

CASERÍO EL ARENAL
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS MEJORADAS AHORRADORAS
DE LEÑA”

DIANA FABIOLA FLORES OROZCO

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

CASERÍO EL ARENAL
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

TEMA INDIVIDUAL

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS MEJORADAS AHORRADORAS
DE LEÑA”

FACULTAD DE CENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2021

2021

(c)

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

CASERÍO EL ARENAL
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA
VOLUMEN 11

2-87-15-AE-2019

Impreso en Guatemala, C.A

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL (CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO
BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO)
Y PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS MEJORADAS AHORRADORAS
DE LEÑA”

CASERÍO EL ARENAL
MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

DIANA FABIOLA FLORES OROZCO

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, marzo de 2021

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

Decano:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
Coordinador General:	Lic. Pánfilo Baudilio Urizar Roblero
Director de la Escuela de Economía:	Lic. William Edgardo Sandoval Pinto
Director de la Escuela Contaduría Pública y Auditoría:	Lic. Felipe Hernández Sincal
Director de la Escuela de Administración de Empresas:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Director del IIES:	Lic. Edgar Arturo Marroquín López
Jefe del Depto. de PROPEC:	Lic. Hugo Rolando Cuyán Barrera
Delegado Estudiantil Área de Economía:	
Delegado Estudiantil Área de Contaduría Pública y Auditoría:	
Delegado Estudiantil Área de Administración de Empresas:	

ACTO QUE DEDICO

A Dios	Por darme la oportunidad y sabiduría para lograr mis objetivos y a María Santísima por iluminar siempre mi camino.
A Mis padres	Arnoldo Filiberto Flores Coronado (Q.E.P.D), por ser fuente de inspiración y por brindarme siempre su apoyo incondicional. Y a Iohana Orozco Aguilar, por su esfuerzo, apoyo y oraciones a lo largo de esta carrera.
A Mis hermanos	Pamela, Marvin, Melissa y Janice por sus consejos y apoyo para culminar esta meta.
A Mi hija	Allison Nicol Medina Flores, por ser fuente de inspiración para seguir triunfando.
A Mi esposo	Wilbert Abdabel Medina Vaines, por su amor, apoyo y comprensión para alcanzar esta meta y compartir conmigo este logro.
A Mis cuñados	Karla, Jorge, Brayan y mi padrino Emanuel por sus consejos, apoyo y motivación para seguir adelante.
A Mis suegros	Byron Medina y Floridalma Vaines por su apoyo y cariño.
A Mi familia en general	Con mucho cariño este logro es de todos.
A Mis amigos	Por su amistad y compañerismo.
A USAC	Por abrirme las puertas de esta casa de estudios para mi formación profesional.

ÍNDICE

Descripción	Página
INTRODUCCIÓN	i

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	9
1.1.4	Clima	13
1.1.5	Población	13
1.1.5.1	Población total y número de hogares por centro poblado	14
1.1.5.2	Población por sexo, edad, etnia y área geográfica	16
1.1.5.3	Población económicamente activa	17
1.1.5.4	Densidad poblacional	18
1.1.5.5	Migración	19
1.1.5.6	Pobreza	20
1.1.5.7	Desnutrición	21
1.1.5.8	Empleo	22
1.1.6	Remesas familiares	22
1.2	CASERÍO EL ARENAL	23
1.2.1	Antecedentes históricos	23
1.2.2	Localización y extensión	24
1.2.3	Aspectos culturales y deportivos	26
1.2.3.1	Idioma	26
1.2.3.2	Religión	26
1.2.3.3	Costumbres y tradiciones	26
1.2.3.4	Deportes	27
1.2.4	División política y administrativa	27
1.2.4.1	División política	27
1.2.4.2	División administrativa	27
1.2.5	Clima	28
1.2.6	Población	29
1.2.6.1	Población total	29
1.2.6.2	Tasa crecimiento	29
1.2.6.3	Población por sexo, edad y grupo étnico	29
1.2.6.4	Población económicamente activa	31
1.2.6.5	Densidad poblacional	35
1.2.6.6	Situación habitacional del hogar	33
1.2.6.7	Ingresos mensuales por hogar	35
1.2.6.8	Pobreza	35
1.2.6.9	Empleo	36

1.2.6.10	Desnutrición	38
1.2.7	Migración	39
1.2.7.1	Inmigración	39
1.2.7.2	Emigración	40
1.2.8	Ecosistema	41
1.2.8.1	Agua	41
1.2.8.2	Bosque	42
1.2.8.3	Suelos	44
1.2.8.4	Flora y fauna	47
1.2.8.5	Orografía	50

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CASERÍO EL ARENAL

2.1	ORGANIZACIONES	52
2.1.1	Sociales	52
2.1.1.1	Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-	52
2.1.1.2	Comité de padres de familia	53
2.1.1.3	Comité religioso	53
2.1.2	Culturales	53
2.1.3	Deportivas	53
2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	54
2.2.1	Educación	54
2.2.1.1	Infraestructura de los edificios escolares	54
2.2.1.2	Niveles educativos	56
2.2.1.3	Recurso humano educativo	57
2.2.1.4	Tasa de cobertura bruta y neta	57
2.2.1.5	Promedio de alumnos por maestro	58
2.2.1.6	Cuotas y beneficios escolares	59
2.2.1.7	Tasa de repitencia y deserción	59
2.2.1.8	Ubicación y vías de acceso	61
2.2.1.9	Analfabetismo	61
2.2.2	Salud	62
2.2.2.1	Cobertura	63
2.2.2.2	Morbilidad general e infantil	63
2.2.2.3	Mortalidad general e infantil	65
2.2.3	Agua	65
2.2.4	Drenajes	67
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	68
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	69
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	70
2.2.8	Cementerios	70
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	70
2.3	ENTIDADES DE APOYO	70
2.3.1	Estatales	71
2.3.2	Municipales	71

2.3.3	Privadas	71
2.4	ANÁLISIS DE RIESGOS	73
2.4.1	Naturales	73
2.4.2	Socio naturales	73
2.4.3	Antrópicos	73
2.4.4	Ambientales	73

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA

3.1	FACTORES DE LA PRODUCCIÓN	76
3.1.1	Recursos naturales o tierra	76
3.1.1.1	Agua	77
3.1.1.2	Bosque	77
3.1.1.3	Suelo	78
3.1.2	Trabajo	83
3.1.3	Capital	84
3.1.3.1	Energía domiciliar	85
3.1.3.2	Vías de acceso	85
3.1.3.3	Centros de acopio	86
3.1.3.4	Telecomunicaciones	86
3.1.3.5	Otros	87
3.1.4	Organización empresarial	87
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO	89
3.2.1	Características tecnológicas	89
3.2.2	Volumen y valor de la producción	90
3.2.3	Costo directo de mantenimiento de ganado	92
3.2.4	Rentabilidad	94
3.2.5	Financiamiento	95
3.2.6	Comercialización	96
3.2.7	Organización empresarial	99
3.2.8	Generación de empleo	102
3.2.9	Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución	103
3.2.9.1	Problemática encontrada	103
3.2.9.2	Propuesta de solución	103
3.2.9.3	Descriptor de puestos	105
3.2.9.4	Proceso administrativo	106

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS MEJORADAS AHORRADORAS DE LEÑA

4.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	107
4.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	107
4.1.2	Servicios básicos disponibles	107
4.1.3	Contactos locales	109

4.1.4	Población total del territorio	104
4.1.5	Reconocimiento del problema	110
4.1.6	Propósito del proyecto	110
4.2	Estudio de perfil de proyecto	110
4.2.1	Descripción del proyecto	110
4.2.2	Antecedentes del proyecto	111
4.2.3	Planteamiento del problema	111
4.2.4	Justificación	111
4.2.5	Objetivos	112
4.3	Estudio de mercado	112
4.3.1	Evolución histórica de la demanda	113
4.3.2	Análisis de la demanda futura	113
4.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	114
4.3.4	Análisis del servicio	114
4.4	Estudio administrativo legal	114
4.4.1	Propuesta de organización	114
4.4.2	Estructura organizacional	116
4.4.3	Base legal del proyecto	119
4.5	Estudio técnico	120
4.5.1	Diseño	121
4.5.2	Materiales, mano de obra y otros costos	126
4.5.3	Plan de ejecución	127
4.6	Estudio financiero	128
4.6.1	Integración de costos y gastos	128
4.6.2	Costos de diseño y planificación	129
4.6.3	Costos de construcción	130
4.6.4	Estado del costo de construcción del proyecto	130
4.6.5	Fuentes de financiamiento	131
4.6.6	Unidad ejecutora	131
4.7	Estudio ambiental	131
4.7.1	Política ambiental	132
4.7.2	Gestión ambiental	132
4.7.3	Impacto ambiental	133
4.7.4	Impacto social	133
	CONCLUSIONES	134
	RECOMENDACIONES	136
	BIBLIOGRAFÍA	138
	ANEXOS	140

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Número de centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2019	4
2	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Población total y número de hogares por centro poblado. Años: 2002 y 2019	14
3	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Análisis y proyección de la población por sexo, edad, etnia y área geográfica. Años: 2002 y 2019	16
4	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Población económicamente activa. Años: 2002 y 2019	17
5	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Niveles de pobreza, municipal, departamental y república. Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2019	20
6	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla Niveles de desnutrición, municipal, departamental y nacional. Años: 1986, 2001, 2008 y 2015	21
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cosmovisión religiosa. Año: 2019	26
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población por sexo, edad y grupo étnico. Años: 2002 y 2019	30
9	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa por sexo. Año: 2019	32
10	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Población económicamente activa por actividad productiva. Año: 2019	32
11	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Situación habitacional del hogar. Año: 2019	34
12	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Ingresos mensuales por hogar. Año: 2019	35
13	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Empleo. Año: 2019	36
14	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Niveles de desnutrición. Año: 2019	38
15	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Inmigración. Año: 2019	39
16	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Emigración. Año: 2019	40
17	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tasa de cobertura bruta y neta. Año: 2019	57

18	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Promedio de alumnos por maestro. Año: 2019	58
19	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tasa de repitencia y deserción escolar para educación primaria. Año: 2019	60
20	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Repitencia y deserción escolar para educación básica. Año: 2019	61
21	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Analfabetismo. Año: 2019	62
22	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Morbilidad. Año: 2019	64
23	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de agua. Años: 2002 y 2019	66
24	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Fuente de agua. Años: 2002 y 2019	66
25	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de drenaje por hogar. Años: 2002 y 2019	67
26	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Cobertura de energía eléctrica domiciliar en viviendas. Años: 2002 y 2019	68
27	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Letrina y otros servicios sanitarios en viviendas. Años: 2002 y 2019	69
28	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Volumen y valor de la producción. Año: 2019	76
29	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tenencia de la tierra. Año: 2019	78
30	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Uso de la tierra. Año: 2019	80
31	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Concentración de la tierra. Año: 2019	80
31	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Movimiento de existencias de ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2019	72
32	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Concentración de la tierra por tamaño de finca. Año: 2019	81
33	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Participación laboral según sexo, edad y mano de obra no calificada. Año: 2019	84
34	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Telecomunicaciones. Año: 2019	86

35	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Volumen y valor de la producción. Año: 2019	90
36	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Movimiento de existencia de ganado bovino. Año: 2019	91
37	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Costo de mantenimiento. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales)	92
38	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Costo directo de ventas. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales)	93
39	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Ganado bovino de doble propósito. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras en quetzales)	94
40	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Financiamiento por tamaño de finca y producto. Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019. (Cifras expresadas en quetzales)	95
41	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Márgenes de comercialización. Año: 2019	99
42	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Presupuesto general. Año: 2019	129
43	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación. Año: 2019	129
44	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Estado de costo de construcción. Año: 2019	130
45	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla. Proyecto: construcción de estufas mejoradas. Fuentes de financiamiento. Año: 2019	131

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Organigrama municipal. Año: 2019	12
2	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Organigrama -COCODE-. Año: 2019	28
3	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Curva de Lorenz. Año: 2019	83
4	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Canales de comercialización. Sub familiar. Año: 2019	98
5	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Estructura organizacional. Año: 2019	102
6	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Propuesta de solución. Estructura organizacional. Año: 2019	104
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Organigrama estructural. Año: 2019	117
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Propuesta de estructura nominal. Año: 2019	118
9	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Plano arquitectónico lateral de estufa mejorada ahorradora de leña. Año: 2019	122
10	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Plano arquitectónico de elevación lateral de estufa mejorada ahorradora de leña. Año: 2019	123
11	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Flujograma proceso de construcción. Año: 2019	125
12	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Cronograma del plan de ejecución. Año: 2019	127

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. División política por centros poblados. Años: 2002 y 2019	5
2	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Centros poblados con COCODE. Año: 2019	11
3	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2019	19
4	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Flora. Año: 2019	49
5	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Fauna doméstica. Año: 2019	50
6	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para preprimaria. Año: 2019	55
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para primaria. Año: 2019	55
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Mobiliario y equipo para básicos. Año: 2019	56
9	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas). Año: 2019	72
10	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Clasificación de riesgos ámbito social. Año: 2019	74
11	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Historial de desastres naturales. Año: 2019	75
12	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Coeficiente de índices y niveles de concentración de la tierra. Año: 2019	82
13	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Características tecnológicas. Año: 2019	90
14	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Proceso de comercialización. Año: 2019	96
15	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Análisis estructural de la comercialización. Año: 2019	97
16	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito. Organización empresarial. Año: 2019	100
17	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Demanda potencial. Años: 2014-2024	113

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. Año: 2019	124

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Localización y extensión. Año: 2019	3
2	Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. División política. Año: 2019	7
3	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Localización geográfica. Año: 2019	25
4	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Río Colojate. Año: 2019	43
5	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tipos de bosques. Año: 2019	45
6	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Tipos de suelos. Año: 2019	46
7	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Clases agrológicas de suelos. Año: 2019	48
8	Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. Vías internas de acceso. Año: 2019	88

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala, entidad con carácter autónomo y exclusividad en dirigir, organizar y desarrollar educación superior, con cultura democrática, enfoque multicultural, vinculada y comprometida con el desarrollo científico, social, humanista y ambiental, que a través del Programa del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- es una de las cinco opciones de graduación; es decir un método de evaluación final previo a otorgar el grado académico de Licenciada en la carrera de Administración de Empresas.

Derivado de la investigación realizada en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla; se presenta el siguiente informe individual con el tema “Organización empresarial (Crianza y engorde de Ganado bovino de doble propósito) y Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña”

Para la elaboración del informe se utilizó el método científico con sus fases, indagatorio, descriptivo, demostrativo, así como las técnicas de investigación bibliográfica, observación, entrevista, encuesta y censo. Presenta la realidad objetiva de los 441 hogares de la comunidad evaluada.

El contenido del informe consta de cuatro capítulos como se describen a continuación:

Capítulo I, se desarrolla el contexto territorial del Municipio y del centro poblado, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, entre otras variables.

Capítulo II, en este están inmersos los temas del ámbito social y el análisis de: organizaciones sociales, deportivas, ambientales culturales, servicios básicos e infraestructura entidades de apoyo y de riesgos.

Capítulo III, brinda información relacionado a la Caracterización de la crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito, en el cual se establecen los factores, medios y costos que intervienen en la producción.

Capítulo IV, muestra todo lo concerniente al proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, del Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. En el se realiza el estudio de mercado que es la base para la viabilidad de un proyecto, el estudio administrativo legal que constituye una organización empresarial propuesta para el buen desarrollo del proyecto. Por otra parte se presentan las normas y leyes que regirán para el buen funcionamiento. El estudio técnico comprende el diseño y planificación, materiales y mano de obra; el estudio financiero analiza todo lo relacionado con el costo y gastos necesarios de erogar, fuentes de financiamiento necesarias para saber la unidad quien ejecutará el proyecto. El impacto social que demuestra a las familias beneficiadas y por último la sostenibilidad del proyecto a lo largo del tiempo.

Se presentan las conclusiones que describen los aspectos relevantes, resultado del estudio de la investigación; recomendaciones que guiarán a las autoridades de la comunidad, servirán para gestionar propuestas con el objeto de aumentar el nivel y condición de vida de los habitantes. También se describe la bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

Detalla las características socioeconómicas y ambientales del contexto territorial, del municipio de La Democracia y del centro poblado en estudio: caserío El Arenal. Se pretende determinar valores, identidades y distintivos básicos del marco y entorno poblacional.

1.1 MUNICIPIO DE LA DEMOCRACIA

Se describen particularidades del Municipio y se analizan las siguientes variables, antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares.

1.1.1 Antecedentes históricos

La Democracia es uno de los municipios más antiguos del departamento de Escuintla, después de la llegada de los españoles en 1524, fue fundado entre los años 1583 y 1588 por el capitán general del reino de España, don García de Valverde Altamirano. Llegó a estas tierras persiguiendo a un pirata de nombre Sir Francis Drake, que se rumoraba que desembarcaría por estas tierras y lo persiguieron desde Iztapa (Guatemala) hasta Acapulco (México).

Al pasar por este municipio se interesó de estas tierras por la planicie y exuberancia en fauna y flora. Fue por ello que dispuso apoderarse de ellas, mismas, habitó con gente española y africana, le dio el nombre de “La Purísima Concepción de Don García” en el año 1708. Se cree que en la parte oeste habitaron los Pipiles en lo que ahora es la colonia La Campiña, existen vestigios de ello, que fueron los cercos de piedra y enormes piletas que encontraron debajo de los ranchos de la propiedad de la familia Umaña Guillén donde se cree que elaboraron el añil. (Alfaro, 2016, P.7). Fue fundada en un lugar llamado “La Cuadrada” en 1557, que ahora es la finca “San Carlos”, en ese entonces había una iglesia construida en honor a la Virgen de Concepción (Periodista Alvarado Chevez Rodríguez). Celebra su fiesta titular del 29 de diciembre al 03 de enero de cada año en honor a su patrón San Benito de Palermo y la Virgen de Concepción. El 22 de agosto de 1903 el gobierno del Licenciado Manuel Estrada Cabrera, autorizó el cambio de nombre por “La Democracia”, a solicitud de la Municipalidad de la localidad.

En el municipio de La Democracia existieron personajes destacados, entre ellos el periodista y poeta Simón Bergoño Villedas, los pedagogos Samuel Guevara Girón, Carlos Armas y el Dr. José Santos Toruño. Entre las entidades sociales y culturales cabe mencionar a “La Casa de La Cultura” que fue fundada por la iniciativa del Dr. Ricardo Guillén Escobar y un grupo de personas en el año de 1964.

También se puede mencionar el museo regional arqueológico La Democracia, Rubén Chévez Van Dorne, fundado en febrero de 1966, tuvo su origen por la inquietud de recolectar materiales prehispánicos, abrió sus puertas el 22 de mayo del año 1972.

Existe una sala de exhibición de piezas arqueológicas, labradas en jade y piedra volcánica, en estas destacan figuras zoomorfas, antropomorfas y cuencos gigantes que eran empleados para depósito de huesos humanos, piezas de osamentas humanas, las piezas presentan características olmecas.

En el parque municipal hay estelas y piezas arqueológicas de más de 2,000 años, son colección de cabezas, talladas en piedras volcánicas. Representan mujeres embarazadas, asociadas con la fertilidad, de más de 1 metro con 30 centímetros de altura. El parque arqueológico de La Democracia fue declarado Patrimonio de la Nación, en el año 2002.

1.1.2 Localización y extensión

El municipio de La Democracia se encuentra en el centro del departamento de Escuintla, a una altura de 165 metros sobre el nivel del mar, con extensión territorial de 320 km cuadrados, que representa el 7.30% del total del territorio. Las coordenadas geográficas son: latitud norte 14° 13'44" y longitud oeste 90° 56'52". Se encuentra a 34 kilómetros de la Cabecera Departamental y a 91 kilómetros de la Capital de la República. En el mapa 1, se presenta la localización y extensión del municipio de La Democracia.

Se ubica en el sur de la República de Guatemala, se usa como punto de partida la ciudad Capital, donde se transita por la carretera CA-9, hasta llegar al kilómetro 60, luego se cruza a la Carretera Internacional del Pacífico, ruta C-A2 hasta Siquinalá, clasificada como ruta de primer orden; después se toma la rotonda en el kilómetro 81, se cruza a la derecha, se recorren 11 kilómetros sobre la ruta departamental Escuintla (RD ESC-02). En el mapa 1 se presenta la Localización y extensión.

Mapa 1
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Localización y extensión
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en el SIG-SE-CONRED 2015. (Dr. Juarros a, Pacheco) e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

1.1.3 División política y administrativa

La Constitución Política de la República de Guatemala en su artículo 253 establece y reconoce el nivel de gobierno municipal, son instituciones autónomas electas en forma directa popularmente, lo que indica que el régimen autónomo en administración y funcionamiento del territorio, se caracteriza por sus propias ordenanzas y reglamentos en relación pertinente del municipio.

1.1.3.1 División política

Se refiere a la estructura de cómo se encuentra el municipio en organización, gestión y control del gobierno. Para el año 2019 el Municipio tiene un total de 69 centros poblados, distribuidos en: 1 pueblo, 2 aldeas, 1 aldea y parcelamiento, 5 caseríos, 13 colonias, 42 fincas, 1 asentamiento y 4 otras. Según la información obtenida en la Municipalidad en el mes de junio del año 2019, se encontraron los diferentes centros poblados que a continuación se detallan por categoría.

Cuadro 1
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Número de centros poblados por categoría
Años: 2002 y 2019

Categoría	Censo 2002	Investigación 2019
Pueblo	1	1
Aldea	2	2
Aldea y parcelamiento	0	1
Caserío	4	5
Colonias	4	13
Fincas	47	42
Asentamiento	0	1
Otra	3	4
Total	61	69

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 -INE- y Plan de Desarrollo Municipal –PDM- municipalidad de La Democracia.

Según registro de la municipalidad se determinó, que la estructura de la división política ha cambiado en los últimos 17 años por el crecimiento poblacional, aunado a ello se han creado nuevas categorías. A continuación, se presenta la restructuración de la división política del municipio de La Democracia.

Tabla 1
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
División política por centros poblados
Años: 2002 y 2019

No.	Centros poblados	Censo 2002	Investigación 2019
1	La Democracia	Pueblo	Pueblo
2	El Pilar	Aldea	Aldea
3	Las Delicias	Aldea	Aldea
4	Cuncun	Finca	Aldea
5	El Arenal	Caserío	Caserío
6	El Milagro	Caserío	Caserío
7	Tierra Nueva	Caserío	Caserío
8	La Toma	Caserío	Caserío
9	Las Flores	-	Caserío
10	Colonia la Campiña	Colonia	Colonia
11	El Campo	Colonia	Colonia
12	San Martín	Colonia	Colonia
13	La Montaña	Colonia	Colonia
14	Colonia la Unión	Finca	Colonia
15	Las Flores	-	Colonia
16	El Recreo	-	Colonia
17	Colonia San Benito	Finca	Colonia
18	La Pedrera	-	Colonia
19	Colonia el Esfuerzo	Finca	Colonia
20	El Paraíso	-	Colonia
21	Los Mangales	-	Colonia
22	La Promesa	-	Colonia
23	Amaite	Finca	Finca
24	Bugambilia	Finca	Finca
25	Campo Mayor	Finca	Finca
26	Costa Brava	Finca	Finca
27	La Felicidad o Alegria	Finca	Finca
28	Cuncun	Finca	Finca
29	El Pilar	Finca	Parcelamiento
30	La Florida	Finca	Finca
31	Josefita	Finca	Finca
32	La Isla	Finca	Finca
33	Finca la Recompensa	Finca	Finca
34	La Flor	Finca	Finca
35	Las Margaritas	Finca	Finca
36	Los Luceros	Finca	Finca
37	Melrose	Finca	Finca
38	Corral Grande	Finca	Finca
39	Monte Alto	Finca	Finca
40	Polonia	Finca	Finca
41	San Antonio las Flores	Finca	Finca
42	San Víctor	Finca	Finca
43	San Juan Bosco	Finca	Finca
44	Santa Matilde	Finca	Finca

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

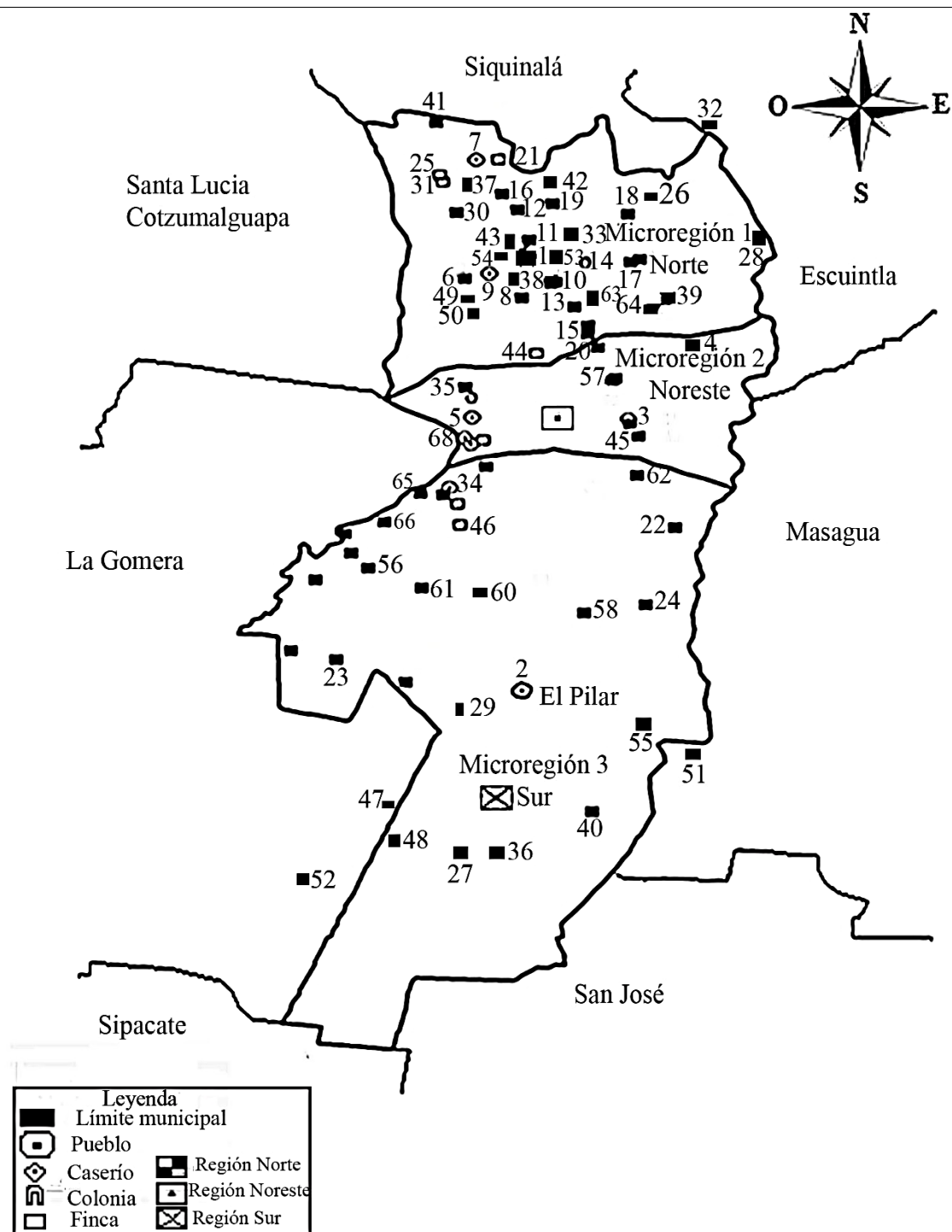
No.	Centros poblados	Censo 2002	Investigación 2019
45	Santa Isabel	Finca	Finca
46	San Patricio los Amates	Finca	Finca
47	Santa Fe	Finca	Finca
48	San Jorge los Magueyes	Finca	Finca
49	Genova	Finca	Finca
50	Villa Delfina	Finca	Finca
51	San Jose las Flores	Finca	Finca
52	El Congo	Finca	Finca
53	La Cabaña	Finca	Finca
54	Las Flores	Finca	Finca
55	La Quijada	Finca	Finca
56	Las Ilusiones	Finca	Finca
57	La Corona I	Finca	Finca
58	Santa Barbara	Finca	Finca
59	Santa Cristina	Finca	Finca
60	Santa Rita los Amates	Finca	Finca
61	Santa Monica	Finca	Finca
62	Santa Marta	Finca	Finca
63	San Francisco Milpas Altas II	Finca	Finca
64	Monte de Oro	Finca	Finca
65	El Ojo de Agua	Finca	Finca
66	La Bendición	-	Asentamiento
67	La Flor	Otra	Otra
68	Santo Tomas	Otra	Otra
69	Población Dispersa	Otra	Otra

Fuente: investigación de campo, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 -INE- y Plan de Desarrollo Municipal –PDM- municipalidad de La Democracia.

La división política del Municipio ha tenido cambios en la composición poblacional, según la comparación del año 2002 y 2019, se fundaron 6 colonias llamadas Las Flores, El Recreo, la Pedrera, El Paraíso, Los Mangales y la Promesa, un Caserío el cual tiene por nombre Las Flores y un Asentamiento llamado la Bendición. El parcelamiento El Pilar colinda al norte con finca Buganvilia, al Sur con la finca Polonia, al Este con la finca Santa Ruta y al Oeste con Aldea El Pilar.

Con el paso de los años las poblaciones crecen y buscan soluciones, para adquirir un lugar que sea habitable, debido a ello surge la necesidad de establecer nuevos caseríos, fincas, aldeas y asentamientos. En el mapa 2, se presenta la división política del municipio de La Democracia.

Mapa 2
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
División política
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en el SIG-SE-CONRED 2015. (Dr. Juarros a, Pacheco) e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El mapa muestra los centros poblados, no obstante, dentro del Municipio hay fincas que forman parte de la división política, con la diferencia que estas son utilizadas para el cultivo de caña de azúcar y siembra de árboles de frutas tropicales, por lo que en ellas no se encuentran hogares.

- Microrregiones

Es la agrupación geográfica de varios centros poblados con el fin de lograr el objetivo de orientar estrategias hacia la parte económica y social, definir las prioridades de cada región, es decir, identificar para cada grupo un conjunto de recursos y actividades económicas de acuerdo con su contexto, capacidades, usos y costumbres.

La sostenibilidad del Municipio recae en la agroindustria azucarera ya que proporciona la mayor aportación de trabajo a la población además trabaja la agricultura y unas actividades pecuarias como la producción de pollo de engorde y menor escala el ganado bovino también de engorde y lechero. Aunque esta ha venido desplazándose por la agricultura; estos pequeños productores disponen de alimentos como carne, leche y sus derivados los cuales son comercializados en las comunidades del Municipio al por mayor y menudeo. Es relevante indicar que existen productores de papaya, banano, plátano, hortalizas, maíz y frijol, gran parte de esta producción es para autoconsumo por la cual utilizan mano de obra familiar.

Conforme los resultados de la investigación, la población del Municipio reconoce tres microrregiones, según su potencialidad y accesibilidad que se detallan a continuación:

Microrregión 1 o Norte: conformada por el asentamiento La Bendición, Caserío Tierra Nueva, Parcelamiento Velazquitos, Caserío Las Flores y las colonias La Campiña, La Unión, Las Flores, El Recreo, San Benito y la Pedrera. La microrregión es atravesada por el río Obispo.

Microrregión 2 o Noreste: agrupa el parcelamiento Cun Cun, aldea Las Delicias y las fincas, Las Margaritas, Santa Isabel y La Corona I.

Microrregión 3 o Sur: integrada por el caserío El Arenal, caserío El Milagro, Aldea y parcelamiento El Pilar; es atravesada en la parte central por el río Colojate.

1.1.3.2 División administrativa

La autoridad máxima en el Municipio es la Corporación Municipal que es elegida de forma democrática cada cuatro años, de conformidad con el artículo 9 del Código Municipal, Decreto Número 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala; en el Municipio no existen Alcaldes Auxiliares, las funciones de alcalde auxiliar lo realiza el Consejos Comunitarios de Desarrollo Urbano y Rural (COCODE) son elegidos por las comunidades de acuerdo a sus principios y tradiciones, el facilitan la participación de las comunidades priorizando necesidades y problemas, las asociaciones culturales y las comisiones de trabajo. Según datos proporcionados por la Municipalidad.

- Concejo Municipal

Responsable de ejercer la autonomía del Municipio, se integra por alcalde, cuatro concejales, dos síndicos, todos son electos directamente y popularmente en cada municipio, el alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal, el concejo es la máxima autoridad, es el responsable de ejercer la autonomía del municipio y tiene su sede en la cabecera municipal, vela por la integridad de su patrimonio, garantizar su intereses con base en los valores, culturales y necesidades planteadas por los vecinos; los síndicos representan a la Municipalidad ante los tribunales de justicia y oficina administrativas, el carácter de mandatario judicial debe ser autorizado por el consejo.

El Concejo Municipal se organiza en comisiones las cuales se describen a continuación:

- Alcalde Municipal: es el representante legal, el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes programas y proyectos autorizados por el Concejo Municipal.
- Concejales: es la parte del máximo órgano de deliberación y decisión, en su orden puede sustituir al alcalde en caso de ausencia temporal, quien puede sustituir en su orden, el alcalde o el Concejo Municipal lo solicite, tiene la función de fiscalización de la administración municipal quien reporte al alcalde o al Concejo Municipal.

- **Síndicos:** tiene la función de velar por la integridad del patrimonio municipal, tanto de sus bienes muebles como inmuebles, deben de integrar las comisiones de Finanzas y Probidad del Concejo, para lo cual debe de asistir a las sesiones del Concejo Municipal y tomar parte activa de las discusiones, desempeñar con esmero las comisiones y representaciones que le designe a la corporación Municipal.
- **Secretario Municipal:** el secretario lo designa el Concejo Municipal de la alterna de candidatos que presente el alcalde. Su función es elaborar la agenda de las sesiones del Concejo y citaciones, quien está obligado a todas las sesiones del Concejo con el objeto de tomar nota y levantamiento de actas de cada sesión realizada, autorizar los libros utilizados en alcaldía.
- **Tesorero Municipal:** encargado de la recaudación, depósitos y custodia de los fondos y valores municipales, así como efectuar los pagos que proceden dentro de los procedimientos legales.
- **Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-** le compete elaborar y proponer políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo. Según el artículo 11 de la ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 se encuentra integrado por el alcalde municipal, quien coordina a los síndicos y concejales que determine la corporación municipal, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo designados por los coordinadores, entidades públicas como: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Juzgado de Paz, Registro Nacional de las Personas, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Policía Nacional Civil, Tribunal Supremo Electoral, Ministerio de Gobernación, entidades civiles entre otras los Bomberos Voluntarios de Guatemala y Fundazucar.

Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002; del numeral I, inciso f, de los acuerdos de Paz, establece que los directivos del COCODE, son líderes y

autoridades que promueven el desarrollo de los centros poblados a los que representan; económico, social y cultural de su comunidad.

Proponen al COMUDE las necesidades de cooperación para la ejecución de programas y proyectos cuando no pueden ser resueltos por la comunidad. Gestiona los recursos económicos y financieros que sean necesarios para la ejecución.

Son electos cada uno o dos años, según se establece en el Decreto Número 11-2002, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 13 y 14. Considerados de vital importancia en la labor de los líderes comunales del Municipio.

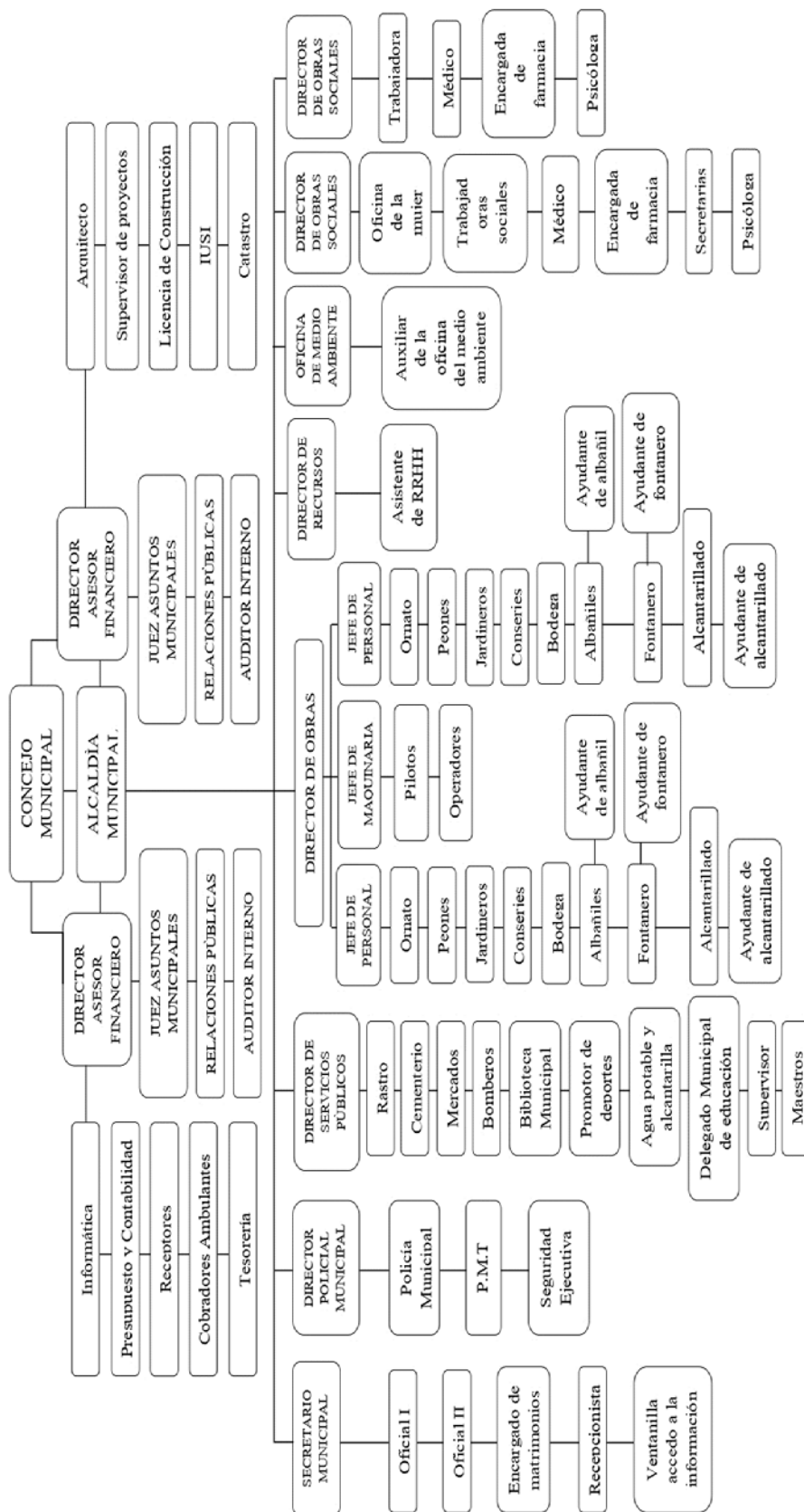
Tabla 2
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Centros poblados con COCODE
Año: 2019

No.	Centro Poblado
1	El Pilar
2	Parcelamiento
3	El Milagro
4	El Arenal
5	Tierra Nueva
6	La Línea
7	San German
8	Las Delicias
9	Parcelamiento Cuncun
10	La Promesa
11	La Bendición
12	El Campo
13	Campiña
14	San Benito
15	La Democracia
16	Las Flores

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El desarrollo comunitario depende en gran manera de la función apropiada que conforme a los objetivos establecidos por este grupo de consejos determine, con el objeto de mejorar de las condiciones de vida de la población que representan. A través de las propuestas de proyectos ante el ente rector municipal. En la gráfica 1 se presenta el Organigrama Municipal.

Gráfica 1
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Organigrama municipal
Año: 2019



Fuente: municipalidad de La Democracia Escuintla, año 2019

- Alcalde auxiliar

Con base a la investigación realizada se determinó que, en todos los centros poblados del municipio, no cuentan con alcaldes auxiliares; la autoridad la ejerce el COCODE que vela por el bienestar de la comunidad.

1.1.4 Clima

El municipio de La Democracia del departamento de Escuintla se encuentra a 165 metros sobre el nivel del mar, tiene clima tropical, con dos estaciones de invierno y verano, mayo es el mes más caluroso y enero el mes más frío con una temperatura mínima de 19.5°C; máxima de 34.4°C y la media de 21.5°C.

La precipitación pluvial anual del municipio es de 2,517mm, mínima en el mes de febrero de 6 mm, precipitación máxima en el mes de septiembre con 454 mm; los meses más lluviosos son de mayo a octubre y la temporada seca en los meses de noviembre a abril; las velocidades del viento son: mínima de 7.2 km/H, media de 8.8 km/H y la velocidad máxima de 10.5 km/H; la humedad relativa promedio es 78%, la cual varía de 65% a 84% (clima La Democracia, (2019)

En los últimos años la temporada de lluvia se ha incrementado, generado inundaciones en los centros poblados. Debido a las variaciones de los cambios climáticos se intensifica la duración de las canículas, generando veranos más prolongados con altas temperaturas. (Plan de Desarrollo Municipal, Guatemala SEGEPLAN 2010).

1.1.5 Población

El análisis de la población identifica e interpreta la tendencia de los indicadores, para lo cual se tomaron en cuenta los datos del XI Censo Nacional de la Población y VI de Habitación 2002 y establece la existencia de un total de 18,363 habitantes, en el que junto a la investigación de campo se recabaron los indicadores demográficos siguientes: población total por número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa.

1.1.5.1 Población total y número de hogares por centro poblado

Se realiza un análisis comparativo del censo poblacional del año 2002 y la proyección del año 2019, en el que se detalla el total de habitantes y número de hogares con los que cuenta actualmente el Municipio.

Cuadro 2
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Población total y número de hogares por centro poblado
Años: 2002 y 2019

No.	Centro Poblado	Censo 2002			Proyección 2019		
		Categoría	Población	Hogares	Categoría	Población	Hogares
1	La Democracia	Pueblo	2,952	756	Pueblo	5,028	1,257
2	El Pilar	Aldea	977	214	Aldea	2,501	661
3	Las Delicias	Aldea	290	66	Aldea	494	123
4	Cuncun	Finca	689	139	Aldea	1,174	293
5	El Arenal	Caserío	1,912	471	Caserío	3,257	814
6	El Milagro	Caserío	1,659	445	Caserío	2,826	706
7	Tierra Nueva	Caserío	1,514	309	Caserío	2,579	645
8	La Toma	Caserío	31	8	Caserío	53	13
9	Las Flores	-	0	0	Caserío	0	0
10	Colonia la Campiña	Colonia	1,122	276	Colonia	1,911	478
11	El Campo	Colonia	440	109	Colonia	749	187
12	San Martín	Colonia	43	9	Colonia	73	18
13	La Montaña	Colonia	31	8	Colonia	53	13
14	Colonia la Unión	Finca	243	62	Colonia	414	103
15	Las Flores	-	0	0	-	0	0
16	El Recreo	-	0	0	-	0	0
17	Colonia San Benito	Finca	476	106	Colonia	811	203
18	La Pedrera	-	0	0	Colonia	0	0
19	Colonia el Esfuerzo	Finca	129	31	Colonia	220	55
20	El Paraíso	-	0	0	Colonia	0	0
21	Los Mangales	-	0	0	Colonia	0	0
22	La Promesa	-	0	0	Colonia	0	0
23	Amaite	Finca	14	4	Finca	24	6
24	Bugambilia	Finca	132	27	Finca	225	56
25	Campo Mayor	Finca	15	4	Finca	26	6
26	Costa Brava	Finca	446	107	Finca	760	190
27	La Felicidad o Alegría	Finca	35	7	Finca	60	15
28	Cuncun	Finca	8	2	Finca	14	3
29	El Pilar	Finca	2,776	604	Parcelami ento	1,633	545

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

30	La Florida	Finca	18	5	Finca	31	8
31	Josefita	Finca	122	23	Finca	208	52
31	La Isla	Finca	84	13	Finca	143	36
33	Finca la Recompensa	Finca	35	9	Finca	60	15
34	La Flor	Finca	34	6	Finca	58	14
35	Las Margaritas	Finca	53	13	Finca	90	23
36	Los Luceros	Finca	52	10	Finca	89	22
37	Melrose	Finca	123	22	Finca	210	52
38	Corral Grande	Finca	63	33	Finca	107	27
39	Monte Alto	Finca	26	4	Finca	44	11
40	Polonia	Finca	81	17	Finca	138	34
41	San Antonio Las Flores	Finca	56	11	Finca	95	24
42	San Víctor	Finca	370	95	Finca	630	158
43	San Juan Bosco	Finca	25	6	Finca	43	11
44	Santa Matilde	Finca	31	9	Finca	53	13
45	Santa Isabel	Finca	20	3	Finca	34	9
46	San Patricio los Amates	Finca	35	14	Finca	60	15
47	Santa Fe	Finca	32	6	Finca	55	14
48	San Jorge los Magueyes	Finca	46	6	Finca	78	20
49	Genova	Finca	50	7	Finca	85	21
50	Villa Delfina	Finca	11	2	Finca	19	5
51	San José Las Flores	Finca	41	9	Finca	70	17
52	El Congo	Finca	41	7	Finca	70	17
53	La Cabaña	Finca	48	10	Finca	82	20
54	Las Flores	Finca	117	24	Finca	199	50
55	La Quijada	Finca	35	7	Finca	60	15
56	Las Ilusiones	Finca	35	7	Finca	60	15
57	La Corona I	Finca	18	4	Finca	31	8
58	Santa Barbara	Finca	18	4	Finca	31	8
59	Santa Cristina	Finca	19	5	Finca	32	8
60	Santa Rita los Amates	Finca	15	3	Finca	26	6
61	Santa Mónica	Finca	2	1	Finca	3	1
62	Santa Marta	Finca	28	5	Finca	48	12
63	San Francisco Milpas Altas II	Finca	38	9	Finca	65	16
64	Monte de Oro	Finca	17	2	Finca	29	7
65	El Ojo de Agua	Finca	19	4	Finca	32	8
66	La Bendición	-	0	0	Asentamiento	0	0
67	La Flor	Otras	33	5	Otras	56	14
68	Santo Tomas	Otras	8	2	Otras	14	3
69	Población Dispersa	Otras	530	99	Otras	903	226

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Total	18,363	4,285	29,604	7,580
--------------	---------------	--------------	---------------	--------------

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los datos estimados en el cuadro anterior del año 2019, permiten conocer el total de población del municipio de La Democracia, dato importante que es utilizado para las estadísticas demográficas e inclusive para futuros proyectos sociales y se obtiene una actualización constante del Municipio. Debido a esto, el margen de crecimiento poblacional corresponde al 1.61% anual desde el último censo del año 2002, índice proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, por lo que se estima una proyección total para el año 2019 de 29,604 habitantes y 7,580 hogares, lo que indica un incremento de 11,241 en la población y 3,295 en hogares.

1.1.5.2 Población por sexo, edad, etnia y área geográfica

Representa la información de la población, de acuerdo a los indicadores antes mencionados, representa el porcentaje de cada variable de estudio de los años 2002 y 2019, los datos de población por sexo y edad contribuyen a determinar la mortalidad y población en edad de trabajar.

A continuación, se detalla la proyección de la población por sexo, edad, etnia y área geográfica.

Cuadro 3
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Análisis y proyección de la población por sexo, edad, etnia y área geográfica
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Habitantes Proyección 2019	%
Población por sexo				
Hombres	9,317	51	14,937	50
Mujeres	9,046	49	14,667	50
Total	18,363	100	29,604	100
Población por edad				
0-6 años	3,698	20	5,997	20
7-14 años	3,831	21	6,038	20
15-64 años	9,983	54	16,189	55
65 y más	851	5	1,380	5
Total	18,363	100	29,604	100
Población por grupo étnico				

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior				
Indígena	2,391	13	3,855	13
No Indígena	15,972	87	25,749	87
Total	18,363	100	29,604	100
Población por área				
Urbana	5,013	27	8,082	27
Rural	13,350	73	21,522	73
Total	18,363	100	29,604	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y estimación total por Municipio. Periodo 2008-2020-INE-

Según los datos anteriores para el año 2019, el género femenino representó el 50% del total de la Población comparado con el XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, estableció un crecimiento en cantidades de 5,621 del género masculino durante el año 2002 al año 2019. Por otra parte, la Población por edad representó en el rango de 15-64 años un incremento del 55% en relación a los demás rangos de edades, en el que establece un crecimiento de 6,206 del año 2002 al 2019. De igual manera la Población por grupo étnico establece un incremento del 87% correspondiente a la Población No Indígena y esto representa un crecimiento de 9,777 del año 2002 al 2019. Y por último se observa que la Población por área obtiene de igual manera un incremento del 73% de la Población Rural y esto representa un crecimiento de 8,172 del año 2002 al 2019.

1.1.5.3 Población económicamente activa

Es la población comprendida entre las edades de 15 a 64 años, en la cual se incluyen personas con capacidad para trabajar, personas que en el período de investigación se encontraban trabajando y otras en busca, se detalla la PEA del Municipio.

Cuadro 4
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Población económicamente activa
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Año 2019	%
Población por sexo				
Hombres	4,490	83	7,280	83
Mujeres	920	17	1,492	17
Total	5,410	100	8,771	100
Población económicamente activa				
Patrono (a)	343	6	556	6
Cuenta Propia	960	18	1,556	18

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Empleado (a) público	412	8	669	8
Empleado (a) privado	3,489	64	5,656	64
Familiar no remunerado	174	3	282	3
Buscan trabajo por primera vez	32	1	52	1
Total	5,410	100	8,771	100
Por actividad productiva				
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	3,384	63	5,486	62
Explotación de minas y canteras	27	1	44	1
Industria manufacturera textil y alimenticia	569	10	922	11
Electricidad, gas y agua	34	1	55	1
Construcción	123	2	199	2
Comercio por mayor y menor	589	10	955	11
Restaurantes y hoteles, transporte, almacenamiento y comunicaciones	168	3	272	3
Establecimientos financieros	66	1	107	1
Seguros, bienes, muebles y servicios prestados a empresas	56	1	91	1
Administración pública y defensa enseñanza	97	2	157	2
Servicios comunales, sociales y personales	260	5	422	5
Rama de actividad no especificada	37	1	60	1
Total	5,410	100	8,771	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La población económicamente activa, es necesario clasificarla por sexo femenino para determinar a qué se dedica la mujer en las actividades productivas del Municipio. En el año proyectado 2019 hubo un incremento de 62% y una participación de 17% del sexo femenino.

Se hace énfasis en las actividades con más alto porcentaje, entre ellas: la agricultura, caza, silvicultura y pesca en un 63%, otras actividades importantes representadas por el comercio mayor, menor, restaurantes y hoteles en un 13%, la industria manufacturera textil, alimenticia 10%.

1.1.5.4 Densidad poblacional

Es el número de habitantes de una región o país por kilómetro cuadrado, ha experimentado variación a causa del incremento de la población del Municipio. Esta densidad se estima de acuerdo a los censos realizados y las proyecciones estimadas.

Tabla 3
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Densidad poblacional
Años: 2002 y 2019

Descripción	Año	Superficie en km ²	Total, de habitantes	Habitantes por km ²
Municipal	2002	320	18,363	57
	2019	320	29,604	93
Departamental	2002	4,384	776,499	178
	2019	4,384	818,576	187
Nacional	2002	108,889	12,209,000	112
	2019	108,889	16,604,026	153

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, y Proyecciones para el año 2019 del Instituto Nacional de Estadística –INE–

Luego de observar los datos se determinó que la densidad municipal es más baja que la departamental y nacional, esto quiere decir que la cobertura de servicios básicos podría brindarse si existiera infraestructura adecuada y repercute en la calidad de vida de los pobladores, adicional a esto las migraciones dadas a diferentes lugares es otra de las razones por la que se observa una baja en este dato.

1.1.5.5 Migración

Se produce al momento que un grupo social realiza un traslado de su lugar de origen a otro, puede ser temporal o permanente con fines de superación académica o económica.

- Inmigración

Se determinó, que el 3% de la población llegó por diferentes motivos, entre ellos: trabajo, estudio y violencia, ubicándose de manera permanente; de los inmigrantes que llegaron a vivir a La Democracia se determinó que un 62% lleva más de 3 años, 33% de 0 a 1 año y el restante 5% de 2 a 3 años.

- Emigración

Del 100% de la población, la emigración representa 10%, que ha tomado la decisión de abandonar el Municipio por tiempo indefinido, integrado de la siguiente manera: el 2% se traslada a la capital, 2% a otro departamento, 1% a otro municipio y 5% a Estados Unidos de América, 90% de la población se mantiene y labora dentro del perímetro municipal.

1.1.5.6 Pobreza

Es la situación de no poder satisfacer las necesidades físicas y psicológicas básicas de una persona, por falta de recursos como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria, el agua potable o la electricidad. La pobreza puede afectar a una persona, a un grupo de personas o a toda una región geográfica.

Cuadro 5
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Niveles de pobreza, municipal, departamental y república
Años: 2002, 2006, 2011, 2014 y 2019

Centro Poblado	Extrema %	No extrema %	Total %	No pobres %	Total %
Municipal					
Segeplan 2002	8.31	47.01	55.32	44.68	100
Mapa de pobreza rural 2011	3.00	44.40	47.40	52.60	100
Investigación 2019	8.30	47.00	55.30	44.70	100
Departamental					
Encovi 2006	5.40	36.00	41.40	58.60	100
Encovi 2011	2.28	37.36	39.64	60.36	100
Encovi 2014	11.20	41.70	52.90	47.10	100
República					
Encovi 2006	15.20	35.80	51.00	49.00	100
Encovi 2011	13.33	40.38	53.71	46.29	100
Encovi 2014	23.40	35.90	59.30	40.70	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Mapa de Pobreza en Guatemala y Desigualdad a nivel Municipal para Guatemala año 2002 de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia - SEGEPLAN-, Mapa de Pobreza Rural en Guatemala.

De acuerdo al cuadro anterior se exponen los siguientes análisis

- **Pobreza extrema**

Es el nivel de pobreza en que se encuentran las personas que no alcanzan ingresos mensuales mayores a Q2,396.00 correspondiente al año 2002, no cuentan con los servicios básicos necesarios para poder llevar una vida digna. Según SEGEPLAN un 8.3% de la población del Municipio se encuentra en este índice, este porcentaje solo alcanza ingresos entre Q1.00 a Q1,800.00, carecen de tierra propia y de recursos para poder sobrevivir. Así mismo el dato de la pobreza del año 2011 aumentó tanto en la Municipal como en la Departamental y la de la República.

- Pobreza no extrema

Es el nivel en el que se clasifican las personas que tienen ingresos mensuales que ascienden a Q4,257.00, para el Municipio, según los datos de SEGEPLAN en 2002 la pobreza no extrema era del 47%. Estos cuentan con los servicios básicos, alumbrado, agua entubada, energía eléctrica, educación, drenajes y alumbrado público.

- Total de pobreza

El total de pobreza se determina como la sumatoria de la pobreza extrema y la no extrema, encontrada al momento de hacer la investigación de campo fue de 55.3%, indica que los ingresos de la población son inferiores a Q4,257.00, mientras que la restante obtiene ingresos mayores a esta cantidad para situarse en condición de no pobres, derivado de las escasas fuentes de ingreso monetario a los hogares, el trabajo para generar ingreso giran en torno a ocupación temporal en el sector agrícola.

1.1.5.7 Desnutrición

De acuerdo a los datos obtenidos del centro de salud, se establece que existen 32 casos de desnutrición registrados comprendidos entre los 6 y 9 años de edad; los cuales 17 han sido de género masculino que representa el 53% y el género femenino se encontraron 15 que equivale un 47%. Este fenómeno ocurre por la baja economía del Municipio, debido a que no cuentan con fuentes de empleo que generen ingresos fijos que cubran las necesidades básicas.

Cuadro 6
Municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Niveles de desnutrición, municipal, departamental y nacional
Años: 1986, 2001, 2008 y 2015

Censo Nacional de peso y talla	Nivel Municipal %	Categoría vulnerabilidad	Nivel Departamental %	Categoría vulnerabilidad	Nivel Nacional %	Categoría vulnerabilidad
Año 2015	17.90	Baja	18.60	Baja	37.60	Alta
Año 2008	25.00	Moderada	25.30	Moderada	45.60	Muy alta
Año 2001	30.40	Moderada	30.25	Moderada	48.80	Muy alta
Año 1986	42.30	Alta	25.80	Moderada	51.10	Muy alta

Fuente: elaboración propia, con base en los Censos Nacionales de Peso y Talla en Guatemala años 1986, 2001, 2008 y 2015, elaborado por el Ministerio de Educación (MINEDUC), Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Presidencia de la República (SESAN), Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se determinó con forme al cuadro anterior, que a nivel municipal al año 2015 del Censo Nacional de peso y talla la vulnerabilidad de desnutrición es baja en comparación a los censos anteriores, lo que refleja una reducción de casos de desnutrición, generado por una mejor atención alimenticia a la población necesitada.

1.1.5.8 Empleo

Es el rol ocupacional social realizado en virtud de un contrato formal por lo que se recibe una remuneración o salario. Con base al XI Censo de Población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional –INE– y la proyección del 2019 el 96% tienen un empleo que les permite obtener los recursos económicos necesarios para su familia.

- Sub empleo:

Son aquellas personas que, debido a la reducción o modificación de la demanda de mano de obra o la insuficiente creación de empleo en relación con determinados oficios, se ven obligadas, para no encontrarse desempleadas. Según datos del XI Censo de población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional –INE– la tasa de subempleo es del 3% por lo que los pobladores que no tienen un empleo permanente se dedican a actividades como agrícolas, pecuarias, artesanales y agroindustriales.

- Desempleo:

Según datos del XI Censo de población y VI de Habitación de 2002 del Instituto Nacional –INE– el 4% es desempleada, lo que representa que no cuenta con ingresos, debido a la falta de empleo en el Municipio y esto limita y condiciona el ingreso económico de las familias; en el que contribuye al incremento de los índices de violencia.

1.1.6 Remesas familiares

Son transferencias de recursos económicos de personas en el exterior, que contribuyen al desarrollo de un país, debido a que son fuentes principales de ingresos para algunos hogares de escasos recursos.

Conforme la información pública del Banco de Guatemala, con base al año 2018, refleja que el municipio de La Democracia ha captado divisas por Q98,428.80 anual, monto que representa el 0.01% promedio variable de las remesas obtenidas a nivel nacional.

1.2 CASERÍO EL ARENAL

En el presente apartado se desarrolla el análisis de cada aspecto del centro poblado con el objeto de caracterizarlo de acuerdo a las siguientes variables: antecedentes históricos, localización y extensión, aspectos culturales y deportivos, idioma, religión, costumbre tradiciones, deportes, división política y administrativa, clima, población migración y ecosistema, agua, bosques, suelos, flora y fauna, orografía, áreas protegidas.

1.2.1 Antecedentes históricos

Los primeros habitantes del caserío El Arenal llegaron en el año 1958, emigrados de las comunidades aledañas, lograron instalarse las familias: Samayoa, Santizo, Escobar, Solórzano; en casas elaboradas de madera y techo de paja, se le dio el nombre de Arenal por el tipo de suelo que predomina en el centro poblado. Otras familias al no contar con los recursos necesarios realizaron sus casas de ramas y techo de paja, el número estimado de habitantes de la comunidad fue de 110 personas al inicio.

En el año 1967 un grupo de vecinos y el alcalde auxiliar señor Humberto Samayoa, construyeron la primera escuela, de madera y techo de paja. Con el apoyo del señor alcalde municipal Juan Pedroza, el de 10 enero 1968, nombra a la primera maestra municipal doña Josefina Castillo de Juárez; dos meses después, el Ministerio de Educación ingresó al profesor Saúl Ehsaú Juárez Orozco el 4 de marzo 1968 y en el año 1998 inició el nivel preprimario con la maestra Nidia Rosales.

El comité de padres de familia y maestros logró la aprobación del Instituto de Educación Básica de Telesecundaria del caserío El Arenal, inicia de manera oficial actividades en el año 2001; se atienden a 120 alumnos en la actualidad y cuentan con dos secciones de cada grado.

La gestión del puesto de salud estuvo a cargo del Consejo Comunitario de Desarrollo integrado por el presidente del COCODE, Rodolfo Luna y la Municipalidad, sus primeras consultas se realizaron en el año 2000. Algunas de las enfermedades que padecen en la población se encuentran: infecciones respiratorias, diarrea, parasitismo intestinal y enfermedades de la piel.

La fiesta patronal del caserío El Arenal se celebra el día 2 de febrero en nombre de la Virgen de Candelaria, para la festividad se realizan diferentes actividades, entre ellas: partidos amistosos con comunidades vecinas, competencias de palo encebado y la feria.

En el año 1992 el presidente y vice presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo, Rodolfo Luna y Carlos Centeno, logran introducir el servicio de energía eléctrica. En el año 1996 se gestionó la introducción del alcantarillado y el servicio de agua entubada.

En el año 1997 a través del comité de feria y el alcalde Municipal Carlos Andrino, se logró la construcción del salón comunal. En el año 2000 se conformó el primer COCODE por las siguientes personas: presidente Rodolfo Luna, vicepresidente Juan José Flores, secretaria Reina Huricar, tesorero Betzabel Estrada González, vocal Francisco Rivera.

En el año 2001 se logra construir la cancha polideportiva con la ayuda del alcalde municipal Ramón Soto García. En el año 2004 se logró la ampliación de la escuela primaria, la gestión se realizó por medio del COCODE y se pavimenta la primera avenida.

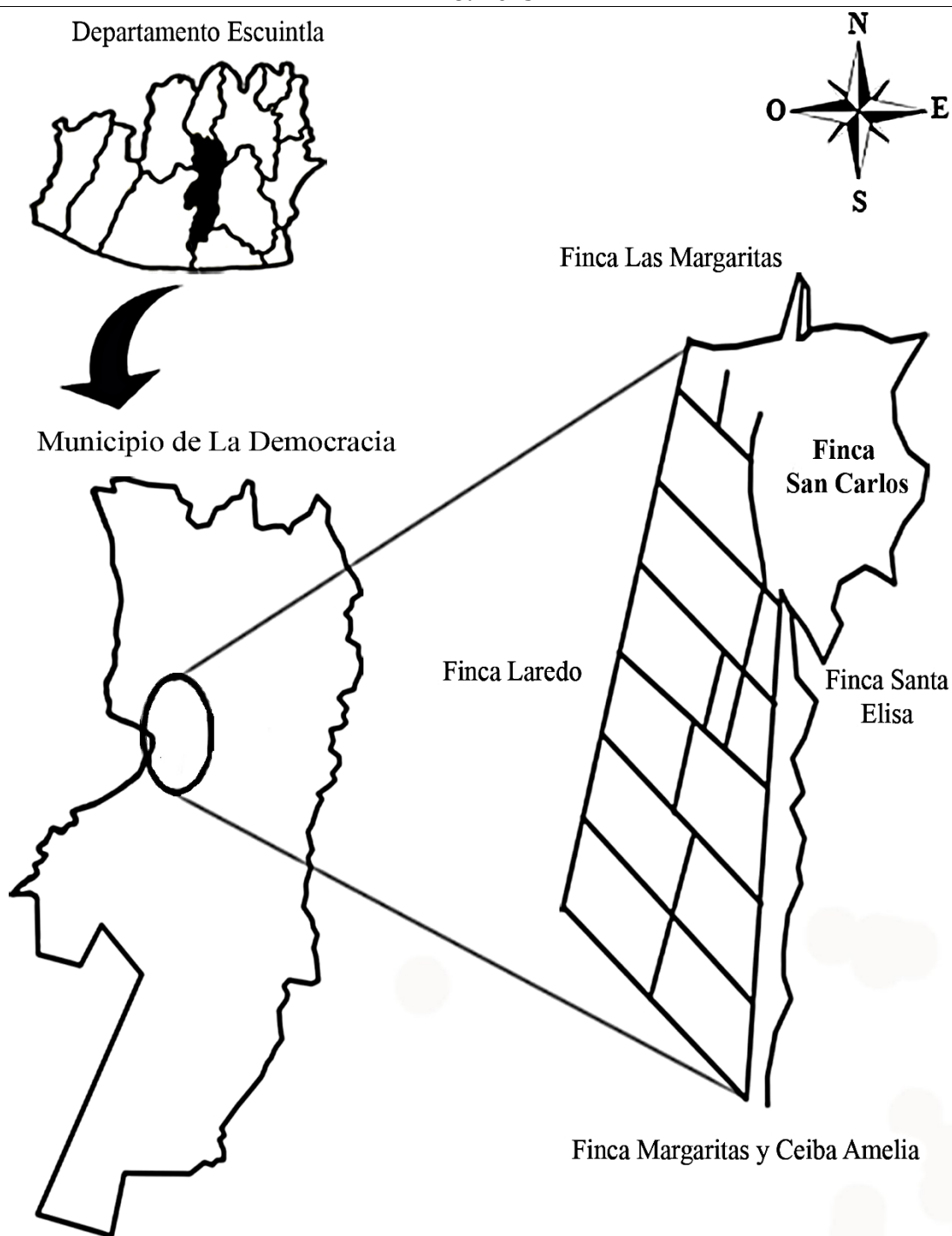
1.2.2 Localización y extensión

El caserío El Arenal, se localiza al suroeste de la cabecera departamental de Escuintla y al sur de la cabecera municipal de La Democracia, cuenta con una extensión territorial de 0.36 km², se encuentra a la altura del kilómetro 96 de la Ruta Departamental Escuintla (RD ESC-2) y a 5 km de la cabecera municipal de La Democracia.

“Las coordenadas geográficas son: latitud 124 14° 10' 06" y longitud oeste 90° 57' 56"; la elevación sobre el nivel del mar en los cuatro puntos cardinales es: en lado Norte 129 metros, lado Sur 120 metros, lado Este 137 y lado Oeste, de altitud media” (SEGEPLAN, SINIT, 2019); colinda al norte con finca Las Margaritas, al Sur otra vez con finca Margaritas y la aldea Ceiba Amelia, al este con finca Santa Elisa y Oeste con finca Laredo.

A través de la misma ruta (RD ESC-2), la comunidad se interconecta con los municipios de La Gomera a 15 km y con el municipio de Sipacate a 35 km, también con otras comunidades del municipio de La Democracia y del Puerto de San José, por una ruta que se toma en el km 98.5. En el mapa 3, se presenta la localización geográfica.

Mapa 3
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Localización geográfica
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en el Mapeo Participativo DMP/SEGEPLAN.2010 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el mapa anterior se describe la ubicación del caserío El Arenal, se localiza al sur de la cabecera departamental de Escuintla y al oeste del municipio de La Democracia.

1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

A continuación, se desglosan las diferentes actividades culturales y deportivas realizadas en el Caserío.

1.2.3.1 Idioma

Sistema de signos que utiliza una comunidad para comunicarse oralmente o por escrito. La investigación de campo demuestra que el 95% del total de la población habla español y el 5% restante el idioma quiché.

1.2.3.2 Religión

La religión es un sistema de creencias, costumbres y símbolos establecidos en torno a una idea de la divinidad o de lo sagrado. De acuerdo a los resultados de la investigación de campo se determinó, que el 50% de la población profesa la religión evangélica, la católica el 18% y el 32% no profesa ninguna religión.

Cuadro 7
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Cosmovisión religiosa
Año: 2019

Descripción	Censo 2019	%
Evangélica	866	50
Católica	312	18
Sin religión	562	32
Total	1,740	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el Caserío se encuentran cuatro iglesias protestantes, una iglesia católica, es considerable el avance que la religión evangélica ha tenido en los últimos años, se hace manifiesto en el centro poblado.

1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

Una costumbre es una manera de comportarse o hacer algo comúnmente aceptado en una sociedad, lugar, contexto o momento específico, mientras que una tradición es una manera de comportarse o hacer algo. En la investigación de campo se obtuvo información acerca de la festividad patronal dedicada a la Virgen de Candelaria, efectuada cada dos de

febrero, dicha festividad tiene una duración de una semana en el Caserío. En navidad y año nuevo se elaboran tamales y en semana santa se imparten misas en las respectivas iglesias.

1.2.3.4 Deportes

Es la práctica de un ejercicio físico regulado y competitivo. Puede ser recreativo profesional o como una forma de mejorar la salud. Se determinó en la investigación de campo que las actividades deportivas del Caserío son de fútbol: el campeonato juvenil y el de liga mayor, ambos campeonatos están conformados por ocho equipos cada uno, las cuales son financiadas por los deportistas y directivos; cancelando cada equipo una cuota de Q50.00.

Se presenta en la siguiente página el mapa de Localización y extensión del caserío El Arenal, municipio de La Democracia.

En el mapa anterior se describe la ubicación del caserío El Arenal, se localiza al sur de la cabecera departamental de Escuintla y al oeste del municipio de La Democracia.

1.2.4 División política y administrativa

Se refiere a la división política y a los cambios que han surgido en el transcurso del tiempo, la forma de organización y su función administrativa en la comunidad.

1.2.4.1 División política

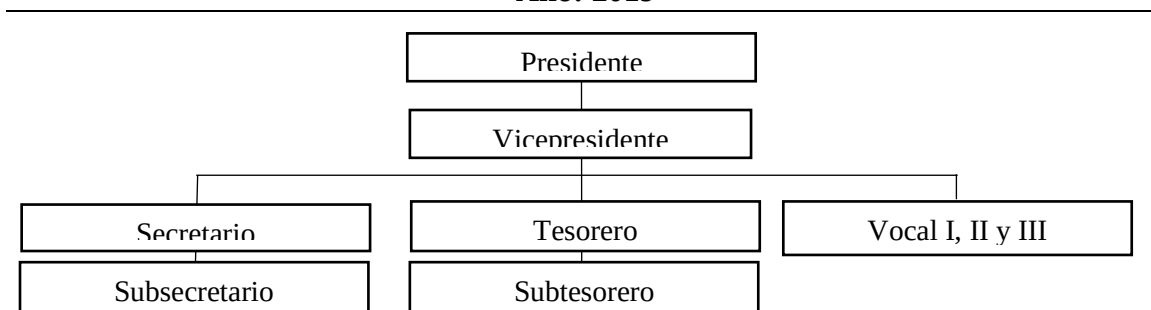
Es la estructura del centro poblado, según el Código Municipal con base al artículo 4 “El municipio podrá dividirse en las siguientes formas de ordenamiento territorial: cabecera municipal, aldea, caserío, paraje, cantón, barrio, micro-región, finca.” A través de la investigación de campo, en la actualidad, se identificó que, dentro del Caserío, se encuentra 1 finca denominada finca San Carlos.

1.2.4.2 División administrativa

La administración del Caserío está bajo la responsabilidad del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, integrado por el presidente, vicepresidente, secretario, subsecretario, tesorero, subtesorero y vocales; tiene el compromiso de velar por el bienestar del Caserío, se rige por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural,

decreto número 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala. En la gráfica 2 se presenta el Organigrama del COCODE.

Gráfica 2
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Organigrama -COCODE-
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el vicepresidente -COCODE- del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La junta directa para el año 2019 está integrada por siete hombres y dos mujeres; sus funciones principales giran en torno a los pobladores, entre ellas, identificar las necesidades, resolver los problemas, y llevar el control de los programas, planes o proyectos que se desarrollen dentro del centro poblado. El -COCODE- tiene una participación importante en la toma de decisiones, que son de beneficio para la comunidad, asimismo tiene la responsabilidad de utilizar los recursos económicos con transparencia.

1.2.5 Clima

Los datos del clima del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla, fueron obtenidos de la aplicación de clima diario descargada (smart-pro android apps). El Caserío tiene un clima tropical, con dos estaciones: invierno y verano, temperatura anual media de 31°C, temperatura máxima de 35°, temperatura mínima de 23°, vientos del oeste al suroeste 7 km/h, humedad de 67%, precipitación anual de 2,517mm, presión 1010 mbar, la temporada de lluvia es de mayo a octubre, la temporada seca de noviembre a abril, la época calurosa es de marzo a mayo, y los meses cálidos del año son diciembre y enero.

1.2.6 Población

“La población comprende los individuos que ocupan el territorio, ello desde una perspectiva más individual que colectiva o a través de una visión micro de la realidad humana” (Surawski, 1990, p. 9), para referirse a este concepto suele utilizarse el sinónimo de pueblo que viene del latín *populus*, para referirse al conjunto de seres humanos de un lugar, país o región.

1.2.6.1 Población total

Es un Caserío ubicado en el municipio de La Democracia, departamento de Escuintla está integrado por 7 calles aledañas, según caracterización realizada por estudiantes del EPS 1-2019, se censaron 441 hogares con un total de habitantes de 1,740. De acuerdo al censo del INE del año 2002, el número de personas que habitaban el centro poblado fue de 1,912 personas, que integran 489 hogares.

El trabajo temporal ha sido determinante para el Caserío, este depende de las empresas comerciales que se encuentran en su entorno, tal es el caso de los ingenios azucareros y fruterías, la población en general es de pocos ingresos económicos. (Ver Anexo 1)

1.2.6.2 Tasa de crecimiento

De acuerdo a los datos recopilados en el censo del año 2002 se registró una población de 1,912 personas y en el censo del año EPS 1-2019 fueron 1,740 personas, al realizarse los cálculos matemáticos da una tasa de -0.5529 de decrecimiento poblacional.

Al efectuarse el análisis de la caracterización en el Caserío, se puede inferir que la mayoría de las personas trabajan en los ingenios que se encuentran en el perímetro, lo cual genera que busque trabajo en otras regiones, comparado con la tasa municipal que es de 1.61%.

1.2.6.3 Población por sexo, edad y grupo étnico

La clasificación permite identificar la concentración de personas en el centro poblado; por medio del análisis de estos índices se puede determinar las tasas de natalidad, mortalidad, potencialidad productiva y capacidad de trabajo. Como parte de la caracterización realizada durante el año 2019 en el caserío El Arenal, se determinó la población por sexo, edad y grupo étnico, variables que son fuentes determinantes de la dinámica población.

Cuadro 8
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Población por sexo, edad y grupo étnico
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2019	%
Población por sexo				
Masculino	979	51	930	53
Femenino	933	49	810	47
Total	1,912	100	1,740	100
Población por edad				
0 - 4	247	13	161	9
5 - 9	286	15	171	10
10 - 14	241	13	161	9
15 - 19	210	11	182	10
20 - 24	178	9	181	10
25 - 29	131	7	170	10
30 - 34	116	6	125	7
35 - 39	94	5	132	8
40 - 44	94	5	112	6
45 - 49	65	3	76	4
50 - 54	76	4	58	3
55 - 59	38	2	63	4
60 - 64	55	3	35	2
65 y más	81	4	113	6
Total	1,912	100	1,740	100
Población por grupo étnico				
Indígenas	157	8	34	2
No indígenas	1,755	92	1,706	98
Total	1,912	100	1,740	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de las características generales de la población censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Basado en los resultados obtenidos del censo realizado en el caserío El Arenal en el año 2019 la población masculina disminuyó un 5% que corresponde a 49 personas, referente a las mujeres la disminución fue de 13% que equivale a 123 mujeres. Durante el censo realizado uno de los factores en la disminución de la población, se basa en que se encontraron 28 casas sin habitar, comparado con el censo 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-. Otro factor determinante es la falta de oportunidades laborales en el Caserío, razón por la cual los habitantes deciden emigrar junto a su familia a otros departamentos o municipios de Guatemala, en busca de oportunidades que les permita cubrir sus necesidades básicas.

La mayor concentración de habitantes es joven y se encuentra en el rango de 15 a 19 años. La población infantil tuvo un descenso de 281 personas, cantidad que representa un 36% de diferencia respecto al año 2002, según el censo realizado por el INE.

Respecto a la población indígena censada en el año 2019 existe una disminución del 78% respecto al año 2002. Esto se debe a diferentes causas: los pobladores ya no usan sus vestimentas indígenas, desconocen sus orígenes o niegan pertenecer a una etnia por el temor de ser discriminados.

1.2.6.4 Población económicamente activa

Está constituida por las personas que trabajan y aquellas que están activamente en busca de un empleo, comprende ambos sexos y edades entre los 15 a 64 años de edad y las personas que estaban disponibles para laborar de forma inmediata, o buscan activamente un empleo, al año 2002 en el censo realizado por el INE la pea representaba el 29.03% de la población total, mientras que para el 2019 fue de 32.47%, mientras que el crecimiento de la población fue negativo reduciéndose en 172 personas en base a la investigación realizada en el 2019.

En cuanto a la PEA del 2002 fue de 555 personas en total de las cuales el 96.58% estaban ocupadas, mientras que el 3.42% se encontraban en busca de empleo. En el año 2019 son 565 personas de las cuales el 89.38% están ocupadas y el 10.62 % están sin empleo, el grupo étnico predominante es el ladino que para el año 2002 tuvo una participación de un 92%, mientras que para el año 2019 fue un 98% del total de los habitantes.

- Población económicamente activa por sexo

Es aquella que permite determinar la participación de los hombres y mujeres en las actividades productivas de una región determinada, se exceptúa aquellas que tienen una ocupación no remunerada.

Cuadro 9
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Población económicamente activa por sexo
Año: 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2019	%
<u>Sexo</u>				
Masculino	487	87.74	421	74.51
Femenino	68	12.26	144	25.49
Total	555	100.00	565	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La participación en la pea para el año 2002 son 536 personas que están laborando y 19 que están en busca activa, de los cuales 17 son hombres y 2 mujeres, el 88% son masculinos mientras que el 12% son femeninos, para el año 2019 la pea es 505 personas que están ocupadas y 60 no están ocupadas pero buscando, de estas últimas 32 son hombres y 28 mujeres un 6 y 5 por ciento correspondiente, las edades más representativas están en los rangos de 17 a 22 años con un 12% de la pea, de 23 a 64 años con un 85%, mientras el 3% restante está en las edades de 65 a 80 años para el año 2019.

La participación femenina en las actividades productivas refleja un incremento de 13.23% para el año 2019 de mujeres trabajando, lo cual representa una disminución del personal masculino, con la necesidad de mejorar los ingresos del hogar, ambos padres salen a laborar para cubrir el alto costo de la canasta alimentaria.

- Población económicamente activa por actividad productiva

La integran las personas ocupadas más la población desocupada. Con base a estos datos es factible identificar las actividades en donde los habitantes tienen una mayor participación.

Cuadro 10
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Población económicamente activa por actividad productiva
Año: 2019

Descripción	PEA 2019	%
Agrícola	79	14
Pecuaria	5	1
Artesanal	5	1
Agroindustrial	5	1
Comercio y servicios	411	72
Desempleo	60	11
Total	565	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El año 2019 evidencia mayor participación en comercio y servicio con un 72% esto se debe a que varias personas tienen pequeños negocios como: venta de frutas, pacas, tiendas, tortillerías y panaderías. Seguido de la actividad agrícola el cual representa el 14% resultado de un importante número de personas que son agricultores y laboran en ingenios de caña de azúcar, las personas desocupadas reflejan un 11%.

1.2.6.5 Densidad poblacional

Representa la cantidad de población que habita por kilómetro cuadrado en un área determinada, se representa con la formula siguiente:

$$\frac{\text{Población total del centro poblado}}{\text{kilómetros cuadrados}} = \text{Densidad poblacional}$$

$$\frac{1,740}{0.36 \text{ km}^2} = 4,833.33$$

Se puede establecer que la densidad poblacional es igual a 4,833 personas por kilómetro cuadrado lo que indica que la necesidad de mejorar los servicios básicos y generar fuentes de empleo permanentes en el Caserío, para cubrir a una población tan grande concentrada en un espacio físico pequeño, que depende de la actividad temporal de la zafra; en relación a los datos del año 2002 que fueron 57 habitantes por kilómetro cuadrado para el municipio, mientras que para el departamento para la misma fecha es de 27 la densidad poblacional, para el 2019 a nivel departamental la densidad poblacional es de 187 y para el municipio es de 93 personas por kilómetro cuadrado.

1.2.6.6 Situación habitacional del hogar

Es importante conocer el estado de las viviendas en el Caserío, así mismo la forma en que las viviendas están construidas, lo que nos da una perspectiva de la forma en que viven los habitantes en sus hogares.

El adobe en tiempos antiguos era en Guatemala el principal elemento para construir las viviendas en las regiones rurales, así como las edificaciones de palma para el techo, en el centro poblado objeto de análisis, se pudo determinar que las viviendas tienen distintas características estructurales.

En el siguiente cuadro se muestra la situación habitacional del hogar del caserío El Arenal.

Cuadro 11
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Situación habitacional del hogar
Año: 2019

Descripción	Censo 2002		Censo 2019	
	Total	%	Total	%
Forma de Propiedad				
Propiedad	466	95.30	373	84.58
Alquilada	18	3.69	40	9.07
Familiar	1	0.20	16	3.63
Prestada	1	0.20	9	2.04
Otros	3	0.61	3	0.68
Total	489	100.00	441	100.00
Tipo				
Casa formal	362	74.03	383	86.70
Apartamento	0	0.00	5	1.30
Vivienda informal	71	14.52	53	12.00
Otros	56	11.45	0	0.00
Total	489	100.00	441	100.00
Paredes				
Adobe	1	0.20	6	1.36
Block	329	67.28	373	84.58
Ladrillo	2	0.42	2	0.45
Madera	38	7.77	14	3.17
Lámina	63	12.88	46	10.43
Otros	56	11.45	0	0.00
Total	489.00	100.00	441	100.00
Techo				
Teja	0	0.00	4	0.91
Lámina	429	87.73	431	97.73
Concreto	2	0.42	6	1.36
Otros	58	11.85	0	0.00
Total	489	100.00	441	100.00
Piso				
Tierra	120	24.54	63	14.29
Cemento	331	67.69	352	79.82
Granito	23	4.70	8	1.81
Cerámico	15	3.07	18	4.08
Total	489	100.00	441	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 del Instituto Nacional de Estadística-INE e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo con el censo del caserío El Arenal se determinó que el 84.58% de hogares habitan en casas propias, comparado contra el censo del 2002 hubo una baja del 10%,

puede observarse que el alquiler se volvió otra forma de generar sustento a las familias propietarias.

Las viviendas están construidas de: block, techo de lámina y piso de cemento, se puede inferir que no se ha manifestado un cambio sustancial, en las condiciones de la situación habitacional de la población.

1.2.6.7 Ingresos mensuales por hogar

Se refiere a los ingresos netos percibidos por todos los miembros de la familia, que aporten o no en su totalidad para sufragar los gastos del hogar.

Cuadro 12
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Ingresos mensuales por hogar
Año: 2019

Descripción en quetzales				Hogares censados	%
De	1	-	600	27	6
De	601	-	1,200	50	11
De	1,201	-	1,800	79	18
De	1,801	-	2,396	90	20
De	2,397	-	3,000	105	24
De	3,001	-	3,600	37	8
De	3,601	-	4,257	20	5
De	4,258	-	4,860	7	2
De	4,861	-	5,460	13	3
De	5,461	y	más	13	3
Total				441	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El ingreso promedio en el caserío El Arenal se encuentra en el rango de Q2,397.00 a Q3,000.00, salario que no cubre la canasta básica que asciende a Q3,544.22.00; según información obtenida del INE. El pago promedio de los jornaleros es de Q90.00 diarios.

1.2.6.8 Pobreza

Según los datos obtenidos de los ingresos por persona en el Censo EPS 1-2019, se pudo determinar que la población no cuenta con los recursos necesarios para poder subsistir de manera digna. (Ver Anexo 13)

- Pobreza extrema

Es el nivel de pobreza en el cual se encuentran las personas cuyos ingresos oscilan entre Q1.00 y Q2,396.00 inclusive, son considerados extremadamente pobres. En el

centro poblado representan el 55.78% de los habitantes, lo que equivale a 246 hogares entrevistados.

- Pobreza no extrema

Nivel de pobreza en el cual se considera a las personas que sus ingresos oscilan entre Q2,397.00 y Q4,258.00 inclusive, en el centro poblado equivalen al 36.74% de la población en 162 hogares.

- Pobreza total

Se constituye en el conjunto compuesto por pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural, en su conjunto abarcan un 92.52% de la población total del centro poblado objeto de análisis los cuales no superan el ingreso de Q4,258.00.

- No pobres

Constituyen el 7.48 % de la población total del centro poblado, con 33 hogares que obtienen ingresos mayores a Q4,258.00, para cubrir las necesidades básicas de su núcleo familiar.

1.2.6.9 Empleo

Se refiere al rol ocupacional social, actividades realizadas con el fin de obtener una remuneración a cambio. En el Caserío se analizan las personas que trabajan y que están en edad, de acuerdo con el rango de la Población Económicamente Activa –PEA-. La información siguiente muestra el detalle de las personas con actividad laboral.

Cuadro 13
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Empleo
Año: 2019

Categoría	Cantidad	%
PEA	565	
Cantidad empleados	505	
Tasa empleo %		89
Cantidad de desempleados	60	
Tasa desempleo %		11
Total, PEA %		100
Cantidad subempleo	227	
Tasa subempleo %		40

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Con base al censo poblacional en el Caserío, se determinó que el 89% de la PEA genera ingresos económicos a sus familias y el porcentaje restante está en busca de una oportunidad de empleo. El 40% representa el subempleo está en disposición de poder trabajar a tiempo completo y no solamente de manera temporal.

Existen personas que, si cuentan con un trabajo permanente, quienes tienen la capacidad de cubrir las necesidades de su familia. El resto de estas personas solo cuentan con un empleo temporal, cuando no se encuentran trabajando buscan otra fuente de ingreso para poder obtener un poco de ingresos, que no son suficientes para el sustento de su familia. Se pudo determinar que gran parte de la población sufre económicamente por escasas fuentes de trabajo y las que hay son muy explotadoras y mal pagadas además que causan daño a la salud de los trabajadores (como lo es la zafra).

- Tasa de empleo

Se determina como la proporción de personas que se encuentran empleadas, que mantienen un ingreso fijo, “mide el cociente entre el número de personas ocupadas comprendidas en el rango de edad, desde los 16 años hasta los 64 años, y la población total que comprende el mismo rango de edad (Población en edad de trabajar (PET))”. (Burguilo, 2019).

$$\text{Tasa de empleo} = \frac{\text{Número de ocupados}}{\text{Población Económicamente Activa -PEA-}}$$

$$\text{Tasa de empleo} = \frac{505}{565} \times 100 = 89\%$$

Se determinó que la tasa de empleo es de 89% respecto a la población económicamente activa.

- Tasa de desempleo

Se analiza como el volumen de la fuerza de trabajo que se encuentra sin ocupación laboral, personas que no pueden cubrir sus necesidades básicas por sí mismos.

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Número de desempleados}}{\text{Población Económicamente Activa -PEA-}}$$

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{60}{565} \times 100 = 11\%$$

La tasa de desempleo en el centro poblado es del 11%.

- Tasa de subempleo

Es el porcentaje que tiene la capacidad y disposición de trabajar más horas a la semana, debido a que los periodos laborales no son fijos, motivo que los impulsa a realizar otra actividad que les permita cubrir sus necesidades básicas. La tasa de subempleo en el centro poblado es del 40%.

1.2.6.10 Desnutrición

“La desnutrición es el resultado del consumo insuficiente de alimentos y de la aparición repetida de enfermedades infecciosas. La desnutrición puede ser crónica, aguda y desnutrición según peso para la edad” (Ministerio de salud pública y0. asistencia social, 2018), el peso y la talla según UNICEF y varias instituciones de salud han generado estándares para poder reconocer este flagelo que afecta a los niños de naciones que no han generado beneficios pro el fortalecimiento alimenticio y la distribución justa de ingreso, para generar un desarrollo integral de vida en las personas de las poblaciones rurales o urbanas.

Cuadro 14
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Niveles de desnutrición
Año: 2019

Descripción	Desnutrición Infantil	Porcentaje %	Desnutrición Global	Porcentaje %
Sexo				
Masculino	32	58.18	31	58.49
Femenino	23	41.82	22	41.51
Total	55	100.00	53	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En la población estudiantil del centro poblado, los maestros proporcionaron una guía con los siguientes indicadores: alumnos con una diferencia de color de piel, estatura no acorde a su edad y falta de peso. Se determinó que el sexo masculino con un 58% es el más afectado por la desnutrición, y en la población femenina es el 42%, mientras que el porcentaje de desnutrición en el Caserío es de 3.74%.

1.2.7 Migración

Es el efecto de una conducta que presentan las personas del centro poblado, cuya adopción depende de factores individuales y contextuales, el desplazamiento es conforme a sus diferentes expectativas, con el propósito de encontrar nuevas oportunidades para mejorar sus condiciones de vida.

1.2.7.1 Inmigración

La incidencia de este fenómeno social es la búsqueda de mejores oportunidades, como empleos ofertados por las diferentes empresas azucareras y bananeras, las mujeres han establecido habitación permanente al contraer matrimonio con hombre originarios del área; aunado al nivel educativo los obliga a movilizarse, no necesitan un nivel tecnificado para ser jornaleros, la mayoría de inmigrantes provienen de otros departamentos y países, siendo los meses de mayor tráfico en la época de la zafra dentro del período de noviembre a mayo de cada año.

Cuadro 15
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Inmigración
Año: 2019

Lugar	Habitantes	%	Causas	Habitantes	%
Cabecera departamental	12	0.69	Casamiento	21	11.05
Cabecera municipal	2	0.11	Permanencia	19	10.00
Otro municipio	1	0.06	Temporal	1	0.53
Ciudad Capital	11	0.63	Trabajo	149	78.42
Otro departamento	153	8.79	-	0	0
Otro país	11	0.63	-	0	0
Totales	190	10.91		190	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Se determinó que el centro poblado está en una zona de características apropiadas para el movimiento laboral, es considerado para establecerse permanente durante el tiempo de cosecha en las industrias agrícolas, la tasa de inmigración respecto al total de la población (1,740 habitantes) en el Caserío objeto de estudio es del 10.91%, las causas de la inmigración con más representatividad es el trabajo con un 78.42%, el casamiento, la permanencia o temporalmente participan con el 21.58%.

1.2.7.2 Emigración

Hace referencia al efecto causado por la movilización de los habitantes hacia otros lugares fuera del centro poblado, conforme las tendencias y expectativas personales, siendo la mayor limitación el nivel escolar, sin embargo, son obligadas por la necesidad de mejorar el estatus socioeconómico de las familias dentro del Caserío.

Cuadro 16
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Emigración
Año: 2019

Lugar	Habitantes	%	Causas	Habitantes	%
A Ciudad Capital	6	0.34	Trabajo	7	36.84
A otro departamento	1	0.06	Otros	12	63.16
A otro país	12	0.69			
Totales	19	1.09		19	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Diversas son las consecuencias que son atribuidas a la decisión de emigrar, para explicarlas se postulan diferentes causas, además el análisis se realiza desde diferentes motivos que dan cuenta de este fenómeno, vinculados con la falta de trabajo que representa 36.84%; la inseguridad producto de la violencia, problemas socioeconómicos, mejoramiento de la calidad de vida, búsqueda de desarrollo individual o familiar, oportunidades de empleo y educación, acceso a bienes y servicios, entre otras, reflejan del 63.16%.

La tendencia de la emigración es consecuencia de la idea de que la nueva región o país le permitirá encontrarse con aquellas cosas que le faltan en la zona de origen, tal como se muestra en el cuadro arriba expuesto, el traslado hacia otro país de 63% es el mayor flujo migratorio en el Caserío. La tasa de emigración en relación a la población total del centro poblado (1,740 habitantes) representa el 1.09%.

- Tasa neta de migración

De acuerdo a los datos obtenidos de la inmigración y emigración, se establece el porcentaje de movimientos migratorios sobre el número total de personas durante un intervalo de tiempo por cada 100 personas.

Con la disponibilidad de la información necesaria se estima la tasa neta de migración por cada 100 personas, el cálculo es en función a los datos de las variables de inmigración, emigración y población total, como se muestra a continuación.

$$\begin{array}{rcccl} \text{Tasa neta de migración} & = & \frac{\text{inmigración} - \text{emigración}}{\text{Población total}} & * 100 \\ \hline \text{Tasa neta de migración} & = & \frac{190 - 19}{1740} * 100 & = & 9.83\% \end{array}$$

El porcentaje 9.83 representa el número de movimientos migratorios realizados sobre el total de la población durante el intervalo dado por cada 100 personas de la población, el efecto de mayor impacto se presenta en la inmigración.

1.2.8 Ecosistema

Consiste en un organismo vivo en un ambiente abiótico, que se comportan como un sistema debido a que existen relaciones dinámicas específicas entre estos componentes. Dentro del caserío El Arenal se pudieron determinar los elementos del ecosistema como el agua, suelos, flora y fauna detallándolos a continuación.

1.2.8.1 Agua

De acuerdo a la investigación realizada se determinó que el caserío El Arenal cuenta con un río denominado Colojate descrito a continuación.

- Río Colojate

Este río se encuentra ubicado en el departamento de Escuintla entre los municipios de Siquinalá, La Democracia y La Gomera. Sus coordenadas geográficas son: latitud 13.9833333, longitud: -91.0333333. Sus aguas se forman al suroeste de las fincas Los Diamantes, San Andrés Osuna y Pantaleón. Este río es uno de los principales cauces, ya que a lo largo de su recorrido se hacen muy peligrosas sus aguas.

Atraviesa al oeste de la cabecera departamental de Siquinalá y La Democracia; toca colindancias con el caserío El Arenal y cruza el área de desarrollo agrario El Pilar. De este punto se dirige hacia el suroeste, para luego fluir de norte a sur. Recorre al sur de la finca Salamanca y al este de la aldea El Paredón Buena Vista. El río se vuelve peligroso

en época lluviosa. Finalmente desembocan en el canal de Chiquimulilla. La contaminación del río se debe a materiales considerados como extraños, tales como: productos químicos, microorganismos, aguas residuales, residuos industriales, entre otros.

En el mapa 4, se presenta el Río Colojate.

1.2.8.2 Bosque

Se determinó que es uno de los elementos más importantes que posee el centro poblado. En donde existe una variedad de árboles como ceiba, matiliguete, sauce, caoba, cedro, puntero, teca, castaño, aguacate y limón. De acuerdo a la investigación de campo se estimó que el total de área de bosques es de 48,986 (metros cuadrados), el 100% de las áreas boscosas son de propiedad privada, compuestas por bosques mixtos, arbustos y matorrales.

De acuerdo con la investigación de campo realizada, se determinó que el Caserío cuenta con una extensión de 39,189 (metros cuadrados) de bosque mixto y 9,797 (metros cuadrados) de arbustos y matorrales.

- Tipos de bosques

Los diferentes bosques localizados en el centro poblado se detallan a continuación:

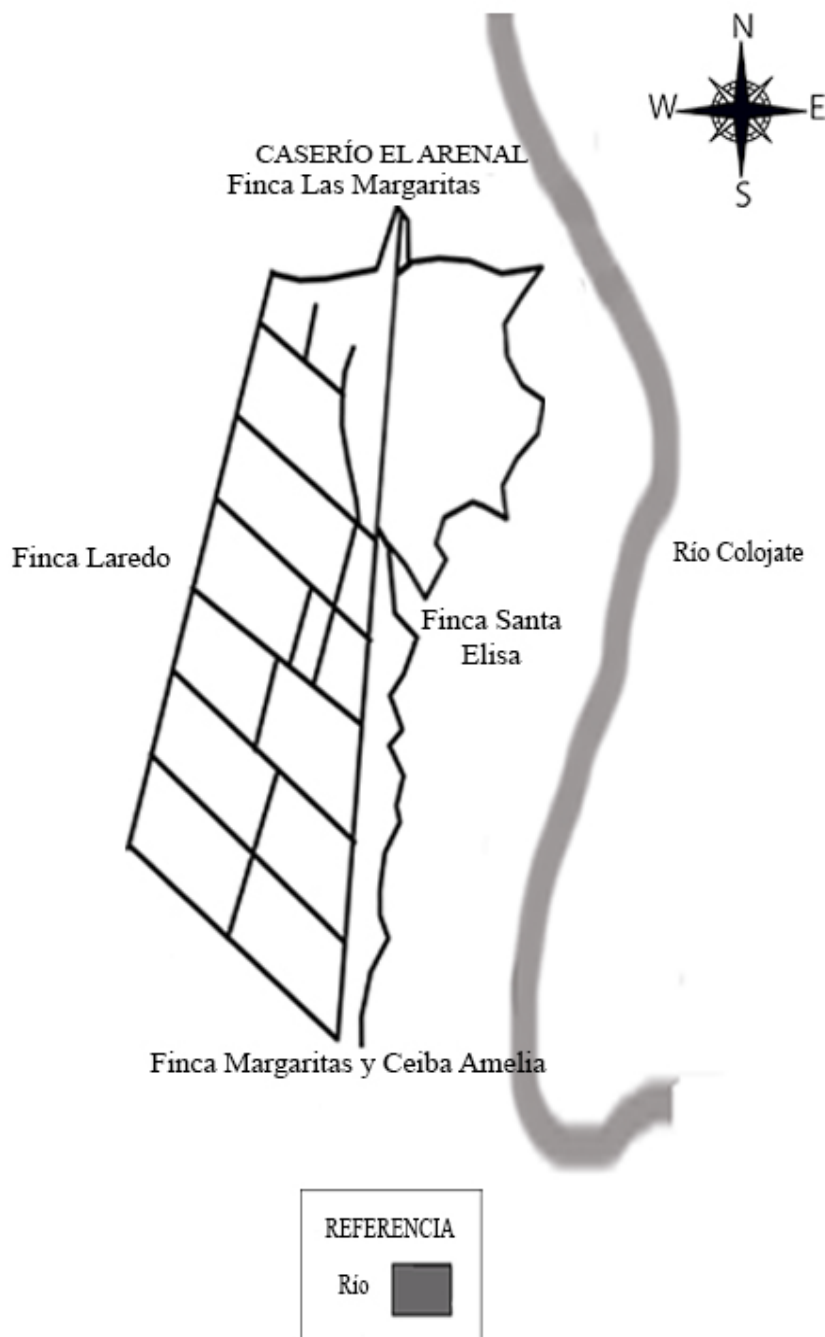
- Bosques mixtos

Este tipo de bosques es una combinación de bosques de hoja ancha (frondosos) de tipo caducifolio con bosques de coníferas, los cuales son de hoja acicular y perennifolia. La ubicación de este bosque se encuentra en la finca San Carlos con una extensión de 39,189 (metros cuadrados).

- Arbustos y matorrales

Los arbustos administran los terrenos, ayudan a separar los cultivos, evitan la erosión, existen numerosas especies arbustivas ideales para climas cálidos, la mayoría resisten el sol perfectamente y pueden sobrevivir con escasas de agua. Los matorrales cuentan con abundantes cactus y plantas con espinas, generalmente pierden las hojas en temporada seca. Se encuentran ubicados en la finca San Carlos con una 9,797 (metros cuadrados).

Mapa 4
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Río Colojate
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en el SIG-SE-CONRED 2015. (Dr. Juarros a, Pacheco) e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el mapa 5 se presentan los tipos de bosques.

1.2.8.3 Suelos

“El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre, compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismo vegetal y animal, aire y agua, que provienen de la desintegración o la alteración física de las rocas y de los residuos de las actividades de los seres vivos que se asientan sobre ella” (Carpio, 2011).

El suelo se puede diferenciar uno de otro de acuerdo con las características que poseen, entre ellas: el color, la textura, la porosidad, la forma y factores externos como la topografía.

- Tipo de suelo

En base al reconocimiento de suelos de Simmons Tárano y Pinto de 1959 se determinó, que el suelo del caserío El Arenal es Tiquisate Franco Arenoso, se identifica con el símbolo (Ti), la serie del suelo es un suelo arenoso bien drenado de origen volcánico de la clasificación Mollisoles y Andisoles. Los suelos de orden Mollisoles están asociados con los suelos Andisoles y se distinguen por su buen drenaje.

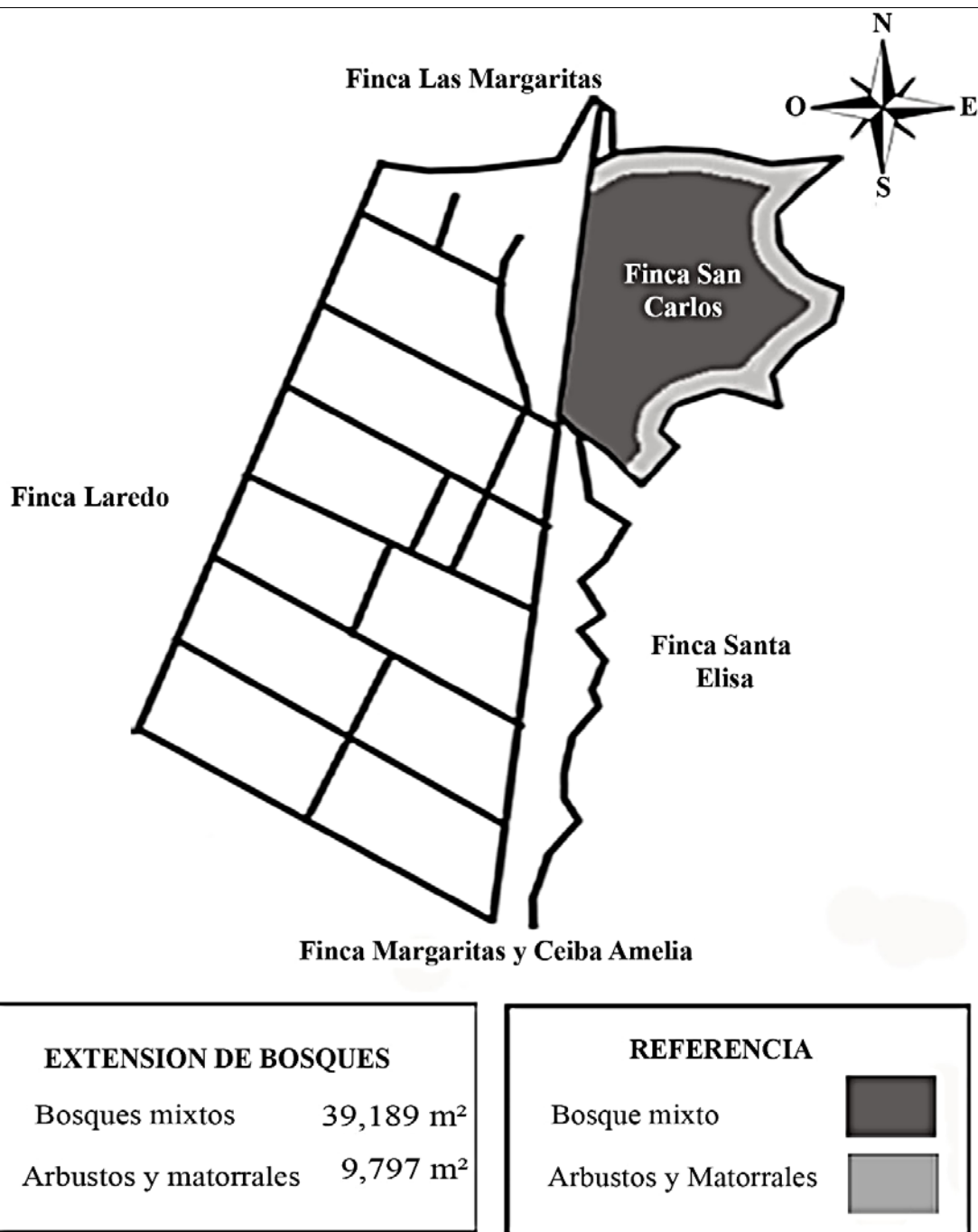
Otra distintiva es su textura franca a más gruesa y por sus subsuelos café; el suelo superficial, a una profundidad aproximada de 35 cm, es franco de café oscuro a café muy oscuro; el contenido de materia orgánica es alrededor del 5 al 10%; la estructura es granular fina poco desarrollada y la reacción es neutra, pH alrededor de 7.0.

El suelo Tiquisate Franco Arenoso comprende un 100% del área y ocupa el 0.36 km², del territorio, se caracteriza por ser un suelo fértil, su textura y estructura se describe como arenoso fino y pedregoso en las orillas del río Colojate.

“Los suelos del municipio de La Democracia son considerados los mejores para fitocultivos y ganadería por tener suelos mejor drenados, fértiles, profundos y poseen una topografía suave”. (SEGEPLAN/DPT, 2010, pág. 40).

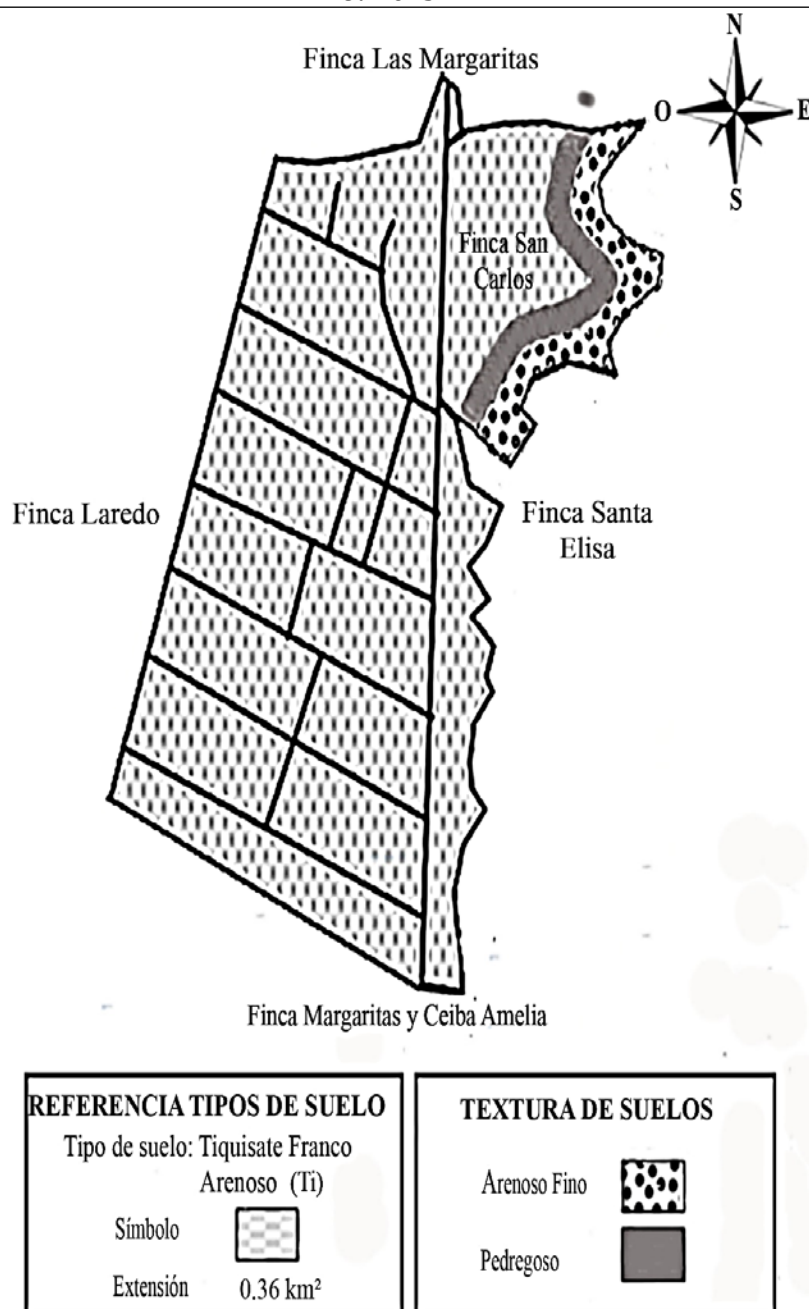
En el mapa 6, se presentan los tipos de suelos.

Mapa 5
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Tipos de bosques
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en el SIG-SE-CONRED 2015. (Dr. Juarros a, Pacheco) e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Mapa 6
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Tipos de suelos
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en información del Sistema Nacional de -SINPET- y Sistema de Usuarios de información Territorial -SINIT-.

- Clases agrológicas

El ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, las agrupa y delimita en ocho clases de suelos.

La clase agrológica I es la que predomina en el caserío El Arenal, se caracteriza por su capacidad de retención de humedad y buen contenido de nutrientes, posee pocas limitaciones en su uso, son suelos aptos para la producción agrícola, en la extensión del centro poblado representa el 0.30 km², en la investigación de campo se identifica que un 0.06 km² del territorio prevalece la clase agrológica II, esta se encuentra al margen del río Colojate, son suelos con limitaciones moderadas en el uso, presentan un peligro limitado de deterioro, tiene una tendencia prudente a la erosión hídrica y eólica, la profundidad es efectiva menor a la de un suelo de clase I.

Las clases agrológicas de suelo se clasifican por su alta capacidad de producción hasta la más baja, identifica sus limitantes como la erosión, el clima o las condiciones de riego de agua, determinar la clase agrológica que se trabaja, contribuye a explotar el suelo sin dañar el terreno.

En el mapa 7, se presentan las clases agrológicas de suelos.

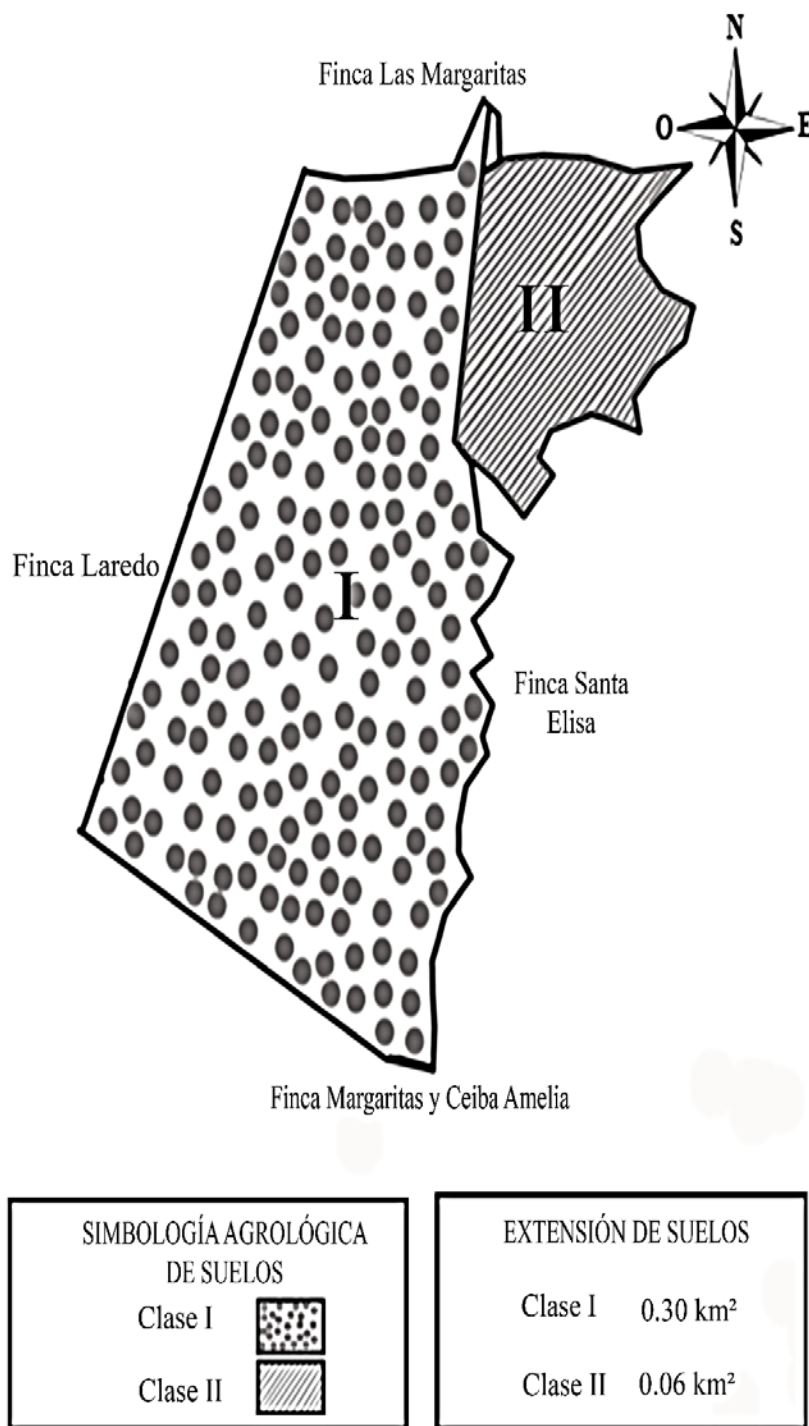
1.2.8.4 Flora y fauna

Según el documento del Plan de Desarrollo Integral Comunitario del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, Escuintla 2015-2030. (Fundazucar), El Caserío posee tierras fértiles en donde crece diversidad de árboles frutales y maderables, como la variedad de especies animales que integran la fauna de la comunidad.

- Flora

Son todas las especies vegetales que integra el ecosistema del caserío El Arenal municipio de La Democracia departamento de Escuintla, las cuales nacen de forma natural o son cultivadas por los habitantes de la comunidad. En la tabla 4 se detalla una lista de los existentes.

Mapa 7
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Clases agrológicas de suelos
Año: 2019



Fuente: elaboración propia con base en datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA- 2019, Sistema Nacional de SINPET- y Sistema de Usuarios de información Territorial -SINIT-.

Tabla 4
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Flora
Año: 2019

No.	Nombre común	Nombre científico
1	Ceiba	Ceiba pentandra
2	Palo blanco	Picconia excelsa
3	Conacaste	Enterolobium cyclocarpum
4	Palo Jiote	Bursera simaruba
5	Puntero	Enterolobium cyclocarpum
6	Laurel	Laurus nobilis
7	Matilisguate	Tabebuia rosea
8	Sauce	Salix
9	Ixcanal	Acacia collinsii
10	Caholote	Guazuma ulmifolia
11	Cedro	Cedrus
12	Caoba	Swietenia macrophylla
13	Papaturro	Coccoloba uvifera
14	Naranja	Citrus X sinensis
15	Mandarina	Citrus reticulata
16	Limón	Citrus × limon
17	Carambola	Averrhoa carambola
18	Caimito	Chrysophyllum cainito
19	Paterna	Inga edulis
20	Cushing	hipercortisolismo
21	Majunche	Musaceae
22	Zapote	Pouteria sapota
23	Coco	Cocos nucifera
24	Anona	Annona squamosa
25	Mango	Mangifera indica
26	Guanaba	Annona muricata
27	Jocote marañón	Anacardium occidentale
28	Nance	Byrsonima crassifolia
29	Zunsa	Licania tomentosa
30	Chico	Manilkara zapota
31	Almendra	Prunus dulcis
32	Aguacate	Persea americana
33	Pito	Erythrina berteroana
34	Lichas	Litchi chinensis
35	Tamarindo	Tamarindus
36	Cacao	Theobroma cacao
37	Ceiba	Ceiba pentandra

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el Caserío existe variedad de árboles como: maderables, frutales, ornamentales y de otras especies de árboles que utilizan los habitantes para sombra en sus viviendas, y así tener un área donde tomar un descanso en sus tiempos libres, como también dan una vista agradable al visitante.

- Fauna

Es el conjunto de especies animales domésticos o silvestres propias de una región. Estas dependen tanto de factores bióticos como abióticos.

Según caracterización realizada y entrevistas efectuadas a personas ancianas que habitan en el Caserío indicaron: que por muchos años han conservado la flora y la fauna que prevalece en el área. A continuación, se detalla, una lista de los existentes.

Tabla 5
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Fauna doméstica
Año: 2019

No.	Nombre común	Nombre científico
1	Pollo	Gallus
2	Gallina	Gallus
3	Gallo	Gallus
4	Chumpipe	Meleagris
5	Pato	Anas platyrhynchos
6	Ganso	Anser
7	Coquecha	Numida meleagris
8	Cerdo	Sus scrofa
9	Vaca	Bos taurus
10	Toro	Bos taurus
11	Chivo	Capra aegagrus hircus

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el Caserío hay diversidad de animales que consta de aves de corral, ganado porcino y bovino, las cuales son para consumo propio y eventualmente las venden para ayudarse con gastos necesarios en el hogar.

1.2.8.5 Orografía

El centro poblado “es un territorio reconocido como parte de la Microrregión 3 o Sur, la cual es atravesada por el río Colojate, de topografía plana, sus suelos corresponden a la serie de llanuras aluviales de la costa del Pacífico, de textura franco arenosa son de productividad agrícola” (MAGA, DIGESA Y DIRYA, 1991), “su elevación es de 165 metros sobre el nivel del mar” (Diccionario municipal de Guatemala, 2001).

En la investigación de campo realizada, se observó que no existen barrancos, zonas montañosas cercanas al Caserío, el terreno es plano e inclinado, el suelo es arenoso, apropiados para las actividades agrícolas y pecuarias, en la parte este del centro poblado,

se encuentra la ladera a orilla del río que sirve de división entre la finca que corresponde al ingenio azucarero Magdalena.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DEL CASERÍO EL ARENAL

El presente capítulo describe los elementos que conforman el entorno social del Caserío, tales como: organizaciones sociales, servicios básicos y su infraestructura, entidades de apoyo y análisis de riesgos.

2.1 ORGANIZACIONES

Son estructuras y sistemas administrativos creados para lograr metas u objetivos, con el apoyo del talento humano y otras condiciones que juegan un papel importante para el desarrollo del centro poblado.

2.1.1 Sociales

“Como organización social, se entiende que son todos aquellos grupos que se integran con el propósito predeterminado de mejorar las condiciones de bienestar para su comunidad; su función es la gestión de su propio desarrollo comunitario. Su estudio, tiene que ser cuidadoso y bien orientado, se puede dar desde el aspecto político y religioso, hasta la forma como se han integrado los distintos comités y grupos pro-mejoramiento, los cuales predominan en las distintas comunidades urbanas y rurales”. (Aguilar, J.A., Métodos para la Investigación del Diagnóstico Socioeconómico. p.44). De acuerdo a los resultados de la investigación de campo, se identificaron las siguientes organizaciones sociales.

2.1.1.1 Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

La principal función que desarrollan los miembros del COCODE en el caserío El Arenal; es la búsqueda del bien común de sus pobladores. Representan la voz y voto del Caserío frente a las autoridades Municipales y realizar solicitudes para la solución de los problemas que los afectan.

El COCODE del caserío El Arenal en el año de la investigación se encontró conformado por dos mujeres y tres hombres que desempeñan los siguientes cargos: presidente, vicepresidente, secretario, tesorera y vocal I. Se eligen por voto popular entre los habitantes del Caserío cada cuatro años, son reelectos las veces que los interesados lo deseen. Entre sus principales funciones está fomentar por medio de las actividades culturales y deportivas, el desarrollo productivo y económico de los habitantes del

Caserío. Su objetivo es trabajar de forma colaborativa través de una metodología que les permita crecer integralmente; realizan sus planificaciones cada quince días o una vez al mes para fomentar el desarrollo social del centro poblado.

2.1.1.2 Comité de padres de familia

Está integrado por las cabezas de familia, predominan las madres, que desempeñan los siguientes cargos: presidente, secretaria, tesorera y vocal I. Se constituyó con el fin primordial de velar por el interés de la población estudiantil de los tres niveles educativos de la institución, así como el apoyo en la organización de las actividades escolares que se lleven a cabo y la fuente de financiamiento es a través de la Municipalidad que brinda un aporte cada dos o tres meses.

2.1.1.3 Comité religioso

Se forman con el objetivo de enseñar la fe cristiana entre los habitantes. El centro poblado cuenta con una iglesia católica, cuatro iglesias evangélicas y ambas son dirigidas por un comité, de las cuales tienen los siguientes cargos: presidente, vicepresidente, secretaria y vocal. De igual manera su financiamiento es basado por medio de actividades que realizan como, por ejemplo: kermeses y ofrendas de los feligreses.

2.1.2 Culturales

En el centro poblado no existen organizaciones permanentes que garanticen la transmisión de identidad cultural de la comunidad, sin embargo, existe una organización temporal que realiza la actividad de la feria titular del centro poblado; semana cultural en el mes de febrero dedicada a la Virgen de Candelaria.

2.1.3 Deportivas

No se encontraron organizaciones deportivas de tipo formal; el único deporte que realizan es el fútbol y esta planificación de las actividades se realiza de manera informal, con el fin de recrearse y promover una cultura de salud. Existe una organización temporal (no oficial), durante el año efectúa dos campeonatos que son: campeonato navideño de la liga juvenil y ligas mayores, ambos están conformados por ocho equipos cada uno y son financiadas por los mismos deportistas y directivos.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son vitales para cubrir las necesidades primordiales de la población. En relación a la infraestructura, es el conjunto de instalaciones necesarias para el desarrollo de una comunidad.

2.2.1 Educación

La Escuela Oficial De Párvulos (EODP) ubicada en El Arenal, brinda el servicio de educación preprimaria, en la jornada matutina, se observó que las instalaciones cuentan con la infraestructura básica para atender a la población estudiantil y se estableció que el centro educativo fue autorizado e inicio funciones en enero de 1998.

La Escuela Oficial Rural Mixta (EORM), atiende a la población estudiantil de primero a sexto primaria en horarios de 7:30 a.m. a 12:30 p.m.; fue autorizado e inicio funciones en enero de 1966, cuenta con personal calificado de quince maestras graduadas en profesorado de enseñanza media. La directora del plantel es la misma de la EODP porque comparte instalaciones.

En la jornada vespertina está en funciones El INEB de Telesecundaria que imparte la educación básica en horario de 1:30 p.m. a 6:00 p.m. y utiliza las mismas instalaciones de EORM, fue autorizado y puesta en funciones en enero de 2002; cuenta con seis maestros en nómina, cuatro son profesores de enseñanza media y dos licenciadas en pedagogía.

2.2.1.1 Infraestructura de los edificios escolares

Lo integran los espacios abiertos que se utilizan para las actividades escolares y el ambiente físico, incluido el mobiliario y equipo, terreno, construcción y servicios básicos las aulas que albergan a los estudiantes para preprimaria y primaria se ubican en un nivel, mientras que educación básica tiene dos niveles, estas construcciones se encuentran en buen estado, a continuación, se caracterizan.

- Preprimaria

Cuenta con un irregular servicio de agua potable y un pozo artesanal que provee del vital líquido para cubrir las necesidades de la población estudiantil, así mismo, no dispone de adecuado sistema de drenaje. Se encuentra ubicado en el distrito 05-023 de la Dirección Departamental de Escuintla, del Ministerio de Educación.

Tabla 6
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Mobiliario y equipo para preprimaria
Año: 2019

Descripción	En uso	Faltantes
Mesas para alumnos otro tipo	77	55
Mesas para alumnos bipersonales	20	20
Pizarrones	2	3

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

El mobiliario y equipo es compartido con los niveles de primaria y básico, se encuentra en mal estado y es necesario darle mantenimiento al mismo para prolongar el tiempo de vida.

- **Primaria**

El nivel primario dispone de quince salones de clases, instalaciones en buen estado y ventilados, con techo de lámina duralita; en relación a servicios sanitarios se tienen tres para niñas y tres para niños, así mismo una oficina de dirección.

Tabla 7
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Mobiliario y equipo para primaria
Año: 2019

Descripción	En uso	Faltante	Inservibles
Librerías	4	19	0
Computadoras para uso alumnos	46	10	0
Sillas para alumnos	40	200	100
Pupitres	200	300	75
Mesas para alumnos hexagonales	10	25	5
Mesas para alumnos bipersonales	20	100	20
Cátedras (incluye silla de docente)	0	20	0
Estantes	4	19	0
Equipo de sonido	1	0	0
Pizarrones	9	4	4

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

El mal estado del mobiliario de primaria está limitado por la falta de recursos para el mantenimiento, conforme al cuadro antes descrito en la columna de faltantes, se refleja la necesidad de complementarlos para prestar un servicio en las condiciones aceptables.

- Básicos

Se cuenta con seis salones formales de clase por el clima de la región no se tienen vidrios para que los salones tengan ventilación natural, están ubicados en un edificio que tiene dos niveles los cuales están en buen estado, con corredores amplios y escaleras de concreto para que circulen los estudiantes y maestros; respecto a los sanitarios hay tres para señoritas y tres para varones, son compartidos con la jornada matutina, el servicio de agua es irregular, el establecimiento no cuenta con un sistema de drenajes adecuado, utilizan una fosa séptica y dispone con el servicio de energía eléctrica.

Tabla 8
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Mobiliario y equipo para básicos
Año: 2019

Descripción	En uso	Faltantes	Inservibles
Librerías	6	0	0
Pupitres	115	75	0
Computadoras uso administrativo	6	0	0
Impresoras	6	0	6
Cátedras (incluye silla de docente)	6	0	6
Pizarrones	6	0	0

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

El mobiliario y equipo de los establecimientos no alcanzan a cubrir el total de la necesidad educativa; de acuerdo al análisis de los resultados se determina que el segmento de pupitres impacta de forma desfavorable al sistema educativo. Las instalaciones no están en óptimas condiciones y carecen de mantenimientos programados para realizar trabajos de reparación.

2.2.1.2 Niveles educativos

Los resultados del censo del centro poblado, objeto de estudio, refleja que se dispone de un centro de enseñanza pública integrado por los niveles de preprimaria la cual está destinada a niños y niñas de 4 a 6 años, primaria la cual está destinada a niños, niñas y adolescentes de 7 a 12 años, es obligatoria comprende 6 años de estudio divididos en dos ciclos de 3 años cada uno, el primero educación fundamental y el segundo educación complementaria, en educación básica de hecho son dos ciclos también uno de formación general que tiene una duración de 3 años, y otro de educación diversificado o profesional

que tiene una duración de 3 años, en el caso del Caserío solo se brinda el de formación general o básicos.

2.2.1.3 Recurso humano educativo

En preprimaria hay cinco maestras y atienden a la población de niños de pre kínder, kínder y preparatoria; no hay empirismo en ningún nivel educativo, los maestros son graduados de magisterio, imparten clases de 08:00 a.m. a 11:00 a.m. de lunes a viernes.

La educación primaria cuenta con diecinueve maestros calificados; quince maestras y cuatro maestros, graduados de profesor de enseñanza media, cinco cursan licenciatura educativa y cuatro profesorados con especialización educativa, trabajan en jornada de 07:30 a.m. a 12:30 p.m. La educación básica es el último nivel educativo que se imparte en el centro poblado El Arenal, la jornada es vespertina con horarios de 01:30 p.m. a las 06:00 p.m., es atendida por siete maestros.

2.2.1.4 Tasa de cobertura bruta y neta

Es el “tasa bruta es el porcentaje de estudiantes de un determinado nivel educativo (ejemplo, primaria), que tiene la edad oficial para estudiar cada uno de los grados de ese nivel, tasa neta es la relación que existe entre la parte de la inscripción que se encuentra en la edad escolar oficial” (Educación, 2017), los datos oficiales obtenidos en el centro educacional y el censo EPS 1-2019, muestran lo siguiente.

Cuadro 17
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Tasa de cobertura bruta y neta
Año: 2019

Nivel	Censo EPS 1-2019 Edad	Alumnos inscritos	En edad	Fuera de edad	Tasa bruta cobertura	Tasa neta cobertura
PrePrimaria	228	107	107	0	46.93	46.93
Primaria	201	411	390	21	204.48	194.03
Básico	97	191	189	2	196.91	194.85
Total	526	709	686	23		

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

La población estudiantil en los diferentes niveles educativos en el centro poblado, refleja que, del total de los estudiantes inscritos en los segmentos de primaria y básico; el 3.24% no cumplen con la edad reglamentaria y el 96.76% se encuentran dentro de la

norma. Es común que niños de primer ingreso, mayores a siete años, omitan cursar el nivel de preprimaria e inician de forma directa en el nivel primario, se debe a que ninguna escuela puede rechazar alumnos que deseen estudiar, por esta razón, algunos grados muestran diferencia de edad. La cobertura neta en los niveles de primaria y básico manifiesta que las edades de los alumnos es la adecuada, mientras que la cobertura bruta demuestra que son los inscritos no importando su edad.

Los resultados del censo en el Caserío demuestran que la tasa bruta de cobertura en el nivel de primaria es elevada; corresponde a que niños de otros centros poblados son inscritos en el mismo centro educativo no importando su edad.

2.2.1.5 Promedio de alumnos por maestro

Es el índice que muestra la cantidad de alumnos que un maestro administra de manera adecuada para garantizar que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea eficiente, con el objeto de obtener los resultados esperados por la sociedad guatemalteca.

Este indicador contribuye en la calidad educativa que proporciona cada maestro a los estudiantes.

Cuadro 18
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Promedio de alumnos por maestro
Año: 2019

Nivel	Número de Maestros	Número de Alumnos	Promedio de alumnos por maestro
Preprimaria	5	107	21
Primaria	19	411	22
Básicos	7	191	27
Total	31	709	23

Fuente: elaboración propia, con base en datos del Sistema de Registros Educativos del Ministerio de Educación -MINEDUC-, 2019.

Con base a los resultados del censo EPS 1-2019 descritos en el cuadro anterior, refleja que el promedio de alumnos por maestros en el centro educativo del Caserío, en los niveles de preprimaria y primaria, son congruentes en relación a la cantidad de maestros, tal como lo expresa el informe de empresarios por la educación, basado en las estadísticas

del Ministerio de Educación que, “establece un estándar adecuado de número de alumnos por docente, se puede considerar en 25 alumnos por docente” (educación, 2019, p. 7).

En relación a los docentes de nivel básico y la cantidad de alumnos por maestro, indica un promedio de veintiocho alumnos por cada uno, esta cantidad se encuentra dentro de los parámetros normales en el manejo de grupos de trabajo y acorde al manual del aula de calidad del Ministerio de Educación de Guatemala, página 27, inciso 6, indica: “sillas para estudiantes 30 por aula”, lo recomendado para un proceso eficiente de enseñanza y aprendizaje.

2.2.1.6 Cuotas y beneficios escolares

La institución educativa recibe el valor de Q20.00 por alumno, dinero que se destina para fotocopias de exámenes y otros documentos, utensilios de limpieza y materiales necesarios en la escuela para impartir clases.

Entre los beneficios escolares se cuentan: la valija didáctica se entrega a los catedráticos de útiles y materiales necesarios para impartir clases equivalente a una cantidad de Q220.00, para la refacción el Ministerio de Educación hace un aporte de Q4.00 por alumno, con ayuda de los padres de familia, este dinero se utiliza para la preparación de alimentos para la refacción, para útiles escolares también el Ministerio de Educación hace un aporte de Q54.00 por alumno al establecimiento, los maestros se encargan de comprar y hacer la bolsa escolar. Los establecimientos educativos del nivel preprimaria y primaria cuentan con una organización de padres de familia -OPF- que se encargan de la ejecución de los fondos asignados, el nivel básico podrá ser dotados de material didáctico toda vez lo permitan los recursos del Ministerio de Educación.

2.2.1.7 Tasa de repitencia y deserción

Repitencia se entiende como el hecho mediante el cual el estudiante se ve obligado a cursar más de una vez un grado en uno de los niveles educativos, se produce cuando no supera de forma satisfactoria el curso escolar, por abandono, entre otras causas. La deserción es un fenómeno multicausal, asociada a las características personales de los estudiantes, incluido los componentes familiares y sociales como: el bajo nivel de educación y los ingresos de los padres, así mismo, los agentes externos como los niveles

socioeconómicos, institucionales y culturales, mientras que la promoción es la cantidad de alumnos que aprueban el año lectivo, estando inscritos formalmente.

Cuadro 19
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Tasa de repitencia y deserción escolar para educación primaria
Año: 2019

Grado	Salón	Repitencia	Deserción	Total	Repitencia %	Deserción %
Primero	85	6	2	83	1.46	0.49
Segundo	66	2	2	64	0.49	0.49
Tercero	56	2	4	52	0.49	0.97
Cuarto	83	0	0	83	0.00	0.00
Quinto	62	2	0	62	0.49	0.00
Sexto	59	0	0	59	0.00	0.00
Total	411	12	8	403	2.93	1.95

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el centro educativo del Caserío, se comprobó que hay doce alumnos repitentes, en general la tasa es baja, sin embargo, en el segmento del primer grado educativo se identificó que es el más alto con seis alumnos en esta categoría, además se estableció que dejan los estudios para apoyar en las tareas de casa, mientras los padres trabajan en la actividad de zafra y que al finalizar retoman la escuela, mientras que la tasa de promoción para primaria es del 96.92% de los 403 alumnos inscritos totales solo 13 alumnos no aprobaron, comparado con la tasa de promoción municipal fue de 91.91%.

En cuanto a la deserción, de acuerdo con los resultados de la investigación de campo, se estableció que las principales causas son: la migración de los padres hacia otros centros poblados en busca de oportunidades de trabajo y la poca importancia que les representa que los hijos reciban instrucción formal, por ejemplo, en preprimaria, ven la oportunidad que los niños asistan a clases por la refacción, que se ha transformado en almuerzo.

Las deserciones en la educación básica, según manifiesta la directora del plantel, son causadas porque los jóvenes no la consideran una fuente de superación y prefieren formar una familia a temprana edad; además, el impulso de buscar oportunidades de generar ingresos a través de un empleo en otras regiones. A continuación, se detalla la repitencia y deserción escolar para educación básica, en el grado de primero, segundo y tercero.

Cuadro 20
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Repitencia y deserción escolar para educación básica
Año: 2019

Grado	Salón	Repitencia	Deserción	Total	Repitencia %	Deserción %
Primero	75	2	5	70	1.05	2.62
Segundo	61	1	2	59	0.52	1.05
Tercero	55	0	1	54	0.00	0.52
Total	191	3	8	183	1.57	4.19

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La repitencia en el nivel de educación básica, no es común, refleja tres casos en el centro educativo que equivale al 1.57% del total de los estudiantes, es decir, que asisten de forma constante a clases, también el resultado de la investigación indica que la deserción representa la tasa más alta con 4.19%, a nivel municipio de La Democracia, la tasa de promoción es de 77.55%, mientras que en el Caserío es de 95.79%, de un total de 183 alumnos que finalizaron el ciclo lectivo solo 7 alumnos no fueron promovidos.

Para preprimaria que abarca a la población de niños entre 4 a 6 años, cumple una doble finalidad, la socialización del ser humano y el estímulo de los procesos evolutivos, para el Caserío no se tiene deserción estudiantil en preprimaria al momento de realizar la investigación, la promoción para este nivel educativo es de 100% según el Acuerdo Ministerial No. 1,171-2010 en el Artículo 22 indica “todas(os) las y los estudiantes del Nivel de Educación Preprimaria serán promovidos automáticamente a la etapa inmediata superior (...) siempre que hayan cumplido como mínimo seis años seis meses al inicio del periodo lectivo”.

2.2.1.8 Ubicación y vías de acceso

La Escuela Oficial Rural Mixta se ubica en el centro poblado El Arenal a 92 km de la ciudad capital, 35 km de la cabecera departamental de Escuintla y a 7 km de la cabecera municipal La Democracia, anexa a la Escuela Oficial de Párvulos, así mismo, funciona como Telesecundaria para educación Básica (INEB).

2.2.1.9 Analfabetismo

La institución encargada de tratar con este tema en cuanto a desarrollo de programas, evaluación y promoción de estrategias para reducir este flagelo que atenta contra el desarrollo integral de las personas, es el Comité Nacional de Alfabetización –

CONALFA- acorde a la investigación realizada, se caracterizó lo que se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 21
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Analfabetismo
Año: 2019

Población	Censo 2002	%	Censo 2019	%
Alfabetas	1,127	58.94	1403	80.63
Analfabetas	785	41.06	337	19.37
Total	1,912	100.00	1,740	100.00

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, año 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En los 441 hogares se determinó que las personas que no saben leer y escribir son 337 lo que equivale a un 19.37% de la población, en relación al censo realizado en el 2002 por el INE se redujo en un 21.69% el analfabetismo, puede inferirse que el interés por aprender a leer y escribir incrementó en la población lo que provee a las nuevas generaciones el buscar un desarrollo educacional que les permita buscar mejores condiciones de vida a través de la instrucción académica.

2.2.2 Salud

El Caserío dispone de una unidad de salud municipal, administrada por la municipalidad La Democracia, es atendida por una enfermera auxiliar encargada de la protección, acomodamiento y sustentabilidad de la salud dentro de la comunidad, el horario de atención es de lunes a viernes de ocho a dieciséis horas. Entre los servicios importantes que aporta a la población, se encuentran:

- ✓ Curaciones en heridas abiertas y cerradas por medio de administración de medicamentos, antibióticos y analgésicos; se realiza con hilo quirúrgico y consiste en una cirugía menor por puntos sueltos, los heridos son trasladados por sus propios medios, vehículo, motocicleta o tuc tuc, no se cuenta con asistencia de bomberos dentro de la comunidad.
- ✓ Nebulización para el tratamiento de problemas respiratorios, consiste en suministrar un fármaco en combinación de una solución salina con ayuda de oxígeno, se crea el vapor que el paciente puede inhalar.

- ✓ Vacunación para la erradicación de enfermedades como la viruela, sarampión y polio; administrada a la población individual o colectiva.
- ✓ Colocación de sueros intravenosos en pacientes que son atendidos dentro de las instalaciones y en hogares particulares por la complicación de traslado.
- ✓ Jornadas de planificación familiar, es una estrategia que ayuda a las familias para lograr un mejor nivel de vida, son realizadas eventualmente por el departamento de vigilancia de epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del municipio de La Democracia.

La infraestructura y el equipo médico para la atención sanitaria son insuficientes para el desarrollo de la actividad, limita ofrecer un buen servicio y casos de emergencia mayores a los habitantes del centro poblado, quienes por la necesidad deben viajar al centro de salud del municipio de La Democracia, ubicado a pocos kilómetros de la comunidad y con atención los trescientos sesenta y cinco días y jornada de veinticuatro horas, es de hacer notar que la toma de datos en la recepción del centro de salud se realiza de forma manual y en tarjetas físicas, por no contar con un sistema integrado de información computarizado.

2.2.2.1 Cobertura

Como resultado del censo comunitario se determinó que el 100% de la población utiliza el servicio de salud pública; se estableció que la unidad de salud para los casos de emergencia no presta los servicios suficientes para atender la demanda de la población, por lo cual obliga a acudir al centro de salud de la cabecera municipal, por lo que los habitantes del Caserío que tengan casos de emergencia, deben de buscar otros medios de transporte para trasladarse al centro de salud donde puedan ser atendidos, para abastecerse de medicamentos, la población cuenta con dos farmacias ubicadas en el Caserío y tiendas que proveen algunos medicamentos genéricos.

2.2.2.2 Morbilidad general e infantil

Es la proporción de personas que se enferman a un tiempo y sitio determinado, estos datos estadísticos permiten determinar las razones del surgimiento y los posibles tratamientos a las enfermedades, es un dato estadístico importante para comprender la

evolución o retroceso de alguna enfermedad, las razones por la cuales surge y las posibles soluciones.

La base para el cálculo de la tasa de morbilidad es el número de habitantes de la población infantil (cuadro 8), comprendidos en las edades de cero a nueve años de edad con un total de trescientos treinta y dos infantes, que es la más afectada por casos de enfermedad dentro el centro poblado. Por lo que se considera que la tasa de morbilidad general es de 45 personas por cada 1,000 habitantes, que sufren alguna enfermedad. Mientras que la tasa de morbilidad infantil fue de 172 niños por cada mil habitantes, que sufrían de enfermedades gastrointestinales, virales, chinkungunya y dengue.

Cuadro 22
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Morbilidad
Año: 2019

Causas	Casos	%	Tasa
Morbilidad general			
Gastrointestinales	60	76	34
Virales	8	10	5
Artritis reumatoide	4	5	2
Dengue	3	4	2
Chikungunya	2	3	1
Diabetes	2	2	1
Total	79	100	45
Morbilidad infantil			
Gastrointestinales	47	82	142
Virales	6	10	18
Chikungunya	2	4	6
Dengue	2	4	6
Total	57	100	172
Mortalidad General			
Enfermedad común	38	88	22
Accidentes	5	12	3
Total	43	100	25
Mortalidad Infantil			
Enfermedad común	7	70	21
Nacimiento prematuro	3	30	9
Total	10	100	30

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Del total de casos atendidos en general, las principales enfermedades que padece en el centro poblado son: gastrointestinales, virales y artritis reumatoide, se denota que los

hombres son el segmento de la población más afectada en aspecto de salud con 62% del total de casos atendidos, demuestra que la población adulta es la más afectada con 58%.

De los pacientes menores de 9 años, atendidos en unidad de salud, el principal diagnóstico gastrointestinales con 82%, virales el 10%. Chinkungunya y dengue 2% cada una, respecto a las enfermedades que padecen en el centro poblado.

Los registros que al año 2019, murieron más hombre que mujeres, del total de defunciones del género masculino con 71%, el sexo femenino 29%, las causas principales son gastrointestinales y virales. La tasa de mortalidad infantil de 15 por cada 1,000 niños nacidos vivos, significa que por cada mil niños y niñas que nacen mueren 15 antes de cumplir el primer año.

2.2.2.3 Mortalidad general e infantil

En este apartado se muestran las causas más frecuentes de decesos dentro del Caserío, por circunstancias de carácter natural, suicidio, entre otras. La tasa de mortalidad indica el número de fallecimientos por cada mil habitantes dentro de una población, durante un período de tiempo determinado.

Las enfermedades que más inciden en la población son las relacionadas al sistema digestivo y respiratorio, debido a los cambios climáticos, falta de higiene al preparar alimentos y malos hábitos de aseo personal

2.2.3 Agua

El agua es el elemento más importante para la vida, es de una importancia vital para el ser humano, así como para el resto de animales y seres vivos que nos acompañan en el planeta. El recurso del agua es de suma importancia para los pobladores del Caserío, quienes tienen la necesidad de obtener el líquido vital de distintas maneras, para sus cultivos y uso doméstico.

Cuadro 23
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Cobertura de agua
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2019	%
Con servicio	328	70	430	97
Sin servicio	143	30	11	3
Total	471	100	441	100

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a la investigación de campo del año 2019, se observó que el 97% de las viviendas poseen el servicio de agua entubada, la cual es distribuida con apoyo de la fuerza de gravedad en cada uno de los hogares; los cuatrocientos cuarenta y un hogares censados, cuatrocientos treinta cuentan con servicio de agua municipal, once no tienen el acceso y algunos por la falta de infraestructura.

- Fuente de agua

La principal fuente de agua suministrada en el Caserío, se realiza por medio de la extracción de acueductos hídricos subterráneos. No dispone de sistema de purificación para convertirla en potable para consumo humano, la distribución a los hogares es por medio de la infraestructura construida con tubos apropiados para el flujo.

A pesar de contar con otras alternativas para adquirir el agua, la municipalidad de La Democracia para garantizar que el líquido vital llegue a los hogares, consideró la construcción de un pozo mecánico, en el predio municipal del caserío El Arenal, cabe resaltar que el agua sigue contaminada.

Cuadro 24
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Fuente de agua
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2019	%
Agua entubada	328	70	430	97
Pozo propio	78	17	0	0
Nacimiento	5	1	0	0
Camión	50	10	0	0
Otros	10	2	11	3
Total	471	100	441	100

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El centro poblado cuenta con 97% de agua entubada, mientras que el 3% restante obtiene el recurso por medio del río que colinda con el Caserío. Esta fuente beneficia a toda la población, sin embargo, reportan indicios de contaminación por las aguas residuales que se encuentran a flor de tierra.

2.2.4 Drenajes

El Caserío cuenta con infraestructura para conectar los tubos que conducen el flujo de aguas servidas provenientes de los caudales domiciliarios y comerciales a la red de drenaje desde el año 2005, sin embargo, no tiene la capacidad para captar la totalidad de viviendas censadas. Conforme a los resultados de la investigación, se estableció que la descarga de aguas servidas domiciliarias se realiza a flor de tierra, mientras la descarga de aguas negras por el drenaje, fosas sépticas, letrinas o pozos ciegos. Debido a que existe desfogue de las aguas servidas sobre la superficie de la tierra; es inminente el riesgo de fácil propagación en la población de enfermedades respiratorias, gastrointestinales, virales, también ser focos de plagas de mosquitos, moscas, zancudos, entre otros.

Cuadro 25
Caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Cobertura de drenaje por hogar
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2019	%
Con servicio	73	15	187	42
Sin servicio	398	85	254	58
Total	471	100	441	100

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Al cotejar los resultados antes descritos, el Censo 2019 refleja que de 15% aumentó a 42% el número de familias que disponen del servicio de drenaje conectados a la red municipal respecto al del año 2002. A pesar de que la municipalidad mejoró el sistema de drenaje y que es insuficiente para captar la totalidad de los hogares censados, disminuyó las viviendas que no cuentan con este servicio de 85% a 58%.

Respecto a los hogares que cuentan con sistemas alternos de drenaje como canal de captación de aguas negras; son 168 viviendas que tienen fosa séptica que por su

característica económica es costeada por las propias familias y 52 que utilizan el sistema de letrina.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El acceso a la energía eléctrica es un servicio indispensable para la comunidad, debido a que está relacionada con el desarrollo productivo, social y económico; en virtud de ello, ha logrado avances en el uso del servicio eléctrico.

En comparación al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE, se generó un incremento del 5% en la cobertura domiciliar respecto al total de los hogares censados, funciona de forma eficiente con un alcance de 97% de las viviendas.

Asimismo, el 3% que representa 13 hogares de la población no utiliza el servicio a causa de no contar con ingresos fijos que les dé la capacidad de adquirirlo y que cubran las necesidades básicas, algunos hogares dependen del comercio informal, que por lo general son menos remunerados.

Cuadro 26
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Cobertura de energía eléctrica domiciliar en viviendas
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2019	%
Con servicio	433	92	428	97
Sin servicio	38	8	13	3
Total	471	100	441	100

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La Empresa Eléctrica de Guatemala S.A (EEGSA) es el proveedor del servicio en el centro poblado objeto de estudio; inició a funcionar en la comunidad desde el año 1990, el valor que cobra por prestar el servicio es de Q1.23 kilovatio por hora sin el impuesto al valor agregado (IVA).

En el año 2019, la población de estudio tiene disponible sesenta y tres postes de alumbrado público; cuarenta y seis funcionando y con alumbrado aceptable, quince no

funcionan de forma permanente por falta de bombillas. se determinó que el Caserío tiene una cobertura de 76% en alumbrado público.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La importancia de disponer de un sistema sanitario en una vivienda contribuye a medir el nivel adecuado de eliminación de desechos sólido y beneficia a la comunidad en preservar la salud en las familias.

El siguiente cuadro muestra la cobertura de servicios sanitarios que utilizan los hogares en el Caserío.

Cuadro 27
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Letrina y otros servicios sanitarios en viviendas
Años: 2002 y 2019

Descripción	Censo 2002	%	Censo 2019	%
Inodoro conectado a fosa séptica	48	10	168	38
Excusado lavable	112	24	106	24
Inodoro conectado a red de drenajes	2	0	100	23
Letrina o pozo ciego	245	52	52	12
Sin servicio sanitario	64	14	9	2
Inodoro con desembocadura al río	0	0	6	1
Total	471	100	441	100

Fuente: elaboración propia con base en los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación, del Instituto Nacional de Estadística -INE- 2002 e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 98% de los hogares disponen de un servicio sanitario, la comunidad cuenta con sistema de drenajes que es insuficiente y con infraestructura inadecuada, causa por el cual no se utiliza de forma permanente, razón para que las familias no invierten en la instalación dentro de su vivienda, porque consideran que es obligación de la municipalidad prestar el servicio. Conforme al resultado del Censo 1-2019, el 38% de las viviendas poseen inodoro de fosa séptica, 24% excusado lavable y 12% letrina, el uso de fosas sépticas provoca contaminación en la comunidad, debido al desemboque de aguas pluviales hacia las calles.

Existe un avance favorable del 86% en los últimos años, debido a que solo nueve viviendas no disponen del servicio sanitario que equivale al 2% de los hogares dentro del Caserío, quienes por esta causa están obligados a realizar sus necesidades fisiológicas en

fincas o lugares aledaños al centro poblado, lo que genera contaminación, por las heces y bacterias que se encuentran en las aguas negras, además, provoca la proliferación de enfermedades gastrointestinales tales como infecciones y diarrea.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos solidos

El caserío El Arenal cuenta con servicio de recolección de basura, este servicio es brindado por la municipalidad la Democracia y es irregular. Los vehículos de recolección de los desechos orgánicos no trabajan con frecuencia en el Caserío, por lo que las personas buscan otra manera de deshacerse de estos, quemándolos o los tiran a las calles, situación que afecta al medio ambiente, entre los objetos que calcinan y desechan en las calles algunos de ellos llevan años en deteriorarse, adicional, el olor de los residuos provoca infestación de insectos, animales que incrementan las enfermedades en la población. En conclusión, se establece la necesidad de mejorar con urgencia el sistema de recolección de desechos y la creación de un sistema de tratamiento de desechos sólidos.

2.2.8 Cementerios

Se determinó que el Centro Poblado no dispone de un cementerio y los habitantes tienen la necesidad de usar los servicios de los lugares aledaños tales como: los cementerios de la aldea Ceiba Amelia, cabecera municipal de La Democracia y La Gomera.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se identificó un sistema de tratamiento de aguas servidas, ubicado en el área limítrofe de los caseríos El Arenal y Ceiba Amelia, además, se determinó que no existe un programa adecuado de mantenimiento, también se observó que provoca la proliferación de moscas, zancudos y olores fétidos, que afecta a la población que vive cerca. La instalación de tratamiento de aguas residuales no cumple con el objetivo que es el saneamiento del agua, proveniente del uso del Caserío, para la conservación del ambiente y el desarrollo sustentable.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Son organismos gubernamentales, no gubernamentales, instituciones internacionales y entidades privadas que dan apoyo a la población. Para los centros poblados las entidades de apoyo son de carácter social, estatal, privadas.

2.3.1 Estatales

La correspondencia de las entidades estatales es la ayuda que presta a nivel regional o local a determinadas organizaciones, la asignación de los recursos públicos es destinada para el beneficio comunitario, entre algunas, se mencionan: en aspectos de salud, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS); en seguridad, la Policía Nacional Civil, en ordenamiento judicial, el Organismo Judicial por medio de los Juzgados de Paz, educación pública, el Ministerio de Educación, entre otros.

En cuanto al centro poblado objeto de investigación, los beneficios descritos en el párrafo anterior, no cuentan con un punto de convergencia dentro del perímetro del Caserío; sino que, al requerir este tipo de servicios, los pobladores acuden a la cabecera municipal de La Democracia.

2.3.2 Municipales

Con base a la información obtenida del Censo, se destaca el apoyo de la Municipalidad por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), entidad que gestiona y obtiene programas de capacitación y cursos en elaboración de perfumes, cremas y gotas para cabello.

2.3.3 Privadas

De acuerdo al resultado de la investigación de campo, se identificaron entidades que prestan al Caserío servicios como: Fundazucar, Ingenio Magdalena, Compucenter, transporte (extraurbano y tuc-tuc), educación (academia de computación) y salón de belleza, servicio telefónico por medio de diferentes servidores de telefonía móvil como: Comunicaciones Celulares, S.A. (Tigo), Telecomunicaciones de Guatemala (Claro) y Telefonía Móvil (Movistar); la energía eléctrica domiciliar la provee la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A (EGGSA) y Sistecom, S.A. el de televisión por medio de cable.

El Caserío no dispone de servicios financieros; se ofrecen en la Cabecera Municipal y cuenta con entidades bancarias como: Banco de Desarrollo Rural, S.A.(BANRURAL), Banco Agrícola Mercantil, S.A.(BAM) y Banco G&T Continental;

También en educación superior, existe una extensión de la Universidad Rural de Guatemala, sede 36, ubicada dentro de las instalaciones el Ingenio azucarero Magdalena; que ofrece educación a nivel Licenciatura en Pedagogía, Administración de Empresas, Ingeniería en Agronomía, entre otras.

Respecto al tema de salud fuera del perímetro regional del caserío El Arenal, lo ofrece el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), centro de salud y clínicas con diferentes especialidades, diez farmacias y veintidós comadronas adiestradas tradicionales y la Policía Nacional Civil da seguridad comunitaria. A continuación, se detalla las entidades que brindan apoyo al Centro Poblado.

Tabla 9
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Entidades de apoyo, ámbito social (estatales, privadas)
Año: 2019

Sector	Nombre de la institución	Funciones de cobertura en el centro poblado
Estatales	SOSEP	La red de mujeres trabaja en las gestiones de donación que son de beneficio para la comunidad.
Municipal	Director de obras sociales	Coordina actividades con la comisión municipal de seguridad alimentaria y nutricional, favorece a familias de los niños desnutridos.
Municipal	Oficina de la mujer	Coordina capacitaciones de madres en cursos especializados, seguridad alimentaria y charlas sobre prevención del cáncer.
Privada	Fundazucar	Capacitación a madres en edad reproductiva, vigilancia del estado nutricional a niños menor de cinco años. Fomentar la participación de mujeres y hombres, el desarrollo del liderazgo y la toma de decisiones de todo el grupo a través de la elaboración de planes de desarrollo integral comunitario.
Privada	Ingenio Magdalena	Impartir programas de educación con valores y capacidad de soñar; apoyar en las actividades para mejorar la infraestructura de los centros educativos y la donación de útiles escolares. Implementar programas de salud, enfocado a prever los riesgos salubres en las áreas de influencia, organizar campañas de salud preventiva, detección de VIH, salud reproductiva y control de vectores.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo con los datos reflejados en la anterior tabla, en el centro poblado existen entidades que intervienen en el desarrollo socio económico bajo un enfoque de apoyo con diferentes programas y actividades que generen entornos que contribuyen de forma

directa a minimizar la pobreza, educación de calidad, trabajo y crecimiento económico, reducción de desigualdades, de manera que se maximice la gestión del conocimiento, desarrollo a las capacidades y la apertura de oportunidades.

2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

Se evalúan los riesgos a los que están expuestos los habitantes del caserío El Arenal y se estudian las causas de las posibles amenazas (sociales, económicas y ambientales), probables vulnerabilidades, los daños que puedan producir y el historial de las ocurrencias de eventos no deseados durante los últimos años.

El análisis de riesgos determina cuales son los factores de riesgos potenciales a los que están expuestos los pobladores a través de las variables como: amenazas y vulnerabilidades externas e internas

2.4.1 Naturales

Se consideran riesgos naturales todos aquellos probables eventos dentro de un territorio y una sociedad que son afectados por episodios naturales, es decir, que son provocados por fenómenos donde no interviene la mano del hombre.

2.4.2 Socio naturales

Son generados por fenómenos naturales que en su ocurrencia o actividad provoca la probabilidad de que una amenaza natural se transforme en desastre, que ocasionen daño a las personas, bienes materiales, a los servicios públicos o al ambiente del Centro Poblado.

2.4.3 Antrópicos

Estos riesgos se atribuyen a la acción de la mano del hombre sobre la naturaleza y la población, como: la contaminación ocasionada en el agua, aire, suelo, deforestación, que pone en peligro la calidad de vida de los pobladores.

2.4.4 Ambientales

Los riesgos ambientales, son la probabilidad que se produzca un daño en el medio ambiente, sea de tipo natural o provocadas por el hombre, por ejemplo: entre las naturales están: la erosión, incendios forestales, inundaciones, entre otros. Las provocadas por el hombre: exposición de desechos sólidos, químicos o agentes biológicos, capaces de contaminar el medio ambiente.

Tabla 10
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Clasificación de riesgos ámbito social
Año: 2019

Descripción de los riesgos	Factor amenaza	Factor de vulnerabilidad
Riesgos naturales		
Pérdida de cultivos como: Aguacate, banano, carambola, mango, papaya y el plátano.	Aplicación aérea de químicos, insecticidas y herbicidas, para el cultivo de caña.	Cultivos sin prácticas de conservación de suelos.
Pérdida de los techos de las viviendas y caída de árboles.	Vientos fuertes.	Infraestructura de casas en mal estado.
Limitación en el desarrollo sostenible del Caserío.	Desvío del caudal del río por los ingenios existentes alrededor del Caserío.	Agotamiento fuentes de agua.
Riesgos socio-naturales		
Proliferación de enfermedades.	Plagas.	Salud física de las personas.
Propagación de enfermedades.	Epidemias.	No hay centro de salud para atención de pobladores.
Contaminación ambiental y proliferación de enfermedades y epidemias.	Basureros clandestinos.	No se cuenta con un servicio regular de extracción de basura municipal o privado.
Riesgos antrópicos		
Accidentes de tránsito.	Carreteras en mal estado.	Falta de señalización e iluminación
Proliferación de enfermedades.	Drenajes a flor de tierra	Falta de puesto de salud para la comunidad.
Deslave por crecida de río.	Temporales de lluvia.	Se encuentran 27 casas ubicadas en laderas en riesgo de un deslave.
Erosión del suelo.	Deforestación.	Falta de conservación de suelos,
Asaltos, robo de animales y saqueo de casas.	Delincuencia.	No hay sede de la Policía Nacional Civil.
Aumento de enfermedades gastrointestinales	Agua entubada contaminada	Desconocimientos de métodos de purificación del agua
Delincuencia	Desempleo	Limitación en la canasta básicas

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Conforme a los resultados de la investigación realizada al centro poblado, se identificaron los riesgos a que están expuestos los pobladores día a día de forma permanente, entre los más relevantes son: los basureros clandestinos, se detectaron un total de cinco basureros alrededor de la comunidad, se consideran un factor fundamental de contaminación que afecta a la población con infecciones intestinales y son provocados por la falta de recolección de basura por parte de la municipalidad.

Las pandillas o estructuras organizadas, afectan directamente a los pobladores, robando animales de corral, motos y bicicletas, asaltos a los peatonales que circulan en las calles y saqueo de casas. Vientos fuertes, provocan todos los años la caída de árboles y techos de casas.

Fumigación a cultivos y siembra de caña dulce, la aplicación de insecticidas y herbicidas a las siembras provocan la caída de la fruta de los árboles sin llegar a su punto de maduración para ser aprovechadas por los pobladores. Todos estos riesgos afectan de forma directa el ambiente social de la comunidad.

A continuación, se detalla el historial de desastres naturales que han afectado en los últimos años al Caserío.

Tabla 11
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Historial de desastres naturales
Año: 2019

Fecha	Desastre	Daños causados	Lugar afectado
Octubre 1998	Huracán Mitch	Daños en el cultivo de papaya, árboles caídos, viviendas destruidas, postes de luz dañados.	Caserío El Arenal y Aldea El Pilar.
Octubre 2005	Tormenta Stand	Cese de las actividades laborales a causa de las lluvias incesantes por 4 días consecutivos, quedan incomunicados por falta de luz y líneas telefónicas.	Caserío El Arenal, Finca Las Margaritas.
2010	Tormenta tropical Agatha	Temporales de lluvia, ocasionan pérdida en diferentes cultivos.	Caserío El Arenal
2017	Torbellino	Destrucción del techo del polideportivo y de viviendas, como también provocando la caída de árboles.	Caserío El Arenal, aldea El Pilar.
2019	Lluvia y vientos huracanados	Caída de árboles y daño en los postes de luz eléctrica.	Caserío El Arenal.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los desastres ocurridos en el transcurso del tiempo en el Caserío, han dejado muchos daños a los pobladores, destrucción de viviendas y pérdida de sus cultivos, los cuales les generaba ingresos para mantener sus hogares. Cada invierno los pobladores tienen que estar asegurando los techos de sus viviendas para evitar que el paso de una tormenta tropical cause daños a sus hogares.

CAPÍTULO III

CARACTERIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA

La productividad agrícola dentro del centro poblado juega un papel importante, por tener la ventaja de mejorar las posibilidades de crecimiento y competitividad, además, influye de forma significativa en la migración interregional, en este sentido, la actividad productiva es una alternativa de generar ingresos a los hogares del Caserío.

En este capítulo se caracteriza únicamente las variables que se encontraron dentro del centro poblado, con base a las técnicas de investigación aplicadas.

Cuadro 28
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Volumen y valor de la producción pecuaria
Año: 2019

Estrato/Productos	Unidades Productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q	Valor de la producción en Q
Sub familiar					
Totales	161		9,258		265,320
Ganado avícola	145		3,543		146,570
Producción de Huevo	26	Cartón	2,310	23	53,130
Gallina	70	Unidad	880	72	63,360
Chumpipes	8	Unidad	34	175	5,950
Pato	39	Unidad	316	75	23,700
Gansos	1	Unidad	2	175	350
Coquechas	1	Unidad	1	80	80
Ganado porcino	9		23		18,400
Ganado porcino	9	Cabezas	23	800	18,400
Ganado bovino	7		5,692		100,350
Leche	1	Litros	5,670	5	28,350
Toros	1	Cabezas	1	7,000	7,000
Vacas	1	Cabezas	11	5,000	55,000
Terneras	1	Cabezas	5	1,000	5,000
Terneros	1	Cabezas	2	1,000	2,000
Novillos 1 año	1	Cabezas	1	1,000	1,000
Novillas 1 año	1	Cabezas	2	1,000	2,000
Totales	161		22		265,320

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La actividad pecuaria del centro poblado se realiza en el estrato sub familiar, se muestra una mayor participación del ganado mayor (bovino) con un 61.48% integrado por 22 cabezas entre vacas, terneras, novillas de 1 año, toros, terneros, novillos de 1 año,

el ganado porcino representa el 0.25% con 23 cabezas y el aviar es explotado con un 38.27%.

3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN

Describen todos aquellos componentes que integran los recursos con que se cuentan y que al relacionarlos crean y producen bienes y servicios, así mismo, miden la capacidad y el grado en que se aprovechan. Con base a la teoría económica y en función a la producción de bienes y servicios del centro poblado, existen los siguientes tipos de factores de la producción: tierra, trabajo, capital y organización empresarial.

3.1.1 Recursos naturales o tierra

Se refiere al área utilizada para desarrollar actividades de producción, las que predominan en el centro poblado son: la agricultura con cultivos permanentes, semipermanentes y las pecuarias, también se utilizan áreas para construir viviendas; los recursos son esenciales para el desarrollo social y económico, satisfacen las necesidades básicas y estimulan otras relaciones sociales a través de las actividades comerciales.

3.1.1.1 Agua

Es el recurso vital para mantener los suelos fértiles y es fuente de vida, en el centro poblado se obtiene de las lluvias, que presenta un patrón de precipitación de 1200 a 2,000mm, potencial de evapotranspiración, recurso aprovechado como sistema de riego natural para los cultivos; para uso doméstico se utiliza las fuentes hídricas subterráneas, de las que se extrae agua por medio de pozo municipal y artesanales, no aptas para el consumo humano.

3.1.1.2 Bosque

El clima es variable por la influencia del viento, la topografía es arenosa, la zona se caracteriza como bosque húmedo subtropical cálido (Bhs-c), debido a su ubicación dentro de la finca San Carlos en el caserío El Arenal, mantiene su conservación, es casi nula la tala de árboles, solo se utilizan ramas derivadas de la poda de mantenimiento para uso de leña, sin embargo, no existen lineamientos técnicos para el manejo forestal proporcionados por las entidades gubernamentales y no gubernamentales.

3.1.1.3 Suelo

La topografía de los terrenos del centro poblado es suave, su elevación va desde 0 a 80 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Son adecuados para cultivos y ganadería, son más profundos y mejor absorción, características que son aprovechadas por los lugareños para la siembra, bosques y construcción de viviendas. Con base al nivel de desarrollo, el uso que le dan al suelo es variado y de conformidad a las necesidades y expectativas particulares como lo son: actividades productivas agrícolas y pecuarias.

- Forma de tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra 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 centro poblado objeto de estudio, las formas de clasificación de tenencia de la tierra establecidas son: propia, arrendada, ocupada y otros

Cuadro 29
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Tenencia de la tierra
Año: 2019

Forma de tenencia	Microfinca		Subfamiliar	
	Cantidad	Mz.	Cantidad	Mz.
Propia	383	15		
Arrendada	33	1		
Comunal u ocupado	4	0.21	1	7
Otros (usufructo)	20	1.32		
Unidades	440	17.53	1	7

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El análisis de la categorización de la forma de tenencia de la tierra se realizó sobre el criterio que las áreas cultivables con superficie de 1 cuerda a menos de 1 manzana de terreno son clasificadas como microfincas, este segmento del 99% o igual a 17.53 manzanas, está constituida por 440 unidades económicas y las dimensiones de 1 a menos de 10 manzanas como subfamiliar que representa el 1% integrado por una unidad con superficie de 7 manzanas.

El derecho que tiene cada familia sobre un objeto como la tierra se considera como forma de propiedad, este concepto es amplio, pero en el caso de tenencia de la tierra en el

Caserío se identifica con precisión como un derecho y de acuerdo a los datos del cuadro anterior, se describen:

➤ Propia

Es la más significativa dentro del centro poblado y la constituyen todas las tierras que son exclusivamente de un propietario clasificadas como microfincas que integran 383 unidades, 15 manzanas y representan el 87%.

➤ Arrendada

En esta forma, el productor paga cierta cantidad de dinero al propietario a cambio de ocuparla y darle el uso deseado, en el Caserío hay 440 microfincas de las cuales el 7.48% ó 33 unidades son arrendadas.

➤ Comunal u ocupado

En el centro poblado objeto de estudio, existen 4 tierras comunales, que no poseen propietario y de uso general para el centro poblado, en beneficio de los habitantes de la comunidad. Hay terrenos ocupados, que son propiedad privada y tienen actividad productiva o habitacional, sin el pago de alguna cantidad de dinero por el uso, integran el 0.05% y superficie de 0.21 manzanas.

➤ Otros

En el Caserío, existen 20 unidades en usufructo (el que habita la tierra) tiene el derecho de gozar de las utilidades de la cosa, el propietario conserva tan solo el derecho de la disposición sobre ella, representan el 4.55% y superficie de 1.32 manzanas.

En lo que respecta a la categoría subfamiliar, se encuentra 1 unidad en la modalidad de ocupada, es decir, que los dueños de la finca les permiten ocupar el terreno a cambio de cuidarla y representa el 0.92% con demisión de 7 manzanas.

- Uso de la tierra del centro poblado

En el centro poblado objeto de estudio, la tierra presenta diferentes usos: para cultivos permanentes, pastos, bosques, montes y viviendas. La mayor parte de la tierra se utiliza para cultivos permanentes, es la actividad agrícola que predomina y aporta el crecimiento. En el siguiente cuadro se presenta la clasificación del uso de la tierra.

Cuadro 30
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Uso de la tierra
Año: 2019

Uso de la tierra	Unidades productivas	%	Superficie en manzanas	%
Cultivos permanentes	129	99.23	3.67	7.13
Bosques, pastos y montes	1	0.77	7.00	13.61
Otras tierras	0	0.00	40.77	79.26
Total	130	100.00	51.44	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el caserío El Arenal se identificaron diferentes usos que se le da a tierra, para el cultivo permanente existen 129 unidades productivas que ocupan 3.67 manzanas de superficie y representan el 7.13%; los bosques, pastos y montes integran 7 manzanas igual a 13.61% y el segmento de otras tierras totalizan 40.77 manzanas ocupadas y 79.26%, es importante hacer énfasis que la calificación de “otras tierras” son las que de forma exclusiva se utilizan para viviendas.

- **Concentración de la tierra**

Para el análisis de la concentración de la tierra del centro poblado objeto de estudio, se desarrolló a través de los tipos de fincas de referencia que existen, de acuerdo con los parámetros teóricos para la evaluación se identificaron: microfincas de cero a menos de una manzana, finca subfamiliar de una a menos de 10 manzanas, familiares de 10 a menos de 64 manzanas y multifamiliares con más de 64 manzanas.

La concentración de la tierra en el caserío de El Arenal está distribuida por el Estrato de microfinca y subfamiliar, la superficie se describe en manzanas y se clasifica por unidades. En el siguiente cuadro se muestra la caracterización de la concentración de la tierra.

Cuadro 31
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Concentración de la tierra
Año: 2019

Estrato	Unidades	%	Superficie en manzanas	%
Microfinca	440	99.77	17.53	71.46
Subfamiliar	1	0.23	7.00	28.54
Total	441	100.00	24.53	100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los datos anteriores reflejan que el segmento de microfincas ocupa 71.46% de la superficie en manzanas y la subfamiliar el 28.54%, corresponden a cuatrocientos cuarenta y una unidades censadas.

➤ Coeficiente de Gini

Es una herramienta que determina el grado de concentración de la tierra dentro del centro poblado, indicador que mide una distribución desigual. Esta proporción se expresa en equivalencia a un número en porcentaje, por lo general, es entre cero a uno, cuando más se aproxima a la unidad, mayor es el grado de concentración de la tierra. A continuación, se detalla la concentración de la tierra por tamaño de finca.

Cuadro 32
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Concentración de la tierra por tamaño de finca
Año: 2019

Tamaño	Fincas		Superficie (manzanas)		Acumulación porcentual		Producto	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Fincas Xi	Superficie Yi	Xi (Yi+1)	Yi (Xi+1)
Microfinca	440	99.77	17.53	71.46	99.77	71.46	9,977	7,146
Subfamiliar	1	0.23	7.00	28.54	100.00	100.00	0	0
Totales	441	100.00	24.53	100.00			9,977	7,146
Coeficiente de Gini								0.2831

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El cálculo del coeficiente de Gini, refleja el resultado de 0.2831; pone de manifiesto que hay una desigualdad baja en la tenencia de la tierra, de acuerdo con los criterios del autor (Corrado Gini).

A continuación, se presenta la fórmula para el cálculo de acuerdo al Coeficiente de Gini.

Fórmula para cálculo:

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

En donde las variables son:

Xi = Porcentaje acumulado de fincas

Yi = Porcentaje acumulado de la superficie de fincas

Sustituir valores:

$$CG = \left(\frac{9,977.00 - 7,146.00}{100} \right) / 100 = 0.2831$$

El criterio de análisis para determinar el grado de concentración de la tierra que predomina en el Caserío es: cuando el coeficiente más se aproxima a la unidad, mayor será la de concentración de este recurso; de acuerdo a los siguientes coeficientes de índices se categoriza el nivel.

Tabla 12
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Coeficiente de índices y niveles de concentración de la tierra
Año: 2019

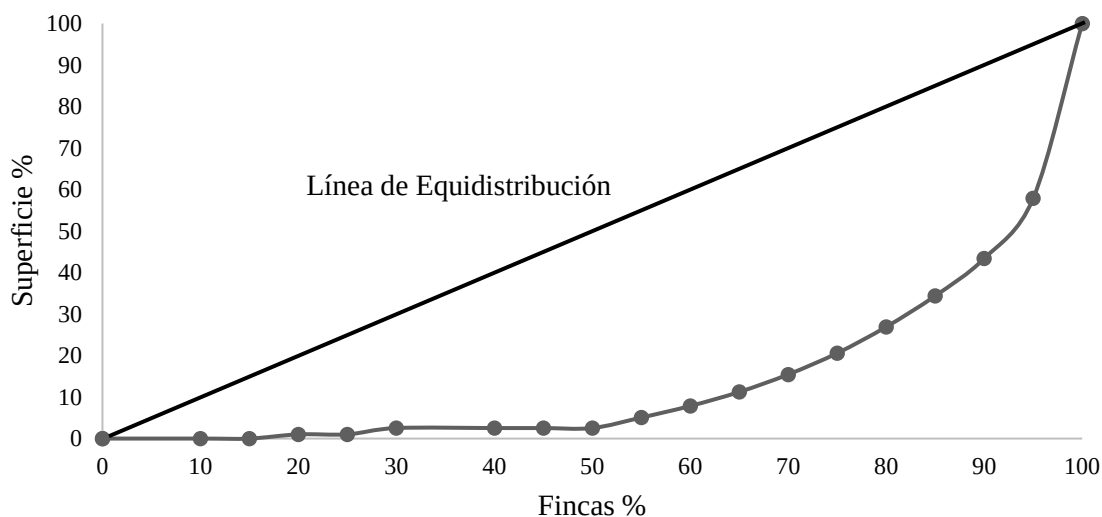
Coeficiente de índices	Nivel de Concentración
0.0000 a 0.1999	Concentración muy baja.
0.2000 a 0.3999	Concentración baja
0.4000 a 0.5999	Concentración media
0.6000 a 0.7999	Concentración alta
0.8000 a 1.0000	Concentración muy alta

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019

Clasificando el coeficiente de 0.2831 de acuerdo a la tabla de índices arriba descrita, se determina que el nivel de concentración que predomina en el caserío El Arenal es bajo.

Por otra parte, para explicar con amplitud los datos anteriores y presentar el grado de concentración de la tierra en el centro poblado, se presenta a continuación la Curva de Lorenz, detalla la forma que está distribuida la tierra en el centro poblado de estudio de acuerdo a la investigación realizada.

Gráfica 3
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Curva de Lorenz
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el año 2019, existe una dispersión baja de la tierra de acuerdo a lo que representa la curva de Lorenz; se busca la situación de la tierra distribuida entre los habitantes del centro poblado, preceptúa la desigualdad relativa de la concentración del recurso, la finca subfamiliar es la más lejana a la línea de equidistribución debido a que el 71% de la superficie se concentra en microfincas, con menos de una manzana de extensión territorial, mientras que la finca subfamiliar, con siete manzanas equivale al 29% de la superficie territorial.

3.1.2 Trabajo

“Se presenta como un factor fundamental de desarrollo, constituye la actividad que opera como mediación entre la naturaleza y el hombre, expresa el esfuerzo humano para transformar los recursos en medios para sí.” (Trabajo y sociedad, Num. 25-2015).

La principal actividad del caserío El Arenal es prestar su fuerza de trabajo a los ingenios, es la que genera mayor fuente de empleo, utiliza mano de obra calificada y no calificada. Entre otras actividades productivas que se practican se pueden mencionar la agrícola, pecuaria, artesanal y comercio, utilizan la mano de obra calificada y no calificada, se practican por costumbre; es decir, el conocimiento se obtiene en forma

empírica pasando de generación en generación. A continuación, se muestra el siguiente cuadro sobre datos de la participación laboral.

Cuadro 33
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Participación laboral según sexo, edad y mano de obra no calificada
Año: 2019

Descripción	Habitantes	%
Sexo		
Mujeres	116	23
Hombres	389	77
Total	505	100
Mano de Obra		
Calificada		
Servicio	32	6
Sub-total mano de obra calificada	32	6
No calificada		
Agrícola	79	16
Pecuaria	5	1
Artesanal	5	1
Agroindustrial	5	1
Servicio	243	48
Comercio	136	27
Sub-total mano de obra no calificada	473	94
Total	505	100
Rangos de edad		
17 a 22	70	14
23 a 64	422	83
65 a 80	11	2
más de 81	2	1
Total	505	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Según los datos obtenidos en el censo realizado el año 2019, indican que los niveles más altos de actividad laboral de los habitantes dentro de la economía del Caserío, se generan por participación del hombre con 77%, la mujer ocupa el 23%. La mano de obra calificada se concentra en el segmento de servicios 6%; la fuerza de trabajo no calificada es significativa en el apartado de “servicios” 48%. Respecto a los rangos de edad, identificados en el centro poblado, se encuentran los intervalos de 17 a 64 años que equivalen al 97%.

3.1.3 Capital

Para desarrollar las diferentes actividades productivas, como la agrícola se dispone de: la tierra y los árboles que producen frutos; para el pecuario, la tierra, el pasto, animales de

engorde y de doble propósito, para la actividad artesanal: los ahorros, material sobrante de trabajos anteriores y el segundo elemento del capital es la propia fuerza de trabajo.

“consta de aquellos bienes durables producidos que son a su vez usados como insumos productivos para una producción subsiguiente. Algunos bienes de capital pueden durar unos cuantos años, mientras que otros pueden durar un siglo o más tiempo. Pero la propiedad esencial de un bien capital es que es un tanto insumo como producto”. (Smith, 2015, p.1)

3.1.3.1 Energía domiciliar

Es uno de los pilares fundamentales del desarrollo del centro poblado, el papel del sistema energético es sustancial para suministrar energía eléctrica a inmuebles residenciales, comerciales y/o industriales, para los habitantes del Caserío la energía es un insumo necesario para mejorar las condiciones y calidad de vida; su alcance y dotación impactan directamente en el desarrollo económico y social, por tanto, reduce la pobreza.

Sin energía eléctrica, se estanca la mejora de la calidad de vida y económica del Caserío, en este sentido, la energía subyace en toda acción; al mismo tiempo, es evidente que está limitado a los recursos disponibles que existan en la naturaleza y la capacidad de los habitantes para implementar una infraestructura adecuada, la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA) tiene los recursos y capacidad de suplir un servicio domiciliar e industrial si es necesario, a un costo de Q1.23 por kwh.

El resultado de la investigación de campo muestra que el 3% de la comunidad no cuenta con energía eléctrica, esto se debe a las principales razones como: la capacidad de adquisición y la falta de infraestructura.

3.1.3.2 Vías de acceso

El caserío El Arenal inicia en el kilómetro 96, la dimensión territorial es de 900 metros de largo por 400 de ancho, conformada por “seis calles” de sur a norte consideradas como vías internas de acceso, la división territorial comienza en la primera calle y finaliza con la sexta calle; el 2% se encuentran adoquinadas y el 98% son de son de tierra- arena y planas.

El ingreso de otros centros poblados al Caserío se realiza por medio de la carretera departamental conocida como: “Ruta Departamental Escuintla 2” cuyo signo convencional es “RD ESC 2” (Instituto Geográfico Nacional, 2010); que proviene de norte a sur del municipio de La democracia, y por la ruta que conduce de sur a norte desde el municipio de Siquinalá y otras rutas que conectan desde el Puerto de San José. En el mapa 8, se presentan las vías internas de acceso.

3.1.3.3 Centros de acopio

La función es reunir la producción de pequeños productores para que exista competitividad, oferten cantidad y calidad a los compradores. Los resultados de la investigación demuestran que el Caserío carece de un centro de acopio.

3.1.3.4 Telecomunicaciones

El centro poblado no cuenta con servicio de telefonía fija o comunitaria, sin embargo, la mayoría de habitantes cuenta con telefonía móvil. Se observó que el estatus económico de los habitantes del Caserío es bajo, pero incluyen dentro del presupuesto familiar el gasto por el servicio celular, que es una herramienta de comunicación inmediata.

Cuadro 34
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Telecomunicaciones
Año: 2019

Tipo de servicio	Cantidad de usuarios	%
Telefonía móvil	574	33
Televisión	557	32
Radio	400	23
Internet	87	5
Computadora	52	3
Sin ningún servicio	70	4
Total	1,740	100

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a los datos del cuadro anterior, el medio de comunicación que de mayor popularidad dentro del Caserío es el servicio de telefonía móvil que representa 33%, la televisión 32%, el radio 23%, internet 5%, computadora 3% y las que no disponen de ningún servicio de telecomunicación es 5%.

3.1.3.5 Otros

Hay otros elementos que también se consideran parte de la producción de bienes y servicios, por el papel que juegan es necesario caracterizarlos, entre ellos: el transporte, el servicio de correo y la organización empresarial.

- Transporte

Es el medio más utilizado para realizar las transacciones y producción de bienes, representa un papel importante para los servicios de salud, la economía y comercio dentro del Caserío y los demás centros poblados.

- Servicio de correo

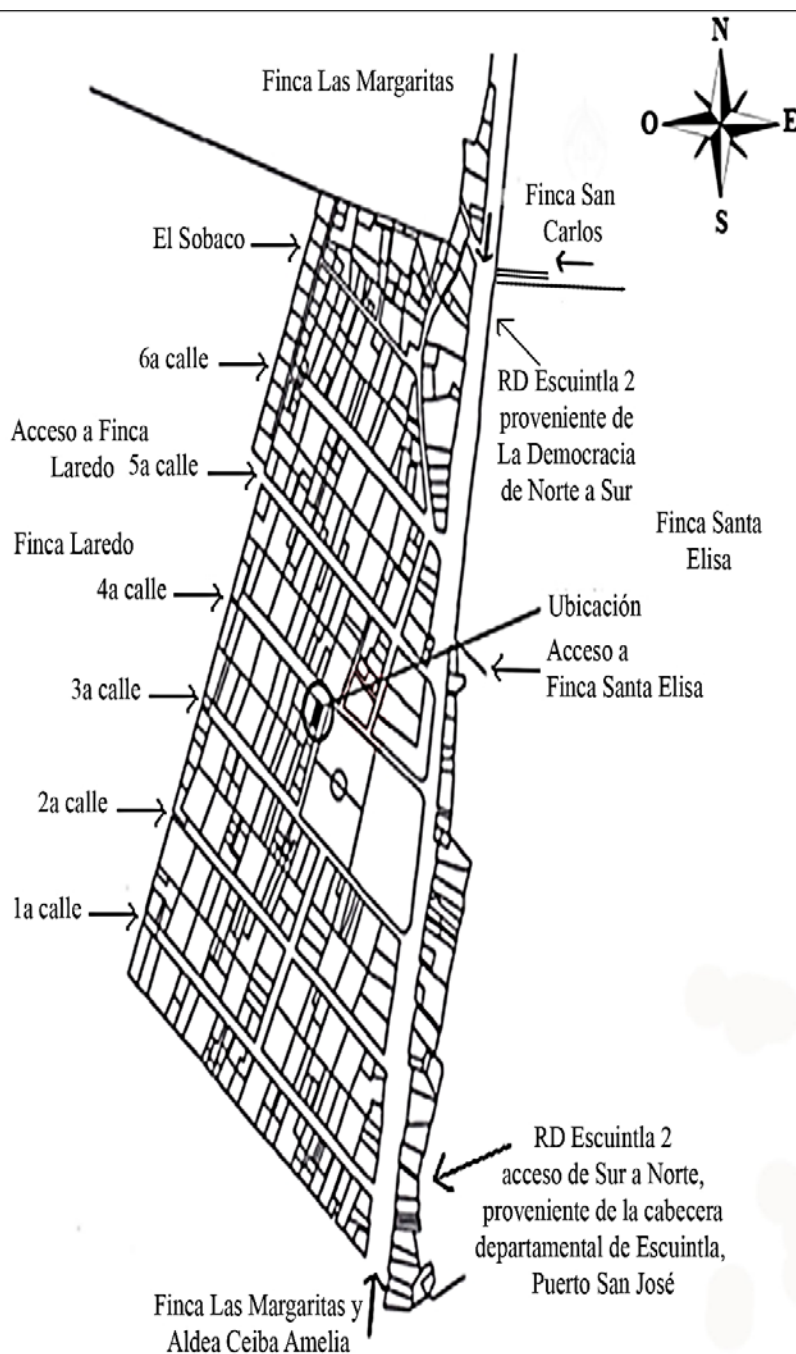
La investigación del centro poblado muestra que no cuenta con este servicio, sin embargo, se estableció que la municipalidad de La Democracia es la encargada de enviar notificaciones a los habitantes, también existen empresas privadas que ofrecen este tipo de servicios en el municipio de La Democracia como: “Mensajería express”.

Cabe resaltar que existen otras empresas de mensajería y paquetería, fuera del perímetro municipal, que también pueden ser utilizados: “DGCT servicio postal” ubicado en Santa Lucia Cotzumalguapa.

3.1.4 Organización empresarial

Se refiere a las diferentes organizaciones que suponen el correcto orden de los recursos y funciones precisos de acuerdo a la actividad productiva que operan dentro del centro poblado, pueden ser: cooperativas, comités y asociaciones, constituidas por personas que trabajan de manera formal y coordinada para objetivos afines, pretendiendo hacer uso de los factores de producción.

Mapa 8
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Vías internas de acceso
Año: 2019



Fuente: elaboración propia, con base en datos de la Dirección General de Caminos, kilometraje 2018.

Los resultados del censo reflejan que el Caserío carece de cualquier forma de organización empresarial, todas las actividades son realizadas de forma empírica, conocimientos transmitidos por la experiencia, sin ningún tipo de asesoría permanente y financiamiento; de manera ocasional y cuando lo requiera la municipalidad, el COCODE apoya a organizar y coordinar la actividad dentro de la comunidad.

El transporte público que opera en el área es extraurbano, cubren la ruta de la ciudad capital hacia otro centro poblado, pasan por el Caserío y viceversa, inician la jornada a las 3:00 a.m. e intervalos de 30 minutos entre cada servicio, el costo del pasaje depende de la distancia. Los habitantes también disponen de otro medio de transporte público como: el servicio de mototaxis denominados “tuc tuc”, para trasladarse de la cabecera departamental hacia otros centros poblados aledaños.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO BOVINO DE DOBLE PROPÓSITO

La actividad pecuaria es considerada como la estrategia social, económica y cultural más apropiada para mantener el bienestar de las comunidades, debido que es la única actividad que puede a la vez proveer seguridad en el sustento diario, considerar los ecosistemas, promover la conservación de la vida silvestre y satisfacer los valores culturales y tradiciones.

Esta se dedica a la crianza de ganado, y a su vez supone la crianza de animales con el fin de ser comercializado. Dentro del ganado, se encontró al ganado bovino, porcino y avícola. Estos animales son criados en la mayoría de las ocasiones para luego utilizar su carne o los productos derivados. En el desarrollo de este apartado se ampliará la información de la crianza y engorde de ganado bovino doble propósito.

3.2.1 Características tecnológicas

Es el conjunto de conocimientos técnicos, habilidades, destrezas y medios necesarios que se aplican en la actividad pecuaria, en donde también se puede fijar el tipo de raza, alimentación, mano de obra, asistencia técnica, asistencia financiera y entre otro se pueden mencionar los ríos, bebederos, nacimiento de agua, equipo de riego de pastos.

Se presenta las características tecnológicas según el estrato de Sub familiar para la producción pecuaria de crianza y engorde de ganado bovino.

Tabla 13
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Características tecnológicas

Año: 2019

Estrato /Producto	Descripción Finca Sub familiar	Caracterización
Ganado mayor	La raza es criolla, los bebederos provienen de fuente natural del río, el alimento proporcionado es; sales minerales y pasto natural, la mano de obra se contrata en una mínima parte y además no tienen acceso asistencia técnica ni financiera.	Baja

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La producción de ganado mayor es escasa en el Caserío, producto de factores como: la falta de conocimiento de las personas de como explotar sus recursos pecuarios, con tecnología que le permita producir a gran escala.

3.2.2 Volumen y valor de la producción

A continuación, se presenta la producción para el año 2019 para finca sub familiar, la cantidad de unidades económicas, volumen en unidades y valor total en quetzales.

Cuadro 35
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Volumen y valor de la producción

Año: 2019

Estrato/Productos	Unidades Productivas	Unidad de medida	Volumen de la producción	Precio de venta Q	Valor de la producción en Q
Sub familiar					
Totales	7		5,692		100,350
Ganado bovino	7		5,692		100,350
Leche	1	Litros	5,670	5	28,350
Toros	1	Cabezas	1	7,000	7,000
Vacas	1	Cabezas	11	5,000	55,000
Terneras	1	Cabezas	5	1,000	5,000
Terneros	1	Cabezas	2	1,000	2,000
Novillos 1 año	1	Cabezas	1	1,000	1,000
Novillas 1 año	1	Cabezas	2	1,000	2,000
Totales	161		22		100,350

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La actividad pecuaria del centro poblado se realiza en el estrato sub familiar, se muestra una mayor participación del ganado mayor (bovino) con un 61.48% integrado por 22 cabezas entre vacas, terneras, novillas de 1 año, toros, terneros, novillos de 1 año y la producción de leche es de 5,670 litros al año.

La cantidad de animales que son criados en la finca, son de vital importancia para la economía y sobrevivencia del caserío El Arenal. La falta de conocimiento de las personas que se dedican a la crianza del ganado mayor, no permite que los productores pecuarios puedan obtener una mayor ganancia.

➤ Ganado

Se refiere a los animales de gran tamaño, como: vacas, terneros, novillos y toros. El inventario inicial y ajustado de ganado caracterizado en el Caserío durante el período 2019 se describe a continuación.

Cuadro 36
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Movimiento de existencias de ganado bovino
Del 01 de enero al 31 de diciembre 2019

Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018													
Estrato/concepto	Terneras	Novillas/ años					Terneros	Novillos/ años				Total general	
		1	2	3	Vacas	Total		1	2	3	Toros		Total
Sub familiar													
Existencia Inicial	2	2			11	15	1	1			1	3	18
(+) Compras	0					0						0	0
(+) Nacimientos	3					3	2					2	5
(-) Defunciones	0					0	-1					-1	-1
(-) Ventas	0				-4	-4						0	-4
Existencias	5	2	0	0	7	14	2	1	0	0	1	4	18
Estrato/concepto	Terneras	Novillas/ años					Terneros	Novillos/ años				Total general	
		1	2	3	Vacas	Total		1	2	3	Toros		Total
Sub familiar													
Inventario inicial													
ajustado	0.67	2			11	13.67	0.33	1			1	2.33	16.00
(+) Compras	0.00					0.00						0.00	0.00
(+) Nacimientos	0.50					0.50	0.33					0.33	0.83
(-) Defunciones	0.00					0.00	-0.16					-0.16	-0.16
(-) Ventas	0.00				-2	-2.00						0.00	-2.00
Existencias													
Ajustadas	1.17	2	0	0	9	12.17	0.49	1	0	0	1	2.49	14.67

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los productores que se dedican al ganado bovino de doble propósito utilizan tecnología baja, siendo esta una de las razones por las que no existe movimiento de

ganado a gran escala. Otra de las razones por que la producción es menor es debido a que los productores no invierten más capital para poder comprar animales.

Es visible la necesidad de crear capacitaciones para los productores pecuarios, con el objetivo de explotar esta actividad sin comprometer el medio ambiente. Con el conocimiento de cómo aprovechar sus recursos más habitantes se dedicarían a esta actividad y generarían ingresos para sus familias, y no verse en la necesidad de migrar a otros departamentos de Guatemala o países extranjeros para obtener ingresos económicos.

3.2.3 Costo directo de mantenimiento de ganado

Está conformado por insumos, mano de obra y costos indirectos variables, que juntos forman el costo total para la producción de un bien o servicio. A continuación, se detalla los gastos que se incurren en la producción del ganado bovino según información obtenida.

Cuadro 37
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Costo de mantenimiento
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Descripción	Censo
Insumos	4,429
Mano de obra	21,601
Costos indirectos variables	200
Costo anual de mantenimiento	26,230
Existencias ajustadas + ventas	16.67
CUAMPC	1,573.49
1/2 CUAMPC	786.75

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

De acuerdo a la información obtenida por medio del censo, los insumos son: vitaminas, antibióticos, desparasitantes y sales minerales. El alimento principal es pasto natural, hay una persona asalariada encargada del cuidado y mantenimiento del ganado y el costo indirecto variable refleja el mantenimiento de cercas. El costo anual del mantenimiento del periodo es necesario determinarlo para establecer el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza –CUAMPC–(Ver anexo 2)

- Costo de lo vendido

Son los gastos necesarios para la producción por cabeza al momento de realizar la venta. Entre estos están: mano de obra, insumos, y costos indirectos variables. A continuación, se detallan las ventas realizadas durante el período 2019:

Cuadro 38
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Costo directo de ventas
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Concepto	Cantidad	Costo unitario compra	Censo Q
Vacas	4	2,522	10,088
Sub – total	4		10,088
CUAMPC cabezas de ganado vendido			
Según censo	2	1,573.49	3,146.98
Total, costo de lo vendido			13,234.98

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Representa el detalle del ganado vendido al tener como base el costo de adquisición del ganado más el –CUAMPC–, determinado por el ajuste del inventario, al final del período se obtiene un costo razonable de venta.

➤ Venta de ganado

El ganado bovino se vende por cabeza, los compradores provienen de lugares aledaños al centro poblado o de otros municipios e inclusive de la capital, quienes llegan en vehículo propio para movilizar a los animales a su lugar de destino. Durante el período se registró la venta de 4 vacas, a un precio de Q. 5,000.00 por cabeza y se obtiene un total de Q. 20,000.00, parte de este monto representa ganancia para el productor.

- Estado de Resultados

El estado de resultados o estado de ganancias y pérdidas, es un reporte financiero en el cual se detallan todos los ingresos y gastos de un periodo fiscal de un año. Este resultado anual sirve de base para la toma de decisiones de la empresa o negocio. También refleja el desempeño que ha tenido el ente para determinar su utilidad.

Cuadro 39
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Estado de resultados
Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2019
(Cifras en quetzales)

Estrato / producto	Censo
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito	
Sub-Familiar	
Ventas	48,350
Venta de ganado	20,000
Venta de leche	28,350
(-) Costo de ventas	31,539
Costo de venta de ganado	13,235
Costo de producción de leche	18,304.29
Ganancia del ejercicio	16,811
Estrato / producto	Censo
(-) Costos y gastos fijos	0
(-) ISR (25%)	0
Ganancia neta	16,811
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito	
Sub-Familiar	
Rentabilidad	
Ganancia neta / ventas netas	0.35
Ganancia neta / costos + gastos	0.53

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El resultado del ejercicio del ganado bovino de doble propósito refleja una ganancia de Q16,811.00 por la venta de 4 cabezas de vacas. Cantidad que representa el 35% de ganancia y el costo de ventas determinado representa el 65% del total de ventas. (Ver anexo 3).

3.2.4 Rentabilidad

“Hace referencia a un beneficio promedio de la empresa por la totalidad de las inversiones realizadas. Se representa en porcentaje y se traduce de la siguiente manera”, si la rentabilidad de una empresa en un año es del 10% significa que ha ganado 10 por cada 100 invertidos. (economipedia, 2019)

- Rentabilidad sobre las ventas

El ganado bovino obtiene una rentabilidad de 35% lo que significa que por cada quetzal de venta obtiene Q.0.35 de rendimiento.

- Rentabilidad sobre las ventas

El ganado bovino obtiene una rentabilidad de 35% lo que significa que por cada quetzal de venta obtiene Q.0.35 de rendimiento.

- Rentabilidad sobre costos y gastos fijos

La crianza y engorde de ganado bovino obtiene una rentabilidad en costos y gastos de 0.53%, indica que por cada quetzal genera una rentabilidad de Q.0.53.

3.2.5 Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios y de crédito que se destinan para una empresa o actividad, el cual puede ser interno y externo. Las fuentes internas provienen de ahorros propios, préstamos familiares y mano de obra familiar. Y las fuentes externas se obtienen a través de préstamos monetarios o hipotecarios en bancos del sistema, cooperativas y usureros. A continuación, se detalla el financiamiento que se utiliza:

Cuadro 40
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Financiamiento por tamaño de finca y producto
Año: 2019
(Cifras expresadas en quetzales)

Estrato / producto	Fuentes internas	Fuentes externas	Total
Sub familiar			
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito	26,230	0	26,230
Insumos	4,429	0	4,429
Mano de obra	21,601	0	21,601
Costos indirectos variables	0	0	0
Costos y gastos fijos	200	0	200
Total	26,230	0	26,230

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El financiamiento de las unidades productivas pecuarias, proviene de recursos propios de las ventas anteriores. En su mayoría los productores pecuarios venden las cabezas de ganado y leche dentro del Caserío, los compradores llegan a la residencia de los vendedores, para comprar los productos.

Algunas personas que se dedican a la producción pecuaria tienen la posibilidad de obtener préstamos con las entidades más cercanas al centro poblado tales como: El Banco

de Desarrollo Rural -BANRURAL- y el Banco Agromercantil de Guatemala, S.A. -BAM- con estos préstamos podrían crecer sus negocios, sin embargo, no acuden a ellos por el temor de perder sus inmuebles los cuales son el único patrimonio que tienen. Otra razón por la que no acuden a los bancos los pobladores es: Por el desconocimiento del uso adecuado de los créditos bancarios. Estas dos situaciones reflejan por que los productores no ven el crecimiento económico de sus negocios y señalan la necesidad de fomentar capacitaciones en el uso y manejo adecuado de los financiamientos bancarios para los productores pecuarios.

3.2.6 Comercialización

Es el conjunto de actividades de manipulación y transparencia de los productos, así como también un mecanismo primario que coordina la producción, distribución y consumo. Con datos obtenidos del censo realizado del mes de junio del año 2019, se determinó que, dentro del centro poblado, la actividad de ganado bovino de doble propósito, representa el 61.46%, avícolas 38.29% y el porcino 0.25 %.

- Proceso de comercialización pecuaria

Está constituido por una serie de actividades las cuales requieren una secuencia de pasos para comercializar un producto, que va desde el productor hasta el consumidor final; está dividido en tres etapas: concentración, equilibrio y dispersión. Se presenta la tabla que contiene el proceso de comercialización de la actividad pecuaria.

Tabla 14
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Proceso de comercialización
Año: 2019

Etapa	Sub familiar
	Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Concentración	Para reunir la producción en la Finca San Carlos el productor traslada el ganado a establos hasta que alcancen el tamaño óptimo para la venta.
Equilibrio	En relación a la oferta y la demanda, el productor no tiene un período específico de venta, es un proceso informal realizado durante el año, no se maneja el equilibrio.
Dispersión	El productor destina a la venta la crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito el 100%, esta se realiza directamente en la vivienda del productor por medio del mayorista y minorista.

Continúa en página siguiente...

.... Viene de página anterior

Etapas	Sub familiar
	Producción de leche
Concentración	Para realizar el proceso productivo, el ganado en pie es trasladado a un corral ubicado en un espacio dentro de la finca y se ordeñan las vacas.
Equilibrio	No se alcanza el punto de equilibrio, debido a que la demanda es escasa, lo que no se vende se destina al autoconsumo
Dispersión	El productor extrae la leche de las vacas, para después venderlas directamente al consumidor final.

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El proceso de comercialización del ganado bovino se realiza de forma habitual, el comprador lo adquiere de acuerdo a los precios del mercado, así mismo, depende del estado del animal, de igual manera el vendedor de acuerdo a las condiciones descritas establece el precio de venta; por lo cual siempre existe el regateo para hacer el negocio.

- **Análisis estructural**

Este análisis desliga el espacio físico como condicionante del mercado para acentuar el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores durante el proceso de comercialización.

Tabla 15
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Análisis estructural de la comercialización
Año: 2019

Etapas	Sub familiar
	Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Productor	Primer participante en el proceso de comercialización, se dedica a la crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito, realiza la clasificación respecto al ganado mayor por raza, edad y sexo, para poder determinar su destino
Mayorista	Este se encarga de recibir el ganado recolectado en la finca y se encarga de realizar el rastro del ganado bovino.
Minorista	Es un eslabón fundamental en el canal de distribución, está directamente en contacto con el mercado, divide y suministra el producto al consumidor final.
Productor	Primer involucrado en la obtención de la leche, el productor clasifica y mantiene el control en las vacas que se puede extraer el producto, para luego comercializarla.
Consumidor final	Son todas las personas que compran la leche directamente del productor, para consumo diario

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los factores que interactúan en la estructura de mercado en el estrato de finca sub familiar son engorde de ganado bovino de doble propósito, producción de leche. Se

determina el precio de venta por medio de la inspección, peso y condiciones del animal; el intercambio se realiza al contado.

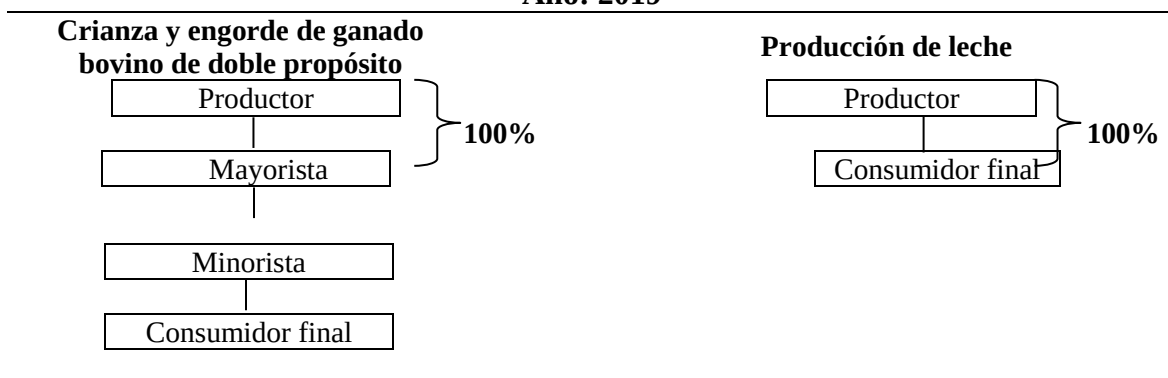
- Operaciones de comercialización

Son los diferentes pasos que inician los canales de comercialización, los cuales se pueden cuantificar desde el productor al consumidor, de una manera que equipara la oferta y la demanda.

- Canales de comercialización

Son las etapas por las cuales deben pasar los bienes en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final, a través de los factores de diferenciación. Los utilizados en el Caserío son productor-mayorista, productor minorista y productor-consumidor final.

Gráfica 4
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Canales de comercialización
Sub familiar
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019

En la gráfica se hace referencia que, en el canal de comercialización del ganado bovino de doble propósito, el productor vende el ganado en pie al mayorista, el minorista vende el producto transformado en carne para el consumidor final; en el caso de la producción de leche, engorde de pollo y pato, todo el producto es venta directa, no hay intermediarios en el proceso de comercialización.

- Márgenes de comercialización

Es la diferencia en el precio de venta que recibe el productor a través del pago realizado por el consumidor. A continuación, se presenta el margen de comercialización para ganado bovino de doble propósito, no se calculan los márgenes de crianza y engorde de gallina, crianza y engorde de pato, por no contar con niveles de intermediarios para su distribución.

Cuadro 41
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Márgenes de comercialización
Año: 2019

Institución	Precio de venta Q	Margen bruto Q	Costos de mercadeo Q	Margen neto Q	Rentabilidad sobre inversión %	Participación en el precio %
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito						
Productor	5,000.00					79.37
Mayorista	5,500.00	500.00		430.00	9	7.94
Total			70			
Transporte			70			
Minorista	6,300.00	800.00		682.00	12	12.70
Total			118			
Transporte			15			
Destace			43			
Derecho de piso			60			
Consumidor final						
Total		1,300.00	188	1,112.00		100.00

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Se determinó que el productor fija el precio en el mercado, obtiene el 79.37% sobre el mayorista y el minorista; El mayorista adquiere ganancias aceptables, el minorista obtiene mayor ganancia sobre el precio de compra del producto, este traslada el producto al consumidor final con un proceso de transformación, el aumento del precio se debe a que incurre en gastos al realizar la venta a detalle.

3.2.7 Organización empresarial

La organización empresarial en términos administrativos, es un factor muy importante que asegura el buen funcionamiento, debido a que es indispensable conocer la estructura de las organizaciones para definir sus jerarquías y determinar la forma en que se traslada la información. Sin embargo, la producción de leche en el Caserío no tiene una estructura

definida en la organización familiar; es por esto que las decisiones tomadas a nivel familiar son dirigidas por el jefe de hogar hacia los hijos, en otras palabras, la mano de obra es familiar.

En la investigación de campo realizada en el caserío El Arenal, se determinó que, en las unidades productivas pecuarias del ganado bovino, no existe una organización empresarial formal, el tamaño de la finca identificada en el centro poblado está en el estrato de sub familiar; además se determinó que el ganado bovino es el más significativo para la economía del centro poblado. Las familias utilizan como medio de subsistencia alimentaria el ganado bovino. El padre delega responsabilidades a la madre como encargada de la crianza, engorde, ordeño, limpieza y alimentación; en ausencia del padre, la madre delega actividades al núcleo familiar según las capacidades de estos.

El volumen de producción en el ganado bovino de finca sub familiar representó 22 cabezas de ganado, por lo que el nivel tecnológico es tradicional en su totalidad y por tal motivo no cuentan con asistencia técnica de ningún tipo, la mano de obra es familiar (no asalariado). Para la totalidad del tamaño de la finca sub familiar, la organización es de tipo informal y no tiene división de trabajo, se carece de manuales organizacionales, normas y procedimientos y formularios que mejoren los procesos y minimicen los tiempos.

Por otro lado, la estructura organizacional detalla la complejidad, la formalización y la centralización de la organización. El jefe de familia es quien tiene la autoridad absoluta y la jerarquía se da de manera vertical hacia las personas contratadas o familiares que trabajan sin devengar un salario.

Tabla 16
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Organización empresarial
Año: 2019

Concepto	Clasificación	Sub familiar
Tipo de organización	Volumen de producción	22 cabezas
	Nivel tecnológico	Bajo
	Mano de obra	Familiar
	Tipología	Informal

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior		
Estructura organizacional	Complejidad	No hay división de trabajo
	Formalización	No existen herramientas administrativas
Sistema organizacional	Centralización	El jefe del hogar toma las decisiones
		Lineal
Diseño organizacional	División del trabajo	Permanente (familiar)
	Departamentalización	No hay departamentalización
	Jerarquización	Existe división de forma empírica
	Coordinación	Jefe de hogar coordina todas las actividades

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

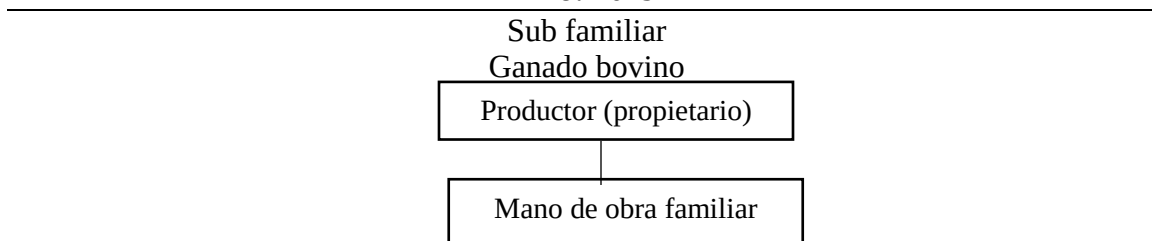
Con base a lo anterior se establece que el productor realiza sus actividades de forma empírica, esto debido a que el conocimiento es transferido por familiares y estos no tienen una preparación tecnificada para la producción. Debido a lo anterior el productor el productor no cuenta con una organización formal definida.

- Estructura organizacional

En el caserío El Arenal en lo que se refiere a las actividades productivas, el tipo de organización es informal debido a que la cadena de mando inicia por el padre de familia, quien lleva a cabo todas las funciones administrativas de forma empírica, los conocimientos son transmitidos de generación en generación, toma las decisiones y ejercen autoridad sobre los demás miembros que son sus colaboradores y tienen la responsabilidad de realizar a cabalidad las funciones asignadas.

La estructura organizacional se determinó de la siguiente forma, tal como se detalla en la siguiente gráfica.

Gráfica 5
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Estructura organizacional
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La estructura organizacional en la gráfica anterior muestra una centralización debido a que la toma de decisiones está a cargo del jefe de familia o del propietario, y este dirige las actividades de dirección en forma empírica, divide y coordina las tareas a los integrantes del grupo familiar y a los jornaleros que realizan todo el proceso productivo.

- Sistema organizacional

El sistema de organización empresarial observado anteriormente, el padre de familia es el que se dedica al cuidado del ganado bovino, por lo tanto, debido a la simplicidad de la estructura organizacional, se presenta una autoridad lineal de manera empírica entre los demás miembros del núcleo familiar. El tamaño de la empresa es sub familiar, posee menos de una manzana de extensión para la actividad pecuaria y utiliza el resto de la tenencia de la tierra en otras actividades productivas.

Como se mencionó anteriormente la organización es informal, lo implica la carencia de manuales que especifiquen una forma correcta de realizar las actividades, el jefe de hogar toma las decisiones relacionadas a las actividades de acuerdo a su criterio.

3.2.8 Generación de empleo

La actividad pecuaria en el caserío El Arenal, cuenta con poca generación de empleo, esto se refleja a que solo existe una persona asalariada encargada del cuidado y mantenimiento del ganado bovino, trabaja con un tipo de remuneración, no cuenta con prestaciones laborales y labora de manera permanente.

3.2.9 Resumen de la problemática encontrada y propuesta de solución

Caserío El Arenal cuenta con recursos que podrían ser utilizados para generar mayor ingreso en la actividad pecuaria, sin embargo, se pudo establecer que debido al tipo de organización bajo el cual actualmente realizan las labores, no se obtienen los beneficios esperados.

3.2.9.1 Problemática encontrada

El contexto organizacional carece de herramientas y técnicas administrativas que permitan el aprovechamiento de los recursos con los que cuenta el productor. A continuación se presentan los aspectos negativos que conllevan a esta producción.

- La organización de una actividad productiva puede realizarse de manera formal e informal sin un objetivo en común. De acuerdo con las características de la actividad pecuaria, se determinó que los trabajos son realizados de manera informal teniendo como desventaja a que no se permita el aprovechamiento de los recursos.
- El tipo de organización es de tipo familiar y empírica, lo que implica que los conocimientos sean adquiridos por las personas involucradas en la actividad productiva y estas sean aprendidas en la práctica y transmitidas sin base alguna por el jefe de hogar.
- El productor no tiene definido una estructura organizacional, lo que implica que el propietario sea el responsable de distribuir las actividades que los demás miembros del hogar poseen; al no existir una descentralización de información pueden cometerse varios errores en las tareas y mala toma de decisiones, lo que conlleva a la pérdida de tiempo y recursos.

3.2.9.2 Propuesta de solución

Después de definir la problemática encontrada se establecen las siguientes propuestas de solución, la cual se plantea con la finalidad de establecer una organización enfocada a la colaboración de la actividad pecuaria.

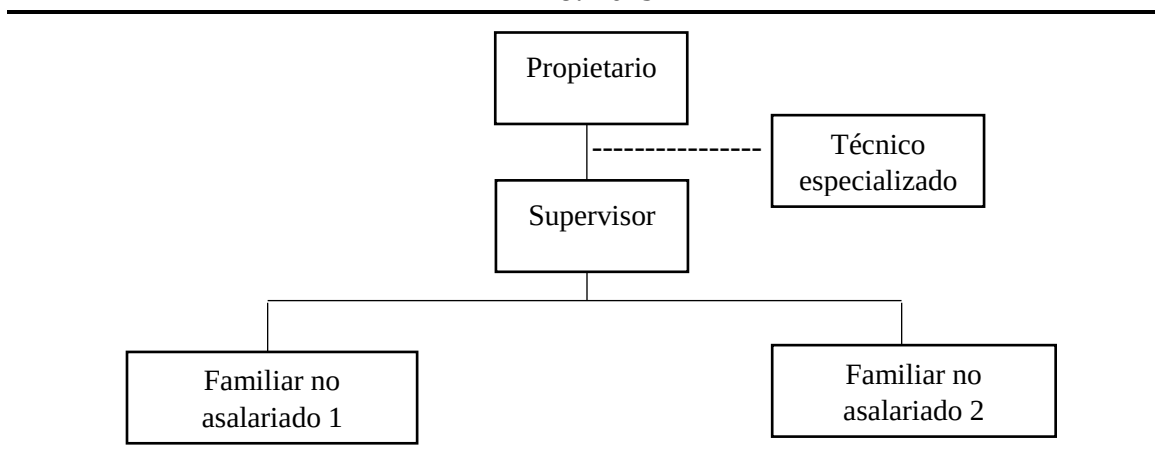
- Se propone al productor pecuario establecer una organización, el cual permitirá al jefe del hogar mantener la jerarquía en la toma de decisiones, este sistema implica

que el jefe de hogar designe las labores de forma ordenada y planeada, lo que permite conocer las áreas de trabajo en las cuales se pueda designar a una persona con mayor conocimiento en el área. Este tipo de organización es ideal para el aprovechamiento de recursos.

- Se plantea al productor pecuario la implementación de un sistema organizacional formal, el cual identifique la jerarquía de puestos y funciones, se espera que este sistema sirva como guía para que los colaboradores conozcan a las líneas de comunicación y niveles de mando.

A continuación se muestra la gráfica seis para representar la propuesta de solución sobre la estructura organizacional.

Gráfica 6
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Crianza y engorde de ganado bovino de doble propósito
Propuesta de solución
Estructura organizacional
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Se propone la implementación de una estructura en la cual el propietario, quien es representado por el jefe de hogar, sea la autoridad máxima, de acuerdo a la cantidad de colaboradores que tenga, este puede nombrar a uno como supervisor, quien fungirá como intermediario con los familiares no asalariados o colaboradores que estén contratados con el objetivo de que las actividades se realicen de forma adecuada. También se propone la contratación de técnicos especializados cuando se requiera un trabajo que no pueda ser realizado por ningún colaborador. Si el productor no cuenta con más de cuatro

colaboradores, puede dirigirse de forma directa con los familiares no asalariados sin la necesidad de tener un supervisor.

3.2.9.3 Descriptor de puestos

- Propietario

Dentro de las funciones administrativas que debe cumplir el propietario de finca pecuaria, para poder optar por este cargo son: protección de la finca estableciendo las reparaciones y disposiciones que sean necesarias, programa de gastos en donde debe exponer los gastos pronosticables, asesoramiento relativo al inmueble, llevar la contabilidad entre otras actividades.

- Supervisor

Las actividades a realizar el supervisor están las siguientes: supervisión en el manejo de pasto y alimentación, supervisión al programa sanitario y reproductivo, planear programas de desarrollo y actividades de cada finca y la comercialización del ganado y sus derivados.

- Técnico especializado

Dentro de las actividades a realizar por parte del técnico especializado podemos mencionar las siguientes: administrador pecuario, gestor administrativo de unidades de producción bovina y responsable de la producción y gestionar los recursos de la unidad de producción bovina, mediante la planificación, seguimiento y control aplicando criterios de rentabilidad económica, buenas prácticas pecuarias, bienestar animal y acciones adaptativas al cambio climático.

- Familiar no asalariado 1

Las actividades a desarrollar son las asignadas por los demás puestos sin contar con remuneración alguna.

- Familiar no asalariado 2

De igual manera le competen las mismas actividades que el puesto de trabajo del familiar asalariado 1, desarrollando así las asignadas por los mandos superiores al que estos se rigen.

3.2.9.4 Proceso administrativo

- Planeación

Se define como una serie de actividades o etapas en las cuales el productor tiene que hacer un buen uso de los recursos que se tienen, para obtener mayor beneficio tomando en cuenta el medio ambiente o el entorno de la finca.

- Organización

La organización es el arreglo ordenado de los recursos económicos, físicos y humanos para alcanzar los objetivos y metas plasmados en la fase de planeación. Se ejecutarán las tareas operativas y administrativas mediante la división del trabajo del productor pecuario.

- Dirección

Consistirá en llevar a cabo los planes escogidos, esto presupone que hay recursos que comprar, arrendar o reorganizar y además, desarrollar ciertos detalles y esquemas de trabajo.

- Control

Consistirá en establecer estándares y comparar los resultados obtenidos y realizar los ajustes necesarios para el logro de los objetivos trazados.

CAPÍTULO IV

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS MEJORADAS AHORRADORAS DE LEÑA

Con datos respaldados por la investigación de campo, el recurso principal para cocinar es la leña, se estima que 64.2% (283 hogares) del total censado (441), adquiere la leña comprándola con un proveedor local, el 35.8% (158) sale a buscar el recurso a las planicies cercanas o bien a cortarlo. Con estimaciones del Instituto Nacional de Bosques (INAB), el consumo de leña en Guatemala abarca el 55% [Bolaños, Rosa María. (15 de junio de 2017, la leña cubre 55% del consumo energético del país) Prensa Libre 2-4], argumentos suficientes para justificar que el proyecto social denominado: “Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña” beneficiará a la reducción de tala de árboles y contaminación ambiental.

4.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Se describen los aspectos del lugar donde se desarrollará el proyecto, se determinan los estudios de perfil, mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, que consideran la implementación de estufas mejoradas ahorradoras de leña como proyecto que beneficiará doscientos ochenta y tres hogares del Caserío, debido a que la mayoría de los hogares cocinan con fuego abierto o con estufas en mal estado.

En la investigación de campo, se observó que cocinar con leña en el suelo o con estufas deterioradas, es actividad de la vida cotidiana en los hogares del Caserío, afecta con problemas de salud y ambiente.

4.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Se implementará en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla; integrado por las vías internas de acceso desde la primera calle hasta la sexta calle incluido El Sobaco; limita al norte con la finca Las Margaritas; al este la finca Santa Elisa; al sur la finca Margaritas; al oeste la finca Laredo, además, con la Ruta Departamental Escuintla 2 como acceso principal.

4.1.2 Servicios básicos disponibles

Los resultados del censo EPS 1-2019 realizado en el centro poblado, reflejan que los hogares del Caserío disponen de los servicios básicos, que se detallan:

- Educación

En el Caserío se encuentra la Escuela Oficial Rural Mixta, que ofrece el servicio de educación preprimaria y primaria en la jornada matutina; en la vespertina se utilizan las mismas instalaciones para que funcione el Instituto de Nivel Básico (INEB) de Telesecundaria.

- Salud

El centro poblado cuenta con una unidad de salud municipal, es administrado por personal municipal de La Democracia. Los servicios que prestan son: retiro de puntos, tratamiento respiratorio por medio de nebulización, administración de inyecciones, colocación de sueros, entre otros. Es de hacer notar que las personas que requieren los servicios antes mencionados, deben de comprar y llevar los medicamentos y materiales quirúrgicos.

- Agua

Se obtiene del pozo ubicado en el predio municipal del caserío El Arenal, distribuye a toda el área del sector, con la salvedad que no cumplir con el 100% de cloración para potabilizar el agua. Además, el sector del área del centro poblado, cuenta con fuentes hídricas subterráneas que favorecen a la existencia semipermanente de servicio de agua para los habitantes, apropiados para la construcción de pozos artesanales.

- Drenajes

En el Caserío existe la problemática de no contar con la infraestructura adecuada para conectar los tubos a la red drenaje y captar la totalidad de hogares, por tal razón, la descarga de aguas servidas se realiza en la mayoría de hogares a flor de tierra frente a las calles, mientras que la descarga de aguas negras se realiza por el drenaje, fosas sépticas, letrinas o pozos ciegos.

- Energía eléctrica

En la investigación de campo realizada, se determinó que el servicio de electricidad en el caserío El Arenal funciona de forma eficiente, en virtud de que la cobertura se extiende al 97% de la población.

- Alumbrado público

En el Caserío, este servicio es cubierto por la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A (EEGSA) y adicional se estableció que hay instalados sesenta y tres postes de luz eléctrica; cuarenta y seis de ellos con lámpara; once no funcionan de manera correcta y se comprueba que no cubre la totalidad las vías principales.

- Letrinas y otros servicios sanitarios

De acuerdo a los resultados obtenidos, de cuatrocientos cuarenta y un hogares censados, el 38% (168) posee inodoro conectado a fosa séptica, 24% (106) excusado lavable, 23% (100) inodoro conectado a red de drenajes, 12% (52) letrina o pozo ciego, 2% (9) sin servicio sanitario y 1% (6) inodoro con desembocadura al río.

- Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos

En el caserío El Arenal existe un sistema de recolección de basura ofrecido por la municipalidad de La Democracia, sin embargo, de acuerdo a la observación de campo se estableció que es irregular.

- Sistema de tratamiento de aguas servidas

Se identificó un sistema de tratamiento de aguas servidas, ubicado en el área limítrofe de los caseríos El Arenal con Ceiba Amelia, se encuentra inconcluso y provoca proliferación de moscas, zancudos, olores fétidos en el área donde se encuentra ubicado y afecta a la población que vive alrededor.

4.1.3 Contactos locales

La comunicación del proyecto será a través de la Municipalidad de La Democracia departamento de Escuintla, que servirá como interventor de apoyo para realizar todos los trámites necesarios en relación a la ejecución del proyecto.

4.1.4 Población total del territorio

Según la caracterización realizada por los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado EPS 1-2019, de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala; se determinó que existen cuatrocientos cuarenta y un hogares que conforman un total de unos mil setecientos cuarenta habitantes.

4.1.5 Reconocimiento del problema

De acuerdo a los resultados obtenidos en el censo, se determinó que la leña es el recurso primario de cocina en los hogares, se estima que 64.2% (283) del total de los hogares censados, adquiere la leña comprándola con un proveedor local, 35.8% (158) sale a buscar el recurso a las planicies cercanas o bien a cortarlo. De acuerdo a la observación de campo, el cocinar con leña en el suelo o con estufas deterioradas, es una actividad de la vida cotidiana de los hogares. La actividad genera considerables afecciones de salud en el sistema respiratorio, ardor visual, goteo nasal y enfermedades como bronquitis, además, contaminación del ambiente con contaminantes nocivos en el aire y tala de árboles.

4.1.6 Propósito del proyecto

El proyecto se enfoca en atender al sector más vulnerable del Caserío, además, en desarrollar, favorecer e impulsar las actividades productivas de conservación y restauración del material forestal, también participar en una solución de bajo costo, que cumpla con la necesidad de los hogares, minimizar los riesgos de salud y contaminación ambiental, así mismo, cambiar el estilo de vida cotidiana al preparar los alimentos.

4.2 Estudio de perfil de proyecto

En este apartado se detalla de forma simple el proyecto, se define el propósito, las actividades requeridas y la inversión total necesaria para ejecutarlo dentro del Caserío objeto de estudio.

4.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña de 0.97 metros de ancho x 1.40 metros de largo x 0.76 metros de alto, su estructura es prefabricada, elaborada con blocks y una plancha de hierro. Es uso práctico, su calentamiento es adecuado y sus características prácticas son: de fácil instalación y mantenimiento. Una de las mayores ventajas es que se puede construir en poco tiempo.

La construcción requiere un diseño adecuado, que cumpla con los requisitos mínimos que establece la ley guatemalteca. La unidad ejecutora del proyecto será la Municipalidad de La Democracia quien proveerá el financiamiento de la inversión, el valor total del presupuesto será de Q823,304.00.

4.2.2 Antecedentes del proyecto

En el caserío El Arenal el uso de leña o carbón a flama abierta, aire libre o suelo en el interior de los hogares, es más habitual de lo que se observó para la gente que vive en esta región rural. De los cuatrocientos cuarenta y un hogares censados, el 64.20% (283) utilizan este recurso natural y es el principal recurso de bajo costo dentro del presupuesto en comparación a la compra de una estufa que utiliza gas propano o electricidad. Los patrones del uso de este recurso y el impacto asociado a la salud de los habitantes es heterogéneo, de mil setecientos cuarenta y uno habitantes que integran las familias del centro poblado el 64.20% (1,117) se encuentran en riesgo de contraer alguna enfermedad.

4.2.3 Planteamiento del problema

Se estableció que en el centro poblado objeto de estudio se utiliza grandes cantidades de leña como otra alternativa para la cocción de alimentos, la problemática en torno a la sostenibilidad del uso del recurso forestal como método de combustión en hogares, no consiste en establecer un modelo para la solución, sino en analizar las variables que determinan el uso y van desde el desarrollo de actividades productivas hasta la cultura representada en costumbres y formas de vida de los habitantes, el impacto que representa al medio ambiente, así mismo, las condiciones socioeconómicas, demográficas, salud, vida y pobreza constante.

4.2.4 Justificación

Las razones más comunes identificadas, por los que los hogares hacen uso de leña como combustible para la cocción de los alimentos, es por la condición socio-económica o cultural, las condiciones de vida de aquellos hogares que no logran cubrir las necesidades básicas como: salud, educación, vestido, alimentación, vivienda u otras; por otra parte, el daño al medio ambiente por causa de la tala de árboles y emisión de químicos tóxicos por medio del humo.

De acuerdo a los resultados de la investigación realizada en el Caserío, se determinó que cuatrocientos cuarenta y un hogares no cuentan con estufas mejoradas ahorradoras de leña, pone en riesgo la vulnerabilidad de los habitantes a las enfermedades respiratorias, gastrointestinales, oculares, entre otros.

Con la construcción de estas estufas, el proyecto beneficiará al 100% de la población del caserío El Arenal; mejorará el medio ambiente, las condiciones de vida y disminuirá el impacto negativo en la salud de los habitantes.

4.2.5 Objetivos

Para la factibilidad el proyecto de “construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña” dentro del centro poblado, se plantea los objetivos generales y específicos, que se describen a continuación:

- Objetivo general

Implementar la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña en el caserío el Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

- Objetivos específicos

Reducir el consumo de leña y contaminación ambiental, derivado de la deforestación y la emisión de humo en el caserío El Arenal.

Disminuir la incidencia de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, a través de la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

Proponer soluciones factibles que hagan posible mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector más vulnerable del Caserío.

Adquirir los conocimientos y las herramientas necesarias para implementar las estufas mejoradas ahorradoras de leña.

4.3 Estudio de mercado

Es el proceso de planificar o mejorar estrategias en la implementación del proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña; da importancia crítica para determinar la magnitud y el comportamiento de los hogares que son afectados por el uso excesivo de leña.

Constituye la población que se beneficiará del proyecto, se inicia con determinar la naturaleza y la dimensión social del problema e identifica los medios por los cuales la oferta y la demanda convergen.

4.3.1 Evolución histórica de la demanda

Conforme los resultados de la investigación por los habitantes del caserío El Arenal, se determinó que la mayoría de viviendas no cuentan con estufas mejoradas ahorradoras de leña, por lo que se hace necesarios proponer dicho proyecto para que brinde la mejora de calidad de vida de los habitantes; en la preparación de sus alimentos, reducción de enfermedades y medio ambiente.

- Población referente

Según la investigación de campo realizada, se determinó que el total de habitantes en el caserío El Arenal es de 1,740; las cuales conforman un total de 441 hogares habitados.

- Población afectada

Se determinó que los 64.2% hogares cocinan sus alimentos en leña, razón por la cual los habitantes han estado expuestos a sufrir enfermedades del sistema respiratorio y pueden producir cáncer.

- Población objetivo

Con la implementación del proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña, se pretende beneficiar a 441 hogares, los cuales equivalen a 1,740 habitantes que no cuentan con el servicio de estufas.

4.3.2 Análisis de la demanda futura

A continuación, se presenta la proyección al año 2024 de habitantes que demandarán las estufas mejoradas ahorradoras de leña.

Tabla 17
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Demanda potencial
Años: 2014-2024

Año	Hogares existentes	Hogares delimitados	Uso promedio por hogar	Demanda potencial
2014	401	381	1	381
2015	411	392	1	392
2016	421	404	1	404
2017	416	416	1	416
2018	431	428	1	428
2019	441	441	1	441

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

2020	451	454	1	454
2021	461	467	1	467
2022	472	480	1	480
2023	483	494	1	494
2024	494	508	1	508

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La proyección se determinó de acuerdo a la tasa de crecimiento poblacional del municipio de La Democracia es de 2.35%, dato proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística -INE-, y según los resultados obtenidos en la tabla anterior, para el año 2024 en el caserío El Arenal la población demandante potencial será de 494 hogares, quienes utilizarán una estufa mejorada ahorradora de leña según promedio.

4.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Según los datos obtenidos en la investigación de campo, se determinó que los habitantes del caserío El Arenal utilizan leña para preparar los alimentos, debido a la falta de apoyo de parte de las entidades, organizaciones y autoridades que se enfocan en el desarrollo rural y social. La implementación del proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña es esencial, debido a que disminuye el riesgo a enfermedades y a la vez la tala indiscriminada.

4.3.4 Análisis del servicio

La implementación de estufas mejoradas ahorradoras de leña tiene la finalidad de reducir la deforestación, la producción de humo al cocinar, enfermedades virales, entre otras, que son perjudiciales y pueden presentar efectos negativos en la salud de la población al utilizar leña, misma razón por la cual es necesario llevar a cabo el proyecto.

4.4 Estudio administrativo legal

Comprende la propuesta de organización, estructura organizacional y la base legal del proyecto, todas estas son las herramientas necesarias que aportan una guía en la ejecución e implementación del proyecto.

4.4.1 Propuesta de organización

Para llevar a cabo la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña en los hogares del caserío El Arenal, se propone crear un comité para apoyar a la Municipalidad

y Comité de Desarrollo -COCODE- y que ésta pueda realizar las actividades adecuadas para la ejecución de dicho proyecto.

- Planeación estratégica

Es un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar los propósitos u objetivos a las que se dedicará el comité para llevar a cabo el proyecto.

- Misión

“Somos un comité que gestiona y ejecuta el proyecto de construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, para promover el desarrollo y participación consciente y organizada de la población y realizar cambios necesarios encaminados a cumplir con las metas establecidas para beneficio de los mismos”.

- Visión

“Ser un comité que mejore la gestión y construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña al caserío El Arenal y de esta manera promover una vida saludable y contribuir con el cuidado del medio ambiente y de toda la población para el año 2024”.

- Valores

El comité practicará con transparencia los siguientes valores: responsabilidad, honestidad, respeto, eficiencia y calidad.

- Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos a perseguir para llevar a cabo el proyecto.

- General

Establecer una organización que sea eficiente y se encuentre al servicio de cada habitante del Caserío, que pueda brindar el soporte necesario para planificar y programar las actividades durante todo el desarrollo del proyecto.

- Específicos

Incentivar a los habitantes del caserío El Arenal la utilización de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

Establecer una programación de capacitación para el uso adecuado de las estufas mejoradas ahorradoras de leña.

Realizar programas de supervisión en la ejecución del proyecto.

4.4.2 Estructura organizacional

Se define a la disposición de roles, en la que cada integrante del comité asumirá el papel con mayor rendimiento posible para contar con los diferentes órganos y unidades administrativas, asamblea general y junta directiva.

- Complejidad

Se refiere a las diferentes unidades estructurales en las que se agrupan los miembros de la organización, pueden establecerse conforme la división del trabajo y en función de los roles, puestos, los conocimientos, las jerarquías, entre otros, varían de forma vertical y horizontal.

- Formalización

Es la variable clave de la estructura, antes de realizar la construcción de las estufas mejoradas ahorradoras de leña; se elaborarán las reglas y procedimientos diseñados para manejar las consecuencias que enfrenta la organización como: manuales: normas y procedimientos de organización y descriptores de puestos, esto con el fin de que el comité tenga personalidad jurídica y la administración sea formal.

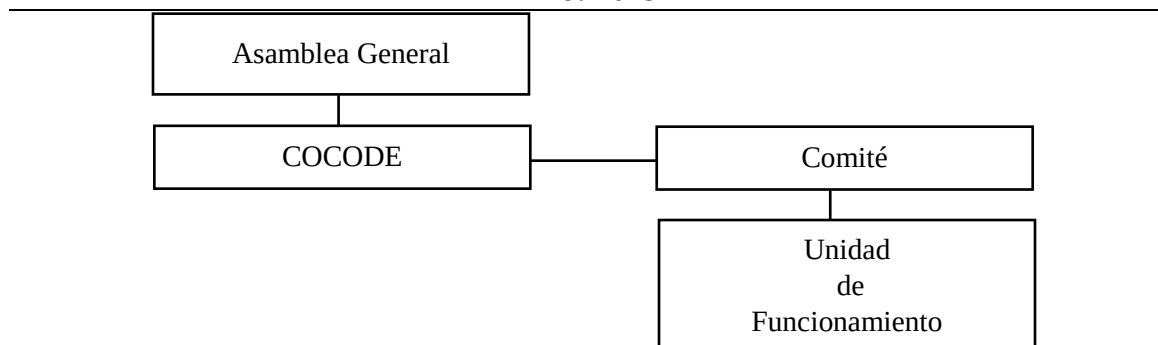
- Centralización

La toma de decisiones que el comité considere pertinentes, fluirá hacia los niveles jerárquicos de mando superior, así mismo, los encargados de la planificación y elaboración de objetivos organizacionales son correspondientes a la asamblea general y junta directiva.

- Organigrama estructural

Es la presentación gráfica de la estructura organizativa del comité, donde se representa la estructura de los departamentos y el esquema sobre las relaciones jerárquicas y competenciales en vigor en la organización.

Gráfica 7
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Organigrama estructural
Año: 2019



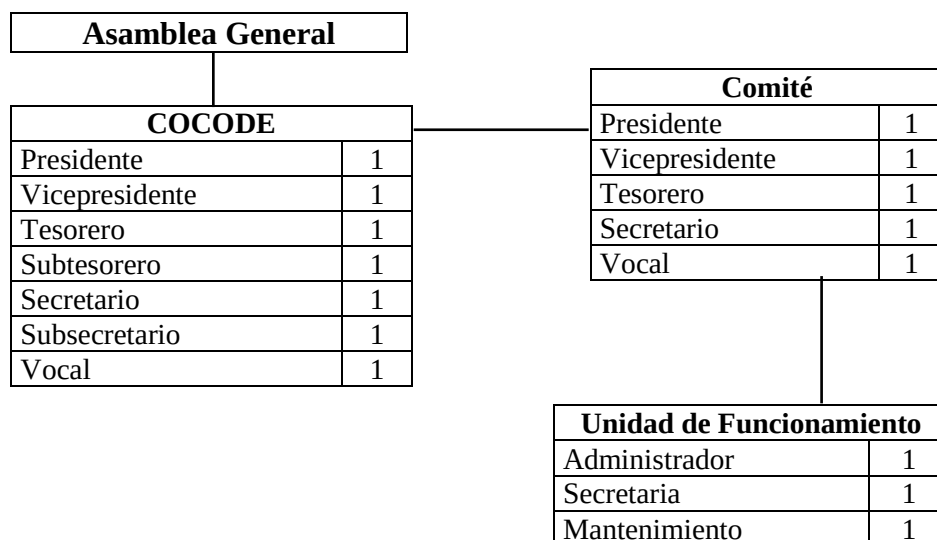
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La organización propuesta como comité representará con formalidad el proyecto “Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña”, cada puesto debe cumplir con las atribuciones y velar que la ejecución de las actividades garantice la implementación y ejecución del proyecto dentro del Caserío.

- Organigrama nominal

Se presenta la estructura nominal la cual se muestra la forma en que se relacionan en sus funciones la Asamblea General, COCODE y comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

Gráfica 8
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Propuesta de estructura organizacional nominal
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el organigrama anterior representa de forma gráfica, las áreas de trabajo y los respectivos puestos que conformaran su equipo, con un total de 15 puestos deben funcionar para llevar a cabo el proyecto construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña en el caserío El Arenal.

En la siguiente página, se describen las atribuciones de cada puesto de trabajo que se requiere para el funcionamiento del proyecto:

- La Asamblea General

Actúa en representación del centro poblado, se encargará de velar por el cumplimiento del proyecto y de tomar las decisiones importantes para la realización de las actividades, entre sus funciones están:

- ✓ Elegir democráticamente las personas que integrarán la junta directiva.
- ✓ Convocar asambleas generales y anunciarlas en la comunidad.
- ✓ Establecer los objetivos y políticas generales del comité dentro del centro poblado.
- ✓ Aprobar planes de trabajo y supervisar la ejecución de los mismos.

- ✓ Verificar que las actividades del comité se efectúen con transparencia.

- Junta Directiva

Adquiere la responsabilidad de coordinar el buen funcionamiento para cumplir con los objetivos establecidos, la Junta Directiva es el órgano de representación legal del comité, las funciones que realizarán son las siguientes:

- ✓ Coordinar las actividades propuestas por el comité, realizar informes de ingresos y egresos efectuados.
- ✓ Planificar reuniones para establecer temas en la coordinación del proyecto.
- ✓ Formular un plan de trabajo para ejecución del proyecto.
- ✓ Establecer un presupuesto anual.
- ✓ Supervisar la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.
- ✓ Presentar informes periódicamente del avance de ejecución del proyecto a la Asamblea General.

- Unidad de funcionamiento

Es el encargo de dirigir el buen funcionamiento administrativo del proyecto, realizará las siguientes funciones:

- ✓ Realizar informes semanales a la junta directiva.
- ✓ Realizar mantenimiento constante al proyecto.
- ✓ Tomar decisiones relacionadas con el mantenimiento y cuidado del proyecto

4.4.3 Base legal del proyecto

Para la naturaleza del comité proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña, se deben de cumplir requisitos que permitan el buen funcionamiento del proyecto. A continuación, se presentan las normas internas y externas que regirán las actividades de la organización:

- Internas

Se elaboran por medio de estudios y reglamentos que contienen reglas de conducta para los que conformarán el comité y deben ser aprobadas por la Asamblea General para su buen funcionamiento interno y regulación de la misma; se regirán por la siguiente

legislación: acta de constitución que identifica su legalización, reglamento, interno de trabajo, manuales de organización, de normas y procedimientos.

- Externas

Son las que norman las conductas del comité de un modo definido y asegurará de esta forma el desarrollo de manera ordenada y armónica; se regirán bajo las siguientes leyes vigentes en Guatemala.

- ✓ Decreto Número 68-86 artículo 8 del Congreso de la República de Guatemala.
“Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente”, del 5 de diciembre de 1986
- ✓ Constitución Política de la República de Guatemala:
 - Artículo 34 - Derecho de asociación
 - Artículo 43 - Libertad de industria, comercio y trabajo
 - Artículo 67 - Protección a las tierras y las cooperativas agrícolas indígenas
 - Artículo 101 - Derecho al trabajo
 - Artículo 118 - Principios del Régimen Económico y Social
- ✓ Decreto Número 12-2002 Código Municipal:
 - Artículo 17 – Derechos y obligaciones de los vecinos
 - Artículo 18 – Organización de vecinos
 - Artículo 19 – Autorización para la organización de vecinos
- ✓ Decreto Ley Número 106 Código Civil:
 - Artículo 464 - Contenido del derecho de propiedad
 - Artículo 465 - Abuso de derecho

4.5 Estudio técnico

Esta fase comprende las especificaciones del diseño de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, con el objetivo de determinar la factibilidad del proyecto social. Comprende los componentes que permiten el desarrollo del proyecto como lo es: el diseño-planificación, materiales, de obra, costos en que se incurrirán y por último el plan de ejecución.

Se presenta la elaboración de la propuesta de construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, de acuerdo a las pautas y procedimientos sistemáticos, se

identificarán los beneficiarios; encargados del proyecto, justificación, objetivos, actividades a realizar (ingeniería del proyecto). Adicional se encontrará la planificación de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos.

- Propuesta

Construcción e implementación de estufas mejoradas ahorradoras de leña en los cuatrocientos cuarenta y un hogares del caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

4.5.1 Diseño

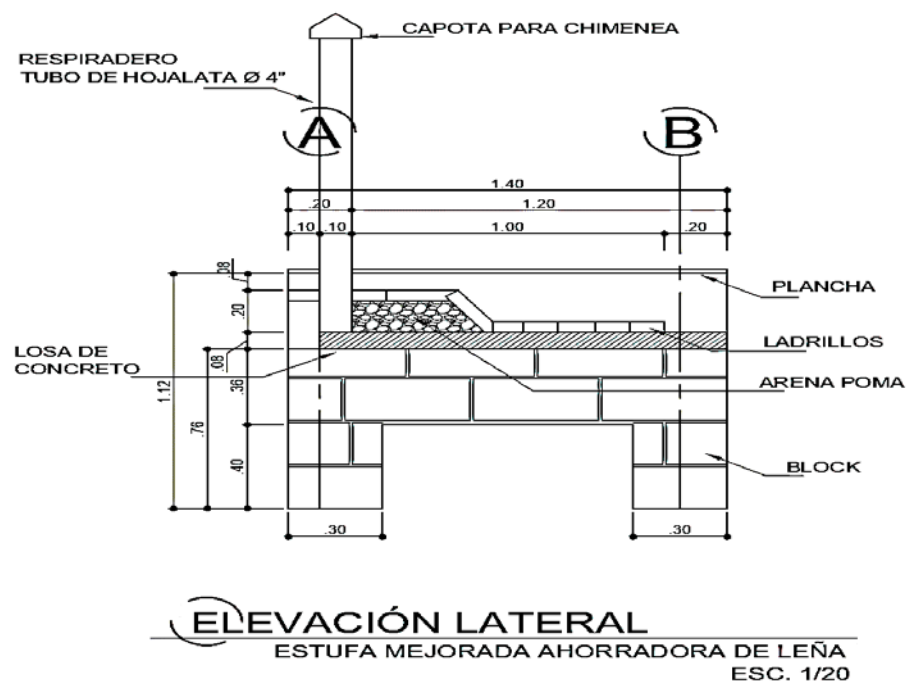
La construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, contará con las siguientes características:

- ✓ Nombre de la unidad a ejecutar: estufas mejoradas ahorradoras de leña.
- ✓ Tipo de plancha: dimensiones promedio de 0.97 metros de ancho x 1.40 metros de largo x 0.76 metros de alto.
- ✓ Partes de unidad: son de base, cámara de fuego o combustión y cinta para sostener la plancha.
- ✓ La base se construye con block pegados con arena de río y cal hidratada.
- ✓ La cámara se construye con ladrillos de barro cocido.
- ✓ La cinta para sostener la plancha se construye con arena poma, cemento y reforzado con hierro.
- ✓ La cámara de fuego o combustión, tiene los siguientes componentes: entrada para combustible, sistema de evacuación de gases, rampa y plancha metálica.
- ✓ El sistema de evacuación de gases consiste en: una chimenea de tubos de hojalata de lámina de zinc, protegido en la parte superior con un capó para la chimenea para evitar el ingreso de agua de lluvia en la unidad.
- ✓ Plancha metálica de tres hornillas, es una pieza de metal con lo que se aprovecha la energía generada por la unidad.

- Planos de estufa mejorada ahorradora de leña

Se presenta el diseño de la elevación lateral del plano de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, es la herramienta base que utilizan los encargados para la construcción.

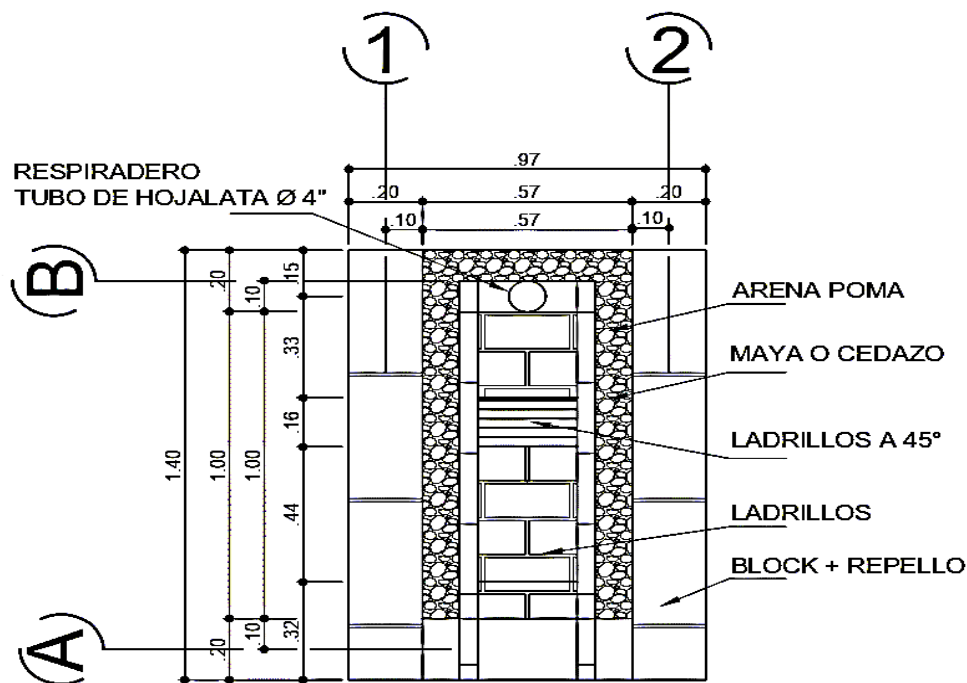
Gráfica 9
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Plano arquitectónico lateral de estufa mejorada ahorradora de leña
Año: 2019



Fuente: elaborado por el Arq. Gustavo López Castro

La elevación lateral del plano permitirá apreciar las proyecciones verticales o los tipos de fachadas del diseño de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, ayudará a tener una visualización apropiada y apreciar mejor la forma del diseño de las estufas, técnicamente se observa el volumen de los distintos materiales que requiere el diseño. Se presenta el diseño de la planta del plano de las “estufas mejoradas ahorradoras de leña”, a una escala de 1/20.

Gráfica 10
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Plano arquitectónico de elevación lateral de estufa mejorada ahorradora de leña
Año: 2019



PLANTA

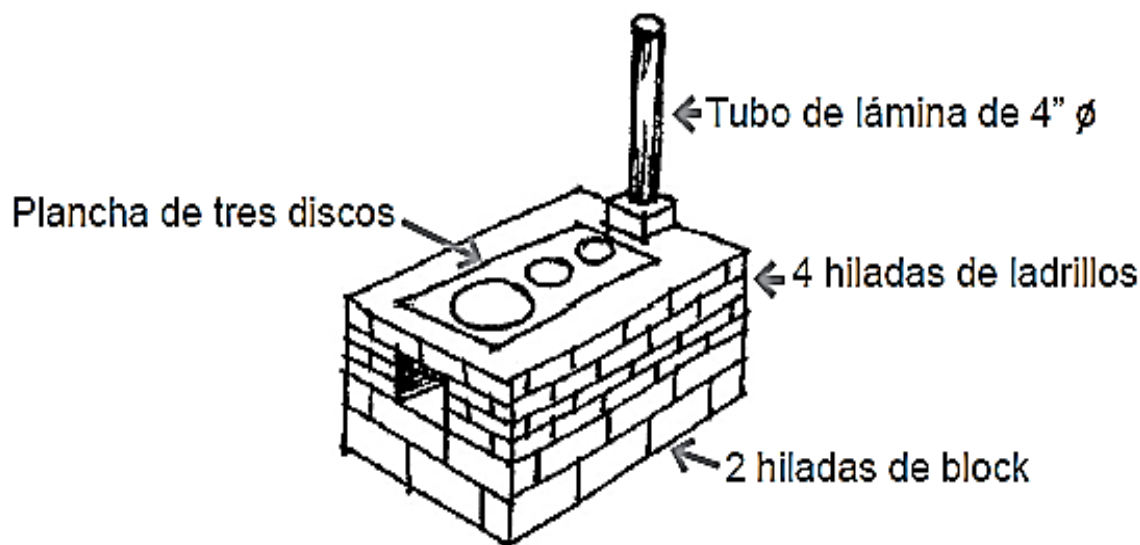
ESTUFA MEJORADA AHORRADORA DE LEÑA
ESC. 1/20

Fuente: elaborado por el Arq. Gustavo López Castro.

En el diseño de la planta refleja las dimensiones de la estructura de la plancha, los diferentes tipos de materiales que se utilizarán en la construcción de las estufas mejoradas ahorradoras de leña y la forma técnica en que se colocarán los materiales para que la plancha sea funcional.

Las estufas mejoradas ahorradoras de leña tienen 1.40 metros de largo x 0.97 de ancho, cuentan con un respiradero de lámina de 4" y plancha de tres hornillas, tal como se muestra en la siguiente imagen de diseño.

Imagen 1
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Año: 2019



Fuente: elaborado por el Arq. Gustavo López Castro

Conforme con la imagen anterior, la estufa mejorada ahorradora de leña consta de 11 blocks, estructuras de concreto y accesorios que permiten trasladar la combustión de humo al exterior, con el objetivo de minimizar el riesgo de contaminación ambiental dentro del hogar.

- Beneficiarios

Los beneficiarios del proyecto son cuatrocientos cuarenta y un hogares del centro poblado objeto de estudio; se integrado por un total 1,740 personas, según el Censo EPS 1-2019.

- Encargados del proyecto

La Junta Directiva del comité proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña, serán los encargados de la construcción de estas estufas financiadas por la municipalidad de La Democracia por medio del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

- Localización

El proyecto de construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña y la implementación se realizará en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla.

- Tiempo estimado

De acuerdo al cronograma del plan de ejecución, se estima que el tiempo a invertir en la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña en las cuatrocientas cuarenta y una viviendas, es de 36 semanas.

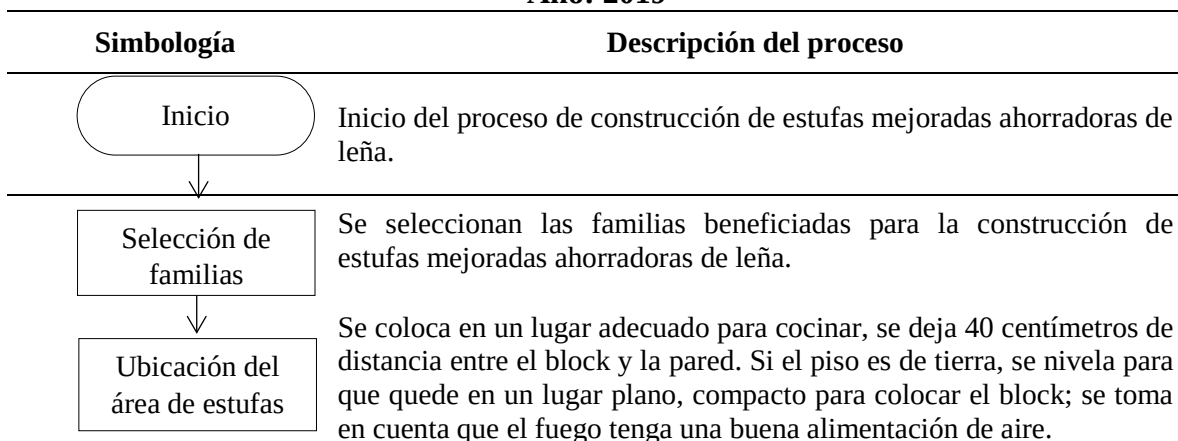
- Capacidad del servicio prestado

Se establece que el tamaño del proyecto es de cuatrocientos cuarenta y una viviendas, en virtud de lo anterior, se determina que la capacidad de construcción es: de 441 estufas mejoradas ahorradoras de leña, durante un periodo de nueve meses.

- Técnicas a utilizar

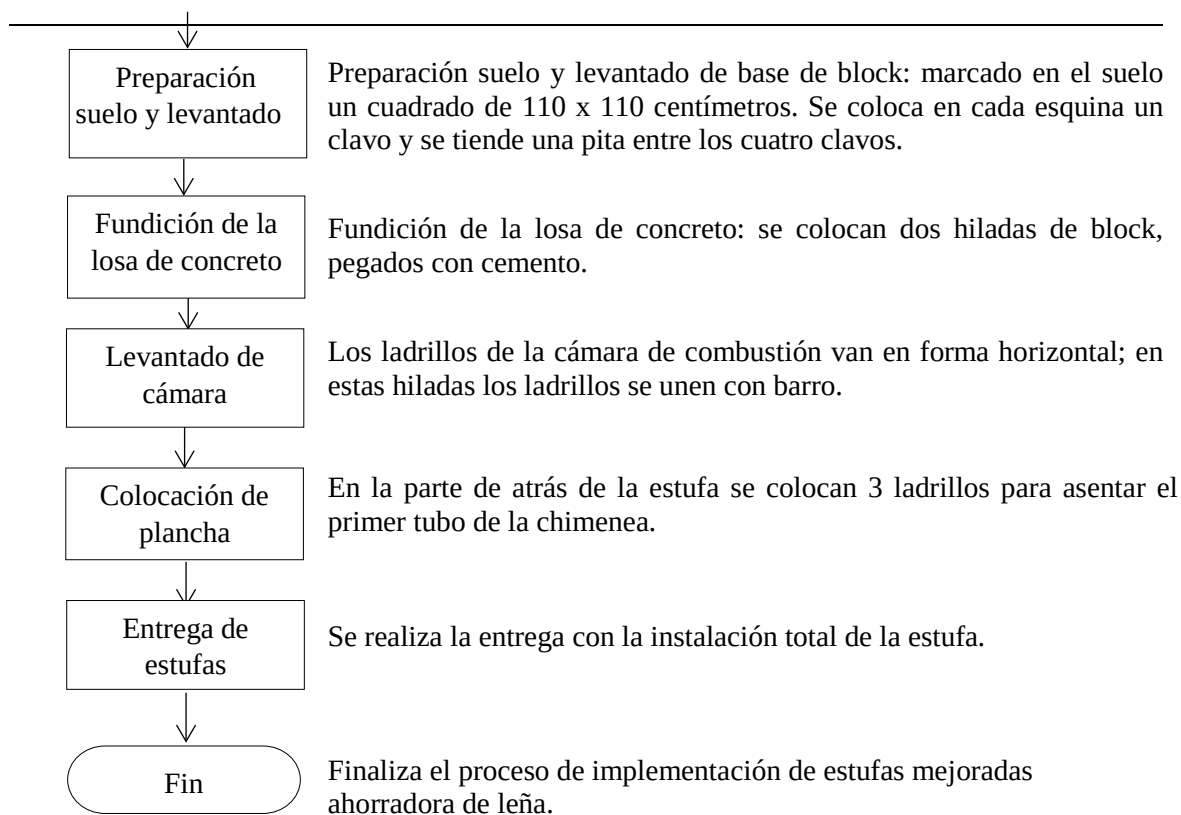
Los medios, instrumentos y materiales necesarios para la construcción de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, serán manipulados por las personas encargadas de la instalación. A continuación, se grafica el proceso de construcción de la estufa mejorada ahorradora de leña:

Gráfica 11
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Flujograma proceso de construcción
Año: 2019



Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El flujograma para la instalación de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, establece los pasos que debe seguir el técnico encargado de diseñar el proyecto para estructurarlo. La selección se iniciará con las primeras cuarenta y nueve familias que cumplan con los siguientes requisitos: copia del Documento Personal de Identificación (DPI) del beneficiario y un aporte familiar de Q150.00; cabe resaltar que se debe realizar con las cuatrocientas cuarenta y una familias del centro poblado.

4.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

De acuerdo con la información analizada en el estudio técnico, para alcanzar el objetivo es indispensable contar con los materiales de construcción, mano de obra y otros costos necesarios para ejecutar proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

La construcción de las estufas mejoradas ahorradoras de leña no requiere materiales de alta calidad, el principal material, que es base y que necesita de más inversión: es la

plancha de tres hornillas, por ser un metal de alto rendimiento y durabilidad, los otros materiales se pueden costear y solicitar en cualquier ferretería del municipio de La Democracia. (Ver anexo 7, 8, 9)

4.5.3 Plan de ejecución

Establece los tiempos y programa el personal, estimar los materiales, designar los vehículos y todos aquellos materiales necesarios para el cumplimiento de la ejecución de cada proceso de construcción; en virtud de lo anterior, se presenta el cronograma de actividades que estima el tiempo que se invertirá en la ejecución del proyecto.

Gráfica 12
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Cronograma del plan de ejecución
Año: 2019

Año: 2015

N o.	Fases de ejecución	Tiempo de ejecución en días																													
		Semana 1							Semana 2							Semana 3							Semana 4							Semana 5	
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M
1	Selección de familias																														
2	Ubicación del área de estufas																														
3	Preparación suelo y levantado de base de block																														
4	Fundición de la losa de concreto																														
5	Levantado de cámara con ladrillo																														

Continúa en la página siguiente...

Cuadro 42
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Presupuesto general
Año: 2019

Descripción	Total Q
Ingresos	823,304
Aporte de la municipalidad	757,154
Aporte familias (Q150 x 441 viviendas)	66,150
Egresos	823,304
Preinversión	15,500
Estudio ambiental	6,000
Requerimientos técnicos	9,500
Costos de construcción	807,804
Materiales	518,650
Mano de obra	169,281
Otros costos	119,873
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el cuadro anterior no se refleja la inversión fija, debido que, en la ejecución del proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña, se tienen previsto construirlas dentro de las viviendas, por lo que no es necesario solicitar un terreno.

4.6.2 Costos de diseño y planificación

Comprende los costos y recursos financieros de los estudios necesarios para implementar el diseño y planificación presupuestaria enlistados a continuación:

Cuadro 43
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Presupuesto de requerimientos técnicos, costo de diseño y planificación
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total, Q
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	3,000	3,000
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,000	2,000
Planos	Unidad	1	3,500	3,500
Presupuesto	Unidad	1	1,000	1,000
Total, requerimientos técnicos				9,500

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Para la ejecución de este proyecto se necesita de ciertos estudios técnicos, elaborados por personas especializadas en el área, cada estudio es de vital importancia, el estudio de

planificación presenta las fases en que será ejecutado el proyecto, las especificaciones técnicas y los planos muestran de una manera detallada y gráfica las medidas, características de la construcción y el presupuesto necesario para ejecutar el proyecto.

4.6.3 Costos de construcción

Son los costos de los materiales necesarios para la construcción de las estufas mejoradas ahorradoras de leña, expresarán la unidad de medida, cantidad a utilizar y los costos totales de los materiales detallados en el presupuesto de materiales.

Los resultados del análisis del presupuesto de materiales, refleja que el costo para la construcción de una estufa mejorada ahorradora de leña es de Q1,831.75 y el monto total para la construcción de cuatrocientos cuarenta y un, es de Q807,803.00.

4.6.4 Estado del costo de construcción de perfil del proyecto

Este apartado contiene los costos de construcción del proyecto de estufas mejoradas, integrado por materiales, mano de obra y otros costos, los cuales se detallan a continuación.

Cuadro 44
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Estado costo de construcción
Año: 2019

Descripción	Total Q
Materiales	518,650
Mano de obra	169,281
Otros costos	119,873
Total, costo de construcción	807,804

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

El estado de costo de construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, refleja que el segmento de materiales es el más alto con una participación del 64% del total del costo de construcción del proyecto; la mano de obra el valor del 21% y los otros costos representan el 15%.

4.6.5 Fuentes de financiamiento

De acuerdo con su origen se clasifican en internas o externas, son de utilidad para la ejecución del proyecto. Se presenta a la municipalidad La Democracia la propuesta del proyecto solicitando el financiamiento, autorización y ejecución.

4.6.6 Unidad ejecutora

Se refiere a la entidad que estará a cargo del desarrollo del proyecto de construcción de estufas mejoradas en el caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla y requerirá del financiamiento, como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 45
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Fuentes de financiamiento
Año: 2019

Descripción	Total Q
Fuentes internas	823,304
Aporte de la municipalidad	757,154
Aporte familias (Q150 x 441 viviendas)	66,150
Total, financiamiento de la inversión	823,304

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Los recursos necesarios para construcción del proyecto, se solicitarán dos aportes de financiamiento, la más importante, a la municipalidad La Democracia, será del 92% que equivale a Q757,154.00 para cubrir el 100% (Q518,650.00) del total de los materiales a utilizar, el 100% (Q169,281.00) de la mano de obra y 9.14% (Q69,223.00 aproximado) de otros costos y la contribución del 8% integrado por 441 familias que aportaran la cantidad de Q150.00 y representa el 8% o Q66,150.00.

Los beneficios de este proyecto es atender al sector más vulnerable del Caserío, disminuir la contaminación ambiental y la tala de árboles, que las personas cambien sus hábitos y mejoren el estilo de vida.

4.7 Estudio ambiental

En este apartado se detallan los aspectos relacionados con el medio ambiente, las políticas en Guatemala, las instituciones a cargo de esta gestión, así como el impacto que tendrá el proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

El estudio ambiental para la implementación de estufas mejoradas ahorradoras de leña en caserío El Arenal, tiene un costo de Q6,000.00 detallado en el presupuesto general del proyecto, permite que cumpla con las políticas ambientales y la gestión ambiental que se desarrolla en el municipio.

4.7.1 Política ambiental

En el siguiente apartado se presentan las leyes que ayudaran a proteger y mejorar el medio ambiente, se deben de observar para la construcción de las estufas mejoradas ahorradoras de leña.

- Constitución Política de la República de Guatemala

Artículo 95 y 96: declara que la salud es un bien público y todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento, por ello el Estado debe controlar la calidad de productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y los que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes.

Artículo 97: señala que el Estado, las municipalidades y los habitantes están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

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

Regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro, contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.

Artículo 13: El medio ambiente comprende los sistemas atmosféricos (aire), hídrico (agua), lítico (rocas y minerales), edáfico (suelos), biótico (animales y plantas), elementos audiovisuales y bienes naturales y culturales.

Dentro de las principales leyes guatemaltecas del sector público, que velan por el cuidado del medio ambiente y aplicación de la política ambiental se mencionan las

siguientes: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Consejo Nacional de Áreas Protegidas y el Instituto Nacional de Bosques.

4.7.2 Gestión ambiental

Pretende el cuidado del medio ambiente, al hacer uso moderado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el equilibrio del mismo y con ello ocasionar efectos como desastres naturales. Para el debido desarrollo de este proyecto se busca contribuir con la reducción de la tala de árboles.

4.7.3 Impacto ambiental

Durante la construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, se puede generar una serie de impactos positivos como, por ejemplo: evitará la contaminación en el aire y la deforestación de los bosques. Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en el listado taxativo de estudios ambientales, la construcción de este proyecto en los centros poblados se ubica en la categoría C que significa, de bajo impacto ambiental.

4.7.4 Impacto social

En la ejecución del proyecto construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, serán beneficiados 1,740 habitantes del caserío El Arenal y de esta forma se impulsará y fortalecerá el cambio del estilo de vida de los pobladores, además, minimizará el riesgo de adquirir enfermedades respiratorias, oculares u otras.

CONCLUSIONES

Las conclusiones son llamadas también una idea que se deriva del análisis o el estudio de distintas circunstancias, después de considerar diversas informaciones; como también el acto y consecuencia de concluir, finalizar, terminar o completar algo.

1. El trabajo es una fuente de ingreso que permite cubrir las necesidades básicas para tener una mejor calidad de vida. En el centro poblado, los factores culturales y educativos no permiten el desarrollo integral de las personas. Se determinó que el 92.52% del total de la población viven en pobreza, 55.78% en pobreza extra, 8.30% en pobreza no extrema y un 7.48% no son pobres, ellos obtienen ingresos mayores al salario mínimo que les permite satisfacer sus necesidades básicas.
2. En los servicios básicos estatales un 97% de la población posee agua entubada y el 3% restante no cuenta con este servicio, se abastece por medio del pozo artesanal o por el río que colinda en el Caserío, el 58% de la población no cuenta con drenajes, por lo que el 77% no utiliza el inodoro conectado a red de drenajes, la energía eléctrica ha mejorado en los últimos años el 97% de la población cuenta con el servicio, la recolección de basura en el centro poblado es irregular.
3. Se identificó que las necesidades en los servicios del área de salud, no cuentan con cobertura dentro del Caserío, considerando que los resultados en morbilidad general e infantil con una tasa por cada mil personas de 45 y 172. Dentro de las enfermedades que afecta al centro poblado son gastrointestinales, virales y dengue, en mortalidad general se tiene con una tasa de 22 por cada mil habitantes, enfermedad común, 3 por accidentes, la mortalidad infantil se estima una tasa de 21 de enfermedad común y 9 por nacimientos prematuros.
4. La cobertura educativa en el centro poblado, es de un total de 709, niños y jóvenes comprendidos en los niveles de preprimaria, primaria y básicos, que están inscritos en el ciclo escolar 2019, se determinó que un 97% de los alumnos están en edad que corresponde al grado que cursa, mientras que el 3% está fuera del rango de edad, lo que refleja tasas desproporcionadas de cobertura neta educativa, con un 46.93% para preprimaria, 194.03 para primaria y 194.85 para educación básica, la población

encontrada con las edades para cursar dichos niveles fue de 526, la diferencia de niños y jóvenes, es provocada por la cercanía del centro poblado Ceiba Amelia.

5. Según la investigación realizada la tasa de morbilidad infantil es de 172 y la tasa general de 45, por lo que refleja que las causas principales son gastrointestinales, virales, dengue y chinkungunya. Así mismo la tasa de mortalidad infantil es de 30, en comparación con la tasa general que es de 25; dato que prevalece de enfermedades comunes dadas por los habitantes del Caserío.
6. Se ha observado que los ingresos mensuales por hogar oscilan en un promedio de Q2,397 a Q3,000, salario que no cubre con la canasta básica que asciende a Q3,561.52 mensuales, debido a que el ingreso promedio de los jornaleros es de Q90 diarios. Razón por la cual no logran cubrir las necesidades básicas del hogar.
7. Una de las actividades más difíciles que enfrentan los pobladores del Caserío es lograr la formalización de un empleo, con el objeto de ocupar un rol social y económico dentro de la comunidad; condicionada por factores relacionados con la edad, nivel tecnológico y periodos de empleo a corto plazo, la población económicamente activa es de 565 personas, de las cuales el 40% se encuentra subempleada, así mismo, 60 habitantes están desempleados. Cabe destacar que la tasa de empleo es de 89% y el desempleo es el 11%, de acuerdo a las tasas se visualiza que el centro poblado mantiene la tendencia de tener un estatus autosostenible.
8. En la Crianza y engorde de ganado bovino se determinó que en el estrato de finca subfamiliar los costos reflejan gastos solo en insumos lo cual provoca que tenga una rentabilidad aceptable en la finca subfamiliar al no considerar los gastos necesarios para la producción.
9. El manual de organización debe ser utilizado como una herramienta administrativa que deberán considerar los integrantes del comité para la realización de actividades, debido a que este será utilizado como guía para el cumplimiento de objetivos.
10. El cumplimiento de funciones dentro de un Comité es de suma importancia, debido a que con esto se evita la publicidad de funciones y por lo tanto se obtienen resultados beneficiosos en cuanto a la utilización de recursos y logros de objetivos.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones son las acciones y consecuencias de recomendar, sugerir algo, brindar un consejo, por lo tanto, son las acciones que sugerimos realizar para obtener un resultado favorable.

1. Que el COCODE proponga programas de emprendimiento para la población por medio de instituciones gubernamentales y no gubernamentales con el objetivo de mejorar sus habilidades y conocimientos para mejorar su nivel de vida.
2. Que la Municipalidad concluya la construcción de drenajes y pozo mecánico. Así también que el COCODE realice la gestión ante la Municipalidad para que toda la población tenga acceso al servicio de recolección de basura.
3. Que las autoridades del centro de Salud del Municipio de La Democracia gestionen ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social la habilitación de una Unidad de salud, considerando los resultados que son afectados por acciones de ámbito de salud por no contar con una unidad de mínima de salud en el centro poblado y desarrolle proyectos que contrarresten los efectos de las principales causas de enfermedad afectados directamente por contaminación.
4. Que la Municipalidad y el Ministerio de Educación promuevan la enseñanza como una prioridad, a través de la cual la población pueda mejorar su calidad de vida y nivel cultural, brindando las mejores oportunidades con el entendido que no se puede negar la educación a quien la solicite, así poder abarcar a los niños y jóvenes que viven en el lugar.
5. Que el COCODE gestione ante el Ministerio de Salud, la validación de jornadas que neutralicen y reduzcan la tasa de morbilidad y mortalidad general e infantil que se presentan en el centro poblado.
6. Que el COCODE gestione ante el Ministerio de Educación la implementación de programas de emprendimiento a los pobladores, para incentivar sus propios negocios y que generen sus ingresos en la totalidad y así sufragar los gastos del hogar.
7. Que el COCODE se organice y en conjunto con el gobierno municipal, desarrollen y propongan estrategias de inversión social de las entidades estatales, privadas y

extranjeras para priorizar las transformaciones productivas del centro poblado, con la finalidad de generar crecimiento y lograr una mejor inserción del Caserío en la economía de la región con la creación de oportunidades laborales.

8. Que los productores de Crianza y engorde de ganado bovino implemente un sistema de costos de acuerdo a sus necesidades para así poder llevar un mejor control sobre los gastos necesarios para la producción.
9. Que los integrantes del Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña conozcan a cabalidad la planeación estratégica establecida, esta será utilizará como punto de referencia para que todos los colaboradores enfoquen el desarrollo de actividades al cumplimiento de los mismos objetivos.
10. Que cada miembro del Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña conozca las atribuciones y responsabilidades que le corresponde de acuerdo con las funciones y descripciones de puestos establecidos en el proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J. A. (2013). Métodos para la investigación del diagnóstico socioeconómico. Guatemala: Praxis.
- Baca, U.G. (2003). Evaluación de proyectos. México: McGraw Hill.
- Benjamin, E. & Ficowsky, F. (2009). Organización de empresas. (3ra. Ed.). D.F, México. McGraw Hill.
- Burguilo, R. V. (20 de Junio de 2019). Economipedia. Recuperado el 20 de Junio de 2019, de Retrieved from: <http://economipedia.com/definiciones/tasa-ocupacion-empleo.html>
- Burguilo., R. V. (19 de Junio de 2019). Economía. Obtenido de <http://economia.com/definiciones/tasa-ocupacion-empleo.html>.
- Casia, M. (2014). Guía para la preparación y evaluación de proyectos con un enfoque administrativo. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. (7ma. Ed). Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 11-202. (2002). Ley de Consejo de Desarrollo Urbano y Rural. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 12-2002. (2002). Código Municipal.
- Congreso de la República de Guatemala, Decreto 6886. (s.f.). Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala. (1991). Código de Trabajo. Decreto número 6-1991. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Código Municipal. Decreto número 12-2002 y sus reformas. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Ley de Consejo de Desarrollo de Guatemala. Decreto número 11-2002. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (s.f.). Código de Comercio, Decreto No. 2-70. Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (s.f.). Ley de Actualización Tributaria. Decreto Número 10-2012.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de La Democracia y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2010). Dirección de Planificación Territorial. Plan de Desarrollo de La Democracia. Guatemala: SEGEPLAN/PDT.
- Constituyente, A. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala: Tipografía Nacional.
- Educación, M. D. (2017). Estrategia para la ampliación de cobertura en preprimaria y primaria 2017 - 2020. Guatemala: Tipografía Nacional.

- Estadística, I. N. (23 de Junio de 2019). www.ine.gob.gt. Recuperado el 23 de Junio de 2019, de Retrieved 06 17, 2019, from: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/02/03/bWC7f6t7aSbEI4wmuExoNR0oScpSHKyB.pdf>:
- Instituto Nacional de Estadística -INE-. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, Municipio de La Democracia, Departamento de Escuintla. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística -INE-ENCOVI-. (2001). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala: INE.
- Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala. (s.f.). INSIVUMEH. Guatemala.
- Instituto privado de investigación sobre el cambio climático ICC. (s.f.).
- La Democracia Panorama Cultural. (Octubre de 1997). 4. La Democracia, Escuintla.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. (s.f.). Tipos de suelos y clases agrologicas.
- Piloña, G.A. (2016). Guía práctica sobre métodos y técnicas de investigación documental y de campo, décima edición, 335 páginas.
- Plan de Desarrollo del Municipio la Democracia Escuintla -SEGEPLAN- Monografía. (2015). SEGEPLAN.
- Política Marco de Gestión Ambiental. (7 de Julio de 2019). Obtenido de <https://www.marn.gob.gt/Multimedios/52.pdf>
- Santesmases, M. (1999). Marketing conceptos y estrategias. España: Piràmide.
- Stoner, J. Freeman, R. & Gilbert, D. (1996). Administración
- Universidad de San Carlos de Guatemala. (2016). Manual de las 30 reglas de la Facultad de Ciencias Económicas. Guatemala.
- Van., R. C. (1999). La Democracia Panorama Cultural. Guatemala.
- Vera Romero, O. E. (2013). Revista del cuerpo Médico Hospital Nacional. F.M.

ANEXOS

Anexo 1
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Población por sexo y edad

Año: 2019

Edad	Masculino	%	Femenino	%	Total	%	Acumulado %
0	18	1.94%	12	1.48%	30	1.72%	1.72%
1	10	1.08%	8	0.99%	18	1.03%	2.76%
2	22	2.37%	11	1.36%	33	1.90%	4.66%
3	18	1.94%	18	2.22%	36	2.07%	6.72%
4	27	2.90%	17	2.10%	44	2.53%	9.25%
5	16	1.72%	12	1.48%	28	1.61%	10.86%
6	16	1.72%	23	2.84%	39	2.24%	13.10%
7	24	2.58%	17	2.10%	41	2.36%	15.46%
8	21	2.26%	18	2.22%	39	2.24%	17.70%
9	13	1.40%	11	1.36%	24	1.38%	19.08%
10	20	2.15%	8	0.99%	28	1.61%	20.69%
11	20	2.15%	14	1.73%	34	1.95%	22.64%
12	22	2.37%	13	1.60%	35	2.01%	24.66%
13	29	3.12%	8	0.99%	37	2.13%	26.78%
14	20	2.15%	7	0.86%	27	1.55%	28.33%
15	18	1.94%	15	1.85%	33	1.90%	30.23%
16	15	1.61%	13	1.60%	28	1.61%	31.84%
17	18	1.94%	23	2.84%	41	2.36%	34.20%
18	21	2.26%	21	2.59%	42	2.41%	36.61%
19	15	1.61%	23	2.84%	38	2.18%	38.79%
20	22	2.37%	21	2.59%	43	2.47%	41.26%
21	15	1.61%	19	2.35%	34	1.95%	43.22%
22	17	1.83%	23	2.84%	40	2.30%	45.52%
23	21	2.26%	12	1.48%	33	1.90%	47.41%
24	23	2.47%	8	0.99%	31	1.78%	49.20%
25	16	1.72%	19	2.35%	35	2.01%	51.21%
26	24	2.58%	14	1.73%	38	2.18%	53.39%
27	19	2.04%	13	1.60%	32	1.84%	55.23%
28	11	1.18%	17	2.10%	28	1.61%	56.84%
29	16	1.72%	21	2.59%	37	2.13%	58.97%
30	20	2.15%	19	2.35%	39	2.24%	61.21%
31	17	1.83%	12	1.48%	29	1.67%	62.87%
32	11	1.18%	9	1.11%	20	1.15%	64.02%
33	13	1.40%	7	0.86%	20	1.15%	65.17%
34	7	0.75%	10	1.23%	17	0.98%	66.15%
35	17	1.83%	16	1.98%	33	1.90%	68.05%
36	13	1.40%	13	1.60%	26	1.49%	69.54%
37	10	1.08%	15	1.85%	25	1.44%	70.98%
38	12	1.29%	14	1.73%	26	1.49%	72.47%
39	13	1.40%	9	1.11%	22	1.26%	73.74%
40	13	1.40%	15	1.85%	28	1.61%	75.34%
41	9	0.97%	8	0.99%	17	0.98%	76.32%

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

Edad	Masculino	%	Femenino	%	Total	%	Acumulado %
42	13	1.40%	9	1.11%	22	1.26%	77.59%
43	13	1.40%	15	1.85%	28	1.61%	79.20%
44	9	0.97%	8	0.99%	17	0.98%	80.17%
45	12	1.29%	11	1.36%	23	1.32%	81.49%
46	6	0.65%	2	0.25%	8	0.46%	81.95%
47	11	1.18%	7	0.86%	18	1.03%	82.99%
48	8	0.86%	7	0.86%	15	0.86%	83.85%
49	5	0.54%	7	0.86%	12	0.69%	84.54%
50	9	0.97%	9	1.11%	18	1.03%	85.57%
51	0	0.00%	5	0.62%	5	0.29%	85.86%
52	7	0.75%	6	0.74%	13	0.75%	86.61%
53	7	0.75%	5	0.62%	12	0.69%	87.30%
54	7	0.75%	3	0.37%	10	0.57%	87.87%
55	8	0.86%	7	0.86%	15	0.86%	88.74%
56	7	0.75%	6	0.74%	13	0.75%	89.48%
57	4	0.43%	4	0.49%	8	0.46%	89.94%
58	7	0.75%	9	1.11%	16	0.92%	90.86%
59	2	0.22%	9	1.11%	11	0.63%	91.49%
60	8	0.86%	5	0.62%	13	0.75%	92.24%
61	4	0.43%	4	0.49%	8	0.46%	92.70%
62	5	0.54%	2	0.25%	7	0.40%	93.10%
63	0	0.00%	4	0.49%	4	0.23%	93.33%
64	2	0.22%	1	0.12%	3	0.17%	93.51%
65	1	0.11%	3	0.37%	4	0.23%	93.74%
66	3	0.32%	3	0.37%	6	0.34%	94.08%
67	4	0.43%	8	0.99%	12	0.69%	94.77%
68	7	0.75%	6	0.74%	13	0.75%	95.52%
69	5	0.54%	3	0.37%	8	0.46%	95.98%
70	5	0.54%	7	0.86%	12	0.69%	96.67%
71	1	0.11%	3	0.37%	4	0.23%	96.90%
72	2	0.22%	4	0.49%	6	0.34%	97.24%
73	2	0.22%	1	0.12%	3	0.17%	97.41%
74	3	0.32%	1	0.12%	4	0.23%	97.64%
75	2	0.22%	0	0.00%	2	0.11%	97.76%
76	4	0.43%	1	0.12%	5	0.29%	98.05%
77	2	0.22%	3	0.37%	5	0.29%	98.33%
78	2	0.22%	2	0.25%	4	0.23%	98.56%
79	4	0.43%	1	0.12%	5	0.29%	98.85%
80	3	0.32%	2	0.25%	5	0.29%	99.14%
81	0	0.00%	1	0.12%	1	0.06%	99.20%
82	0	0.00%	2	0.25%	2	0.11%	99.31%
83	3	0.32%	1	0.12%	4	0.23%	99.54%
84	1	0.11%	1	0.12%	2	0.11%	99.66%
85	0	0.00%	2	0.25%	2	0.11%	99.77%
86	0	0.00%	1	0.12%	1	0.06%	99.83%
87	0	0.00%	2	0.25%	2	0.11%	99.94%
91	0	0.00%	1	0.12%	1	0.06%	100.00%
930			810		1,740		

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Anexo 2
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla
Niveles de pobreza
Año: 2019

Rango Q.	Hogares	frecuencia abosluta	frecuencia relativa	frecuencia absoluta acumulada	frecuencia relativa acumulada	
1 a 600	27	27	6.12	27	6.12	
601 a 1,200	50	50	11.34	77	17.46	
1,201 a 1,800	79	79	17.91	156	35.37	extrema
1,801 a 2,396	90	90	20.41	246	55.78	246
2,397 a 3,000	105	105	23.81	351	79.59	
3,001 a 3,600	37	37	8.39	388	87.98	no extrema
3,601 a 4,257	20	20	4.54	408	92.52	162
4,258 a 4,860	7	7	1.59	415	94.10	
4,861 a 5,460	13	13	2.95	428	97.05	no pobres
5,461 y más	13	13	2.95	441	100.00	33
	441	441	100.00			

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Anexo 3
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Integración del costo anual de mantenimiento de ganado
(Cifras en quetzales)
Año: 2019

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	Número de cabezas	Costo anual
Insumos					4,429.29
Vitaminas	ml	31.19	2.5	16.67	1299.74
Antibiótico	Cc/	0.36	45	16.67	270.00
Desparasitante	ml	27.11	5	16.67	2,259.55
Sales minerales	quintal	0.71	50	16.67	600.00
Mano de obra					21,600.70
Vaquero	jornal	365	59.18		21,600.70
Costos indirectos variables					200.00
Mantenimiento de cercas	mes	12	16.67		200.00
		0	0		0.00
Costo anual de mantenimiento de ganado					26,229.99

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Número de litros producidos en el año

3 diarios x 270 días productivos X 7 vacas

	Litros diarios	Días producidos	Vacas	Total litros
	3	270	7	5,670

Costo de producción unitario:**Según Censo**

			Costo x litro
<u>Costo total producción de leche</u>	17,884	=	<u>3.15</u>
Producción total de leche (en litros)	5,670		

Anexo 4

Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Integración del costo anual de mantenimiento de ganado
(Cifras en quetzales)

Año: 2019

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo	Número de cabezas	Costo anual
Insumos					4,429.29
Vitaminas	ml	31.19	2.5	16.67	1299.74
Antibiótico	Cc/	0.36	45	16.67	270.00
Desparasitante	ml	27.11	5	16.67	2,259.55
Sales minerales	quintal	0.71	50	16.67	600.00
Mano de obra					21,600.70
Vaquero	jornal	365	59.18		21,600.70
Costos indirectos variables					200.00
Mantenimiento de cercas	mes	12	16.67		200.00
		0	0		0.00
Costo anual de mantenimiento de ganado					26,229.99

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Número de litros producidos en el año

3 diarios x 270 días productivos X 7 vacas

	Litros diarios	Días producidos	Vacas	Total litros
	3	270	7	5,670

Costo de producción unitario:**Según Censo**

			Costo x litro
<u>Costo total producción de leche</u>	17,884	=	<u>3.15</u>
Producción total de leche (en litros)	5,670		

Anexo 5
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Presupuesto de materiales
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total, Q
<u>Materiales de Construcción</u>				
Plancha de 3 hornilla	Unidad	441	362.00	159,642
Tubo de hojalata de 4"	Unidad	882	29.00	25,578
Capota para chimenea	Unidad	441	20.00	8,820
Cemento	Saco	1,103	76.25	84,104
Clavos de 3"	Libra	88	4.60	405
Ladrillo tayuyo	Unidad	15,435	1.45	22,381
Block 15 x 20 x 40	Unidad	11,025	2.95	32,524
Varilla de hierro de 3/8	Unidad	882	19.75	17,420
Cal hidratada	Saco	441	32.25	14,222
Arena de río	m³	441	120.00	52,920
Arena poma	m³	221	136.00	30,056
Piedrín triturado	m³	221	262.75	58,068
Alambre de amarre	Libra	441	5.10	2,249
Malla o cedazo	m³	662	15.50	10,261
Costo total de materiales				518,649

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Anexo 6
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Prepuestado de mano de obra
Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Albañiles/ Ayudantes	Total, días	Costo unitario Q	Total, Q
Selección de familias						750
Albañiles	Día	6	1	6	125.00	750
Ubicación del área de estufas						750
Albañiles	Día	6	1	6	125.00	750
Preparación suelo y levantado de base de block						40,302
Albañiles	Día	66	2	132	125.00	16,500
Ayudantes	Día	66	4	264	90.16	23,802
Fundición de la losa de concreto						25,647
Albañiles	Día	42	2	84	125.00	10,500
Ayudantes	Día	42	4	168	90.16	15,147
Levantado de cámara con ladrillo						43,966
Albañiles	Día	72	2	144	125.00	18,000

Continúa en la página siguiente,,,

...Viene de la página anterior

Ayudantes	Día	72	4	288	90.16	25,966
Colocación plancha, chimenea						21,983
Albañiles	Día	36	2	72	125.00	9,000
Ayudantes	Día	36	4	144	90.16	12,983
Entrega de estufas mejoradas						750
Albañiles	Día	6	1	6	125.00	750
Bonificación incentivo				1,314	8.33	10,950
Séptimo día						24,183
Costo total mano de obra						169,281

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

Anexo 7

Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento Escuintla

Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña

Prepuestado de otros costos

Año: 2019

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Encargado del proyecto	mensual	9	3,700.00	33,300
Bonificación incentivo	mensual	9	250.00	2,250
Cuota patronal 12.67%		191,631	0.1267	24,280
Prestaciones laborales 30.55%		191,631	0.3055	58,543
Alquiler de madera (para las bases de las estufas)	Contrato	1	1,500.00	1,500
Total otros costos				119,873

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019

Anexo 8
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Evaluación ambiental inicial
Actividades de bajo impacto ambiental
(Acuerdo gubernativo 137-216, Reglamento de
Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental)

INSTRUCCIONES				PARA USO INTERNO DEL MARN			
El formato debe proporcionar toda la información solicitada en los apartados, de lo contrario el Departamento de Ventanillas de Gestión Ambiental o las Delegaciones Departamentales no lo aceptarán. - Este formato se puede descargar en el portal: www.marn.gob.gt (link: http://marn.gob.gt/paginas/Categoria_C1_Actividades_de_Bajo_Impacto_Ambiental) - Completar el siguiente instrumento ambiental colocando una X en las casillas donde corresponda, y debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios del documento, en donde se requiera. - Si necesita más espacio para completar la información, puede utilizar hojas adicionales e indicar el inciso o sub-inciso al que corresponde la información. - La información debe ser completa, utilizando letra de molde legible, máquina de escribir y/o digital (impreso). Todos los espacios deben ser completados, incluso aquellos en que no sean aplicables a su Proyecto (explicar la razón o las razones por las que usted lo considera de esa manera). - Por ningún motivo, puede modificarse el formato y/o agregarle los datos del proponente o logo(s) que no sean del MARN. - En caso el Sector de su proyecto, obra, industria o actividad, cuente con Guía Ambiental, deberá utilizarla como herramienta en este formato para mitigar impactos ambientales. - Si la información consignada en el presente formato no llena los aspectos técnicos para el proyecto, obra, industria o actividad, se requerirán Ampliaciones de acuerdo a la normativa ambiental vigente.				No. Expediente Clasificación del Listado Taxativo C Firma y Sello de Recibido			
1. INFORMACIÓN GENERAL							
1.1. Información del Proyecto (según datos en la declaración jurada)							
Nombre del Proyecto, obra, industria o actividad				Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña			
Dirección donde se ubica el Proyecto				Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla			
				(Identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; OBLIGATORIAMENTE indicar el municipio y departamento)			
1.2. Información legal (persona individual o jurídica)							
Nombre del propietario y/o Representante Legal				Universidad de San Carlos de Guatemala			
Razón social				Estudio Profesional Supervisado Facultad de Ciencias Económicas			
Nombre Comercial				Estudio Profesional Supervisado Facultad de Ciencias Económicas			
No. De Escritura Constitutiva							
Fecha de constitución							
Patente de Sociedad				Registro No.		Folio No.	
Patente de Comercio				Registro No.		Folio No.	
Patente de Comercio (Sucursal)				Registro No.		Folio No.	
Finca donde se ubica el Proyecto				Finca No.		Folio No.	
Número de RTU						Libro No.	de
1.3. Información de contacto del proponente							
Teléfono				24188000		Correo electrónico	
Dirección para recibir notificaciones (dirección fiscal)				Ciudad Universitaria zona 12, Guatemala, Guatemala			

		(Identificando calles, avenidas, número de casa, zona, aldea, cantón, barrio o similar, así como otras delimitaciones territoriales; OBLIGATORIAMENTE indicar el municipio y departamento)											
1.4. Información de contacto de Profesional de apoyo													
Si para consignar la información en este formato fue apoyado por un profesional, anote la siguiente información:													
Nombre				Profesión									
Teléfono				Correo electrónico									
No. De Licencia de Consultor (Si aplica)													
1.5. Fases de desarrollo del Proyecto													
Fase de construcción		Fase de operación			Fase de abandono								
¿Aplica? Si/No	si	¿Aplica? Si/No	si	¿Aplica? Si/No	si	¿Aplica? Si/No	si						
En caso no aplique alguna de las fases, justificarse:													
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO													
Realizar una breve descripción del Proyecto, mencionando las fases que abarcará (construcción, operación y/o abandono), así como las actividades más relevantes de cada fase. Tomar como referencia los planos de distribución del Proyecto.													
Es una estufa mejorada ahorradora de leña de tres hornillas, excelente en el ahorro de leña; su estructura es prefabricada, elaborada con blocks y una plancha de hierro. Es de fácil manejo, su calentamiento es excelente y sus características prácticas son: facilidad de transporte e instalación, facilidad de mantenimiento y movilidad. Una de las mayores ventajas es que se puede construir en tan solo una hora Serán instaladas en hogares con limitaciones de área de cocina. Las fases de ejecución son: selección de familias, ubicación del área, preparación del suelo y levantado de base de block, fundición de la losa de concreto, levantado de cámara con ladrillo, colocación planta con chimenea y entrega de las estufas a la población.													
Establecer las coordenadas donde se ubicará su proyecto.													
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Coordenadas geográficas (en grados, minutos, segundos; o grados decimales)</th> </tr> <tr> <td>Latitud</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Longitud</td> <td></td> </tr> </table>								Coordenadas geográficas (en grados, minutos, segundos; o grados decimales)		Latitud		Longitud	
Coordenadas geográficas (en grados, minutos, segundos; o grados decimales)													
Latitud													
Longitud													
2.1. Área de Influencia Indirecta del Proyecto													
Describir detalladamente las características más importantes cercanas al Proyecto (viviendas, barrancos, cuerpos de agua, hospitales, iglesias, centros educativos, centros culturales, áreas protegidas, etc.)													
Dirección	Descripción del entorno					Distancia (metros)							
Norte	Finca las Margaritas												
Sur	Finca las Margaritas												
Este	Finca Santa Elisa												
Oeste	Finca Laredo												
2.2. Área de Influencia Directa del Proyecto													
Actividades colindantes al Proyecto (vecindad inmediata).													
Norte													
Sur													
Este													
Oeste													
Indicar si se encuentra en área urbana, rural o mixta:													
2.3. Exposición a riesgos													
Indicar con una "X" los riesgos a los que se está expuesto por la ubicación del Proyecto.													
Inundación	x	Explosión		Deslizamientos		Erupciones							
Derrumbes		Sismos	x	Incendios		Biológicos							
Otros (explicar)													
2.4. Área del Proyecto													
En Sistema Internacional (metros cuadrados, hectáreas, o como corresponda).													
- Área del terreno: área que tiene toda la propiedad, finca o terreno. - Área de ocupación: área de intervención que tiene el proyecto en el primer nivel o planta baja. - Área de construcción: área total que tiene la intervención del proyecto, desde su planta baja hacia niveles superiores.													

Área del terreno: _____
 Área de ocupación: _____
 Área de construcción: 1.40 m. largo x 0.97 de largo

2.5. Descripción de las fases de desarrollo del Proyecto

Proporcionar una descripción de las actividades que apliquen y serán efectuadas en el Proyecto.
 Puede utilizar hojas adicionales de ser necesario, especificando los temas a tratar.

Fase de construcción	Actividades a realizar	
	Insumos necesarios	Plancha de 3 hornillas, tubos de hojalata de 4", capota para chimenea, cemento, clavos de 3", ladrillos tayuyos, block 15x20x40, varillas de hierro de 3/8, cal hidratada, arena de río, arena poma, piedrín triturado, alambre de amarre, malla o cedazo.
	Maquinaria y equipo	
	Horario de trabajo	07:00 a 16:00
	Contratación de personal	
	Otros de relevancia	
Fase de operación	Actividades o procesos	Selección de familias, ubicación del área, preparación del suelo y levantado de base de block, fundición de la losa de concreto, levantado de cámara con ladrillo, colocación planta con chimenea y entrega de las estufas a la población.
	Materia prima e insumos	Construcción de la cámara de combustión, instalación de tubos de respiración, lineamientos de construcción.
	Maquinaria y equipo	
	Productos y subproductos (bienes y servicios)	
	Horario de trabajo	07:00 a 16:00
	Contratación de personal	
	Otros de relevancia	
Fase de abandono	Acciones a tomar en caso de cierre o abandono del Proyecto	Acciones a tomar en cada cierre, comunicar al COCODE el seguimiento del proyecto.

2.6. Información específica de insumos

- En el caso de **equipo eléctrico**, considerar los lineamientos del Acuerdo Gubernativo No. 194-2018 "Reglamento para la Gestión Integral de Bifenilos Policlorados (PCB) y Equipos que lo Contienen".
- En el caso de **refrigerantes**, agroquímicos o aceites dieléctricos a utilizar, especificar tipo y considerar el Convenio de Estocolmo, Protocolo de Montreal y Enmienda de Kigali, Convenio de Basilea, ratificados y vigentes, entre otros que aplique. Remitirse al Departamento de Coordinación para el Manejo Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala, del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Por uso o almacenamiento de hidrocarburos, ver requisito 10.

	Forma de suministro	Sí/No	Consumo (mensual)	Forma de almacenamiento	Uso y medidas de seguridad	Proveedor
Agua	Servicio municipal	si	120 horas		Lavado de ropa, higiene personal y preparación de alimentos.	

	Servicio privado					
	Pozo manual	si	240 horas		Lavado de ropa, higiene personal y preparación de alimentos.	
	Pozo mecánico					
	Superficial	si	240 horas		Riego para cultivos	
	Otro					
Combustibles	Tipo	Si/No	Consumo (mensual)	Forma de almacenamiento	Uso y medidas de seguridad	Proveedor
	Gasolina	si	05:00 a 20:00		Transporte de cultivos	
	Diésel	si	05:00 a 20:00		Transporte de cultivos	
	Bunker					
	GLP					
Lubricantes	Solubles					
	No solubles					
Energía eléctrica	Forma de suministro	Si/No	Consumo (mensual)	Uso y medidas de seguridad		Proveedor
	Público	si	240 horas	Fases de construcción		
	Privado					
	Propio					
Equipo eléctrico	Tipo	Si/No	Uso y medidas de seguridad		Forma de mantenimiento y proveedor	
	Transformadores					
	Condensadores					
	Capacitores					
	Inductores eléctricos					
	Otro equipo que contenga aceite dieléctrico					
	En caso afirmativo indicar lo siguiente:					
	Usuario (correo electrónico) registrado en el Sistema de Información de PCB:					
	Número de equipos con aceite dieléctrico en la institución:					
	Número de equipos clasificados como:		Sospechoso de PCB:			
Bajo Nivel de PCB:						
Contaminado con PCB (mayor a 50 ppm de PCB):						
Otros	Tipo Especificar:	Consumo (mensual)	Forma de almacenamiento	Uso y medidas de seguridad	Proveedor	
Refrigerantes (para A/C u otro sistema de enfriamiento)						
Agroquímicos y fertilizantes (COP's, organofosforados, fertilizantes nitrogenados, etc.)						
Baterías de Ácido Plomo y Litio						
Otros gases (hospitalarios, O ₂ , N ₂ , C ₂ H ₂ , etc.)						
3. IMPACTOS AL AIRE Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN						
3.1. Gases y material particulado						
¿Las actividades o acciones en las fases de construcción, operación y/o abandono del Proyecto, producirán gases o partículas (Ejemplo: polvo, humo, niebla, material particulado, ceniza, etc.) que se dispersarán en el						

aire? Ampliar la información e indicar la fuente de donde se generarán.

Cada estufa mejorada ahorradora de leña produce gases y partículas, principalmente CO₂ y humo que afecta gravemente a la salud del humano.

¿Qué se hace o se hará para evitar que los gases o partículas impacten el aire, el vecindario o a los trabajadores?

Cada estufa mejorada ahorradora de leña utilizará solo tres hornillas, con lo que producirá de 5 a 8 partículas por millón de CO₂, que es lo autorizado por los OMS para que cada ser humano no sufra enfermedades pulmonares o respiratorias.

3.2. Fuentes de radiaciones (ionizantes / no ionizantes)

¿Las actividades o acciones en las fases de construcción, operación y/o abandono del Proyecto, producirán radiaciones de tipo ionizante o no ionizante? Justificar su respuesta.

¿Qué se hace o se hará para controlar las radiaciones ionizantes o no ionizantes para que no impacten el vecindario o a los trabajadores?

3.3. Ruidos y vibraciones

Las actividades o acciones en las fases de construcción, operación y/o abandono del Proyecto ¿producen sonidos fuertes (ruido), o vibraciones? ¿En dónde se genera el sonido y/o las vibraciones? (ejemplo: maquinaria, equipo, instrumentos musicales, vehículos, etc.)

No, ---

¿Qué acciones se toman o tomarán para evitar que el ruido o las vibraciones afecten al vecindario y a los trabajadores?

3.4. Olores

Las actividades o acciones en las fases de construcción, operación y/o abandono del Proyecto, ¿generan olores? Explicar con detalles la fuente de generación y el tipo o características del o los olores.

La mayoría de los olores son de cocción de alimentos, tales como carnes, hierbas, líquidos como atoles y café.

Explicar qué se hace o se hará para evitar que los olores se dispersen en el ambiente.

Estos olores sobre la cocción de alimentos no se dispersan en grandes áreas, por lo que no es necesario tomar acción para evitar que se dispersen.

4. IMPACTOS AL AGUA Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

4.1. Aguas residuales

Deberá consultar el Acuerdo Gubernativo No. 236-2006 "Reglamento de las Descargas y Reúso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos" y sus Reformas.

Fase de construcción

¿Qué tipo de aguas residuales (aguas servidas) se generarán? Marcar con una X la información.

☐

Aguas residuales de tipo ordinario (domésticas)

☒

Aguas residuales de tipo especial (incluye la mezcla de tipo ordinario y especial)

☐

Otro

Describir el manejo y las medidas de mitigación a aplicarse para las aguas residuales a generarse.

Fase de operación
¿Qué tipo de aguas residuales (aguas servidas) se generarán? Marcar con una X la información. <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 10px;" type="checkbox"/> Aguas residuales de tipo ordinario (domésticas) <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 10px;" type="checkbox"/> Aguas residuales de tipo especial (incluye la mezcla de tipo ordinario y especial) <input style="width: 30px; height: 20px; margin-right: 10px;" type="checkbox"/> Otro Indicar caudal de agua residual a generarse (de tipo ordinario y/o especial). Indicar el o los lugar(es) de descarga(s) de las aguas residuales a generarse (alcantarillado sanitario, cuerpo receptor). Adjuntar en un mapa o croquis, el o los lugares de descarga como Anexo. Según Acuerdo Gubernativo No. 236-2006 y por las características del Proyecto, ¿es necesario implementar sistema de tratamiento de aguas residuales? Justificar su respuesta.
Sistema de tratamiento de aguas residuales
Describir el sistema de tratamiento que se propone para dar tratamiento a las aguas residuales previo a su disposición, así como el tratamiento y la disposición de lodos (usar hojas adicionales, adjuntando manual de operación y mantenimiento).
4.2. Agua de lluvia (aguas pluviales)
¿Existen impermeabilizaciones que generen escorrentías, que impidan la infiltración natural del agua de lluvia durante todas las fases del proyecto?
Explicar la forma de captación, conducción y el punto de descarga del agua de lluvia (zanjones, cunetas, ríos, pozos de absorción, alcantarillado, etc.)
5. IMPACTOS AL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN
5.1. Cambio de Uso del suelo
Por la ubicación y las características del proyecto, ¿se producirá algún cambio en el uso del suelo?
¿Qué acciones o medidas de mitigación se plantean para adecuarse a las áreas colindantes del Proyecto?
5.2. Geomorfología
¿Existirá movimientos de tierra? Justificar. Si su respuesta es afirmativa, indique la cantidad.
5.3. Calidad del suelo
Residuos y desechos comunes: Aquellos cuya naturaleza no representa, en sí misma, un riesgo especial a la salud humana o al ambiente; por lo que no poseen características tóxicas, corrosivas, reactivas, explosivas, patológicas, infecciosas, punzocortantes, u otras de similar riesgo.

Residuos y desechos peligrosos. Entiéndase los peligrosos aquellos que poseen al menos una de las siguientes características: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable, biológico-infecciosos. Incluye los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos –RAEE. Pueden ser luminarias (lámparas), solventes, baterías (cadmio, ácido plomo, litio, etc.), desechos hospitalarios, etc.

Residuos y desechos de manejo especial: Aquellos que, aunque no posean las características de los residuos y desechos peligrosos, requieren de un manejo específico, en virtud de su tamaño, volumen, complejidad o potencial de riesgo de algunos de sus componentes.

Generación de residuos y desechos sólidos comunes.

Marcar con una X la cantidad de residuos y desechos a generarse.

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| ☒ | Hasta 5 kg/día |
| ☐ | De 5 a 20 kg/día |
| ☐ | De 20 a 100 kg/día |
| ☐ | Mayor a 100 kg/día |

Determinar la cantidad de residuos y desechos a generar (en kg/día), según tipo de clasificación (ejemplo: orgánico e inorgánico). Considerar los lineamientos estipulados en el Acuerdo Ministerial 7-2019 “Guía para elaborar Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Comunes”.

Fase de construcción	Fase de operación

Describir acciones de reducción, reúso y clasificación para valorización. Considerar los lineamientos estipulados en el Acuerdo Ministerial 6-2019 “Guía para la identificación Gráfica de los Residuos Sólidos Comunes”.

Fase de construcción	Fase de operación

Describir el manejo de los residuos y desechos sólidos a generar, tales como el acopio, almacenamiento, extracción, tratamiento y/o disposición final.

Fase de construcción	Fase de operación

Generación de residuos y desechos peligrosos.

Marcar con una X la cantidad de residuos y desechos a generarse.

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| ☐ | Hasta 0.5 kg/mes |
| ☐ | De 0.5 a 5 kg/mes |
| ☐ | De 5 a 50 kg/mes |
| ☐ | Mayor a 50 kg/mes |

Explicar el manejo interno y el acopio de los residuos y desechos peligrosos dentro del proyecto.

Fase de construcción	Fase de operación

Indique forma de tratamiento y/o disposición final de los residuos y desechos peligrosos.

Fase de construcción	Fase de operación

Indicar las medidas a adoptar para la correcta gestión de equipos con aceite dieléctrico a fin de prevenir la contaminación con PCB, indicando la actividad a realizar y plazos de estas:

• Compra de equipos con aceite dieléctrico:	
• Inventario de equipos:	
• Análisis químico y etiquetado:	
• Operación y mantenimiento:	
• Almacenamiento Temporal:	
• Disposición final:	

Generación de residuos y desechos de manejo especial.

Marcar con una X la cantidad de residuos y desechos a generarse.

Explicar el manejo interno y el acopio de los residuos y desechos de manejo especial dentro del proyecto.

Fase de construcción	Fase de operación

Indique forma de tratamiento y/o disposición final de los residuos y desechos de manejo especial.

Fase de construcción	Fase de operación

6. IMPACTOS AL ELEMENTO BIÓTICO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

¿En el sitio donde se ubica el proyecto, existen bosques, animales u otros? Especificar la información.

Si

¿El proyecto requiere efectuar corte de árboles? Indique el volumen de madera y su manejo. Si no aplica, justificarse. Ver requisito 10.

Sí, a diario.

Por la construcción u operación del proyecto, ¿puede afectar la biodiversidad del área? Explicar.

En caso existan impactos al elemento biótico, proponer las medidas de mitigación para reducir, minimizar, remediar o compensar los impactos.

7. IMPACTOS A LOS ELEMENTOS SOCIOECONÓMICOS, CULTURALES Y ESTÉTICOS**7.1. Elementos Socioeconómicos y Culturales**

En el área donde funciona o funcionará el proyecto, ¿existe alguna(s) etnia(s) predominantes? Indicar cuál.

¿El proyecto provoca o provocaría alguna molestia al vecindario? Explicar su respuesta.

¿El proyecto cuenta o contará con vehículos en sus distintas fases? Mencione qué tipo, cantidad de unidades y lugar de estacionamiento.

¿Qué medidas se hacen o se proponen realizar para no afectar al vecindario?

En el área del proyecto o sus alrededores, ¿existe algún vestigio paleontológico o arqueológico? Explique de qué trata, dónde está ubicado, y a qué distancia de donde se propone el proyecto. Si no aplica, justificarse. Ver requisito 10.

7.2. Elementos Estéticos

En el área donde funciona o funcionará el proyecto, ¿se considera patrimonio histórico o cultural? Si no aplica, justificarse. Ver requisito 10.

Donde se encuentra o encontrará el proyecto, ¿es área protegida? Si no aplica, justificarse. Ver requisito 10.
¿Qué medidas se proponen para conservar en lo posible la belleza arquitectónica o paisajística por la implementación del proyecto?
8. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
De ser necesario, mencione qué medidas de seguridad ocupacional requieren los empleados para realizar los distintos trabajos en todas las fases del proyecto (guantes, máscara, entre otros).

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

ANEXO 9

MANUAL DE

ORGANIZACIÓN

ÍNDICE

No.	Descripción	Página
1	INTRODUCCIÓN	i
2	MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL	1
3	OBJETIVOS	1
5	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	1
6	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGOS	3
7	ESTRUCTURA NOMINAL	9
8	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CARGOS	11

INTRODUCCIÓN

El manual de organización da a conocer de una forma clara y sencilla la estructura organizacional del Comité estufas mejoradas ahorradoras de leña, en el Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla. El manual es material de apoyo administrativo sirve de orientación en cuanto a que da a conocer las atribuciones y funciones de los miembros del comité, así también los niveles jerárquicos, grados de autoridad, responsabilidad y coordinación que ayuden a mejorar el funcionamiento de cada puesto.

• MARCO JURÍDICO INSTITUCIONAL

El Comité de estufas mejoradas ahorradoras de leña se sustenta en la Constitución Política de la República de Guatemala (Artículo 34 Derechos de libre asociación); Código de Comercio (Decreto Ley 2-70, Art. 9); Código Municipal (Decreto 12-2002, Art. 18, 19); para la legalización de los comités (Decreto 2082 del 2 de mayo de 1938) y Código de trabajo (Decreto 1441 Art. 61,63).

• OBJETIVOS

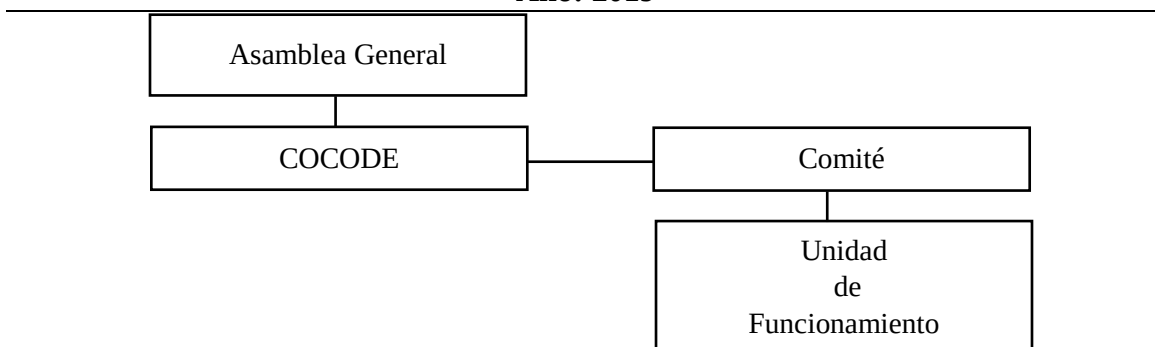
- Facilita la comunicación entre todos los órganos que conforman el comité.
- Simplifica y ordena el trabajo de los miembros del comité en el desarrollo de sus actividades.
- Proporciona información completa sobre la estructura del comité.
- Contar con guías de acción para el desempeño de las labores del personal que constituye el comité.
- Evita conflictos a través de un conocimiento de funciones, atribuciones y responsabilidades.
- Presentar una visión en conjunto para el bienestar de las comunidades.
- Propiciar el mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales.

• ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

A continuación, se presenta la gráfica de cómo está estructurado la organización de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Organigrama de estructura organizacional

Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

La gráfica anterior muestra cómo estará conformada la organización, para este caso será el COCODE y el comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, la autoridad será en forma lineal, esto permitirá que las actividades se realicen con mayor rapidez y de forma correcta.

- **Asamblea General**

Estará representada por los habitantes del centro poblado, quienes elegirán de manera democrática al comité de construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

- **COCODE**

Están representados por los miembros electos por cada centro poblado encargados de gestionar el proyecto ante las autoridades municipales.

- **Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña**

Estará constituido por cinco integrantes que son: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y vocal. Cabe mencionar que, aunque tienen asignado un cargo, no tendrán una línea de autoridad. La función principal es de llevar adelante las tareas específicas de organización y gestión del proyecto de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

- **Unidad de funcionamiento**

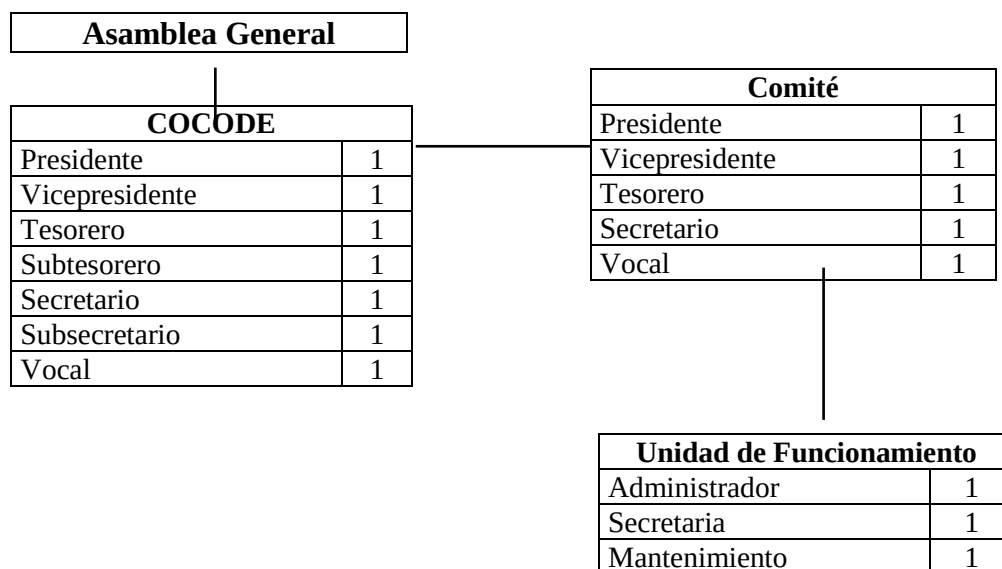
Estará representado por tres integrantes que son: administrador, secretaria y mantenimiento. La función principal es dirigir el buen funcionamiento administrativo del proyecto.

9

- **ESTRUCTURA NOMINAL**

Se presenta la estructura nominal la cual se muestra la forma en que se relacionan en sus funciones la Asamblea General, COCODE y comité construcción estufas mejoradas ahorradoras de leña.

Gráfica 16
Caserío El Arenal, municipio de La Democracia, departamento de Escuintla
Proyecto: construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Propuesta de estructura organizacional nominal
Año: 2019



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2019.

En el organigrama anterior representa de forma gráfica, las áreas de trabajo y los respectivos puestos que conformaran su equipo, con un total de 15 puestos deben funcionar para llevar a cabo el proyecto construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña en el caserío El Arenal.

- La Asamblea General

Actúa en representación del centro poblado, se encargará de velar por el cumplimiento del proyecto y de tomar las decisiones importantes para la realización de las actividades. Establecer los objetivos y políticas generales del comité dentro del centro poblado.

- Junta Directiva

Adquiere la responsabilidad de coordinar el buen funcionamiento para cumplir con los objetivos establecidos, la Junta Directiva es el órgano de representación legal del comité.

- Unidad de funcionamiento.

Es el encargo de dirigir el buen funcionamiento administrativo del proyecto.

- Descriptor de puestos organigrama organizacional

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Presidente
Ubicación administrativa	Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Inmediato superior	Ninguno
Subalternos	Vicepresidente, secretaria, tesorero y vocal
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA Es un cargo de carácter administrativo que realiza labores de planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la organización, en general es el encargado de conducir al alcance de las metas y objetivos propuestos. No persiguen pago.	
ATRIBUCIONES • Gestionar nuevos proyectos en relación con el bienestar y mejorar el medio ambiente del centro poblado. • Apoyar a los encargados de las diferentes áreas en la determinación de metas, objetivos y estrategias para el buen funcionamiento de las estufas mejoradas ahorradora de leña. • Definir una planificación mensual con el propósito de optimizar los recursos del comité. • Evaluar periódicamente los planes, operaciones y los resultados para la toma de decisiones. • Evaluar y supervisar constantemente las operaciones financieras del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. • Dirigir reuniones ante la Asamblea General y los demás miembros del comité para informar sobre el avance del proyecto. • Velar por el cumplimiento de los diferentes proyectos que benefician a la población. • Gestionar proyectos en conjunto con la comunidad ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Municipalidad de La Democracia.	
RELACIONES DE TRABAJO Deberá mantener relación directa con todos los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	
AUTORIDAD Dirige a todos los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	
RESPONSABILIDAD Será el responsable en la gestión de proyectos y actividades relacionadas a la construcción y mantenimiento de estufas mejoradas ahorradoras de leña para el buen funcionamiento de las actividades que se llevan a cabo, del patrimonio de la misma, del buen uso de los recursos financieros y de representar legalmente a la organización.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO
EDUCACIÓN • Saber leer y escribir. • Ser miembro activo del COCODE.
EXPERIENCIA • Un año de relación directa con las personas de la comunidad.

HABILIDADES Y DESTREZAS

- Coordinar trabajo.
- Ser líder.
- Tomar decisiones.
- Iniciativa.
- Habilidad para trabajar bajo presión.
- Ordenado.

OTROS REQUISITOS

- Gozar de buena salud física y mental.

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Vicepresidente
Ubicación administrativa	Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Inmediato superior	Presidente
Subalternos	Secretaria, tesorero y vocal
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA Es un puesto de carácter administrativo, encargado de en realizar las actividades del presidente cuando está ausente. Debe colaborar en la planificación de la organización, crear estrategias financieras y evaluar las necesidades de inversión y financiamiento cuando la organización lo requiera. No perciben pago.	
ATRIBUCIONES • Colaborar en la planificación, coordinación y controlar las actividades a su cargo. • Realizar las funciones del presidente cuando sea necesario. • Supervisar y evaluar el progreso de las metas. • Colaborar en la realización del presupuesto del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. • Gestionar nuevos proyectos en beneficio de la población.	
RELACIONES DE TRABAJO Deberá mantener relación directa con todos los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	
AUTORIDAD Dirige a todos los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	
RESPONSABILIDAD Tiene la responsabilidad de cumplir con el rol de puesto del presidente cuando no está, responder por los resultados que tenga el área administrativa, así como es responsabilidad de la adecuada administración del presupuesto de la organización.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN • Saber leer y escribir. • Ser miembro activo del COCODE.	
EXPERIENCIA • Un año de relación directa con las personas de la comunidad.	
HABILIDADES Y DESTREZAS • Coordinar trabajo. • Dinámico y responsable. • Utilizar equipo de oficina. • Trabajar en equipo.	
OTROS REQUISITOS • Gozar de buena salud física y mental.	

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Secretaria
Ubicación administrativa	Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Inmediato superior	Vicepresidente
Subalternos	Tesorero y vocal
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA	
Es un puesto de carácter administrativo, responsable de coordinar, llevar el control de las planificaciones y ejecución de las actividades programadas por el comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. No perciben pago.	
ATRIBUCIONES	
- Llevar el control de las actividades diarias programadas por el comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. - Organizar la agenda de trabajo programado. - Controlar y mantener actualizado el libro de actas y la correspondencia. - Organizar y asistir a reuniones para tratar temas de comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. - Realizar trámites necesarios para la constitución del comité. - Protección y creación de base de datos de los beneficiados. - Apoyar a la gestión de nuevos proyectos que favorezcan el medio ambiente.	
RELACIONES DE TRABAJO	
Deberá mantener relación directa con todos los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	
AUTORIDAD	
Ninguna	
RESPONSABILIDAD	
Es responsable de salvaguardar la documentación física, legal y administrativa del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña y programar reuniones con funcionarios del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y autoridades municipales.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN	
Saber leer y escribir.	
EXPERIENCIA	
- Redacción de correspondencia. - Saber usar máquina de escribir o computadora.	
HABILIDADES Y DESTREZAS	
- Responsable. - Utilizar equipo de oficina. - Trabajar en equipo.	
OTROS EQUIPOS	
Gozar de buena salud física y mental.	

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Tesorero
Ubicación administrativa	Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Inmediato superior	Secretaria
Subalternos	Vocal
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA Es un puesto de carácter administrativo, encargado de controlar los ingresos y egresos del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña y presentar ante la Asamblea General informes financieros. No perciben pago.	
ATRIBUCIONES - Realizar el registro de las operaciones financieras. - Elaborar en conjunto con los miembros del comité los presupuestos del mismo. - Elaborar informe del movimiento de ingresos y egresos del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña. - Administrar y llevar el control de la cuenta bancaria del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	
RELACIONES DE TRABAJO Deberá mantener relación directa con todos los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña y con entidades municipales.	
AUTORIDAD Ninguna	
RESPONSABILIDAD Es responsable resguardar los fondos y llevar el control de todos los documentos que respaldan los ingresos y egresos del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN Tercero básico	
EXPERIENCIA - Hábil en números - Manejo de dinero	
HABILIDADES Y DESTREZAS - Responsable - Honesta - Trabajar en equipo	
OTROS REQUISITOS Honrada	

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Vocal
Ubicación administrativa	Comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña
Inmediato superior	Tesorero
Subalternos	Ninguno
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA	
Es un puesto de carácter administrativo quien tiene voto en la toma de decisiones donde los demás miembros del comité construcción de estufas mejoras ahorradoras de leña no logran llegar a un consenso. No perciben pago.	
ATRIBUCIONES	
• Ayudar en las actividades o funciones del presidente, cuando así lo requieran. • Apoyar al vicepresidente en actividades administrativas. • Asistir en actividades administrativas de la secretaria cuando así lo requiera. • Apoyar al tesorero en actividades financieras cuando sea necesario. • Proponer soluciones a problemas cuando no se llegue a un consenso. • Servir como medio de comunicación entre la comunidad y las autoridades municipales.	
RELACIONES DE TRABAJO	
Deberá mantener relación directa con todos los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.	
AUTORIDAD	
Ninguna	
RESPONSABILIDAD	
Es responsabilidad del vocal asistir a cada uno de los miembros del comité construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña cuando así se requiera, en dado caso que faltare alguno a su cargo por cualquier eventualidad, él mismo podrá optar al cargo si fuese necesario o en conjunto con el resto de los miembros del comité elegir alguna persona.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN	
• Saber leer y escribir.	
EXPERIENCIA	
• Redacción de correspondencia • Saber usar una máquina de escribir o computadora.	
HABILIDADES Y DESTREZAS	
• Responsable • Trabajar en equipo • Imparcial	
OTROS REQUISITOS	
• Gozar de buena salud física y mental.	

- Descriptor de puestos organigrama organizacional

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Administrador
Ubicación administrativa	Unidad de funcionamiento
Inmediato superior	Ninguno
Subalternos	Secretario, Mantenimiento
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA	
Es un puesto de carácter administrativo, encargado de dirigir el buen funcionamiento del proyecto.	
ATRIBUCIONES	
• Apoyar a los encargados de las diferentes áreas para lograr los objetivos del proyecto. • Presentar reportes del estado del proyecto. • Velar por el cumplimiento de las actividades asignadas a los subalternos.	
RELACIONES DE TRABAJO	
Deberá tener relación directa con los demás miembros de la unidad de funcionamiento para que la ejecución sea eficaz en cada una de sus áreas de trabajo.	
AUTORIDAD	
Dirige a todos los miembros del departamento de unidad de funcionamiento.	
RESPONSABILIDAD	
Será responsable del buen funcionamiento del proyecto construcción estufas mejoradas ahorradoras de leña y que todas las áreas cumplan con las actividades asignadas.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN	
• Saber leer y escribir • Tener conocimientos básicos de administración de proyectos.	
EXPERIENCIA	
• Un año de relación directa con la comunidad y área de estudio.	
HABILIDADES Y DESTREZAS	
• Responsable • Organizado • Administrar proyectos	
OTROS REQUISITOS	
• Coordinar actividades • Ser líder	

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Secretaria
Ubicación administrativa	Unidad de funcionamiento
Inmediato superior	Administrador
Subalternos	Mantenimiento
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA	
Es un puesto de carácter administrativo, encargado de llevar la papelería en orden y velar por el control y cumplimiento de agenda laboral del administrador y departamento en general.	
ATRIBUCIONES	
• Redacción de informes del estado del proyecto • Papelería en orden • Agenda del administrador	
RELACIONES DE TRABAJO	
Deberá tener relación de trabajo con los demás integrantes del departamento, especialmente con el administrador a cargo.	
AUTORIDAD	
Ninguna	
RESPONSABILIDAD	
Será responsable de anunciar al administrador cualquier anomalía y cumplimiento de las tareas a realizar para cumplir con los objetivos del proyecto.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN	
• Secretaria • Saber leer y escribir	
EXPERIENCIA	
• Un año en el puesto asignado • Redacción de documentos	
HABILIDADES Y DESTREZAS	
• Ordenada • Creativa • Eficaz	
OTROS REQUISITOS	
• Responsable	

I. IDENTIFICACIÓN	
Título del cargo	Mantenimiento
Ubicación administrativa	Unidad de funcionamiento
Inmediato superior	Administrador y secretaria
Subalternos	Ninguno
Fecha	Enero, 2019

II. DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
NATURALEZA	
Es un puesto de carácter operativo, encargado por el buen funcionamiento del proyecto construcción de estufas ahorradoras de leña.	
ATRIBUCIONES	
• Solución de problemas de mantenimiento del proyecto • Uso adecuado de herramientas de trabajo • Ficha de control de mantenimiento	
RELACIONES DE TRABAJO	
Deberá tener relación con los miembros del departamento para reportar cualquier anomalía verificada del proyecto.	
AUTORIDAD	
Ninguna	
RESPONSABILIDAD	
Será responsable de velar por el buen funcionamiento del proyecto para que las personas beneficiadas estén satisfechas y se elimine todo tipo de accidentes que puedan presentarse por falta del mismo.	

III. ESPECIFICACIONES DEL CARGO	
EDUCACIÓN	
• Saber leer y escribir • Técnico en mantenimiento	
EXPERIENCIA	
• Un año de experiencia en el área de mantenimiento • Conocimiento de herramientas de mantenimiento	
HABILIDADES Y DESTREZAS	
• Responsable • Ordenado	
OTROS REQUISITOS	
• Uso adecuado de herramientas de construcción	

ANEXO 10

CAMPAÑA DE CONCIENTIZACIÓN

CONSTRUCCIÓN DE ESTUFAS MEJORADAS AHORRADORAS DE LEÑA

ANÁLISIS SITUACIONAL

El principal combustible natural utilizado para cocinar alimentos en las regiones rurales es la leña, que emplea fogones tradicionales, los que aprovechan un bajo porcentaje del calor producido. Esta combustión insuficiente conlleva un alto consumo de leña, lo que produce impacto negativo sobre los recursos forestales, quebrantos de salud y gastar más dinero.

El crecimiento de la comunidad y las tasas de extracción de leña se incrementan, situación que se agrava por la casi inexistente plantación de árboles. Los fogones tradicionales son prácticamente una fogata abierta en el interior de los hogares, con piedras o blocks para apoyar el comal. Además, por la combustión poco controlada se disminuye la calidad del aire de la vivienda, las emisiones de humo son inhaladas por los usuarios, lo cual puede afectar las vías respiratorias.

1. OBJETIVOS

- Desarrollar las capacidades de los habitantes de las comunidades para que logren hogares más saludables, a partir del mejoramiento de los fogones tradicionales.
- Mejorar el proceso de cocción de los alimentos, haciendo un uso eficiente de la leña y disminuyendo los costos de la obtención del mismo.
- Ayudar al medio ambiente evitando la deforestación de los bosques.
- Diseñar y construir las estufas mejoradas ahorradoras de leña adecuadas para las viviendas del centro poblado objeto de estudio.
- Mejorar las condiciones de la preparación de los alimentos de las familias de las comunidades.
- Disminuir el consumo de leña y contribuir a la economía de las familias beneficiadas.

2. MEDIOS DE CONCIENTIZACIÓN

2.1 Charla demostrativa

Se hará una breve exposición de la problemática, tomando los temas importantes como lo es la salud, economía y el medio ambiente.

Siguiente se describirá en qué consiste el proyecto construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña, la duración y los beneficios que traerá la disminución del consumo de este recurso energético.

La clase magistral permite resolver a todas las familias las dudas más comunes, motivarles y suministrar la información más importante.

Se logra desarrollar la capacidad para administrar el uso de un recurso natural renovable como lo es la leña, y se administra mejor el tiempo para la preparación de los alimentos, quedando tiempo disponible para dedicarlo a otras actividades como las artesanales.

Las personas encargadas de la charla y la demostración de los usos de la estufa mejorada ahorradora de leña serán el COCODE, quienes se capacitarán de manera eficiente para apropiar los conocimientos, habilidades y poder transmitir a todas las familias del centro poblado objeto de estudio.

Las charlas se realizarán en la “Escuela Oficial de Párvulos” del Caserío y todos los habitantes del centro poblado serán invitados a la reunión. La reunión de cada charla es de una hora.

Los encargados de reunir a todas las familias en la escuela serán los integrantes del COCODE, el horario será acordado con ellos mismos.

3. MEDIOS PUBLICITARIOS

3.1 Perifoneo

El Perifoneo o altoparlante es un medio de publicidad alterno que se utiliza en menor medida y llega un determinado número de personas. Este medio publicitario que sería emitido con sonido a través del altoparlante aprovechará elementos auditivos capaz de motivar a los pobladores para asistir a la convocatoria de las charlas demostrativas que tendrán como fin concientizar al público objetivo sobre la salud, economía y medio ambiente a lo que conlleva el proyecto construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

3.2 Redes sociales

La publicidad en redes sociales es uno de los recursos más poderosos para conseguir nuestros resultados para la asistencia de las personas a dichas charlas, ya que hoy en día,

esta solución publicitaria se adapta a la tecnología en la que los habitantes tienen alcance; y así lograr nuestros objetivos para el proyecto construcción de estufas mejoradas ahorradoras de leña.

4. PRESUPUESTO

4.1 Capacitador

Se tendrá una capacitación de 4 horas, el cual será de una hora diaria; lo que equivale a Q. 115.07, se tomó como base el sueldo de Q. 2,893.21 como referencia para obtener el precio por hora y multiplicarlo por las horas invertidas.

4.2 Perifoneo

No se tendrá un costo alguno en este tipo de publicidad, ya que los mismos integrantes del COCODE pasan anunciando a través de perifoneo todo tipo de actividades que se realizan dentro del Caserío, por lo que el gasto de la gasolina del vehículo que utilizan es por cuenta de los mismos pobladores a través de las diferentes colaboraciones que se puedan pedir en el transcurso del año.

4.3 Redes sociales

En este tipo de medio no se cuenta con un gasto alguno, ya que puede publicarse a través de la página de Facebook perteneciente a la municipalidad de La Democracia, con lo que será la fuente de apoyo para llevar a cabo dicho proyecto.

**Campaña de concientización
Proyecto: estufas mejoradas
Arte para publicidad**

