cargo que se desempeñen dentro del comité para el proyecto.

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS CANTÓN CENTRAL MUNICIPIO DE CHUARRANCHO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Elaborado por: Gabriel Menegazo	Fecha: octubre 2021
Código del cargo: 001	Hojas: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo:	Presidente
Ubicación administrativa	Comité
Inmediato superior	-----
Subalternos	Niveles subalternos del comité
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
<u>Naturaleza</u> Persona a cargo de dirigir el rumbo del comité, a través de la supervisión del personal que este directamente al frente de la obra. <u>Atribuciones</u> • Velar por que se cumplan, políticas, procedimientos y decisiones tomadas por la junta directiva. • Representar legalmente al comité. • Planeación a corto y mediano plazo de la ejecución del proyecto. • Informar sobre los avances de los trabajos a las autoridades y personas interesadas. <u>Relaciones de trabajo</u> • Con subalternos, alcalde municipal, ingeniero a cargo del proyecto, arquitectos, albañiles, constructores y con la comunidad. • Es el responsable de la toma de decisiones en el comité, supervisar el avance de la obra y mantener una buena comunicación con la población. <u>Autoridad</u> • Estará a cargo de la delegación de funciones, hacia los niveles inferiores del comité y representante ante las autoridades municipales.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Código del puesto: 001	Hoja: 2 de 2
<u>Requisitos mínimos</u> Nivel educativo: Graduado a nivel diversificado <u>Experiencia:</u> • Haber integrado algún comité en la ejecución de proyectos. • Ser un líder del cantón central en actividades municipales <u>Habilidades y destrezas:</u> • Dirigir, coordinar y organizar. • Excelente toma de decisiones. Liderazgo y creatividad en la solución de problemas. <u>Salario</u> • Ad honórem	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS CANTÓN CENTRAL MUNICIPIO DE CHUARRANCHO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Elaborado por: Gabriel Menegazo	Fecha: octubre 2021
Código del cargo: 002	Hojas: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo:	Vocal
Ubicación administrativa	Comité
Inmediato superior	-----
Subalternos	Departamentos de gestión y mantenimiento
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
<u>Naturaleza</u> Persona encargada de dar seguimiento a las instrucciones giradas por el departamento administrativo, con el objetivo de correcto avance de la obra. <u>Atribuciones</u> • Velar por que las compras para agilizar que el proyecto avance según las instrucciones giradas. • Reunirse con los delegados de la municipalidad y del COCODE del cantón en representación del presidente cuando este ausente. • Proporcionar información de los avances del proyecto al presidente del comité. • Es el responsable de velar por el cumplimiento de metas de trabajo. • Supervisar la correcta utilización de los materiales. <u>Relaciones de trabajo</u> • Deberá estar en comunicación con las autoridades municipales y las personas a cargo del seguimiento del proyecto en ejecución. <u>Autoridad</u> • Estará a cargo de la delegación de funciones a los siguientes niveles de la estructura organizacional.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Código del puesto: 001	Hoja: 2 de 2
<u>Requisitos mínimos</u> Nivel educativo: Graduado a nivel diversificado <u>Experiencia:</u> • Haber integrado algún comité en la ejecución de proyectos. • Participación en actividades del cantón central o la municipalidad. <u>Habilidades y destrezas:</u> • Coordinar y organizad trabajos en actividades formales. • Creatividad para dar soluciones a problemas. Facilidad de palabra para expresarse. • Facilidad de transmitir información a colaboradores. <u>Salario</u> • Ad honórem	

MANUAL DE ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ DE AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS CANTÓN CENTRAL MUNICIPIO DE CHUARRANCHO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CARGO	
Elaborado por: Gabriel Menegazo	Fecha: octubre 2021
Código del cargo: 003	Hojas: 1 de 2
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
Título del cargo:	Supervisor de mantenimiento
Ubicación administrativa	Comité
Inmediato superior	Vocal
Subalternos	Trabajadores de la obra
II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
<u>Naturaleza</u> Persona encargada de dar seguimiento a las instrucciones giradas por el departamento administrativo, para el avance del proyecto. <u>Atribuciones</u> • Velar que las compras se realicen en el tiempo adecuado para el efectivo avance del proyecto según las instrucciones giradas. • Supervisar el cuidado y mantenimiento de la obra. • Supervisar la correcta utilización de los materiales. • Es el responsable de velar por que se ejecuten los trabajos de mantenimiento del proyecto. <u>Relaciones de trabajo</u> • Deberá estar en comunicación con el comité, COCODE y autoridades municipales, en seguimiento al cuidado de la obra. <u>Autoridad</u> • Supervisará a las personas que ejecuten los trabajos de mantenimiento de la obra.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
Código del puesto: 001	Hoja: 2 de 2
<u>Requisitos mínimos</u> Nivel educativo: Nivel secundario aprobado. <u>Experiencia:</u> • Haber integrado algún comité con anterioridad. • Participación en actividades del cantón o la municipalidad. <u>Habilidades y destrezas:</u> • Coordinar y organizar trabajos en actividades formales. Toma de decisiones. • Liderazgo. Facilidad de palabra. Transmitir información a la comunidad. <u>Salario</u> • Ad honórem	

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN
PROYECTO SOCIAL: AMPLIACIÓN RED DE ALCANTARILLADO Y
TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

ÍNDICE

Descripción	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN	1
Descripción	1
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
POBLACIÓN BENEFICIADA	2
Segmentación demográfica	2
Segmentación geográfica	3
MENSAJE PUBLICITARIO	3
Logotipo	3
Slogan	3
TÉCNICAS PUBLICITARIAS	4
Técnica de medios	4
Anuncio de redes sociales	4
Presupuesto publicitario	5
CONCLUSIONES	6
RECOMENDACIONES	7

INTRODUCCIÓN

La campaña de concientización que se presenta tiene como objetivo de hacer reflexión a la población sobre el cuidado de las obras que se realizan para el bien del municipio y de todos los habitantes del lugar. Ya que el lugar debe de ser cuidado por todos los que se verán beneficiados con la construcción de la ampliación del alcantarillado.

La campaña busca lograr que la población comprenda que es un proyecto sostenible, llegando a ellos por medio de publicaciones en redes sociales, especialmente la utilizada por la municipalidad y la población de Chuarrancho, que es Facebook, siendo este el medio que más se adapta a las necesidades de publicidad.

También se utilizarán mantas, afiches y volantes para correr la voz de la ampliación de alcantarillado del cantón para ir llamando la atención de la población, todo tratando de transmitir un mensaje, que todos los proyectos que se realicen para bien del municipio deben ser cuidados por los mismos habitantes.

El objetivo principal es sensibilizar a la comunidad acerca de la importancia de cuidar de los proyectos que tienen la finalidad de crear valor al lugar y mejoras al medio ambiente en general.

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN AMPLIACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS

La presente campaña de concientización del comité encargado de ejecución de la ampliación de la red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, que tiene la finalidad de crear conciencia social de los habitantes del cantón central del municipio de Chuarrancho.

1. CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

Una campaña de concientización busca crear sentimientos de responsabilidad en las personas, se da a través de un proceso educativo, que se realiza por medio de estrategias que buscan llegar a los sentimientos de las personas que se verán cercanas o identificadas con la situación que se expone.

La presente campaña hará énfasis para que lo pobladores mantengan una actitud positiva respecto al cuidado de las obras grises que se realizan en el municipio y que empiecen por cuidar la ampliación de alcantarillado en al cantón central del municipio. Ya que es una mejora al medio ambiente local.

1.1 Descripción

La presente campaña está enfocada a hacer conciencia en los pobladores de las comunidades para el cuidado y mantenimiento del puente a través de diferentes actividades sostenibles que permitan el desarrollo de la comunidad.

Toda la población podrá participar en las actividades a realizar, se buscará llegar a las personas que utilizan mucho las redes sociales, se tratará de hacer actividades que capten la atención de muchas personas y la terminación de la obra podrá despertar el interés de muchos por acercarse a la campaña.

2. OBJETIVOS

Despertar interés por el cuidado de los proyectos de obras grises, para que se conviertan en proyectos sostenibles al recibir el cuidado y mantenimiento de parte de los usuarios.

2.1 Objetivo general

Convertir los proyectos de obras grises en proyectos sostenibles, con la participación de la población en general.

2.2 Objetivos específicos

- Promover costumbres de limpieza en las calles del municipio.
- Promover el reciclaje de la basura para evitar la contaminación ambiental y el cuidado de los alcantarillados.
- Crear conciencia de actitud positiva de los pobladores respecto a los proyectos sociales de obra gris.
- Organizar grupos de supervisión de limpieza de calles.

3. POBLACIÓN BENEFICIADA

La obra se realizará para beneficiar de forma directa a 120 habitantes aproximadamente, los cuales integran 25 viviendas, además, aportará para mejorar las condiciones ambientales y de salud para los hogares aledaños que conforman el sector del Cantón Central.

3.1 Segmentación demográfica

Son las características de la población, consiste en dividir la segmentación demográfica por diferentes grupos, por ejemplo: género, edad, grado de estudios, religión, ingreso y origen étnico.

El grupo objetivo de esta campaña está dirigido a la población en general, hombres y mujeres de todas las edades y que vivan en lugares aledaños al desarrollo del proyecto.

3.2 Segmentación geográfica

Es una segmentación que se realiza por zona o región, que permite establecer los lugares donde habitan personas que deberán tener contacto o uso del proyecto que se realiza.

Con este tipo de segmentación se pretende tener un mayor alcance de personas que por diferentes, motivos o circunstancias tendrán que hacer uso del proyecto.

4. MENSAJE PUBLICITARIO

Es el texto que se utiliza para comunicar, es lograr la sensibilización en los pobladores que puedan presentar actitudes negativas a los proyectos sociales, creando en ellos confianza y optimismo a la hora de emitir una opinión.

4.1 Logotipo

Es un diseño gráfico que representa la imagen de lo que se pretende presentar, esta puede ser una figura amigable y reconocible, un nombre estilizado, un símbolo único, que sirva para identificar a una organización.

Toda vez que el proyecto consta de una ampliación de drenaje se puede crear un logotipo que se enfoque en un diseño de alcantarillas modernas que muestre el posible trabajo terminado. La intención es que el mismo pueda transmitir seguridad a la población del municipio.

4.2 Slogan

Es una frase corta compuesta de una o dos frases que hace énfasis en la empresa, que habla de las características del producto y enmarca o aclara la misión. El eslogan que se

desea presentar a la comunidad promueve la sostenibilidad del proyecto. A través del cuidado y participación de todos

Imagen

Slogan

**Proyecto: ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Año 2020**

**¡Cuida tu futuro! ¡protege tu
comunidad!**

Fuente: investigación de campo. Grupo EPS, segundo semestre 2020.

Se elige el color verde porque representa la naturaleza y la vida de las plantas y árboles, y es el cuidado que se debe tener al utilizar los proyectos realizados en el municipio de Chuarrancho.

5. TÉCNICAS PUBLICITARIAS

Son los procedimientos que utilizan las empresas para dar a conocer su producto o servicio, con el objetivo de aumentar la ventas o conocimiento de sus servicios. Para conseguirlo, utilizan diferentes técnicas empleando diseños de sus productos con la intención de convencer al público al que van dirigidos.

5.1 Técnica de medios

Es el proceso de transmisión de la información por medios escritos, hablados o cualquier otra forma de comunicación sobre la concientización del cuidado del proyecto de alcantarillado.

El proyecto de ampliación de alcantarillado tendrá publicidad por medio de mantas vinílicas, volantes, afiches y publicación por redes sociales invitando a la población de Chuarrancho, a conocer el proceso y los resultados de este.

5.2 Anuncio de redes sociales

El spot durará aproximadamente un minuto, que será compartido en la página de Facebook de la municipalidad, no tendrá costo y será transmitido durante por lo menos 2 meses para ver los resultados.

5.3 Presupuesto publicitario

Se refiere a la suma económica estimada para invertir en la campaña de concientización que se compartirá a la población en general, se pretende transmitir continuamente durante dos meses o hasta ver resultados positivos en el cuidado de las obras grises en el municipio. La municipalidad deberá destinar el presupuesto para el desarrollo de la campaña, a continuación, se presenta cuadro con los gastos necesarios:

Cuadro
Municipio de Chuarrancho, departamento de Guatemala
Proyecto: Ampliación red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas
Presupuesto campaña de concientización
Año 2020

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Elaboración de mantas	Unidad	3	Q500.00	Q1,500.00
Impresión de afiches a color	Unidad	100	Q1.00	Q100.00
Difusión por redes sociales	Unidad	1	Q150.00	Q150.00
Otros gastos	Unidad	1	Q300.00	Q300.00
Total costos				Q2,050.00

El cuadro anterior muestra el detalle de los gastos a incurrir para la implementación de la campaña de concientización, que promoverá el cuidado del proyecto a ejecutar y crear responsabilidad en la comunidad.

CONCLUSIONES

1. Una campaña de concientización se debe realizar para tratar de cambiar la forma de pensar de la población respecto al cuidado del medio ambiente.
2. La campaña de concientización deberá ser responsabilidad del comité encargado del seguimiento del proyecto de ampliación de alcantarillado.
3. La población carece de información sobre la importancia que los proyectos sean sostenibles con el paso del tiempo.
4. La campaña podrá continuar por el tiempo que sea necesario hasta ver resultados positivos, toda vez que no tiene costo para llevarse a cabo.

RECOMENDACIONES

1. Que las autoridades municipales promuevan el cuidado del medio ambiente en el cantón central donde se desarrolle el proyecto.
2. Que el Comité coordine con la municipalidad el desarrollo de la campaña de concientización para el desarrollo y cuidado del proyecto de alcantarillado.
3. La municipalidad y el -COCODE- deberán crear programas de difusión para que la población se entere de la importancia de la ejecución de proyectos sostenibles.
4. Crear una herramienta de medición, para establecer los resultados de la campaña de concientización en el corto y mediano plazo.