

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO CENTRO RECREATIVO
SABANA GRANDE”

WILLIAN JOAQUIN PINEDA AGUILAR

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, AMBIENTAL Y
PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA

TEMA INDIVIDUAL

“ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO CENTRO RECREATIVO
SABANA GRANDE”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2019

2019

(c)

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

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA
VOLUMEN -4

2-83-12-AE-2017

Impreso en Guatemala, C.A.

Se hace la observación que el autor de este informe es el único responsable de su contenido, con base en el Capítulo II, Artículo 8°. Inciso 8.3 del Reglamento del Ejercicio Profesional Supervisado, de la Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y
PROYECTO: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO CENTRO RECREATIVO
SABANA GRANDE"

FINCA SABANA GRANDE
MUNICIPIO DE ESCUINTLA
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

WILLIAN JOAQUIN PINEDA AGUILAR

previo a conferírsele el título

de

ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, febrero de 2019

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0328-2019
Guatemala, 08 de marzo de 2019

Estudiante
WILLIAN JOAQUÍN PINEDA AGUILAR.
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Cuarto, inciso 4.1 subinciso 4.1.4 del Acta 03-2019 de la sesión realizada por Junta Directiva el 28 de febrero de 2019, que en su parte correspondiente dice:

4.1.4 Informes Individuales de EPS

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

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

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

33. 200914628-3 "ADMINISTRACIÓN DE RIESGO ÁMBITO SOCIAL Y PROYECTO: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO CENTRO RECREATIVO SABANA GRANDE", Finca Sabana Grande, municipio de Escuintla departamento de Escuintla, presentado por: WILLIAN JOAQUÍN PINEDA AGUILAR.

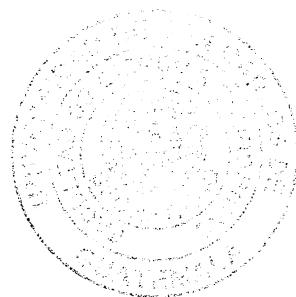
30. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAN A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO

m.ch



ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Padre celestial, primero que nada, a ti doy gracias por permitirme alcanzar este objetivo y por siempre guiar, iluminar y bendecir cada día de mi existencia.

A MI MADRE: Vilma Estela Aguilar Melgar, a quien dedico este acto, doy gracias por su apoyo incondicional, por siempre creer en mi y enseñarme que con dedicación, trabajo y esfuerzo se puede alcanzar lo propuesto. Eternamente agradecido contigo madre, TE AMO.

A MIS HERMANOS: Marco Tulio, Mayra Lorena, Rudy Walder. Gracias por su comprensión, apoyo y brindarme siempre palabras de aliento para salir adelante y en especial a mi hermana Vilma Irene, aunque te encuentras lejos siempre estuviste al tanto de mi desarrollo académico. Gracias y que Dios los bendiga.

A MIS SOBRINOS: Bianka, Mayra, Gabriela, Erika, Kimberly y Daniel, los quiero mucho.

A MI FAMILIA EN GENERAL: Tíos, primos, cuñados y abuelos (Q.E.P.D.), gracias por su cariño.

A MIS AMIGOS: Antonio, Fredy, Edwar, Rodrigo, Vinicio, Sergio, Emely, Eliane y Gary, gracias por su cariño, confianza y todos estos años de amistad.

A COMPAÑEROS

DE E.P.S.: Por los esfuerzos y sacrificios compartidos, en especial a Olimpia, Luisa y Angel. Éxitos y bendiciones.

A FINCA SABANA

GRANDE: Gracias por el apoyo y colaboración.

A LA TRICENTENARIA

USAC: Casa de estudios que abrió sus puertas para mi formación profesional.

A todos ustedes por acompañarme en este momento tan especial, muchas gracias.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	i
---------------------	----------

CAPÍTULO I CONTEXTO TERRITORIAL

1.1	DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA	1
1.1.1	Localización y extensión	1
1.1.1.1	Localización	1
1.1.1.2	Extensión	2
1.1.2	División política y administrativa	4
1.1.2.1	Política	4
1.1.2.2	Administrativa	5
1.2	DE LA FINCA SABANA GRANDE	8
1.2.1	Antecedentes históricos	8
1.2.2	Localización y extensión	9
1.2.2.1	Localización	9
1.2.2.2	Extensión	9
1.2.3	División política y administrativa	11
1.2.3.1	Política	11
1.2.3.2	Administrativa	13
1.2.4	Clima	15
1.2.5	Población	15
1.2.5.1	Población económicamente activa	16
1.2.5.2	Vivienda	17
1.2.5.3	Niveles de ingreso	18
1.2.6	Migración	20
1.2.6.1	Inmigración	20
1.2.6.2	Emigración	20
1.2.7	Ecosistema	20
1.2.7.1	Agua	21
1.2.7.2	Bosque	24
1.2.7.3	Suelos	27
1.2.7.4	Flora y fauna	32
1.2.7.5	Orografía	35

CAPÍTULO II ÁMBITO SOCIAL DE LA FINCA SABANA GRANDE

2.1	ORGANIZACIONES	36
2.1.1	Sociales	36
2.1.1.1	Sindicato de trabajadores	36

2.2	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	37
2.2.1	Educación	37
2.2.1.1	Infraestructura física	37
2.2.1.2	Población inscrita y cantidad de maestros	38
2.2.1.3	Cobertura educativa	39
2.2.1.4	Tasa de deserción, promoción y repitencia	40
2.2.1.5	Analfabetismo	40
2.2.2	Salud	41
2.2.2.1	Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento	41
2.2.2.2	Clasificación de unidad de salud	43
2.2.2.3	Cobertura de salud	43
2.2.2.4	Tasas y causas de morbilidad general e infantil	43
2.2.2.5	Tasa y causa de mortalidad	45
2.2.2.6	Tasa de natalidad	45
2.2.3	Agua	45
2.2.4	Drenajes	46
2.2.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	46
2.2.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	47
2.2.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	48
2.2.8	Cementerios	49
2.2.9	Sistema de tratamiento de aguas servidas	49
2.3	ENTIDADES DE APOYO	49
2.3.1	Estatales	49
2.3.1.1	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MPSAS-	50
2.3.1.2	Ministerio de Educación	50
2.3.1.3	Facultad de Agronomía	50

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

3.1	MARCO CONCEPTUAL DE RIESGO	51
3.1.1	Riesgo	51
3.1.1.1	Naturales	51
3.1.1.2	Socionaturales	52
3.1.1.3	Antrópicos	52
3.1.2	Amenazas	52
3.1.2.1	De origen natural	52
3.1.2.2	De origen socionatural	52
3.1.2.3	De origen antrópico	53
3.1.3	Vulnerabilidad	53
3.1.3.1	Naturales	53
3.1.3.2	Físicos	53

3.1.3.3	Económicos	54
3.1.3.4	Sociales	54
3.1.3.5	Políticos	54
3.1.3.6	Tecnológicos	54
3.1.3.7	Ideológicos	54
3.1.3.8	Culturales	54
3.1.3.9	Educativos	55
3.1.3.10	Ambientales	55
3.1.3.11	Institucionales	55
3.1.4	Desastre	55
3.2	FACTOR DE AMENAZA	55
3.2.1	De origen natural	56
3.2.2	De origen socionatural	56
3.2.3	De origen antrópico	56
3.3	FACTOR DE VULNERABILIDAD	56
3.4	INTEGRACIÓN DEL RIESGO	57
3.4.1	Naturales	58
3.4.2	Socionaturales	58
3.4.3	Antrópicos	58
3.5	CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO	59

CAPÍTULO IV GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGOS

4.1	PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	62
4.1.1	Prevención	62
4.1.2	Preparación	62
4.1.3	Mitigación	63
4.2	REDUCCIÓN DE AMENAZAS	63
4.3	REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD	65
4.4	MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN	66
4.4.1	Medidas de preparación	66
4.4.2	Medidas de reacción	67
4.5	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)	67
4.5.1	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED)	68
4.5.1.1	Estructura organizacional propuesta	68

CAPÍTULO V
PROYECTO: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO CENTRO RECREATIVO
SABANA GRANDE

5.1	PERFIL DEL PROYECTO	71
5.1.1	Descripción	71
5.1.2	Ubicación	73
5.1.3	Antecedentes	75
5.1.4	Contactos y gestores	75
5.1.5	Planteamiento del problema	76
5.1.5.1	Definición del problema	76
5.1.5.2	Delimitación del problema	76
5.1.6	Justificación	77
5.1.7	Objetivos	78
5.1.7.1	General	78
5.1.7.2	Específicos	78
5.2	ESTUDIO DE MERCADO	78
5.2.1	Análisis de la oferta histórica y futura	79
5.2.1.1	Uso aparente	80
5.2.2	Evolución histórica y futura de la demanda	81
5.2.2.1	Demanda potencial	81
5.2.2.2	Demanda insatisfecha	82
5.2.3	Precio	83
5.2.4	Promoción	83
5.2.4.1	Objetivos	83
5.2.4.2	Descripción	84
5.2.4.3	Ejecutor	84
5.2.4.4	Medios de Promoción	84
5.3	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	85
5.3.1	Propuesta de organización	86
5.3.2	Estructura organizacional	86
5.3.2.1	Complejidad	86
5.3.2.2	Formalización	86
5.3.2.3	Centralización	87
5.3.2.4	Organigrama	87
5.3.3	Base legal del proyecto	90
5.3.3.1	Normatividad interna	91
5.3.3.2	Normatividad externa	92
5.4	ESTUDIO TÉCNICO	92
5.4.1	Diseño y planificación	93
5.4.2	Diseño de bungalos	93

5.4.3	Materiales, mano de obra y otros costos	95
5.4.3.1	Materiales y otros costos.	95
5.4.3.2	Mano de obra	104
5.4.3.3	Equipamiento	107
5.4.4	Plan de ejecución	108
5.5	ESTUDIO FINANCIERO	110
5.5.1	Integración de costos y gastos	111
5.5.1.1	Costos ambientales	112
5.5.2	Costos de diseño y planificación	112
5.5.3	Costos de construcción	113
5.5.3.1	Presupuesto de materiales para ampliación	113
5.5.3.2	Presupuesto de mano de obra	123
5.5.3.3	Presupuesto de equipamiento	127
5.5.3.4	Presupuesto de otros costos	127
5.6	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	131
5.6.1	Unidad ejecutora	131
5.7	ESTUDIO AMBIENTAL	131
5.7.1	Política ambiental	132
5.7.2	Gestión ambiental	132
5.7.3	Impacto ambiental	133
5.8	IMPACTO SOCIAL	133
5.9	SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	134
	CONCLUSIONES	135
	RECOMENDACIONES	137
	BIBLIOGRAFÍA	139
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Centros Poblados por Categoría, Años: 2002 y 2017	4
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Población Económicamente Activa, Años: 2002 y 2017	16
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Análisis de Vivienda, Años: 2002 y 2017	17
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ingresos de los Hogares, Año: 2017	18
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Alumnos Inscritos y Docentes, Año: 2017	38
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Cobertura Educativa de la Finca, Año: 2017	39
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Deserción, Promoción y Repitencia del Centro Educativo de la Finca, Año: 2017	40
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Alfabetismo y Analfabetismo de Personas de 7 Años en Delante, Año: 2017	41
9	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Causas de Morbilidad Infantil y General, Año: 2017	44
10	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tasa de Morbilidad Infantil y General, Año: 2017	44
11	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Lugar en el que Desembocan las Aguas Residuales, Año: 2017	46
12	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Cobertura de Servicios Sanitarios, Años: 2002 y 2017	47
13	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Acciones a Tomar con los Desechos Residuales, Año: 2017	48
14	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Oferta Histórica y Futura Atención a Turistas, Período: 2013-2022, (usuarios)	79

15	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Uso Aparente Atención a Turistas, Período: 2013-2022, (usuarios)	80
16	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Demanda Potencial Histórica y Futura Atención a Turistas, Período: 2013-2022	81
17	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Demanda Insatisfecha Histórica y Futura Atención a Turistas, Período: 2013-2022, (usuarios)	82
18	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Presupuesto General, Año: 2017	111
19	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Presupuesto de Requerimientos Técnicos, Año: 2017	112
20	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Estado de Costo de Construcción, Año: 2017	113
21	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Presupuesto de Materiales para la Ampliación y Mejoramiento, Año: 2017	114
22	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Presupuesto de Mano de Obra para Ampliación y Mejoramiento, Año: 2017	124
23	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Presupuesto de Equipamiento, Año: 2017	127
24	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Presupuesto de Otros Costos, Año: 2017	128
25	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Monto Global de la Inversión, Año: 2017	130

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Clasificación de Flora, Año: 2017	32
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Clasificación de Fauna, Año: 2017	34
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Vulnerabilidad, Año: 2017	57
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz de Construcción Social del Riesgo, Año: 2017	59
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz Reducción de Amenazas, Año: 2017	64
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Matriz Reducción de Vulnerabilidad, Año: 2017	65
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Requerimiento de Materiales, Año: 2017	95
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Requerimiento de Mano de Obra, Año: 2017	104
9	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Requerimiento de Equipamiento, Año: 2017	108

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Organigrama General Municipal, Año: 2017	7
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Organigrama Nominal, Finca Sabana Grande, Año: 2017	14
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Estructura Organizacional de la COLRED, Año: 2017	69
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Organigrama Específico Nominal, Año: 2017	87
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Diseño de Bungalos, Año: 2017	94
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Plan de Ejecución, Año: 2017	109

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Localización del Municipio, Año: 2017	3
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ubicación de la Finca, Año: 2017	10
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, División Política, Año: 2017	12
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Ríos y Nacimientos, Año: 2017	23
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tipos de Bosques, Año: 2017	26
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Tipos de Suelos, Año: 2017	29
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Clases Agrológicas, Año: 2017	31
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Centro Recreativo, Año: 2017	74

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Organigrama General Facultad Agronomía, -USAC-, Año: 2017
2	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Cuadro de Presupuesto Ampliación, Año: 2017
3	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Presupuesto de Materiales y Mano de Obra Ampliación, Año: 2017
4	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Año: 2017
5	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Requerimiento de Materiales Mejoramiento, Año: 2017
6	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Cotización de Materiales Mejoramiento, Año: 2017
7	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Cotización de Equipamiento, Año: 2017
8	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Año: 2017
9	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Propuesta Diseño Digital 1, Año: 2021
10	Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla, Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande, Propuesta Diseño Digital 2, Año: 2017

INTRODUCCIÓN

La Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, contempla el Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, como procedimiento de evaluación final a los estudiantes de la escuela de Administración de Empresas, previo a optar por el título en el grado académico de Licenciado; en este programa se observa de forma objetiva la realidad socioeconómica del país, los cuales se consideran para ejercer los conocimientos adquiridos durante el periodo de preparación académica.

Para el presente informe individual se presenta el desarrollo del tema principal denominado, “Administración de Riesgos Ámbito Social y Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo”, dentro del tema central “Caracterización Socioeconómica, Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”, cuyo estudio se desarrolló durante el primer semestre del año 2017, en la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla.

Dentro de los objetivos que se pretenden alcanzar con la investigación, esta determinar la situación del riesgo a nivel social de la finca y establecer las de necesidades de inversión para la formulación del proyecto antes mencionado, para la ejecución de dicho estudio se utilizaron las tres fases del método científico: indagadora, demostrativa y expositiva.

La fase indagadora de estableció con el seminario general, en el cual se adquirieron conocimientos relacionados con la investigación científica, la realidad socioeconómica del país y las normas legales vigentes, consecutivamente se llevó a cabo el seminario específico por carrera, en el que se adquirieron conocimientos específicos y técnicos del área, posteriormente se aplicaron las técnicas de investigación documental para la recolección de información relacionada con la finca; para poder llevar a cabo el trabajo de campo se emplearon las técnicas correspondientes, dentro de estas se pueden mencionar: la boleta censal, las guías de entrevista y observación, de igual manera se realizó la visita preliminar a la finca, esto con la finalidad de recabar los datos necesarios acerca de los

riesgos, factores de amenaza y vulnerabilidad a los que se están expuestos, así como el reconocimiento de las necesidades de infraestructura que posee el centro recreativo.

En la fase demostrativa se llevó a cabo la comparación de la información teórica recopilada con los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado. La fase demostrativa está integrada en el presente informe en el cual es necesario abordar los cinco capítulos con los que se encuentra integrado para una mejor comprensión, los cuales se describen a continuación:

Capítulo I, en este se establecen las características generales del Municipio, tales como: la localización, extensión, división política y administrativa, para el desarrollo del centro poblado se establecen, antecedentes históricos, la localización, extensión, división política y administrativa, clima, población, migración y ecosistemas.

Capítulo II, se analiza el ámbito social de la finca Sabana Grande, el cual consta de las organizaciones de tipo social, a su vez se desarrolla el análisis de los servicios básicos y su infraestructura, los cuales constan de las siguientes variables: educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, el sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y el sistema de tratamiento de aguas servidas.

Capítulo III, este describe los riesgos y sus componentes, integrado por el marco conceptual de riesgo, los factores de amenaza y vulnerabilidad, así como la integración del riesgo de forma natural, socionatural y antrópica, con la finalidad de generar la construcción social del riesgo.

Capítulo IV, se contempla la gestión para reducir el riesgo, con base a la planificación y desarrollo, reducción de amenazas, reducción de vulnerabilidad, medidas de preparación y reacción, así como la organización comunitaria (COLRED), que fungirá en el desarrollo de dicha propuesta de solución.

Capítulo V, describe de forma puntual los factores a analizar, para el desarrollo del proyecto social, el cual está integrado por el perfil del proyecto, los estudios de mercado, administrativo legal, técnico y financiero, concatenado con las fuentes de financiamiento la evaluación de tipo ambiental, el impacto social y la sostenibilidad del mismo

Para finalizar se establecen las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación realizada, la bibliografía consultada y los anexos integrados por los manuales de normas y procedimientos de la COLRED y del proyecto propuesto.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este se establecen aspectos generales del contexto territorial del municipio de Escuintla y de la finca Sabana Grande, con la finalidad de dar a conocer la realidad objetiva de los antes mencionados, por tal razón, para el primero se abordarán temas relacionados como la localización y extensión, así como la división política y administrativa de este.

En el ámbito de la finca se contextualizan los antecedentes históricos, la localización y extensión, su división política y administrativa, clima, población, migración, y los ecosistemas que esta posee, todo esto con el objetivo de conocer la situación socioeconómica de estos.

1.1 DEL MUNICIPIO DE ESCUINTLA

En esta sección se presentan subtemas referentes al municipio, de acuerdo con el ordenamiento jurídico estatal de la organización política y administrativa del mismo, donde se ubican los focos de población, producción, comercio y servicios, los cuales brindan una perspectiva acerca del contexto socioeconómico de esta región y su población.

1.1.1 Localización y extensión

En esta variable se establece la localización y extensión territorial referente al municipio de Escuintla, la cual muestra la ubicación a nivel país, así como las colindancias y la distancia con relación a la ciudad capital.

1.1.1.1 Localización

El municipio de Escuintla se encuentra ubicado en el sur del país y al norte del departamento de Escuintla a “730 metros sobre el nivel del mar” (INSIVUMEH, 2017). Se localiza a una “distancia de 56 kilómetros de la ciudad capital”(Municipalidad de Escuintla, 2017). “Sus coordenadas geográficas son, latitud norte 14°18’03’’y longitud oeste 90°47’08’’” (Pérez Alonzo, 2013, pág. 23).

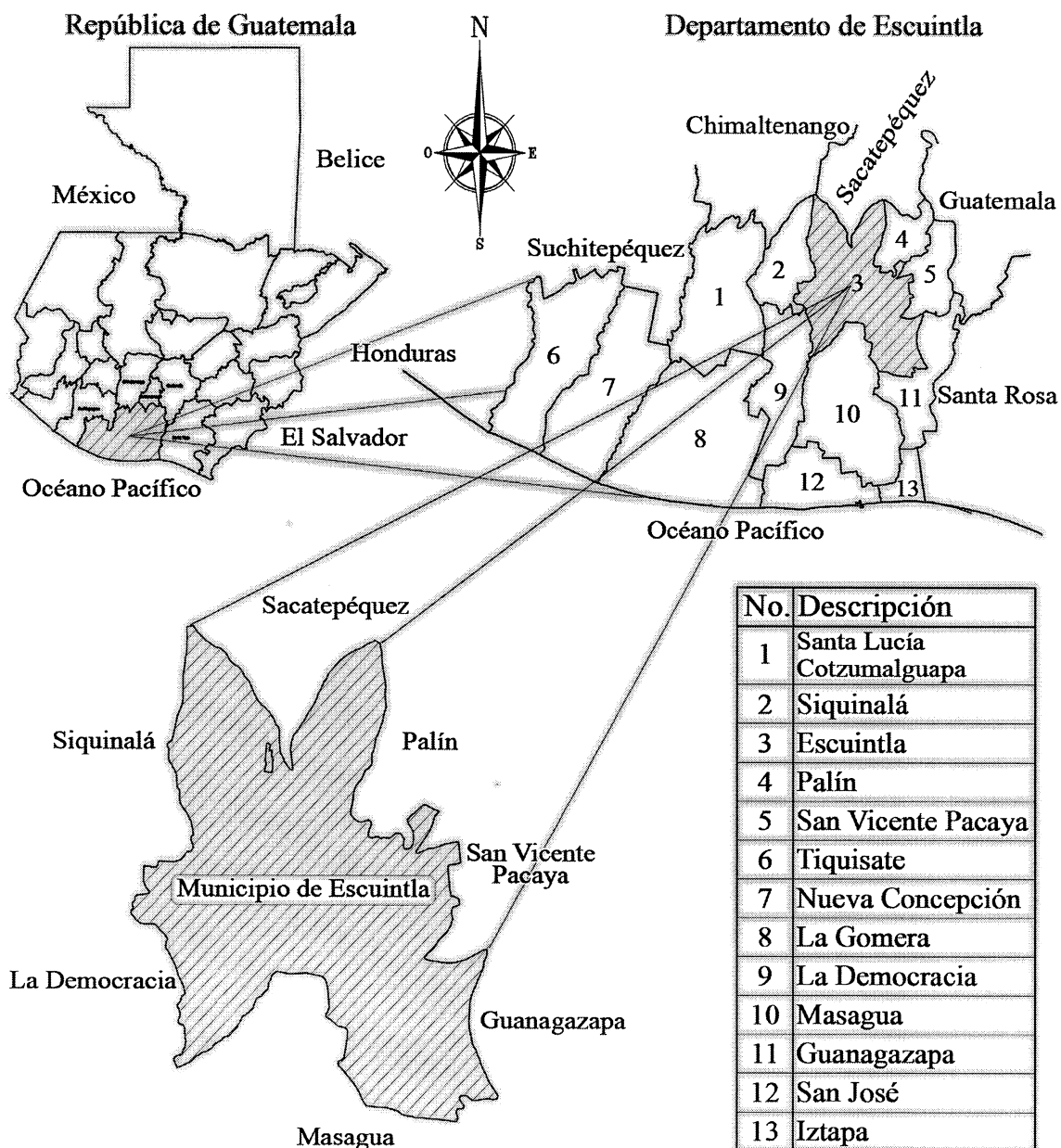
1.1.1.2 Extensión

El municipio de Escuintla cuenta con una “extensión territorial de 332 kilómetros cuadrados (km²)” (SEGEPLAN, 2017, pág. 11)

Sus límites y colindancias son: al norte con San Juan Alotenango municipio del departamento de Sacatepéquez, San Pedro Yepocapa municipio del departamento de Chimaltenango; al sur con Masagua; al este con Palín, San Vicente Pacaya y Guanagazapa; al oeste con la Democracia, Siquinalá, y Santa Lucía Cotzumalguapa, todos municipios del departamento de Escuintla. (Pérez Alonzo, 2013, pág. 23) Cuenta con carreteras asfaltadas de doble vía que comunican con departamentos y municipios vecinos, el acceso es posible por las carreteras CA-9 Interamericana y CA-2 que es la Internacional del Pacífico, ambas asfaltadas.

A continuación, se presenta el mapa de la localización y las colindancias del municipio de Escuintla.

Mapa 1
Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Localización del Municipio
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2017.

El departamento de Escuintla ocupa el 4.03% de la extensión territorial del país. El municipio de Escuintla equivale al 7.57% del departamento, por lo que lo hace uno de los más grandes respecto al territorio, este municipio es uno de los más productivos del país por sus cultivos, a pesar de ello ocupa solamente el 0.30% del territorio nacional.

1.1.2 División política y administrativa

Es la forma en que el municipio de Escuintla se encuentra integrado, este por ser un ente público, cuenta con una división política la cual está constituida por la cabecera municipal, aldeas, caseríos, fincas, entre otros; por tal razón debe de existir una forma de administración institucional reglamentada, es decir, que a pesar de ser un ente autónomo se encuentran regidos por las leyes de la República de Guatemala.

1.1.2.1 Política

La categoría del centro poblado está definida por la cantidad poblacional que en este habita y por los servicios básicos con los que cuenta; para el municipio de Escuintla la división política se cataloga de acuerdo con el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Centros Poblados por Categoría
Años: 2002 y 2017

Categoría por centro poblado	Censo 2002	Investigación EPS 2017
Ciudad	1	1
Aldea	3	4
Caserío	14	14
Finca	62	126
Otra	18	37
Total	98	182

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

Dentro de las categorías con las que cuenta el municipio de Escuintla se establecieron, la de ciudad, la cual está conformada por 88 colonias, 35 lotificaciones, 6 asentamientos y 2 fraccionamientos, estas localizadas en las cinco zonas que integran el

municipio; 4 aldeas, 14 caseríos y 126 fincas, estas últimas tuvieron un incremento en relación al censo 2002 y la investigación realizada en el año 2017, de 64 fincas, esto debido a la división de fincas más grandes, en la categoría de otra se encuentran los parcelamientos y las rancherías las cuales han tenido un crecimiento con el paso del tiempo por el fraccionamiento de terrenos más grandes.

1.1.2.2 Administrativa

Esta se encuentra conformada por la administración municipal que gestiona las actividades del municipio a través de la legislación a la que esta se encuentra regida; para tal efecto la municipalidad de Escuintla se administra bajo el Código Municipal Decreto 12-2002, que de acuerdo al artículo 33, “corresponde con exclusividad al Concejo Municipal el ejercicio del gobierno del municipio, velar por la integridad de su patrimonio, garantizar sus intereses con base en los valores, cultura y necesidades planteadas por los vecinos, conforme a la disponibilidad de recursos”.

A nivel interno, los servicios públicos están integrados por la Secretaría Municipal, Alcaldía Municipal, Juzgado Municipal, Mercados, Bomberos Municipales, Oficina de la Mujer, Policía Nacional Civil -PNC-, Catastro, Acceso de Información, Policía Municipal de Transito -PMT-.

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE- tienen como función primordial, promover y llevar a cabo políticas participativas para priorizar proyectos, planes y programas que beneficien a las comunidades del municipio de Escuintla, actualmente se registran 76 activos de primer nivel, conformados por: el órgano superior la Asamblea de Comunitaria; Órgano de Coordinación, que a su vez se integra por el Alcalde Comunitario y por un máximo de 12 representantes electos por la Asamblea General.

Los alcaldes comunitarios o presidentes de los -COCODE-, son el vínculo entre las necesidades de la población y los Consejos Municipales de Desarrollo -COMUDE-, quienes en conjunto con distintas organizaciones públicas proveen y apoyan la resolución

de problemas de acuerdo a las necesidades de las comunidades, estas se celebran de forma mensual según la necesidad priorizada y en un acta de reunión se dejan plasmados los acuerdos y resoluciones. Actualmente se reportan 20 -COCODE- de segundo nivel integrados por nueve de la zona 1, cuatro de la zona 2, cuatro de la zona 3 y tres de la zona rural o montañosa. Estas figuras son el remplazo de las alcaldías auxiliares, las responsabilidades a cargo las realiza el presidente del -COCODE-.

En conformidad con el Código Municipal, la máxima autoridad es el Concejo Municipal, el cual se encuentra integrado por el alcalde, los síndicos y los concejales, que de forma solidaria y mancomunada son los responsables de la toma de decisiones. El alcalde como tal es el representante de la municipalidad y del municipio, dentro de sus atribuciones esta dirigir e inspeccionar los servicios públicos, así como establecer planes y programas de gobierno con la finalidad de brindar el seguimiento adecuado a los proyectos autorizados por el Concejo Municipal, así como la presentación del presupuesto anual ante los mismos para su aprobación.

En la gráfica siguiente se establecen los niveles jerárquicos, con los que cuenta la estructura municipal, por tal razón la máxima autoridad es el Concejo Municipal, seguida por el alcalde, el cual tiene a su cargo los niveles tácticos y operativos de dicha entidad.

1.2 DE LA FINCA SABANA GRANDE

En este apartado se relacionan todas las variables que generan en el ámbito de la finca, con la finalidad de conocer de mejor manera la situación socioeconómica del objeto de estudio, dentro de estas se pueden mencionar, los antecedentes históricos, la localización y extensión que esta posee tanto en rangos de longitud y latitud, la división política y administrativa bajo la cual está enmarcada, clima con el propósito de conocer las temperaturas, humedad, velocidad de los vientos y la precipitación pluvial, aspectos relacionados con la población, basado en los indicadores de tasa de crecimiento, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, densidad poblacional, ingresos por vivienda, religión, pobreza, desnutrición y empleo, así como las tasas porcentuales de migración e inmigración de los mismos.

En el análisis también cabe mencionar los diferentes ecosistemas y las variables que esta posee, dentro de estas se pueden mencionar: agua, bosque, suelos flora, fauna y la clasificación orográfica.

1.2.1 Antecedentes históricos

Antes del año 1957, la finca fue de propiedad alemana. Debido a los movimientos revolucionarios del 20 de octubre de 1944, varias fincas fueron expropiadas, las que se distribuyeron en fincas nacionales de forma parcelada a los campesinos. Consecutivamente con la contra revolución, dirigida por el coronel Castillo Armas, vuelve a propiedad nacional siendo manejada en forma cooperativa. Sin embargo, fracasó el intento, dado que hubo una mala planificación del apoyo técnico y logístico. (Corado, 2015, pág. 4).

Posteriormente, según Acuerdo Gubernativo Número 1696, folio 233 del libro número 27 del departamento de Escuintla, con fecha 20 de junio de 1957, emitido por el Órgano del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (actualmente Ministerio de Finanzas Públicas), pasó a formar parte de los activos de la Universidad de San Carlos de Guatemala el día 11 de agosto de ese mismo año. Actualmente la finca es administrada por la Facultad de Agronomía. (Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla, 1957).

Los datos históricos indican que en la época colonial las características físicas del terreno eran similares a las de una “sabana”, palabra de origen caribeño que por definición es: ecosistema terrestre, catalogado por ser una extensión de llanura con pastos resistentes a la sequía y “grande” respecto a la dimensión del terrero propio de la región tropical.

1.2.2 Localización y extensión

Para el análisis del contexto territorial de la finca es necesario establecer la localización de esta en el municipio de Escuintla y la extensión que la misma posee.

1.2.2.1 Localización

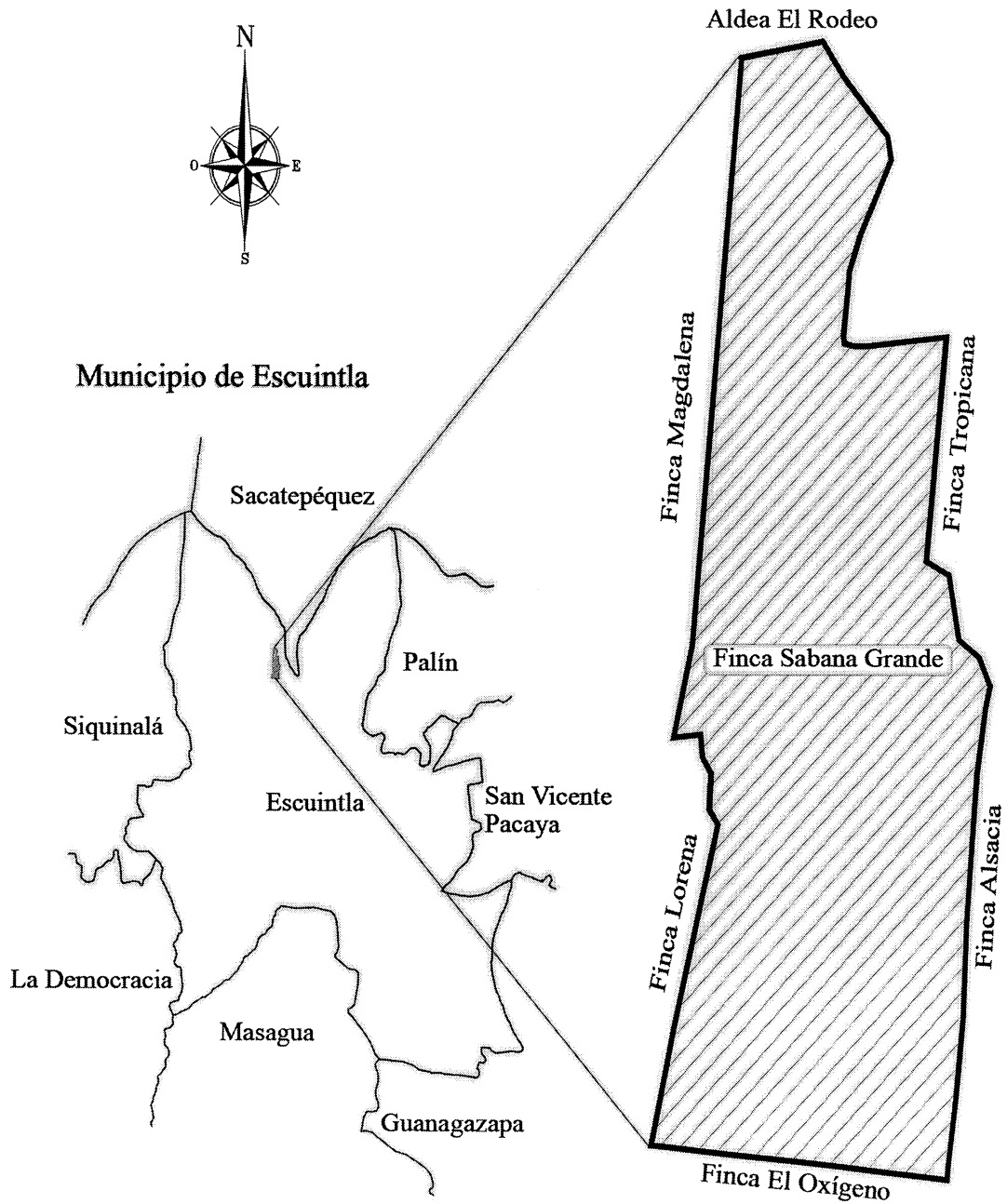
Está ubicada en la aldea El Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla en las coordenadas 14°21'44" latitud norte y 90°50'08" longitud oeste, con una altura de 730 metros sobre el nivel del mar, a 72 kilómetros de la ciudad capital por la ruta CA-9 Sur y la RN-14.

1.2.2.2 Extensión

La finca posee una extensión de 4.8 caballerías que equivalen a 1.855 (km²) o 307.2 manzanas (mz); colinda con la aldea El Rodeo al norte, al este con la finca Tropicana y Alsacia, al sur con la finca El Oxígeno y al oeste con la finca Lorena y Magdalena.

En el mapa que se presenta a continuación, se muestra la ubicación de la finca dentro del municipio de Escuintla y las colindancias de la misma.

Mapa 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Ubicación de la Finca
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlej, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

Dentro de las vías de acceso para llegar a la finca se pueden identificar tres opciones desde la ciudad de Guatemala, dos de estas por el sur del país, la carretera CA-9 Sur A, carretera vieja Palín–Escuintla y la CA-9 Sur autopista Palín–Escuintla, en ambas se debe continuar por la carretera RN-14 hacia Ciudad Vieja hasta llegar a la aldea El Rodeo. El tercer acceso es por la carretera CA-1 Interamericana, que conduce a la Antigua Guatemala, en dirección a Ciudad Vieja para luego conducirse a la RN-14, hasta llegar a aldea El Rodeo.

1.2.3 División política y administrativa

Es la integración de las áreas físicas de la finca y la constitución de la forma de administración que esta posee para la ejecución de las actividades que se desarrollan dentro de misma.

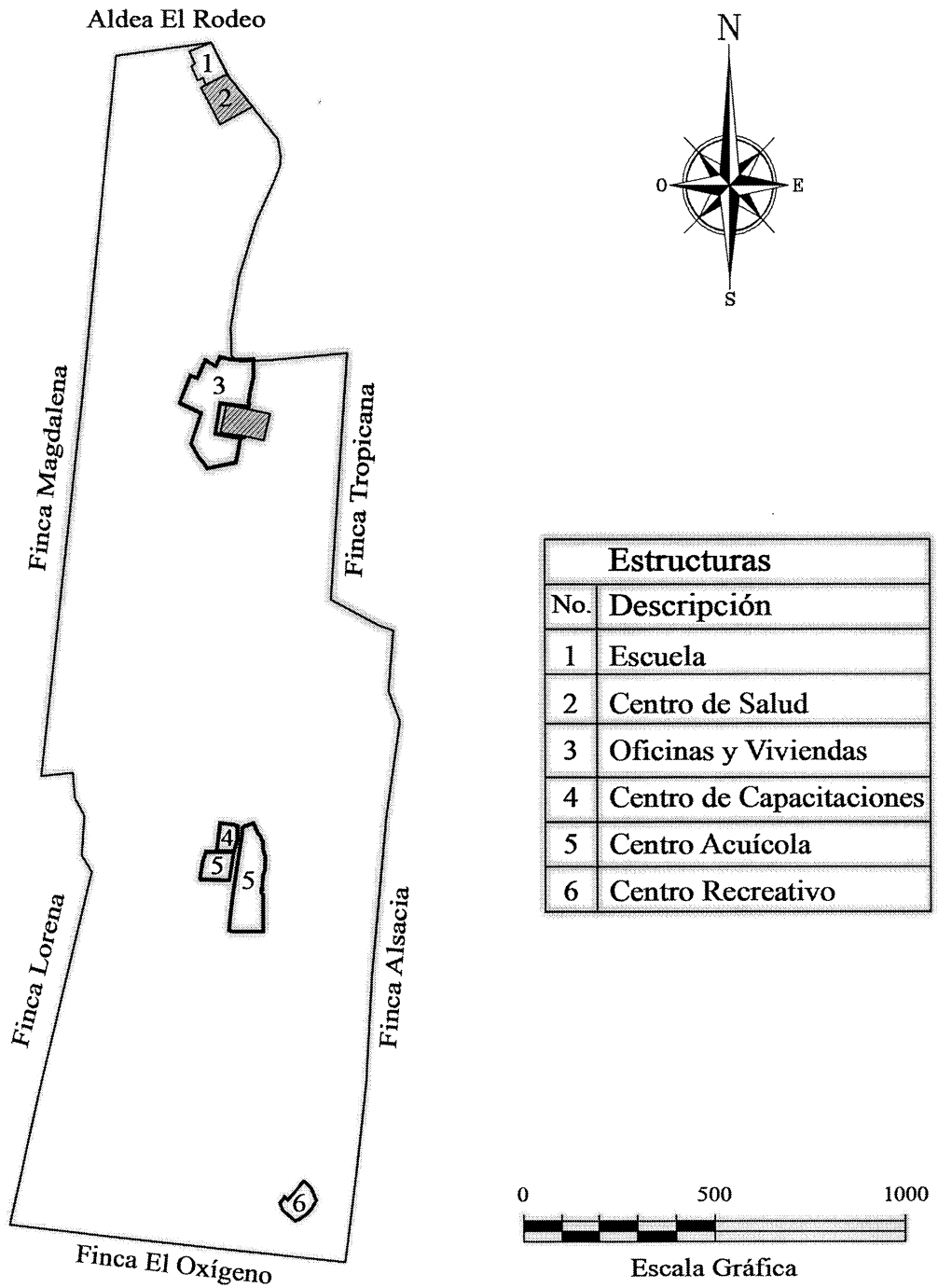
1.2.3.1 Política

Esta se refiere a la distribución territorial, tanto en infraestructura como en la ocupación del mismo de acuerdo con las actividades productivas (agrícola y acuícola). A continuación, se detallan las infraestructuras existentes en la finca:

- Área administrativa, la cual incluye salón de usos múltiples y área de talleres y bodegas.
- Área de centro acuícola donde se ubica la producción de tilapia (*Oreochromis niloticus*).
- Área de unidad docente.
- Área que ocupa el centro recreativo administrado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Área de viviendas de trabajadores asignadas de manera temporal durante el periodo de trabajo.

A continuación, se presenta el mapa con las correspondientes divisiones políticas descritas anteriormente.

Mapa 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
División Política
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–, 2017.

En la distribución territorial cabe mencionar que dentro de la propiedad de la finca existen instituciones que pertenecen a la aldea El Rodeo, las cuales ocupan tres manzanas aproximadamente, de estas edificaciones se pueden mencionar las siguientes:

- Escuela Oficial Rural Mixta, aldea El Rodeo.
- Puesto de Salud, aldea El Rodeo.
- Instalaciones del COCODE de la aldea El Rodeo.
- Una alcaldía auxiliar que actualmente no está en funcionamiento.

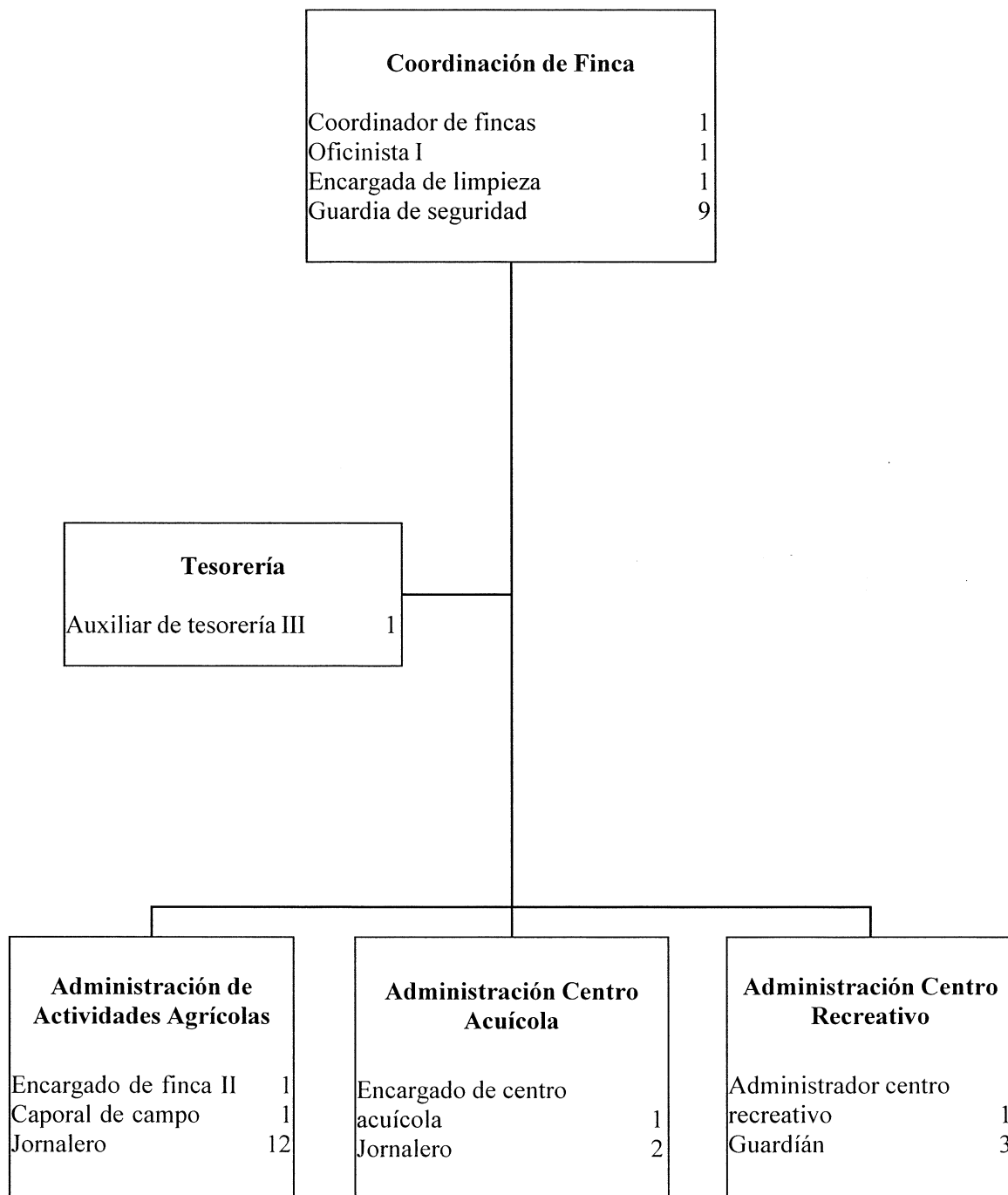
1.2.3.2 Administrativa

La administración de la finca es llevada a cabo por la Facultad de Agronomía, no obstante, se logró establecer que, para la gestión de los recursos, actualmente la finca no cuenta con una estructura organizacional formalmente definida, sin embargo, la segregación de funciones se establece de forma lineal de acuerdo con la cadena de mando que esta maneja a nivel interno.

La finca es parte de los activos de la Universidad de San Carlos de Guatemala desde el año 1957, la cual es administrada por la Facultad de Agronomía y jerárquicamente depende directamente del decano de dicha facultad, este reporta al Consejo Superior Universitario, lo que se muestra en el organigrama de la Facultad de Agronomía en el anexo 1. Por tal razón no se incluye en el organigrama general de la finca en consideración que el responsable directo por las actividades y proyectos ejecutados es el Coordinador de Fincas.

En la gráfica siguiente se establece la estructura organizacional detectada, de acuerdo con las especificaciones y los puestos que en esta se emplean.

Gráfica 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Organigrama Nominal
Finca Sabana Grande
Año: 2017



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

La administración de la finca está bajo las directrices del coordinador de fincas, el cual es el encargado del manejo de los recursos asignados en el presupuesto anual, la correcta asignación de funciones a los subordinados y velar por el cumplimiento de dichas atribuciones, dentro de los puestos, existe un auxiliar de tesorería, este es el encargado de los registros financiero contables, el oficinista lleva el control de inventario de los insumos y todos los materiales necesarios para el funcionamiento de la finca y también es responsable del taller, la encargada de limpieza es la que realiza el aseo del área administrativa, asimismo se cuenta con los guardias que se encargan de velar por la seguridad de la finca como tal.

El encargado de finca, tiene a su cargo el manejo de las diferentes actividades agrícolas que esta posee y del personal obrero; estos son el caporal de campo y los jornaleros asignados a dicha área, se cuenta con un encargado de la actividad pecuaria y de los jornaleros que fungen en dicha actividad, adicional se posee una secretaria la cual es la delegada para la administración de las actividades dentro del centro recreativo, esta última, su cede de trabajo se encuentra en las instalaciones de la Facultad de Agronomía y brinda instrucciones a los guardines del dicho lugar.

1.2.4 Clima

El clima en la finca se determinó que es cálido húmedo, el verano es en los meses de noviembre a marzo, mantienen una temperatura máxima y mínima de 35.6 °C y 10.2 °C, durante el año, la humedad relativa media es de 89%, el invierno es en los meses de mayo a octubre con una precipitación máxima de 779.0mm. y mínima de 305.0mm. La velocidad del viento anual es de 6.4 kilómetros por hora en dirección suroeste.

1.2.5 Población

Esta variable proporciona los aspectos demográficos con los que cuenta la finca, para el análisis se tomó el censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística –INE- del año 2002, en comparación con la investigación realizada en el año 2017.

Para dicho análisis se consideran los indicadores siguientes: la población económicamente activa, análisis de vivienda y el nivel de ingresos que determinará, la pobreza extrema, no extrema y pobreza total.

1.2.5.1 Población económicamente activa

Esta se refiere a toda aquella persona en edad laboral que posee o busca un empleo, en el cuadro siguiente se establece la población económicamente activa de la finca, distribuida por género, área geográfica y actividad productiva.

Cuadro 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Población Económicamente Activa
Años: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Investigación EPS 2017	
	Habitantes	%	Habitantes	%
PEA por género				
Hombre	31	84	34	87
Mujer	6	16	5	13
Total PEA	37	100	39	100
PEA por área				
Rural	37	100	39	100
Total PEA	37	100	39	100
PEA por actividad productiva				
Agrícola y pecuaria	28	76	16	41
Artesanal	-	-	2	5
Servicios	3	8	16	41
Comercio	6	16	5	13
Total PEA	37	100	39	100

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

Se determinó que la población económicamente activa de la finca en su mayoría es el género masculino, esto basado en las costumbres y tradiciones de las áreas rurales, ya que las fuentes de empleo por lo general son en actividades agrícolas, el área geográfica donde en su totalidad se desarrollan las actividades económicas es en el ámbito rural.

Las actividades económicas que predominan dentro de la finca son la agrícola, pecuaria y de servicios, cabe destacar que la actividad de comercio es otra de las que brinda un ingreso a las familias que residen en esta, la cual es practicada por ex trabajadores e hijos de los colaboradores activos.

1.2.5.2 Vivienda

En esta se establecen las características de la vivienda, si la construcción es formal o informal, los materiales que predominan en paredes, techos y pisos, así como la tenencia de la misma.

Cuadro 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Análisis de Vivienda
Años: 2002 y 2017

Descripción	Censo 2002		Investigación EPS 2017	
	Vivienda	%	Vivienda	%
Tipo de tenencia				
Otros (propiedad de la finca)	30	100	24	100
Total	30	100	24	100
Tipo de local				
Formal	29	97	23	96
Informal	1	3	1	4
Total	30	100	24	100
Materiales utilizados				
Paredes				
Adobe	-	-	1	4
Block	28	94	18	75
Lámina	-	-	-	-
Madera	1	3	-	-
Otros	1	3	5	21
Total	30	100	24	100
Techo				
Lámina	29	97	24	100
Otros	1	3	-	-
Total	30	100	24	100

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Censo 2002		Investigación EPS 2017	
	Vivienda	%	Vivienda	%
Piso				
Tierra	1	3	3	13
Cemento	29	97	20	83
Granito	-	-	1	4
Total	30	100	24	100

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

Las viviendas habitadas por los colaboradores son propiedad de la finca, por tal razón la tenencia de estas es facilitada de forma gratuita a los colonos, se logró establecer que el tipo de vivienda es de tipo formal con paredes de block, techos de lámina y piso de cemento, aunque las condiciones de estas no son las óptimas para afrontar los fenómenos naturales, como vientos fuertes, lluvias, sismos y cualquier otro tipo de eventualidad.

1.2.5.3 Niveles de ingreso

Esta se refiere a la capacidad adquisitiva con la que cuentan los habitantes de la finca para satisfacer necesidades de su núcleo familiar, en el cuadro que a continuación se presenta se establece el rango de ingresos determinado en la investigación realizada.

Cuadro 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Ingresos de los Hogares
Año: 2017

Rango (Q.)	Hogares	%	Niveles de pobreza	%
1.00 a 600.00	-	-		
601.00 a 1,200.00	-	-		
1,201.00 a 1,800.00	1	4		
1,801.00 a 2,396.00	1	4	pobreza extrema	8
2,397.00 a 3,000.00	4	14		
3,001.00 a 3,600.00	2	7		
3,601.00 a 4,257.00	6	21	pobreza no extrema	42

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Rango (Q.)	Hogares	%	Niveles de pobreza	%
4,258.00 a 4,860.00	-	-		
4,861.00 a 5,460.00	6	21		
5,461.00 a Más	8	29	no pobres	50
Total	28	100		

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

Con base a los datos anteriores se lograron establecer los tipos de pobreza extrema, pobreza no extrema y no pobres de los habitantes de la finca, los cuales se detallan a continuación.

Pobreza extrema

En esta variable se consideran todas aquellas personas que no logran cubrir los costos para la satisfacción de sus necesidades. Para el caso de la finca el 8% de este apartado corresponde a que el ingreso de las viviendas es únicamente la jubilación del jefe de casa y no cuentan con otras fuentes de ingresos para el sostenimiento de sus hogares.

Pobreza no extrema

Para el análisis de esta variable se toman en cuenta a las personas de la finca que logran cubrir el costo mínimo de sus necesidades, sin embargo, existen ciertos costos que no se logran cubrir tales como servicios básicos o la adquisición de otros bienes. El 42% de los hogares en situación de pobreza no extrema que se encuentra en este rubro, se debe a que los jefes de familia son trabajadores asalariados de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Pobreza total

De acuerdo con las variables descritas anteriormente se logró establecer que el nivel de pobreza dentro de la finca alcanza la media de los habitantes, esto se debe a que no tienen acceso a ciertos bienes y servicios necesarios, así como, a una oportunidad de crecimiento económico y una mejor calidad de vida. Por otro lado, el otro 50% de los mismo es considerado como no pobre.

1.2.6 Migración

Es el movimiento de la población que se traslada de un lugar para establecerse en otro, con el propósito de mejorar sus condiciones de vida y generar un cambio positivo a su estatus social. Para el caso de la finca, esta situación se da en su mayoría a las condiciones laborales que se les presentan, para el análisis de esta variable es necesario, comprender los siguientes indicadores.

1.2.6.1 Inmigración

De los 114 habitantes de la finca se determinó que 37 son inmigrantes y representan un 32% del total de la población. De este porcentaje el 16% ha inmigrado a la finca de forma temporal y permanente un 84%; de los cuales el 35% provienen de otro departamento y 65% de la cabecera departamental, esto en su mayoría se debe a que las cónyuges de los trabajadores y de sus hijos se han establecido en esta, al contraer matrimonio.

1.2.6.2 Emigración

La disminución del número de habitantes de la finca se debe principalmente a la escasez de fuentes de empleo, lo que obliga a la población a emigrar principalmente hacia la cabecera departamental o a la ciudad capital, en busca de una oportunidad laboral; Escuintla por ser uno de los departamentos con mayor cultivo de caña, ofrece a muchas de las personas una opción de ocupar un puesto de trabajo en fincas aledañas a Sabana Grande, la tasa de emigración para el año 2017 es de 26.9% y para el año 2002 fue de 23%.

1.2.7 Ecosistema

Es la comunidad y el medio abiótico que le sirve de soporte y que actúan como unidad, como sistema está formado por el conjunto de todos los seres vivos (la biocenosis) y el ambiente no vivo (el biotopo) que los rodea. En un ecosistema tiene lugar diferentes interacciones de los seres vivos entre sí y entre estos y los factores ambientales abióticos. (Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales -IIES-, 2008, pág. 186).

1.2.7.1 Agua

El recurso hídrico es abundante dentro de la extensión de la finca, este es utilizado para el riego de los cultivos agrícolas, abastecimiento de la ranchería, el centro recreativo y las oficinas administrativas, así como para la producción acuícola, dentro de la clasificación de este recurso se puede mencionar la existencia de tres ríos que atraviesan la zona y 52 nacimientos a lo largo del territorio.

Ríos

La finca posee tres corrientes que atraviesan por esta, los cuales son de vital importancia para el desarrollo de la misma, estos se describen a continuación.

- **Mongoy**

Se origina entre la aldea El Rodeo y el casco de la finca Monte María. Corre de norte a sur, pasa al este de los cascos de las fincas Sabana Grande y Lorena, toma al este y atraviesa la finca San Rafael, así como la hacienda San Gerónimo Punta Baja, cruza al sureste y al norte del cerro Mirandilla, desemboca en el río Cantil, latitud: 14°21'33", longitud 90°49'27". El agua que fluye por su cauce actualmente es utilizada para el riego de los cultivos existentes.

- **Cometa**

Nace al noroeste dentro de la finca Tropicana, su vertiente atraviesa por la finca Sana Grande encauzando con los nacimientos el Guineo Morado y el Rincón de Alsacia; este recurso hídrico es utilizado para el abastecimiento del centro acuícola. Actualmente sufre contaminación por parte de la aldea El Rodeo debido a que en él converge la afluencia de las aguas servidas y la acumulación de desechos sólidos provenientes de la misma, lo que provoca una contaminación en cadena ya que este desemboca en el río Cantil.

- **Cantil**

Es un río que inicia su cauce al sur del caserío Plan del Jute y al norte de la finca Lorena. Tiene su curso de noroeste a suroeste de la finca Sabana Grande, este recibe diferentes afluentes, entre ellos las corrientes de los ríos Mongoy, Cometa y Salitre,

ubicados al sur de la finca Oxígeno, cambia su curso en dirección de oeste a este, a lo largo de su recorrido, atraviesa al sur de la hacienda San Jerónimo Punta Baja, donde recibe una corriente pequeña y cambia su trayecto al sureste.

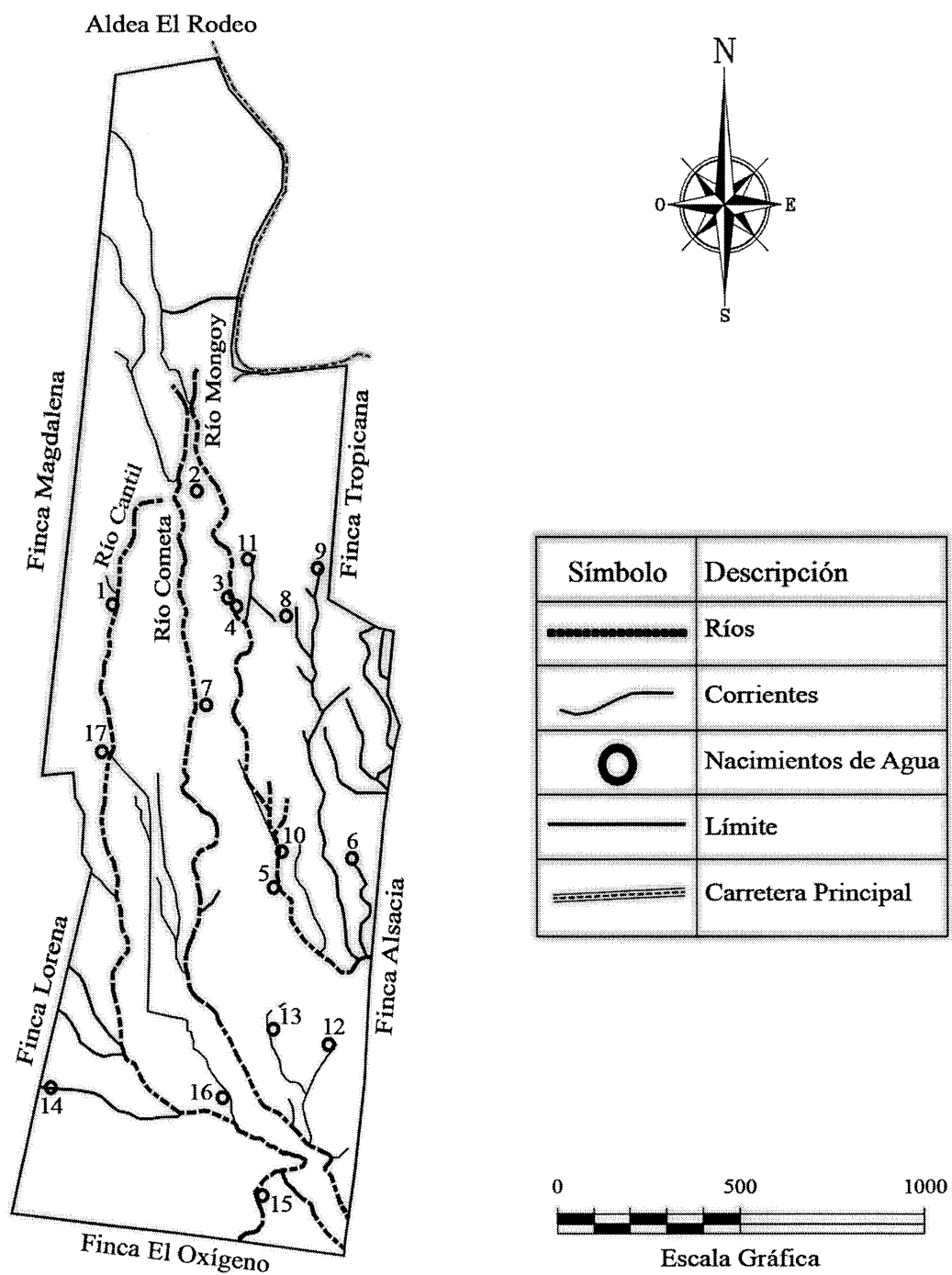
Actualmente el recurso hídrico no es aprovechado, aunque posee un gran potencial para riego de los cultivos. El uso del agua por parte de la población es utilizado solamente para actividades domésticas. Para proteger las fuentes de agua se debe evitar el flujo de aguas servidas y basureras clandestinas en aldea El Rodeo, que contamina principalmente los ríos Cometa y Cantil.

Nacimientos

En la finca existen 52 nacimientos de agua, de los cuales 17 están identificados y se describen a continuación: Maníal, Idilio 2, Pilita 1, Pilita 2, Agua Mineral 1, Agua Mineral 2, Agua Mineral 3, Presita, Cócales, Barrera, Ariete, Rincón de Alsacia, Guineo Morado, Borbollón, Limonar, Caulote, Idilio1. El resto de los nacimientos se activan únicamente en época de lluvia, por filtración del suelo.

A continuación, se presenta el mapa en el que se establece la ubicación geográfica de los tres ríos y los 17 nacimientos mencionados existentes en la finca.

Mapa 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Ríos y Nacimientos
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

Se determinó que los nacimientos Idilio 1 y el Idilio 2 actualmente están contaminados por el uso inadecuado de los pobladores de la finca y por los desechos proveniente de los lugares aledaños, esto se pudo constatar con la investigación realizada. La casa patronal y las viviendas que existentes en Sabana Grande no poseen agua potable, por lo que son suministrados con agua entubada proveniente del nacimiento el Ariete; el Guineo Morado y Rincón de Alsacia abastecen al centro recreativo, también se logró establecer que la finca posee una potencialidad del recurso hídrico bastante grande ya que este genera un valor agregado para las actividades productivas que en ella se realizan.

1.2.7.2 Bosque

Son aquellas formaciones vegetales compuestas por plantas altas, que miden alrededor de cinco metros de altura, cuyas copas se tocan, es decir conjuntos de árboles muy cercanos entre sí. (www.deguate.com, 2017).

Con el transcurrir de los años la extensión boscosa ha disminuido en la finca debido a la ampliación de los cultivos por la actividad agrícola que en esta se practica. En la investigación realizada se determinó que existen 100.84 mz. de diferentes tipos de bosques, los cuales se clasificar en:

Latifoliado de baja elevación

Este bosque no supera los 1300 metro sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), ocupa una extensión de 33.85 mz en la finca, es considerado como el hábitat de especies endémicas y amenazadas. En cuanto a los tipos de árboles de esta clasificación, es importante mencionar que la finca posee los siguientes: teca, cedro, melina y hormigo.

Mixto

Estos son conocidos como bosques de selva de montaña, este en la finca posee una extensión de 47.33 mz., es una mezcla de dos tipos de árboles, coníferos y especies de hojas anchas, presenta una estructura compleja de la flora sobre terrenos quebrados, su variación altitudinal va desde los 1100 a 2900 m.s.n.m., dentro de los bosques mixtos ubicados en la finca se pueden mencionar: chaperro, tempisque, cola de pava, papaturro,

guachipilín, capulín, palo de jote, pito, ficus, matilisquate, moringa y diversidad de árboles frutales.

Fragmentado y árboles dispersos de costa sur

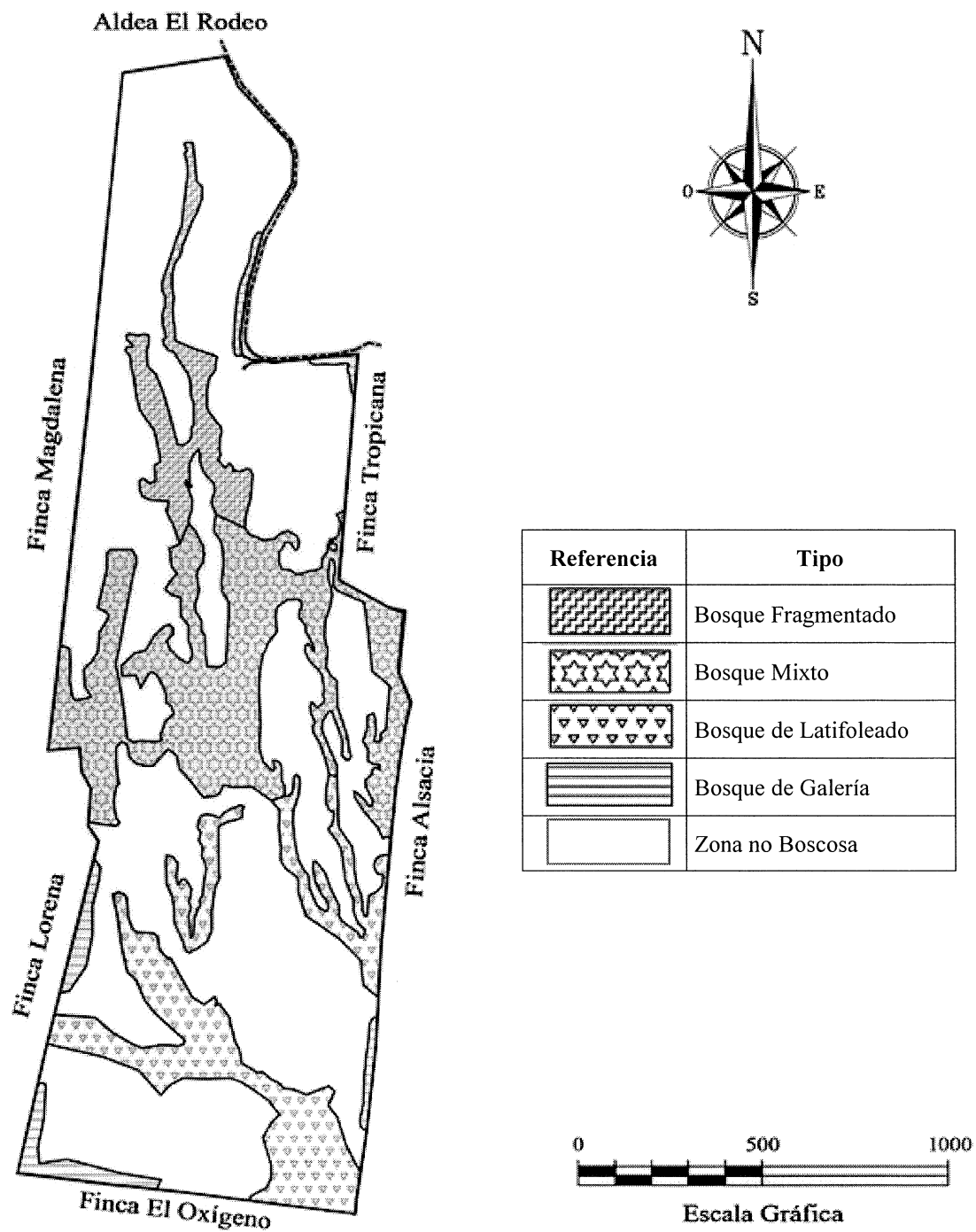
Este tipo de bosque su principal característica es la gran humedad que posee. Por lo regular se logra ubicar en zonas con lluvias abundantes y vegetación latifoliada, o lugares denominados de Boca-costa. Los árboles más representativos que posee la finca por su valor en madera es el palo blanco y la caoba, estos ocupan 12.47 mz. Estos bosques surgen por las transformaciones provocadas por la actividad ganadera y agrícola de la región.

De galería

Este tipo de bosque es aquel que se encuentra a las orillas de los cuerpos de agua que forman una comunidad de árboles, enredaderas, epifitas y herbáceas de gran complicidad, estos principalmente ubicados alrededor de los nacimientos y ríos existentes en la finca, los cuales poseen una extensión total de 7.20 mz. dentro de esta.

Se presenta a continuación el mapa con la ubicación geográfica de las áreas boscosas que posee la finca.

Mapa 5
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Tipos de Bosques
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional –IGN-, 2017.

En la representación gráfica de la extensión boscosa existente, se puede observar que el área sin cobertura forestal fue sustituida por la ampliación de las fronteras agrícolas, debido a los cultivos que se poseen; de igual manera se puede percibir que el bosque con mayor extensión es el mixto, está ubicado en mayor proporción en la parte central de la finca, seguido por el bosque latifoliada el cual se encuentra en los alrededores de la parte sur de dicho lugar, así mismo en el mapa se pueden apreciar según la referencia de las zonas no boscosas, las áreas urbanizadas en donde se encuentran los caminos, viviendas, edificios administrativos y otras infraestructuras, de igual manera el caudal de los ríos y los terrenos dedicados al cultivo de caña de azúcar, café y bambú

1.2.7.3 Suelos

“Los suelos de la finca son de origen cuaternario por sedimento de origen volcánico. De acuerdo con el nivel de reconocimiento de los suelos pertenecen a la serie Alotenango, caracterizada por suelos profundos, drenados de textura franca entre otras características”. (Moreira, 2008, pág. 4).

Tipos de suelos

Según información recabada del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- la finca cuenta con los siguientes tipos de suelos:

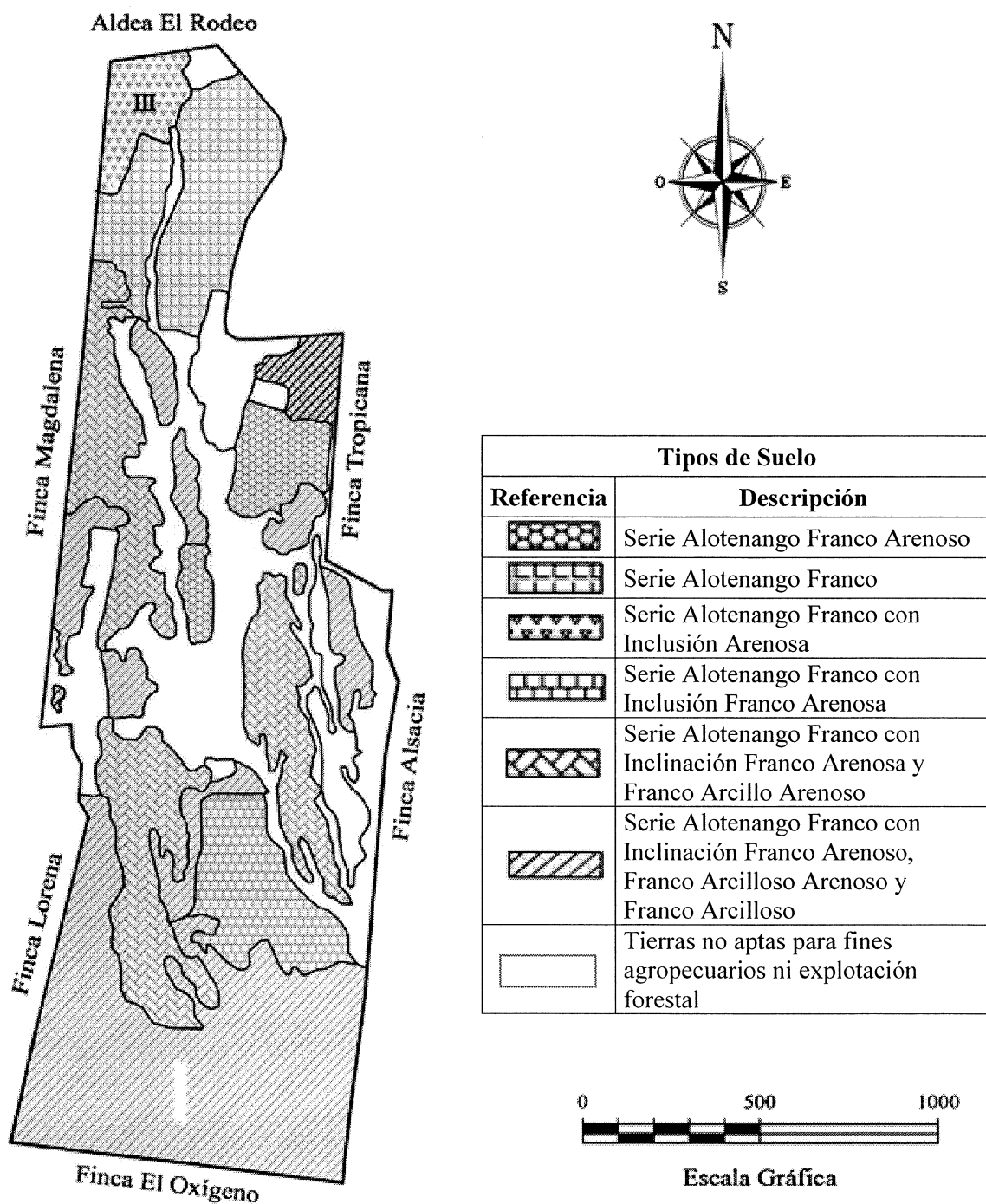
- Serie Alotenango Franco Arenoso, se refiere a suelos ligeramente erosionados y permeables, con topografía ondulada, cuenta con una extensión de 12.11 mz.
- Serie Alotenango Franco, suelos ligeramente erosionados y permeables, se caracteriza de la anterior ya que cuenta con topografía ondulada con pendientes no muy pronunciadas, posee una superficie de 42.93 mz.
- Serie Alotenango Franco con inclusión Arenosa, posee una superficie de 99.16 mz. Tipo de suelo arenoso ligeramente erosionado y permeable, con topografía ondulada.

- Serie Alotenango Franco con inclusión Franco Arenosa, tiene una extensión de 17.53 mz., suelo pedregoso superficial, severamente erosionado y permeable, con topografía ligeramente ondulada.
- Serie Alotenango Franco con inclinación Franco-Arenosa y Franco-Arcilloso-Arenoso, suelo ligeramente erosionado y permeable, con topografía ondulada y escarpada, cuenta con un tamaño de 59.22 mz.
- Serie Alotenango Franco con inclinación Franco-Arenoso, Franco-Arcilloso-Arenoso y Franco-Arcilloso, posee una superficie de 43.01 mz., suelo con erosión moderada y permeable, con topografía ondulada con pendientes no muy pronunciadas.

Para la clasificación de las series de suelos no se consideraron las tierras no aptas para fines agropecuarios ni explotación forestal, las cuales se muestran en el mapa con la referencia en color blanco, de igual manera para las zonas urbanizadas.

En el siguiente mapa se muestra la ubicación geográfica de los seis tipos de suelos descritos con anterioridad, que posee la finca, estos están clasificados de acuerdo con la extensión que ocupan a lo largo del territorio, graficados con la finalidad de identificarlos de manera más precisa.

Mapa 6
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Tipos de Suelos
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación –MAGA-, 2017.

Dentro de los tipos de suelos con mayor extensión ubicados en la finca se pueden mencionar: al norte la Serie Alotenango Franco con inclusión Arenosa y al oeste, este y sur la Serie Alotenango Franco con Inclinación Franco Arenosa y Franco Arcilloso Arenoso.

Clases agrológicas

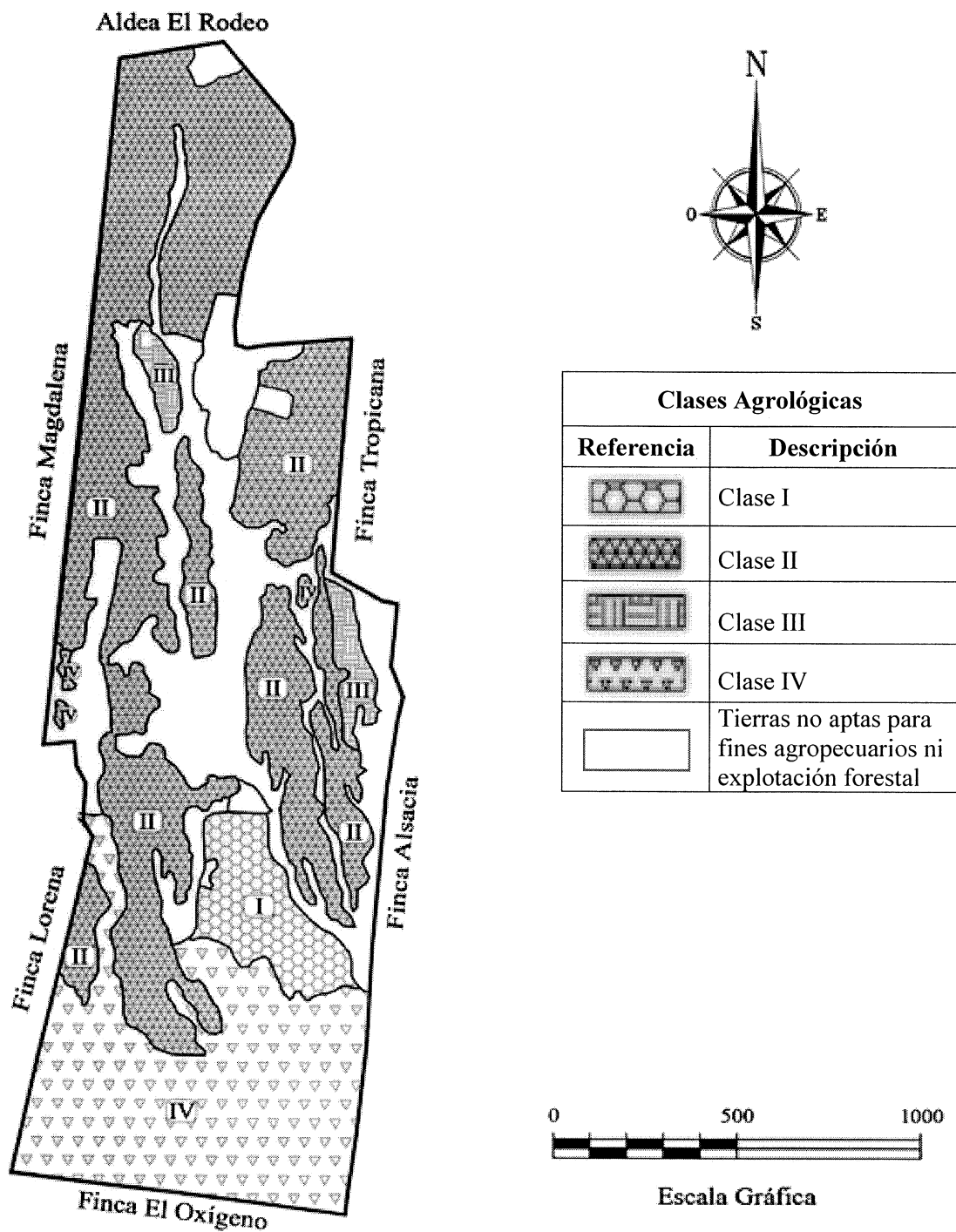
Según el Sistema de Clasificación Agrológica de Suelos USCS, por sus siglas en inglés, existen dos clasificaciones que son: tierras adecuadas para cultivos y otros usos (clases I-IV) y suelos generalmente no aptos para el cultivo (clases V-VIII).

En la finca se identificaron suelos de la clasificación I-IV que se considera adecuada para cultivos (Ramírez, 2012, pág. 58), los cuales se describen a continuación.

- Clase I, esta clase de tierra agrupa suelos que tienen pocas limitaciones que restringen su uso, son suelos profundos, generalmente bien drenados y de fácil laboreo, retienen bien el agua y responden muy bien al uso de fertilizantes. Cuenta con una extensión de 15.96 mz.
- Clase II, la superficie que posee es de 130.11 mz., los suelos agrupados dentro de esta clase tienen algunas limitaciones que reducen la selección de plantas o bien requieren prácticas de conservación moderadas, se consideran de una mediana potencial agrícola.
- Clase III, estas clases de suelos tienen severas limitaciones que reducen la selección de plantas o bien requieren de prácticas especiales de conservación como la rotación de cultivos, el potencial agrícola de estos suelos es bajo. Cuenta con 7 mz. de extensión.
- Clase IV, esta clase de suelos poseen 72 mz. de superficie, los cuales tienen severas limitaciones que generalmente los hacen no aptos para el cultivo intensivo, limitando su uso para pastos, pradera, bosques, fauna o para cubierta vegetal de cuencas hidrográfica.

En el mapa siguiente se muestra la clasificación agrológica identificada en la finca y su ubicación correspondiente.

Mapa 7
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Clases de Agrológicas
Año: 2017



Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por el Sistema de Clasificación Agrológica de Suelos –USCS-, 2017.

De acuerdo a la clasificación agrológica del suelo identificada dentro de la finca, se puede mencionar que las más representativas son la Clase II, la cual se extiende del norte al sur y la Clase IV ubicada únicamente al sur, esto debido a que poseen mayor proporción territorial. La vocación del suelo en algunas zonas ha sido subutilizada, por lo que no se consideró las áreas urbanizadas en donde se encuentran los caminos, viviendas, edificios administrativos y otras infraestructuras, áreas que se muestran en el mapa según la referencia color blanco. Los cuatro tipos de suelos que posee la finca son considerados como adecuados para ser cultivados, en estos se pueden sembrar diversidad de plantas, bosques, pastos y cualquier tipo de vegetación, de acuerdo al tipo de clasificación.

1.2.7.4 Flora y fauna

Esta se refiere a las especies vegetales y animales propias de la finca, las cuales se describen a continuación.

Flora

Es el conjunto de especies de plantas propias de la región, dentro de la variedad de flora identificada en la finca se pueden mencionar las siguientes, según la clasificación por nombre científico, especie y familia.

Tabla 1
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz de Clasificación de Flora
Año: 2017

Nombre científico	Familia	Nombre común
<i>Tonduzia longifolia</i>	<i>Apocynaceae</i>	Quina
<i>Sabal guatemalensis</i>	<i>Arecaceae</i>	Palmera sabal
<i>Tabebuia rosea</i>	<i>Bignoniaceae</i>	Matilisguate
<i>Pseudobombax ellipticum</i>	<i>Bombacaceae</i>	Árbol de Señorita
<i>Bursera simaruba</i>	<i>Burseraceae</i>	Palo Jiote, Indio Desnudo
<i>Terminalia oblonga</i>	<i>Combretaceae</i>	Volador
<i>Andira inermis</i>	<i>Fabaceae</i>	Almendra o cimarrón
<i>Byrsonima crassifolia</i>	<i>Malpighiaceae</i>	Nance
<i>Cedrela mexicana</i>	<i>Meliaceae</i>	Cedro
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	<i>Mimosaceae</i>	Conacaste, Guanacaste

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Nombre científico	Familia	Nombre común
<i>Castilla elástica</i>	<i>Moraceae</i>	Palo de Hule
<i>Triplaris melaenodendron</i>	<i>Polygonaceae</i>	Mulato, Palo mulato
<i>Thounidium decandrum</i>	<i>Sapindaceae</i>	Zorro, Sufrillo
<i>Mastichodendron capiri</i>	<i>Sapotaceae</i>	Tempisque
<i>Guazuma ulmifolia</i>		Tapaculo, caulote
<i>Cecropia peltata</i>		Guarumo
<i>Gliricidia sepium</i>		Madre cacao, veneno de ratón
<i>Luehea</i>	<i>Sterculiaceae</i>	Especiosa o cándida
<i>Diphisa</i>		Guachipilín
<i>Guarea</i>	<i>Meliaceae</i>	Trichilia
<i>Cryophilum cainito</i>		Caimito
<i>Albizia sama</i>		Cenicero
<i>Ficus</i>		Amate
<i>Tepejilote</i>	<i>Arecaceae</i>	Pacaya
<i>Yucca guatemalensis</i>	<i>agaváceas</i>	Flor de izote
<i>Brassavola cucullata</i>		Brassavola
<i>Orchidaceae</i>	<i>Monocotiledonea</i>	Orquídeas
<i>Epidendrum ciliare</i>	<i>Epidendrum</i>	Orquídea epífita
<i>Oeceoclades maculata</i>	<i>Orchidaceae</i>	Orquídea monje
<i>Justicia brandegeana</i>	<i>Acanthaceae</i>	Flor de camarón
<i>Rosa banksiae</i>	<i>Banksia</i>	Rosal de Banks
<i>Rosa eglanteria</i>	<i>Rosaceae</i>	Rosa mosqueta
<i>Rosa canina</i>	<i>Rosaceae</i>	Silvestre o escaramujo
<i>Rosa centifolia</i>	<i>Rosaceae</i>	Romana o mil hojas
<i>Dianthus caryophyllus</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	Clavel
<i>Catharanthus roseus</i>	<i>Catharanthus</i>	Chatía
<i>Zingiber spectabile</i>	<i>Zingiberaceae</i>	Maracas o jengibre de panal
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Chelidonium</i>	Golondrinas
<i>Campanula</i>	<i>Campanulaceae</i>	Campánula
<i>Pennisetum purpureum</i>	<i>Poaceae</i>	Pasto napier
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	<i>Poaceae</i>	Pasto de San Agustín

Fuente: elaboración propia con base a la caracterización de la flora de FODECYT e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

En la delimitación de la finca se observó abundante flora, de las cuales destacan: la flor de izote, orquídeas, flor de camarón, rosas, clavel, chatías, maracas, golondrina, campánula, pasto napier, grama san agustín, entre otros. Durante la época de lluvia la proliferación de estas especies es más elevada, debido a que el clima de la finca beneficia esta área.

Fauna

Conjunto de especies animales propias de la finca, estas se clasifican en salvajes y silvestres, esto es determinado por el hábitat en que se desenvuelven, actualmente Sabana Grande posee diversas especies, los cuales se describen a continuación.

Tabla 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz de Clasificación de Fauna
Año: 2017

Vertebrados				
Tipo: Cordados				
Clase	Orden	Familia	Especies	
Mamíferos	Roedores	Esciúridos	<i>Sciurus vulgaris</i> : Ardilla	
		Múridos	<i>Rattus norvegicus</i> : Rata común	
		Félidos	<i>Felis sylvestris</i> : Gato montes	
		Cánidos	<i>Vulpes vulpes</i> : Zorro	
	Carnívoros	Mustélidos		<i>Martes martes</i> : Marta
				<i>Martes foina</i> : Garduña
				<i>Mustela nivales</i> : Comadreja
	Insectívoros		<i>Putoris putoris</i> : Turón	
		Quirópteros	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> : Murciélagos	
	Aves	Galliformes	Sorícidos	<i>Sorex minutus</i> : Musaraña enana
Phasianidae			<i>Gallus gallus domesticus</i> : Gallo y gallina	
Strigiformes		Titónidos		<i>Tyto alba</i> : Lechuza común
				<i>Aegolius funerus</i> : Lechuza de tengmalm
Anfibios	Urodelos		<i>Chersophilus dupontii</i> : Alondra de dupont	
	Anuros	Salamandridos	<i>Euproctus asper</i> : Tritón pirenaico	
Reptiles	Quelonios	Ránidos	<i>Rana ridibunda</i> : Rana verde común	
Peces	Perciformes	Testudínidos	<i>Testudo graeca</i> : Tortuga mora	
		Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i> : Tilapia	
Invertebrados				
Tipo: Artrópodos				
Clase	Orden	Familia	Especies	
Crustáceos	Decápodos	Astácidos	<i>A. pallipes</i> : Cangrejo de río	
Insectos	Lepidópteros	Piéridos	<i>Pieris brassicae</i> : Mariposa de la col	
Arácnidos	Ácaros	Isodidos	<i>Kapar akain</i> : Garrapata	
Chilopodos	Miriápodos	Escolopéndridos	<i>Scolopendra cingulata</i> : Escalopendra	

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Tipo: Moluscos			
Clase	Orden	Familia	Especies
Gasterópodos		Ariónidos	<i>Arion ater</i> : Babosa común.
		Helícidos	<i>Helix aspersa</i> : Caracol común.
Tipo: Anélidos			
Clase	Orden	Familia	Especies
Oligoquetos	Opostoporos	Lumbrícidos	<i>Lumbricus terrestris</i> : Lombriz de tierra

Fuente: elaboración propia con base a la clasificación de fauna de Asociación Cultural Aragón Interactivo y Multimedia e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Actualmente la finca cuenta con diversidad de fauna, sin embargo, existen especies en peligro de extinción, tal es el caso de la iguana verde (*Iguana iguana*), el mapache (*Procyon lotor*) y el tecolote (*Glaucidium californicum*), esto principalmente a la actividad de cacería, practicada por los habitantes de la finca y aldeas aledañas. Así también posee diversidad de roedores, insectos, aves, peces, anfibios entre otros, los cuales se pueden encontrar a lo largo de la extensión territorial de la misma.

1.2.7.5 Orografía

La finca Sabana Grande está ubicada en la región fisiográfica denominada “Tierras Altas Volcánicas”, que está conformado por llanuras, montañas y las faldas de los volcanes Acatenango, Fuego y el de Agua. Según (Moreira, 2008, pág. 28) “posee un relieve gradualmente ondulado a plano, la inclinación de las pendientes va de 0% a un 30%, la elevación promedio es de 730 m.s.n.m. con un rango que va desde los 745 a 795 m.s.n.m.”.

CAPÍTULO II

ÁMBITO SOCIAL DE LA FINCA SABANA GRANDE

Para el análisis del ámbito social de la finca se presentan y describen variables relacionadas con dichos aspectos, el examinar estas es de vital importancia para el presente estudio debido a que en él, radica el desenvolvimiento o evolución de la antes mencionada, para dicha evaluación es necesario determinar la existencia de organizaciones que persiguen un fin en particular, así como la estimación de los servicios básicos y la infraestructura con la que estos cuentan; tales como educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.

Otra variable de importancia para su análisis es la de entidades de apoyo ya que en esta se determinan cuáles son dichas unidades de soporte para la finca, y con qué nivel de desarrollo se cuenta en virtud de dicha variable, para el caso de esta se pueden indicar únicamente las estatales.

2.1 ORGANIZACIONES

Son aquellas que existen en virtud del desarrollo social de la finca, estas colaboran con el crecimiento económico de los habitantes, dentro de las que se lograron identificar, están las de tipo social; estas son las encargadas de velar por el bienestar y los intereses de los trabajadores.

2.1.1 Sociales

Está constituido por aquellas personas que velan por la prosperidad social de la finca, su organización es formal y su objetivo es brindar a los habitantes un bienestar y hacer valer sus derechos, dentro de la organización social existente se puede mencionar la siguiente.

2.1.1.1 Sindicato de trabajadores

Este fue creado en el año 1952, tiene personalidad jurídica y está integrado por trabajadores administrativos, de servicios y todos aquellos que laboran para la Universidad

de San Carlos y que están debidamente afiliados, cuya denominación es la de Sindicato de Trabajadores de la Universidad de San Carlos de Guatemala -STUSC-, fue constituido para el estudio, mejoramiento, defensa de sus intereses y derechos económicos, sociales, culturales y político gremiales. Durante la investigación se determinó que son 13 personas de las distintas áreas de la finca, miembros de dicho sindicato, quienes tienen como finalidad primordial velar por el cumplimiento de los derechos laborales de los colaboradores de la finca, de igual manera para los que viven en esta o en las cercanías.

2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son aquellos servicios que satisfacen las necesidades de la población de la finca en función de la educación, salud, el servicio de agua, existencia o no de drenajes, las condiciones del servicio eléctrico, la descripción del servicio sanitario utilizado, el manejo de los desechos sólidos, los cementerios aledaños y el tratamiento de las aguas servidas, todos estos suelen ser prestados por entidades privadas o públicas.

2.2.1 Educación

En esta variable se establece, infraestructura física, población inscrita y cantidad de maestros, cobertura educativa, tasa de deserción, promoción y repitencia y analfabetismo que posee la finca.

En el área se tiene cobertura a nivel primario y básico, este brindado por la Escuela Oficial Rural Mixta J.M., Aldea el Rodeo fundada en el año de 1958; en la jornada matutina se lleva a cabo el nivel primario y el ciclo básico en la jornada vespertina en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa Aldea El Rodeo la cual inicia su funcionamiento en el año de 1980.

2.2.1.1 Infraestructura física

De los centros educativos antes descritos se puede hacer mención que ambos utilizan la misma edificación, dicho lugar está ubicado en la calle principal de la aldea El Rodeo en terreno que es propiedad de la finca. Este brinda cobertura a la población estudiantil de la finca y lugares aledaños, las condiciones físicas de la infraestructura del establecimiento

no son las óptimas, debido a que la construcción cuenta con diversas deficiencias en techos y paredes, estas condicionadas por el transcurrir del tiempo, las inclemencias climáticas y la falta de mantenimiento a causa del bajo presupuesto, por lo que no garantizan condiciones de seguridad para el alumnado, lo que provoca un rendimiento académico inadecuado.

Para el caso de los pizarrones, escritorios, estanterías, lámparas y pupitres, se puede indicar que sufren un desgaste acorde al uso por parte de los estudiantes, el cual es sometido a mantenimiento por las autoridades del establecimiento al finalizar el ciclo escolar, cabe resaltar que dicho mobiliario es utilizado por ambas jornadas impartidas en el establecimiento.

2.2.1.2 Población inscrita y cantidad de maestros

En el cuadro siguiente se muestran los datos de los alumnos inscritos en la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea el Rodeo en los ciclos primario y básico, así mismo se establece la población estudiantil originaria de la finca y la cantidad de docentes asignados a cada unidad educativa.

Cuadro 5
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Alumnos Inscritos y Docentes
Año: 2017

Nivel de educación	Alumnos inscritos	%	Originarios de la finca	%	Docentes	%
Primaria	368	64	10	48	12	60
Básico	206	36	11	52	8	40
Total	574	100	21	100	20	100

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

Se logró determinar que la población estudiantil total inscrita en dicha escuela es de 574 alumnos de acuerdo con los registros matriculares del Ministerio de Educación, dividida en 368 para el nivel primario y el resto para el básico, también se pudo establecer que, de la población inscrita, 21 son originarios de la finca, dentro de los cuales el 48% se encuentran en primaria y el 52% en nivel básico.

La escuela cuenta con un total de 20 docentes, de los cuales el 60% de ellos imparten clases al nivel primario en la jornada matutina, este se encuentra dividido en dos secciones por cada grado (primero a sexto), con una relación docente - estudiante de 31 alumnos por catedrático; la educación básica está a cargo por el 40% de maestros restantes, estos poseen una relación de 26 alumnos por cada docente; todos los profesores tiene educación a nivel diversificado y en algunos casos poseen estudios universitarios, adicionalmente la administración está a cargo de la directora del centro educativo, esta a su vez es monitoreada por una supervisora del Departamento de Escuintla.

2.2.1.3 Cobertura educativa

La edad contemplada para estudiar en el nivel primario comprende de los siete a los doce años y para el nivel básico es de 13 a 15 años, esto de acuerdo con el Ministerio de Educación.

Cuadro 6
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Cobertura Educativa de la Finca
Año: 2017

Nivel de educación	Población en edad escolar	Alumnos inscritos	Tasa de cobertura
Primaria	13	10	77
Básicos	12	11	92
Total	25	21	

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

De acuerdo a los datos obtenidos por las autoridades del centro educativo ubicado en la aldea El Rodeo, se pudo constatar que, de la población en edad escolar originaria de la finca, la escuela cubre el 77 % de los niños del nivel primario y el 92% de los jóvenes del nivel básico por el instituto, el resto de la población escolar recibe el servicio educativo en instituciones aledañas al municipio, tales como: Lotes 2, Santa Rosa y Enrique Castillo Monge.

2.2.1.4 Tasa de deserción, promoción y repitencia

A continuación, se presentan las tasas establecidas de acuerdo con el grado de repitencia por nivel educativo en relación con la promoción del alumnado, esto último se refiere a la cantidad de estudiantes que aprobaron el ciclo escolar, así mismo se muestra la tasa de deserción. El total de alumnos inscritos en el nivel primario es de 368 y para el básico es de 206, lo que hace una población estudiantil total de 574.

Cuadro 7
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Deserción, Promoción y Repitencia del Centro Educativo de la Finca
Año: 2017

Nivel educativo	Desertores	Tasa de deserción	Promovidos	Tasa de promoción	Repitentes	Tasa de repitencia
Primaria	5	1.36	348	94.57	15	4.08
Básico	3	1.46	200	97.09	3	1.46
Total	8		548		18	

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

Las tasas de deserción y repitencia son relativamente bajas en relación con la cantidad de alumnos inscritos; dentro de las principales causas de estos fenómenos para el nivel primario son por enfermedad o por la distancia que se tiene que recorrer para llegar al centro educativo, para el nivel básico se debe a que algunos de los alumnos se dedican a laborar o adquieren compromisos familiares.

De los estudiantes que residen en la finca ninguno ha reprobado algún grado académico o ha desertado de sus estudios, esto se debe a la cercanía del centro educativo y por la capacidad económica de sus padres que les ha permitido brindarles una educación adecuada.

2.2.1.5 Analfabetismo

En el cuadro que se presenta a continuación, se muestra la situación educativa de la finca, es decir, aquellas personas que se encuentran en edad escolar que no saben leer y escribir; las edades son definidas por el Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA).

Cuadro 8
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Alfabetismo y Analfabetismo de Personas de 7 Años en Delante
Año: 2017

Descripción	CONALFA 2014		Investigación EPS 2017	
	Habitantes de la finca	%	Habitantes de la finca	%
Alfabetismo	83	86	103	97
Analfabetismo	14	14	3	3
Total	97	100	106	100

Fuente: elaboración propia con base en datos de comportamiento de analfabetismo de los resultados de alfabetización del 2014 Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-, e investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

De acuerdo con los datos obtenidos se pudo determinar que el nivel de analfabetismo dentro de la finca es bastante bajo debido a que del universo en edad escolar y mayores de edad, únicamente se obtuvo un total de tres personas, lo que representa un 3%, por otro lado, el alfabetismo que posee la finca en personas mayores a siete años es de 97% lo que simboliza a 103 personas, que poseen la habilidad de leer y escribir, que en comparación con las cifras del Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA- del año 2014 hubo un incremento en el índice de alfabetismo y un descenso en el analfabetismo debido a que los pobladores ha invertido más en educación.

2.2.2 Salud

Este servicio es brindado a los habitantes de la finca por el “Puesto de Salud El Rodeo”, cuyo objetivo es velar por el bienestar de los usuarios, dicha entidad fue fundada en el año de 1957; la atención es ofrecida en horario de 7:00 A.M. a 4:00 P.M., dentro de la asistencia que brinda se encuentra, prevención de inmunización, control de crecimiento, jornada de vacunación, reducción de muertes maternas y atención de partos, este se encuentra regulado por el Ministerio de Salud. En esta variable se analizarán sub-variables como morbilidad, mortalidad y natalidad.

2.2.2.1 Infraestructura de salud, recurso humano y equipamiento

El territorio en el que está situado el puesto de salud es propiedad de la universidad, el cual ha generado conflictos de propiedad con la aldea El Rodeo, este se encuentra ubicado en el kilómetro 76 sobre la calle principal de dicha aldea.

Las colindancias del puesto de salud se definen por un circuito de malla metálica; en la parte derecha de este se encuentra el centro educativo y a la izquierda con el salón comunal, este posee acceso para vehículos y un espacio para carga y descarga, dicho lugar no cuenta con un espacio designado directamente para estacionamiento.

Las dos edificaciones que posee el puesto de salud son de concreto y techo de lámina soportadas por vigas de metal, en el centro de estas estructuras se encuentra un corredor laminado que realiza la función de sala de espera. Las condiciones del lugar no son las óptimas, esto se infiere que es por la falta de mantenimiento y el escaso presupuesto asignado. Se cuenta con un módulo que es utilizado como bodega para equipo en mal estado y como área de pesaje para jornadas de vacunación, en dicha área no es posible resguardar material de importancia o brindar atención de manera más cómoda debido a que existen filtraciones de agua en la época lluviosa, adicional a ello se tiene un módulo para el área de consulta, este con una pequeña secretaría previo a ingresar al consultorio médico, dicho lugar posee el equipamiento básico requerido para una unidad de salud de primer nivel.

Los servicios básicos con los que cuenta el puesto de salud son: energía eléctrica, la cual es estable y constante; el agua utilizada es entubada y almacenada en una pila que no tiene ningún tipo de instalación. Este lugar carece de los servicios siguiente: telefónico; extracción de basura y drenajes. Los desechos sólidos son quemados, los desechos biológicos y descartables son trasladados al centro de salud municipal en bolsas rojas para su debido manejo como desechos médicos; las aguas servidas no reciben tratamiento y desembocan en el río cantil.

La atención es brindada por seis personas las cuales se desglosan en tres auxiliares de enfermería, dos promotores y un conserje. El personal no es del todo calificado, sin embargo, poseen amplia experiencia que les permite desarrollar las actividades de manera eficiente y oportuna.

2.2.2.2 Clasificación de unidad de salud

En Guatemala existe una de la red de servicios que se prestan de acorde al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que se encarga de la distribución de servicio prestado a una creciente cantidad de usuarios, buscando eficiencia y orden.

El puesto de salud aldea El Rodeo pertenece al primer nivel, significa que está diseñado y utilizado para fortalecer la salud, prevenir y resolver enfermedades junto con las necesidades que se presentan con mayor frecuencia en la población, utilizando tecnología y métodos simples acorde a las requisiciones de cada área del país.

2.2.2.3 Cobertura de salud

La atención que brinda el puesto de salud está dirigida a personas aledañas la aldea de El Rodeo, Santa Rosa, Reyna, Cortes, finca Sabana Grande, Montijo, finca Lorena y en algunos casos a personas de Barracaonda y El Porvenir, ubicados en Sacatepéquez, dicho lugar atiende 9,600 personas al año aproximadamente, entre niños, mujeres y hombres.

De acuerdo con la información recabada se pudo establecer que el puesto de salud El Rodeo tiene la capacidad de atender a los 114 pobladores provenientes de la finca Sabana Grande, sin embargo, se constató que el 25% de los habitantes (29 personas) de este lugar asisten a el puesto de salud, el otro 75% frecuentan unidades de salud ubicadas en la cabecera del municipio de Escuintla, tal es el caso del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, hospitales privados, entre otros. Esto debido a que en varias ocasiones se busca un tratamiento especializado o algún tipo de cirugía, lo cual el puesto de salud no tiene la capacidad de atender; como se pudo observar el 100% de los habitantes de la finca tienen acceso al servicio de salud.

2.2.2.4 Tasas y causas de morbilidad general e infantil

En el siguiente cuadro, se muestra los padecimientos más comunes de las enfermedades que de los usuarios de la finca Sabana Grande presentan al momento de ser atendidos en el puesto de salud.

Cuadro 9
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Causas de Morbilidad Infantil y General
Año: 2017

Enfermedades	Infantil	%	General	%	Total casos	%
Diarrea	5	56	10	59	15	58
Bronconeumonía	1	11	3	17	4	15
Desnutrición	3	33	-	-	3	11
Suturas o puntos	-	-	2	12	2	8
Parásitos	-	-	1	6	1	4
Micosis	-	-	1	6	1	4
Total	9	100	17	100	26	100

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

Dentro de las enfermedades más recurrentes se encuentran la diarrea y la bronconeumonía, debido a que las condiciones en que viven los usuarios no son las adecuadas, esto derivado de la acumulación de desechos en las calles junto con las aguas servidas, lo que generan ambientes óptimos para la proliferación de enfermedades, este tipo de padecimientos es adquirido por el consumo de alimentos que no han sido tratados higiénicamente y a través de las vías respiratorias.

A continuación, se presenta el cuadro con la totalidad de casos de morbilidad infantil y general con relación a la población de la finca, esta tasa se calcula de acuerdo a los casos de morbilidad existentes entre la población y la correlación por cada mil habitantes.

Cuadro 10
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Tasa de Morbilidad Infantil y General
Año: 2017

Descripción	Infantil	General	Total
Total de casos	9	17	26
Total de población	35	79	114
Tasa	257	215	472

Tasa calculada con la fórmula: (casos/población) *1000. Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017.

Con base a los datos anteriores la tasa de morbilidad infantil es mayor a la adulta esto debido a que es la parte más vulnerable de la población. De acuerdo con esta información, la tasa de morbilidad infantil es de 257 por cada mil niños versus una tasa de morbilidad total de 472 por cada mil habitantes, todo esto en relación a la totalidad de la población de la finca.

2.2.2.5 Tasa y causa de mortalidad

En el tema de mortalidad el puesto de salud indicó que tiene un registro promediado de tres defunciones anuales. La principal causa de fallecimientos es por neumonía y problemas respiratorios, lo que aporta una tasa de mortalidad anual de 26 habitantes por cada mil personas.

2.2.2.6 Tasa de natalidad

En promedio se atienden dos partos anuales para una población de 114 lo que aporta una tasa de natalidad anual de 18 nacimientos por cada 1,000 habitantes, dicha información es estimada por parte del puesto de salud, debido a que no se cuenta con un registro oficial, ya que en mucho de los casos las personas no asisten a alguna unidad de salud.

2.2.3 Agua

Este servicio es suministrado a las viviendas de los colonos y las áreas administrativas de la finca a través de los nacimientos que esta posee. El servicio hídrico es proporcionado por medio de tuberías de PVC, lo que le brinda la categoría de agua entubada, no es apta para el consumo humano por no estar sometida a ningún sistema de tratamiento, por lo que se corre el riesgo de contraer algún tipo de enfermedad de tipo estomacal por parte de los pobladores. La frecuencia con la que es abastecido el servicio es de cada dos días, lo que obliga a los residentes a racionar el agua.

Es el costo dinerario que se cancela por el servicio de agua y el alcance de este, es de diez quetzales mensuales, estos se cancelan a la administración de la finca. Se logró establecer que la totalidad de la población que reside en dicho lugar (20 viviendas), posee

el servicio de agua entubada, ningún hogar cuenta con servicio de agua potable, por lo que la tasa de cobertura del servicio hídrico es del 100%.

2.2.4 Drenajes

A continuación, se muestra la desembocadura de las aguas residuales provenientes de las viviendas de la finca.

Cuadro 11
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Lugar en el que Desembocan las Aguas Residuales
Año: 2017

Lugar	Cantidad	%
En la calle	14	71
Dentro del terreno	6	29
Total	20	100

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

La carencia de una red de drenajes o alcantarillados ha provocado que los habitantes de la finca desagüen las aguas residuales y pluviales de las viviendas en su mayoría a la calle o a un terreno baldío, lo que ha generado malos olores, plagas de insectos y enfermedades en los residentes. El centro recreativo, centro acuícola y las oficinas administrativas, poseen fosa séptica.

2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

La totalidad de las viviendas y edificaciones de la finca cuentan con el servicio de energía eléctrica y las instalaciones necesarias, sin embargo, la infraestructura es un tanto deficiente debido a que el cableado hacia las residencias atraviesa por arboledas, lo que genera un riesgo para esta, el suministro del servicio no es el óptimo ya que en algunos de los casos presenta apagones o bajones de potencia, cada casa es la responsable de realizar los pagos mensuales por el uso de este, para el caso del gasto generado por la utilización del servicio, por el centro recreativo, centro acuícola, modulo docente y área administrativa es sufragado por FAUSAC.

El servicio es prestado a la finca por la Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A. (EEGSA), la cual maneja una tarifa social de Q.1.09 kilovatio por hora de acuerdo con lo establecido por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica, para el período del primero de mayo hasta el 31 de julio de 2017, los pagos de los cobros pueden ser realizados en los bancos locales del sistema.

No existe alumbrado público dentro de la finca, se contabilizaron ocho postes del tendido eléctrico, de los cuales siete se encuentran en mal estado, y solamente uno es el que funciona de manera adecuada, este último se encuentra fuera de las instalaciones del centro recreativo.

2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

La utilización de letrinas es el servicio sanitario que predomina en la finca, este tipo de lugar se caracteriza por ser un sistema apropiado para el depósito de excretas humanas, este tipo de servicio posee una fosa, la cual, al ser llenada, se cierra o entierra y se procede a perforar un nuevo pozo en otro lugar del terreno de donde está asentada la vivienda. A continuación, se visualiza la cantidad de viviendas que poseen letrinas e inodoros, en comparación del censo 2002 y la investigación realizada.

Cuadro 12
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Cobertura de Servicios Sanitarios
Años: 2002 y 2017

Servicio	Censo 2002	Investigación EPS 2017
	Viviendas	Viviendas
Letrina	27	17
Inodoro	-	3
Ninguno	-	-
Total	27	20

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

En el año 2002 en la finca existían un total de 27 viviendas las cuales el 100% contaban con letrinas como servicio sanitario, para el año 2017 se observó la reducción de hogares, dentro de estas se pudo constatar que 17 viviendas cuentan con letrinas y solo tres

del total poseen un inodoro lavable, sin embargo, al no contar con drenajes estos utilizan siempre fosas para la deposición de los desechos.

2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

El sistema para la recolección y tratamiento de la basura que se genera dentro de la finca es deficiente, debido a que durante la investigación realizada se logró identificar que la población no cuenta con un servicio de extracción, se indicó por parte de la administración que no se posee este beneficio por problemas con los personeros encargados de brindar este servicio en el municipio de Escuintla, lo que ha provocado focos de contaminación en los alrededores de la finca. A continuación, se establece el tipo de tratamiento que se le dan a los desechos sólidos generados por los habitantes.

Cuadro 13
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Acciones a Tomar con los Desechos Residuales
Año: 2017

Práctica	Viviendas	%
Incinerada	12	60
Abandonada	5	25
Vertida en ríos	1	5
Otros	2	10
Total	20	100

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

De la totalidad de las viviendas, el centro recreativo y las áreas administrativas, el 60% de estas quema los desechos generados, lo que ha provocado contaminación en el aire, esto ha perjudicado a la población con padecimientos de tipo respiratorio, el 25% la deposita en terrenos baldíos de la finca, lo que induce a establecer pequeños focos de basura en las áreas verdes, el 5% la arroja a los ríos y el resto indicó que el tratamiento que le dan a los desperdicios, es enterrarlos o llevarlos a depositar en terrenos aledaños, como se pudo establecer la propagación por los focos de contaminación, es un problema latente debido a que afecta la salud de los pobladores, daña el medio ambiente y estropea la imagen de la finca.

2.2.8 Cementerios

La finca Sabana Grande y la aldea El Rodeo no poseen un cementerio propio, sin embargo, este servicio es prestado por la finca Lorena ya que en dicho lugar se cuenta con un terreno que es utilizado como camposanto, cabe mencionar que el municipio de Escuintla cuenta con tres cementerios, uno es público y los otros dos son privados, los cuales pueden ser utilizados por los pobladores.

2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

Es un sistema de saneamiento de líquidos residuales; la finca no cuenta con una planta de tratamiento debido a que el costo para la implementación es demasiado elevado, por lo que el centro recreativo, áreas administrativas y los pobladores desecha este tipo de agua a los terrenos o en fosas por el uso de letrinas, fluidos de uso doméstico son arrojados hacia la calle, lo que genera pozos contaminados, cabe destacar que por el mal manejo de esta situación los ríos se han visto afectados debido a que se vierten desechos en ellos.

2.3 ENTIDADES DE APOYO

Este tipo de instituciones trabajan en beneficio y el desarrollo social a través de la satisfacción de necesidades específicas, como su nombre lo indica son las encargadas brindar un soporte o apoyo a una determinada organización, cabe resaltar que para el caso de la finca únicamente se tienen entidades de tipo estatal, esto debido a la naturaleza de la misma, este tipo de establecimientos se ven limitados de forma presupuestal, ya que en la mayoría de casos las insuficiencias únicamente son cubiertas de forma parcial.

2.3.1 Estatales

Derivado de la existencia de instituciones gubernamentales dentro de la finca, y que estas son vinculadas a prestar servicios en beneficio de dicho lugar, se pueden resaltar las organizaciones siguientes: el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MPSAS), el Ministerio de Educación y la Facultad de Agronomía, las cuales brinda apoyo a los pobladores de la finca a través de la escuela, el puesto de salud y la administración de la finca por parte de FAUSAC.

2.3.1.1 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MPSAS-

Esta entidad es la encargada de velar y regular el sistema de salud en el territorio guatemalteco, por tales efectos es la encargada de brindar soporte al puesto de salud ubicando en la aldea El Rodeo, el cual ofrece un beneficio en caso de emergencia a los habitantes de la finca.

El puesto de salud es suministrado regularmente dos veces al año por el ministerio de salud, la forma de financiamiento no es monetaria sino a través del abastecimiento de medicamentos e insumos, sin embargo, no se logra cubrir lo demandado, sino que únicamente se alcanza a satisfacer un 30% de lo solicitado.

2.3.1.2 Ministerio de Educación

El Ministerio de Educación es el encargado de financiar a la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea El Rodeo, estos brindan fondos destinados a la educación a la Organización de Padres de Familia (OPF), dichos recursos son utilizados para alimentación, útiles escolares a los docentes, valija y programa de gratuidad.

El Instituto de Educación Básica por Cooperativa Aldea El Rodeo, recibe financiamiento de forma tripartita (municipalidad de Escuintla, Organización de Padres de Familia y el estado), quienes en conjunto aportan Q.800.00 los cuales se destinan a la reparación del instituto y la compra de insumos para el ciclo educativo; sin embargo, estos generan ingresos a través del cobro de inscripciones Q.75.00 (cuota única), y mensualidades Q.50.00 (enero a octubre), esto para complementar los gastos en que se incurren.

2.3.1.3 Facultad de Agronomía

Es la encargada de administrar la finca desde el año de 1957 y asignar el presupuesto para el funcionamiento de las diversas actividades que se llevan a cabo en esta, cabe resaltar que brinda asistencia técnica por parte de los ingenieros agrónomos y especialistas en cultivos a la población, como parte de los fines docentes, los cuales son parte de los objetivos de la finca.

CAPÍTULO III

LOS RIESGOS Y SUS COMPONENTES

Conocer los componentes que integran los riesgos que rodean las actividades humanas en el ámbito social, es de vital importancia para la finca, debido a que brinda una noción acerca de la posibilidad de ocurrencia de un desastre y los efectos que este conlleva; el análisis de este apartado tiene como propósito establecer un panorama acerca de esta realidad, por tal razón, es transcendental conocer las teorías que giran en su entorno, a través de un marco conceptual, el cual formará un juicio acerca de los factores de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, con el fin de comprender lo susceptible que se está ante los fenómenos de tipo natural, socionatural y antrópico, estos últimos definirán el grado de intensidad del riesgo, lo que brindara un soporte para generar planes de prevención de desastres ante cualquier eventualidad que se pueda presentar.

3.1 MARCO CONCEPTUAL DE RIESGO

Establece todas aquellas teorías que giran en torno al riesgo y sus componentes, a continuación, se presentan conceptos que se relacionan con este, con el objetivo de generar un panorama acerca de dicho fenómeno.

3.1.1 Riesgo

Son todas aquellas probabilidades de experimentar consecuencias dañinas por parte de la finca, en la cual se pueden generar, personas heridas, pérdidas mortales, daños estructurales, económicos y degradación ambiental, esto debido a las amenazas naturales o provocadas por la acción humana condicionadas por los factores de vulnerabilidad de dicho lugar.

3.1.1.1 Naturales

Son aquellos fenómenos a los que está sujeta la finca y que pueden ser provocados por la probabilidad de ocurrencia de una amenaza de tipo natural, en esta no interviene la mano del hombre, estos pueden ser por el impacto de una erupción volcánica, derrumbes

provocados por un terremoto, pérdidas de cosechas por granizos o lluvias intensas y colapso de viviendas huracanes.

3.1.1.2 Socionaturales

Estos son consecuencia de la naturaleza derivado de la actividad humana, es decir, la relación que tiene la sociedad con el medio ambiente, desarrollado por las amenazas que giran en los entornos naturales, cabe resaltar que esto ha creado vulnerabilidad en los ecosistemas, lo que deja expuesta a la población de la finca por el mal uso de los recursos.

3.1.1.3 Antrópicos

Fenómenos provocados directamente por la mano del hombre y la explotación desmedida de los recursos naturales, esto ha generado un fuerte impacto en el medio ambiente y ha derivado diversidad de conflictos; dentro de estos riesgos se pueden mencionar, incendios tanto urbanos como forestales, las diferentes quemas procedentes de las actividades agrícolas y el calentamiento global por la emisión de gases.

3.1.2 Amenazas

Estas se refieren al factor externo del riesgo al cual están sujetos los pobladores de la finca, estos fenómenos son de origen natural, socionatural o antrópico, que puede generar lesiones y pérdidas humanas, daños materiales, efectos en la actividad social de dicho lugar, interrupción en la económica y degradación ambiental.

3.1.2.1 De origen natural

Estos son originados por la propia naturaleza dentro de estos caben mencionar: lluvias intensas, huracanes, tormentas tropicales, sismos, erupciones volcánicas, erupciones volcánicas, entre otros.

3.1.2.2 De origen socionatural

Son de origen externo provocados por la dinámica de la naturaleza, pero en este interviene la acción del hombre, la cual tiene un impacto en los ecosistemas, dentro de este

tipo de amenazas de pueden mencionar, deslizamientos, sequías, plagas, azolvamiento de ríos, construcción de diques, enfermedades y construcciones en zonas inadecuadas.

3.1.2.3 De origen antrópico

Este fenómeno proviene directamente por la acción humana sobre la naturaleza y sus elementos, lo que genera un grave peligro para la sociedad, cabe mencionar que esto se debe a las actividades de tipo tecnológico y por la violencia social, entre los fenómenos que la integran se clasifican los siguientes: incendios, aguas servidas, plagas, accidentes, inseguridad, desechos sólidos y enfermedades.

3.1.3 Vulnerabilidad

El factor de vulnerabilidad puede puntualizarse como la parte de la población de la finca que está más expuesta a sufrir pérdidas de tipo material, condicionadas por elementos de tipo ambiental, económico, educativo y cultural, que pueden ser susceptibles a un impacto negativo ante un fenómeno de tipo natural o antrópico y que a su vez poseen mayor grado de dificultad para reponerse ante un desastre.

Las vulnerabilidades se clasifican en diferentes tipos, las cuales se pueden tipificar de acuerdo con los siguientes indicadores.

3.1.3.1 Naturales

Son aquellos que se encuentran relacionados con la modificación del entorno natural de la finca y que generan vulnerabilidad en los ecosistemas, condicionados por las actividades que se practican en dicho lugar y que provoca un efecto negativo en el desarrollo de la naturaleza.

3.1.3.2 Físicos

Está relacionada con las infraestructuras físicas construidas por la finca, utilizadas para diversas actividades: vivienda, funciones administrativas, pernoctación y fines docentes, que son susceptibles a cualquier tipo de riesgo.

3.1.3.3 Económicos

Este factor es el vinculante en el tema económico, relaciona variables como el desempleo, los ingresos familiares, la inestabilidad laboral y la capacidad adquisitiva de la población que reside en la finca.

3.1.3.4 Sociales

Elemento fundamental que establece la falta de organización social interna y la escasa relación por parte de los pobladores, que determina una deficiente capacidad de respuesta ante algún suceso o desastre.

3.1.3.5 Políticos

Se refiere a la autonomía que posee la sociedad y la capacidad de planificación en la toma de decisiones para los planes de emergencia que afectan la organización política, esta es vulnerable por la centralización en la toma de decisiones y recursos disponibles que posee la finca, lo que repercute en la falta de coordinación ante alguna eventualidad o desastre.

3.1.3.6 Tecnológicos

Ausencia en los controles y técnicas constructivas en la finca que ayuden al desarrollo social, prevención de los desastres y al aprovechamiento eficiente de los recursos naturales existentes.

3.1.3.7 Ideológicos

Son ideologías o percepciones particulares de la finca, estas interfieren en el desarrollo social del mismo, debido a que perjudican la interacción con el medio ambiente.

3.1.3.8 Culturales

Se forman con el pasar de los años, la quema de basura, se ha vuelto parte de la vida cotidiana de los pobladores, la cual afecta de forma negativa la salud de los habitantes, contaminación del aire y visual.

3.1.3.9 Educativos

Relaciona los conocimientos por parte de los pobladores con base al entorno, el manejo del medio ambiente y el efecto negativo en el uso desmedido de los recursos, lo que ha provocado mala calidad de vida a los habitantes de la finca.

3.1.3.10 Ambientales

Está relacionada con el efecto negativo en los ecosistemas, producido por la acción humana en la finca, con el propósito de generar desarrollo en la misma, se puede indicar la proliferación de incendios provocados de forma intencionada, derivado de la actividad económica que en el lugar se practica o actos delincuenciales.

3.1.3.11 Institucionales

Son aquellas que pueden brindar asistencia dentro de la finca ante cualquier desastre natural o generado por la acción humana y la reducción de cualquier riesgo. No existe una coordinadora de emergencia, lo que genera una acción de respuesta deficiente ante cualquier tipo de eventualidad.

3.1.4 Desastre

Son alteraciones severas que se pueden crear en el entorno de la finca, que puede ser provocadas por un evento de origen natural o antrópico, condicionado por los factores de vulnerabilidad a los que se están expuestos, la probabilidad de ocurrencia de tal catástrofe puede generar pérdidas humanas, materiales y económicas, las cuales son amenazas para el desarrollo de dicho lugar.

3.2 FACTOR DE AMENAZA

Evalúa las amenazas que prevalecen en el ámbito social la finca, y la probabilidad de que ocurra un fenómeno dañino en esta, ya sea de carácter natural, socionatural o antrópico, lo que provoque pérdidas tanto materiales como mortales debido a la degradación ambiental y al cambio climático.

3.2.1 De origen natural

Dentro de la finca no existe una entidad, organización o grupo de personas que gestione la evaluación de las amenazas que allí prevalecen, de acuerdo a la información recabada, se lograron identificar factores que predominan en el área por su ubicación geográfica, dentro de los cuales se pueden mencionar los siguientes: vientos fuertes, tormentas eléctricas, sismos, materiales por erupción volcánica, huracanes, lluvias intensas, tormentas con granizo e incendios naturales.

3.2.2 De origen siconatural

Este reduce la calidad de vida de los habitantes de la finca, han sido provocados por la naturaleza condicionados por las actividades humanas que en este lugar se desarrollan, lo que ha generado diversidad de situaciones que se identificaron con la información obtenida de la población, las cuales han afectado en determinado momento, tal es el caso de las sequías, provocadas por los cambios climáticos y la deforestación que existe a nivel municipal, así también la existencia de enfermedades y plagas por el mal uso de los recursos existentes.

3.2.3 De origen antrópico

Dentro de los factores de amenazas de tipo antrópico existentes, se pueden mencionar los siguientes: acumulación de desechos sólidos, delincuencia, aguas servidas e incendios provocados, los anteriores descritos se derivan por la actividad humana y productiva que se practica en la finca; esto con el correr del tiempo ha degradado la naturaleza y los diferentes entornos, lo que pone en peligro el desarrollo social y productivo de la misma, todo ello generado por las distintas formas de contaminación.

3.3 FACTOR DE VULNERABILIDAD

Para comprender de mejor manera los factores de vulnerabilidades y los elementos que la integran, se presentan en la siguiente matriz dichos indicadores a los que están expuestos los habitantes de la finca.

Tabla 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz de Vulnerabilidad
Año: 2017

Clasificación	Vulnerabilidad	A que son vulnerables
Naturales	Desechos sólidos	Enfermedades y plagas
Físicos	Falta de drenajes	Contaminación de abastecimientos hídricos
	Antigüedad de infraestructuras	Deterioro y derrumbe por sismos
Económicos	Desempleo	Ingresos insuficientes para satisfacer necesidades
Sociales	Falta de organización	Inexistencia de capacidad de respuesta ante desastres y delincuencia
Políticos	Centralización de la toma de decisiones y recursos disponibles	Falta de coordinación ante un desastre
Tecnológicos	Ausencia en sistemas de control y asesoría técnica	Mal manejo de los recursos naturales existentes en la finca
Culturales	Quema de basura	Contaminación eólica por humo
Educativos	Manejo ambiental	No mejorar la calidad de vida y la polución del entorno
Ambientales	Incendios	Propagación del efecto invernadero y cambio climático
Institucionales	No existe una coordinadora de emergencia	Acciones de respuesta ineficiente ante enfermedades, epidemias y desastres naturales

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

La evaluación de vulnerabilidad tiene como prioridad reducir los riesgos y la probabilidad de ocurrencia de un desastre, conocer dichos factores para la finca Sabana Grande es de importancia, debido a que se identifican las condiciones de las infraestructuras, el manejo del medio ambiente y sus recursos, así como las consecuencias que esto conlleva; no poseer una organización por parte de los habitantes y los personeros administrativos de la finca genera que ante un percance sea difícil recuperarse fácilmente ante las pérdidas materiales y humanas.

3.4 INTEGRACIÓN DEL RIESGO

Establece las diferentes situaciones de riesgos detectadas dentro de la finca en su ámbito social, los cuales son generados por las amenazas antes mencionadas y los

constantes cambios climáticos y ambientales, dentro de la clasificación del riesgo se pueden mencionar los siguientes.

3.4.1 Naturales

Como se describió anteriormente son aquellos generados por amenazas naturales; la finca debido a su ubicación geográfica se ha visto afectada a grandes rasgos por fenómenos de este tipo; dentro los cuales se identificaron los siguientes: la generación de vientos fuertes ha provocado daños en algunas infraestructuras, tanto en viviendas como en edificaciones del área administrativa, fenómenos de tipo meteorológico como rayos, que perjudican los tendidos eléctricos, movimientos telúricos por la generación de sismos, la precipitación de ceniza por la actividad volcánica, la afeción de huracanes por ser un área de tipo tropical, así como la caída de granizos en época lluviosa acompañado de tormentas severas y los incendios que se han generado por la intensidad de calor en la época de verano o caída de relámpagos durante el invierno.

3.4.2 Socionaturales

La clasificación de tipo socionatural dentro de la finca se ve afectada por sequías, esta acción de la naturaleza pero condicionada por la acción del hombre, ha afectado a dicho lugar con la prolongación de la canícula o los veranos extendidos, derivados del cambio climático, los cuales han perjudicado al área del pacífico, determinado por las actividades productivas que allí se practican, tal es el caso de la roza durante la época de zafra en las fincas dedicadas a la producción de caña, cabe mencionar que esta actividad se trabaja dentro de dicha propiedad. Derivado a la falta de cultura de la higiene y los malos hábitos de los pobladores de la finca se han generado enfermedades a razón de la contaminación de los ambientes naturales, la aparición de especies animales que provocan daños a la integridad de la población y a los cultivos condicionadas por las plagas.

3.4.3 Antrópicos

La falta de conciencia en los habitantes de la finca hacia el desarrollo de la comunidad social que en esta existe, ha determinado los factores de este tipo de riesgo; por tal razón existen fenómenos provocados directamente por la mano de quienes residen en dicho lugar,

tal es el caso del mal manejo de desecho sólidos, generación de malos olores por la conducción inadecuada de las aguas servidas, las cuales son perjudiciales para la salud y el medio ambiente y la generación de incendios en las áreas productivas incitados por la delincuencia.

3.5 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO

Este se refiere a los tipos de riesgos existentes en el ambiente condicionados por las amenazas de tipo natural, sicionatural y antrópico que afectan a la finca, así como las vulnerabilidades a las que se está expuesto a consecuencia de los peligros que se generan, en la siguiente matriz se integran los riesgos que predominan en dicho lugar.

Tabla 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz de Construcción Social del Riesgo
Año: 2017

Clasificación	Amenaza	Riesgo	Vulnerabilidad
Naturales	Vientos fuertes	Daño a la infraestructura de la finca.	La condición de infraestructura no posee las características necesarias de seguridad
	Tormentas eléctricas	Daños en el tendido eléctrico e infraestructura de las viviendas y área administrativas	Falta de instalación de dispositivos destinados a tolerar las sobrecargas eléctricas
	Sismos	Movimientos continuos en las placas tectónicas que ocasionan perjuicios a las construcciones	Los techos y paredes no son los adecuados para soportar movimientos sísmicos
	Materiales de erupción volcánica	Impacto de la actividad volcánica	Inexistencia de acciones preventivas en la salud de los habitantes, así como en la infraestructura
	Huracanes	Sistema de baja presión con presencia de viento y lluvia regularmente con mayor presencia en zonas tropicales	Deterioro de las construcciones
	Lluvias intensas	Precipitación pluvial copiosa	Corrosión de caminos y laderas, piso de tierra y techos de lámina en mal estado

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Clasificación	Amenaza	Riesgo	Vulnerabilidad
Naturales	Tormenta con granizo	Precipitación violenta de cristales de hielo sobre la superficie de la tierra	Techos propensos a sufrir daños
	Incendios	Propagación de fuego generado por energía de activación	Inexistencia de un plan de prevención y reacción ante incendios, falta de depósitos para almacenar agua destinados de manera exclusiva para sofocar el fuego
Socionaturales	Sequías	Escases de lluvia a consecuencia de la prolongación de la canícula y la estación verano	Falta de depósitos para almacenamiento de agua
	Enfermedades	Deficiencia física a nivel gastrointestinal y vías respiratorias	Deficiencia en la cultura preventiva de revisiones periódicas médicas, consumo de agua no potabilizada y contaminación del aire por olores nocivos por no poseer sistemas de drenaje
	Plagas	Aparición de especie animales o varias que perjudican la salud	Falta de cultura de prevención de plagas y control de las mismas
Antrópicos	Desechos sólidos	Acumulación de residuos en zonas inapropiadas	Inexistencia de un tren de aseo y falta de cultura de limpieza
	Delincuencia	Transgresiones a la comunidad mediante acciones de robos y hurtos	Vulnerables a pérdidas materiales por falta de muros perimetrales que brinden seguridad a los habitantes y la baja vigilancia de patrullaje
	Aguas servidas	Manejo inapropiado de aguas negras o contaminadas las cuales desembocan a los ríos que abastecen el agua a los habitantes de la finca	Carencia de red de drenajes en las comunidades aledañas y en las zonas habitadas de la finca
	Incendios	Propagación de fuego provocado por el ser humano	Inexistencia de un plan de prevención y reacción ante incendios y falta de depósitos para almacenar y acarreo de agua destinada para sofocar el fuego

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

Al analizar la información establecida en la matriz anterior, se puede inferir la situación social de los habitantes de la finca, ya que en esta se establece la posibilidad de

ocurrencia de un desastre ante la presencia de los riesgos identificados, esta probabilidad estará condicionada por la capacidad de respuesta ante una eventualidad y la debida importancia que se le brinde a tal escenario por el interés de preservar los recursos naturales y el cuidado adecuado de las infraestructuras existentes.

Dentro de los riesgos sociales detectados de origen natural se pueden mencionar los vientos fuertes los cuales perjudican las infraestructuras de la finca, específicamente los techos de las viviendas y de las oficinas administrativas, de igual manera se hace mención de amenazas como tormentas eléctricas, sismos, material de erupción volcánica, huracanes, entre otros, los cuales generan peligro a los habitantes y personal administrativo de dicho lugar.

También existe la presencia de desechos sólidos, que es un riesgo de carácter antrópico, el cual perjudica no solo las áreas comunes y naturales de la finca sino que además la salud de las personas que habitan y laboran dentro de la misma, dicha situación en sintonía con el manejo inadecuado de las aguas servidas, debido a la inexistencia de drenajes; de igual manera la falta de muros perimetrales que aislen a la finca de las situaciones antes descritas y que a su vez ayude a disminuir riesgos de tipo delictivo el cual es otro factor de vulnerabilidad para la finca.

CAPÍTULO IV

GESTIÓN PARA REDUCIR EL RIESGOS

Establecer medidas para la minimización del riesgo es vital para una comunidad, debido a que existen sucesos de carácter natural y provocados por la acción del hombre, que ponen en peligro el bienestar de las personas, por tal razón es importante establecer planes para la reducción de vulnerabilidades a través del manejo de las amenazas que se encuentran en el entorno de la finca.

Derivado de lo anterior es trascendental plantear soluciones idóneas, basadas en los factores de amenaza y vulnerabilidad identificados en el lugar objeto de estudio, con la finalidad de mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes, determinado en el antes, durante y el después de un posible desastre se genere ante un fenómeno natural.

4.1 PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

Para la ejecución de esta se deben de tomar en cuenta las tres fases a aplicar con base la prevención, preparación y mitigación del desastre, estos programas son de importancia para la gestión y reducción del riesgo.

4.1.1 Prevención

En esta etapa se toman las medidas necesarias con antelación, con el objetivo de establecer las acciones y herramientas necesarias, para la reducción de amenazas naturales, socionaturales y antrópicas a las que están expuestos los pobladores de la finca; el propósito de esta fase es crear conciencia en los habitantes y generar oportunidades para la capacidad de respuesta ante un desastre y la minimización del mismo o emergencia que se suscite.

4.1.2 Preparación

Establece actividades con la finalidad de adoptar medidas, y estar preparados ante un desastre, con el objetivo de reducir la posibilidad de pérdidas humanas y físicas dentro de la finca ante una emergencia, por medio de una planificación idónea y la disminución de vulnerabilidades a través de la minimización del riesgo enfocado en la organización

comunitaria para la validación y construcción de planes de respuesta y la coordinación de la logística enfocado en la capacidad de recuperación posterior a un siniestro.

4.1.3 Mitigación

Son las medidas a tomar de forma anticipada para la reducción de vulnerabilidades ante la exposición de una situación amenazante, dentro de las medidas de mitigación propuestas a la finca se desarrollan las siguientes.

- Crear normas de salud a nivel interno de la finca, para el manejo de los desechos sólidos y velar por el cumplimiento de estas, con la finalidad de reducir riesgos de tipo antrópico.
- Formulación de campañas de concientización para el uso de los recursos naturales con la finalidad de evitar la contaminación y el deterioro del medio ambiente.
- Implementar programas de limpieza de ríos con el objetivo de evitar la contaminación acumulativa y promover la recuperación y saneamiento de los mismos.
- Limpieza de terrenos contaminados con el propósito de mantener entornos libres de impurezas para evitar enfermedades.
- Asignación de una comisión que vele por la reducción de riesgos y desastres dentro de la finca.
- Monitoreo de zonas de riesgo delincriminal, para establecer perímetros de seguridad.

Determinar estrategias que brinden apoyo a la reducción de riesgos y vulnerabilidades ante las amenazas es importante para la finca, ya que con esto se brinda a la población y a los colaboradores una calidad de vida óptima y maximiza las actividades económicas dentro de la misma.

4.2 REDUCCIÓN DE AMENAZAS

Son las medidas correctivas a tomar para la minimización del riesgo basado en las amenazas identificadas dentro de la finca a nivel social, a través de acciones de prevención con la finalidad de reducir la posibilidad de un desastre. En la matriz para la reducción de amenazas se establecen las acciones siguientes.

Tabla 5
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz Reducción de Amenazas
Año: 2017

Clasificación	Amenaza	Acciones para la reducción de amenazas
Naturales	Vientos fuertes	Reforzamiento de los techos de las viviendas y de las oficinas administrativas de la finca
	Tormentas eléctricas	Instalación de dispositivos y equipos tolerantes a las descargas eléctricas (pararrayos)
	Sismos	Reforzamiento de construcciones y establecer planes familiares y administrativos de emergencia
	Materiales de erupción volcánica	Implementar kits de emergencia con equipos protectores, establecer rutas de evacuación y adoptar medidas de limpieza
	Huracanes	Inspección de la infraestructura y evaluar su resistencia
	Lluvias intensas	Evaluación de techos periódicamente y verificar las bajadas de agua
	Tormenta con granizo	Reparaciones preventivas de la infraestructura de la vivienda
	Incendios	Asignar depósitos abastecidos con agua para sofocar el fuego
Socionaturales	Sequías	Establecer planes para abastecimiento de agua y adquisición de depósitos
	Enfermedades	Definir talleres informativos acerca de los hábitos de higiene y salud
	Plagas	Jornadas de fumigación y concientización de la higiene sanitaria
Antrópicos	Desechos sólidos	Establecer políticas de limpieza, definir depósitos autorizados para los desechos e implementar un servicio de recolección periódica
	Delincuencia	Supervisión periódica de la seguridad interna y establecer puestos de vigilancia
	Aguas servidas	Instalación de fosas sépticas
	Incendios	Generación de planes de reacción, asignación de depósitos abastecidos con agua para reducir el fuego y estrategias de vigilancia

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

Estas medidas de prevención estarán a cargo por la comisión que será designada por las autoridades de la finca para los programas de reducción de amenazas, fundamentados en los planes de preparación, prevención y mitigación, dichas acciones serán tomadas con base al monitoreo de las zonas riesgosas, así como vulnerables ante la posibilidad de un desastre; los representantes de dicha comisión serán los encargados de promover y generar políticas, normas y procedimientos para la minimización de daños en las áreas con mayor presencia de amenazas.

4.3 REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

Definir acciones para reducir las situaciones de vulnerabilidad ante los riesgos y las amenazas que se identificaron en la finca, son de relevancia ya que mejora la calidad de vida de las personas que habitan dicho lugar; gestionar este tipo de labores desarrolla comunidades más seguras y con las condiciones idóneas para su habitación, a continuación, se presentan las medidas a tomar para su disminución.

Tabla 6
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Matriz Reducción de Vulnerabilidad
Año: 2017

Clasificación	Vulnerabilidad	Acciones para la reducción de vulnerabilidad
Naturales	Desechos sólidos	Concientizar a los habitantes acerca de los peligros ambientales y los problemas de salud que genera la acumulación de basura
Físicos	Falta de drenajes	Construcción de una red de drenajes
	Antigüedad de infraestructuras	Reforzamiento de paredes y renovación de techos
Económicos	Desempleo	Orientar y capacitar a los pobladores con la finalidad de informar acerca de las actividades económicas existentes y la importancia de una buena preparación
Sociales	Falta de organización	Organizar a los colonos de la finca en conjunto con las autoridades para generar planes de desarrollo social dentro de la misma

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Clasificación	Vulnerabilidad	Acciones para la reducción de vulnerabilidad
Políticos	Centralización de la toma de decisiones y recursos disponibles	Considerar la opinión de los pobladores para la toma de decisiones y asignar un fondo de recursos ante cualquier eventualidad
Tecnológicos	Ausencia en sistemas de control y asesoría técnica	Brindar capacitaciones constantes técnicas para el manejo adecuado de los recursos naturales existentes en la finca
Culturales	Quema de basura	Crear conciencia acerca de lo perjudicial para el medio ambiente y la salud la contaminación del aire por ejercer esta practica
Educativos	Manejo ambiental	Informar a la comunidad acerca de los beneficios del manejo adecuado del medio ambiente y el beneficio que conlleva en la calidad de vida
Ambientales	Incendios	Implementación de planes de reacción y mitigación
Institucionales	No existe una coordinadora de emergencia	Definir una coordinadora para la reducción de enfermedades, epidemia y desastres naturales

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

Los responsables directos serán los integrantes de la comisión encargada para la mitigación y reducción de vulnerabilidades de la finca, por medio de la creación de entornos seguros para la convivencia social dentro de la misma, estos planes para la gestión de riesgos tienen como objetivo primordial evitar a que la comunidad no esté propensa a desastres futuros y factores de amenaza que se encuentran latente en el ambiente.

4.4 MEDIDAS DE PREPARACIÓN Y REACCIÓN

Este tipo de medidas son vitales ante la presencia de un desastre, debido a su naturaleza, es una manera para salvaguardar vidas, en esta se establecen actividades que brindan soporte para la reducción del impacto de un fenómeno o amenaza y la capacidad de respuesta de manera eficiente posterior al daño generado por el siniestro.

4.4.1 Medidas de preparación

En esta etapa se formulan directrices y acciones con la finalidad de orientar a las personas con antelación de un evento o situación de riesgo, esto con el objetivo de establecer una forma adecuada para afrontar de mejor manera los fenómenos que dan paso

a un desastre. Dentro de las principales medidas de preparación y organización se describen las siguientes.

- Jornadas de capacitación y sensibilización educativa a la población en materia de desastres.
- Brigadas de capacitación de primeros auxilios.
- Simulacros de desastres de forma periódica.
- Establecer rutas de evacuación.
- Generar planes de emergencia acerca de los agentes de riesgo y el efecto en la población.
- Botiquín conformado con equipos de atención de emergencias.

4.4.2 Medidas de reacción

En esta etapa se establecen todas aquellas acciones a tomar durante y después de un desastre, con el propósito de salvaguardar vidas humanas, dentro de estas caben mencionar: brigadas de socorro, de búsqueda, primeros auxilios y coordinación para la reconstrucción de infraestructuras, dentro de las medidas descritas se derivan las siguientes.

- Gestionar el traslado a hospitales de personas con heridas de gravedad.
- Brindar primeros auxilios a individuos lesionados.
- Administrar medicamentos, víveres, y ropa a las personas damnificadas.
- Identificación de albergues para la población necesitada.
- Planificación para la reconstrucción de viviendas.

4.5 ORGANIZACIÓN COMUNITARIA (COLRED)

Establecer una organización de personas con base al decreto legislativo Número 109-96 Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED), que busque el beneficio común de los residentes y colaboradores de la finca, es importante debido a que esta tiene como fin primordial velar por la seguridad de los habitantes, se identificó que en dicho lugar no existe una agrupación de tal magnitud que brinde un soporte ante un desastre o una emergencia; este tipo de formaciones fomentan valores a los pobladores con la finalidad de evitar daños en el medio ambiente, así como la prevención

de catástrofes a consecuencia de las amenazas que se desarrollan en el entorno. Para tal efecto se establece una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED), la cual velará por la seguridad y la disminución de riesgos, en el inciso siguiente se establecen las funciones que desarrollará dicha conformación para su gestión.

4.5.1 Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED)

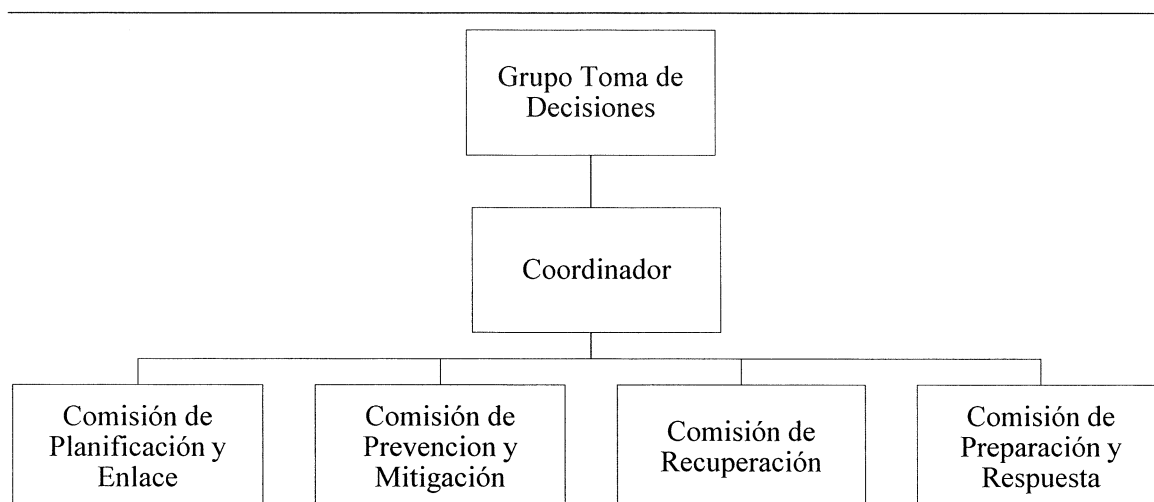
Esta tendrá como función primordial supervisar y coordinar los desastres y emergencias que susciten dentro de la finca, estará conformada por personal administrativo y vecinos que residen en dicho lugar, este tipo de organización velará por el bienestar de la comunidad; a su vez será la encargada de gestionar toda información para el manejo de catástrofes, la prevención ante cualquier desastre natural o provocado y la coordinación de apoyo a los cuerpos de socorro de la localidad; dentro de sus atribuciones se definen las siguientes:

- Establecer ante la secretaria de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) su plan anual de trabajo.
- Generar planes de emergencia y darlos a conocer a la población, a la Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED) y a los cuerpos de socorro.
- Convocar a reuniones para brigadas de apoyo y capacitación.
- Proponer medidas de preparación, prevención y mitigación.
- Informar a la comunidad acerca de los albergues cercanos a la finca.
- Mantener comunicación constante con Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres (COMRED) y los cuerpos de socorro.
- Definir una planificación para la rehabilitación y construcción de infraestructuras en caso de un desastre.

4.5.1.1 Estructura organizacional propuesta

La estructura organizacional propuesta por parte de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres (COLRED), se identifica a continuación, la cual fungirá en el desarrollo de las actividades correspondientes, es una organización de tipo lineal y estará integrada por seis áreas, conformado por integrantes que laboran y residen en la finca.

Gráfica 3
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Estructura Organizacional de la COLRED
Año: 2017



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

Una adecuada integración de las personas para la evaluación de los riesgos y amenazas existentes es vital para la gestión y la reducción de vulnerabilidades, por tal razón se establecen en la gráfica anterior diferentes comisiones con tareas específicas con la finalidad de asignar responsables, y que la administración sea la correcta para la estimación de los factores de emergencia. En los incisos siguientes se especifican las atribuciones específicas correspondientes a cada área propuesta.

Grupo toma de decisiones

Será la máxima autoridad dentro de la estructura propuesta, estará a cargo de coordinar, gestionar y administrar las funciones de las diferentes comisiones, así como capacitar y trasladar la información necesaria en temas de prevención, mitigación y reconstrucción de las zonas de riesgo, se integrará por un presidente que pertenezca a la unidad administrativa de la finca y una persona que represente a los vecinos, la cual será elegida por elección popular.

Coordinador

Dentro de las atribuciones se establece, gestionar el involucramiento de las comisiones para el desarrollo de sus funciones correspondientes, convocar a reuniones informativas a los subalternos y definir enlaces con instituciones públicas, privada y civiles que brinden soporte en temas de reducción de desastres, para generar un desarrollo sostenible de los programas que se propongan.

Comisión de planificación y enlace

Esta será la encargada de la gestión de los recursos necesarios para cada comisión, brindará asesoría en la elaboración de planes de emergencia, coordinará las brigadas de capacitación para la prevención de desastres y tendrá bajo su mandato la generación de estrategias para el desarrollo de actividades de integración social dentro de la finca.

Comisión de prevención y mitigación

Esta comisión tendrá bajo su gestión la coordinación y desarrollo de actividades, políticas, normas y procedimientos que tengan como objetivo primordial la reducción de vulnerabilidades ante la presencia o posibilidad de riesgos, por efecto de las amenazas que se encuentran en el entorno a través del análisis de las mismas.

Comisión de recuperación

El fin primordial será realizar las acciones relacionadas a la rehabilitación y reconstrucción, posterior a la presencia de un desastre, esta tomará sus decisiones basadas en los planes de recuperación previamente establecidos en conjunto con la comisión de planificación, para evaluar la forma de accionar ante tal situación.

Comisión de preparación y respuesta

Es la encargada de generar información y actividades referente a programas para afrontar emergencias, así también gestionar planes para la capacidad de respuesta posterior a un desastre.

CAPÍTULO V

PROYECTO: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO CENTRO RECREATIVO SABANA GRANDE

Derivado de la caracterización realizada en la finca Sabana Grande, se lograron establecer ciertas necesidades en el centro recreativo que pertenece a dicho lugar, con base a estos hallazgos se permite generar la formulación de un proyecto de tipo social, el cual tiene como fin primordial la ampliación y el mejoramiento de las instalaciones del área antes mencionada, esto con el propósito de promover un lugar con fines recreativos, de comodidad y contacto con el entorno natural para la población estudiantil, el personal administrativo, docente de la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus familias; que este a su vez sea una opción para el desarrollo de actividades o eventos de tipo social.

En este apartado se detalla el perfil del proyecto, así como los siguientes estudios: de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, así como las fuentes de financiamiento que brindarán la factibilidad a dicho proyecto y el impacto que tendrá en la población a beneficiar.

5.1 PERFIL DEL PROYECTO

En esta sección se establecen todas aquellas generalidades por las que estará conformado el proyecto, este comprende: descripción, ubicación, antecedentes, los contactos y gestores, planteamiento del problema, justificación y los objetivos del proyecto, todos estos puntos servirán de base y brindarán un soporte a la formulación del mismo.

5.1.1 Descripción

Con base a las necesidades detectadas y el desaprovechamiento de los recursos con los que se cuenta en el centro recreativo, se establece la formulación de este proyecto el cual tiene como finalidad la ampliación y mejoramiento de las instalaciones del mismo, con el objetivo de generar nuevas opciones en los servicios que este brinda actualmente, respecto a la capacidad de hospedaje, entornos agradables, higiénicos y seguros, por lo que

se pretende que el área recreativa sea una elección para la población universitaria que desee vacacionar y descansar en un ambiente natural.

Para la ampliación se tiene planificada la construcción de dos bungalos, estará hecha de block, diseñada con cimientos más sólidos para la edificación en el futuro, de un segundo bloque de bungalos en la planta superior; cada bungalow contará con dos ventanas, tres puertas: una de frente, una trasera y la del servicio sanitario el cual a su vez poseerá un inodoro, un lavamanos y una ducha; un lavatrastos, dos literas, una refrigeradora, un microondas, y una estufa de cuatro hornillas.

El mejoramiento se llevará a cabo en las siguientes áreas:

- Entrada principal y garita
 - Reparación de techo, instalación de tomacorrientes, apagadores, plafoneras, llaves de chorros, así como cambio de ventanales.

- Ranchos de churrasqueras
 - Reposición de tomacorrientes, apagadores, remodelación de churrasqueras y aplicación de pintura anticorrosiva en los techos de los ranchos.
 - Construcción de una mesa de concreto de tres metros de largo por un metro de ancho con sus banquetas.

- Ranchón de usos múltiples
 - Aplicación de pintura de agua y aceite, cambio de tomacorrientes, cambio de bases para reflectores, apagadores y plafoneras.

- Bungalos a,b,c,d
 - Reparación y cambio de puertas, duchas, sanitarios, lavamanos, lavatrastos, cambio de reflectores, apagadores, plafoneras y aplicación de pintura de agua y aceite.

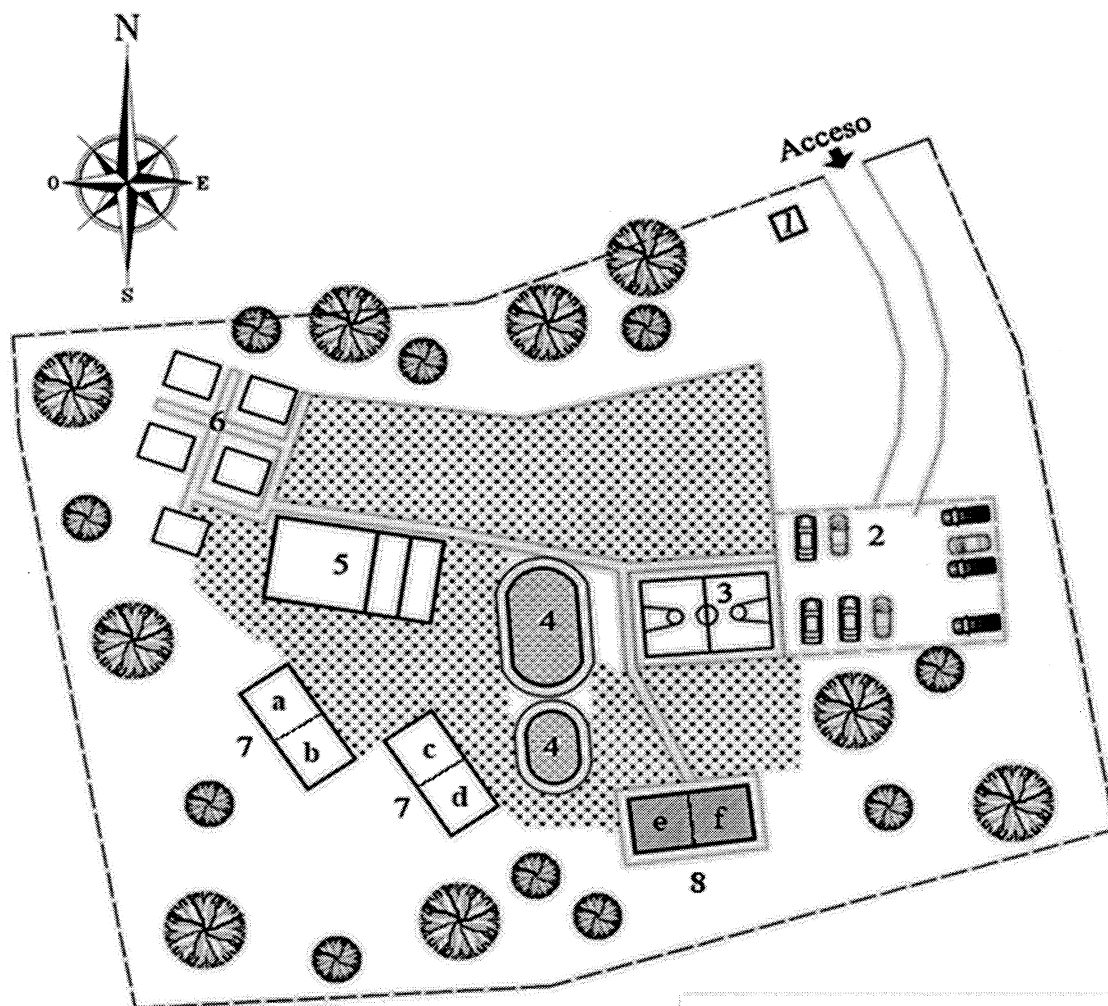
- Área deportiva
 - Cambio de canastas, aplicación de pintura anticorrosiva y pintura de aceite para remarcar la cancha.

Este proyecto será de beneficio para la finca debido a que, por medio de las visitas al área recreativa, se dará a conocer gradualmente a la población universitaria la existencia de la misma, ya que para muchos estudiantes no es de su conocimiento la presencia de dicho lugar; esta actividad será una fuente generadora de ingresos para la Universidad de San Carlos, así como para el sostenimiento de la finca y el mantenimiento del centro recreativo.

5.1.2 Ubicación

El proyecto se desarrollará en el centro recreativo de la finca Sabana Grande, situada en el municipio de Escuintla del departamento de Escuintla. En el mapa que se presenta a continuación, se muestra la localización de las instalaciones que posee dicho lugar, así como la ubicación que ocupará la edificación propuesta.

Mapa 8
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Centro Recreativo
Año: 2017



Leyenda	
1	Garita de control
2	Área de parqueo
3	Área deportiva
4	Piscinas
5	Ranchón de usos múltiples
6	Churrasqueras
7	Búngalos existentes (a, b, c, d)
8	Búngalos proyectados (e, f)

Fuente: elaborado por Ingeniero José Armando Oxlaj, Colegiado Activo No. 1580, con base en información proporcionada por la administración de Finca Sabana Grande.

La principal vía de acceso a la finca es la carretera CA-9 que parte de la ciudad de Guatemala, se extiende al sur y pasa por los municipios de Villa Nueva, Amatitlán y la autopista Palín Escuintla, para luego incorporarse a la RN- 14 que conduce a la Antigua Guatemala. Posteriormente se toma un camino de segunda categoría hasta el ingenio San Diego que consta de ocho km. Consecutivamente se sigue sobre la carretera CA-4 con un recorrido de cuatro km hasta llegar a la finca, la cual dista por esta vía a 72 km de la ciudad capital de Guatemala. Finalmente, al hacer ingreso a la finca, se continúa sobre el camino señalado a una distancia aproximada de 2.4 km de la garita de ingreso.

5.1.3 Antecedentes

El centro recreativo ubicado en la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, del departamento de Escuintla, propiedad de la Universidad de San Carlos, tiene como fin primordial ser un lugar de recreación a los colaboradores de dicha casa de estudios y sus familias; este lugar es administrado por la Facultad de Agronomía. En la actualidad se ofrece a los visitantes el servicio de hospedaje para 24 personas distribuidas en cuatro bungalós con capacidad para seis personas cada uno. Existen dos piscinas, una para adultos y otra para niños además de una cancha deportiva, en dichos lugares se pueden albergar a 26 personas, posee ranchos con mesas y churrasqueras para un máximo de 10 personas, un ranchón de usos múltiples para un total de 50 personas y un sendero ecológico de uso común, el centro recreativo tiene una capacidad para acoger a 110 visitantes al día.

Cabe mencionar que existe un normativo interno, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Agronomía en el punto SÉPTIMO del Acta 17-2004 de sesión celebrada el 30 de marzo del 2004, que regula el uso y la administración del centro recreativo; en el mismo se establecen, normas de convivencia, estadía, capacidad máxima, los requisitos para hacer uso de las instalaciones, prohibiciones y sanciones por el incumplimiento de dicho reglamento.

5.1.4 Contactos y gestores

Por ser un lugar de recreación para los trabajadores de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los contactos para la obtención de información y uso de las instalaciones se

gestiona a través de la secretaría de la Facultad de Agronomía, así como las reservaciones correspondientes para pernoctar en los bungalos.

5.1.5 Planteamiento del problema

A continuación, se plantea la problemática existente en el centro recreativo Sabana Grande:

5.1.5.1 Definición del problema

¿Cuáles son las necesidades de ampliación y mejoramiento que posee el centro recreativo ubicado en la finca Sabana Grande, aldea el Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla?

5.1.5.2 Delimitación del problema

En este se establecen las necesidades de ampliación y mejoramiento que posee el objeto de estudio por medio de los apartados siguientes.

Geográfico

El centro recreativo se encuentra ubicado en la finca Sabana Grande, la cual está situada en la aldea El Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla, a 72 kilómetros de la capital.

Temporalidad

La formulación del proyecto se llevará a cabo durante el segundo semestre del año 2017.

Unidad de análisis

Se determinó como unidad de análisis la población estudiantil del campus central y centros regionales sur, suroccidente y suroriente, el personal docente y administrativo de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el centro recreativo de la finca Sabana Grande.

Especificación del problema

¿Cuáles son las necesidades de inversión del centro recreativo ubicada en la finca Sabana Grande, aldea el Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla?

¿Cuáles son los requerimientos técnicos para la ampliación y mejoramiento del centro recreativo ubicado en la finca Sabana Grande, aldea el Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla?

¿Quiénes son los beneficiarios con la ampliación y mejoramiento del centro recreativo ubicada en la finca Sabana Grande, aldea el Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla?

¿Cuáles es el monto de inversión para la ampliación y mejoramiento del centro recreativo ubicada en la finca Sabana Grande, aldea el Rodeo, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla?

5.1.6 Justificación

El propósito de este proyecto es establecer una propuesta de mejoramiento y ampliación del centro recreativo Sabana Grande, que sea viable para las autoridades de la finca; todo esto a través de la generación de información que brinde base y soporte al mismo, por medio de la realización de estudios de carácter técnico y financiero, que satisfaga las necesidades identificadas y disminuyan las deficiencias existentes dentro de dicho lugar, la ampliación consiste en la construcción de dos bungalos más de los ya existentes, con capacidad para albergar a doce personas para pernoctar, esto incrementará la capacidad de hospedaje, ya que actualmente es de 24 personas en total y el mejoramiento que se llevará a cabo en las áreas ya mencionadas, brindará una mejor apariencia para los visitantes.

Se tiene como fin primordial el aprovechamiento de los recursos existentes, con el objetivo de generar ingresos a través de los servicios que brindará el centro recreativo, los cuales serán destinados para el mantenimiento del lugar, lo que creará un desarrollo

sostenible en esta actividad; adicional a ello, la ejecución de las mejoras del proyecto ofrecerá una infraestructura confiable y segura para los visitantes.

Este proyecto busca proporcionar a la población a la cual está dirigido, un lugar confiable y agradable para vacacionar o realizar actividades sociales en un entorno natural, y poder cumplir lo descrito con anterioridad, por medio de un buen manejo de los recursos por parte de las autoridades.

5.1.7 Objetivos

Se presentan los objetivos generales y específicos que pretende alcanzar el proyecto planteado.

5.1.7.1 General

Establecer una propuesta que satisfaga las necesidades de ampliación y mejoramiento que posee el centro recreativo ubicado en la finca y que el manejo del mismo sea autosostenible.

5.1.7.2 Específicos

- Establecer las necesidades de inversión del centro recreativo.
- Definir los requerimientos técnicos para la ampliación y mejoramiento del centro recreativo.
- Establecer los beneficiarios con la ampliación y mejoramiento del centro recreativo.
- Determinar el monto de inversión para la ampliación y mejoramiento del centro recreativo.

5.2 ESTUDIO DE MERCADO

Para el desarrollo del estudio de mercado se debe de establecer el análisis de la oferta histórica y futura, la cual estará comprendida por la población a la que está dirigido el proyecto y que se beneficiará con la ejecución del mismo, con dicha información se podrá llevar a cabo el desarrollo de la evolución histórica y futura de la demanda, con la finalidad de segmentar el nicho del mercado en el que se pretende incursionar.

5.2.1 Análisis de la oferta histórica y futura

La oferta futura se estableció con base a la capacidad máxima de uso del centro recreativo, esta asciende a 110 personas de forma diaria, de acuerdo con lo estipulado en el normativo de dicho lugar y entrevista realizada al coordinador de fincas, así mismo los datos históricos fueron proporcionados por la secretaría de la Facultad de Agronomía con relación a la cantidad de personas que han visitado las instalaciones.

Cuadro 14
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Oferta Histórica y Futura Atención a Turistas
Período: 2013-2022
(usuarios)

Año	Oferta	Importación	Oferta total
2013	12,124	-	12,124
2014	11,113	-	11,113
2015	10,490	-	10,490
2016	12,201	-	12,201
2017	34,430	-	34,430
2018	34,430	-	34,430
2019	34,430	-	34,430
2020	34,430	-	34,430
2021	34,430	-	34,430
2022	34,430	-	34,430

Fuente: elaboración propia con base en datos establecidos en el reglamento del centro recreativo Sabana Grande aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Agronomía en el punto séptimo del Acta 17-2004 de sesión celebrada el 30 de marzo de 2004, en su artículo 8 y entrevista realizada al coordinador de fincas, donde se especifica que la capacidad máxima de uso es de 110 personas por 313 días del año e información proporcionada por la secretaría de -FAUSAC- para estimar la oferta total, año 2017.

Para la determinación de los datos históricos se tomó de base el registro de las personas que han visitado las instalaciones del centro recreativo en los años 2013 al 2016; la oferta futura, se obtuvo al multiplicar la capacidad instalada de alojar a 110 personas de forma diaria por 313 días del año que presta servicio el área recreativa, lo que representa 34,430 de capacidad máxima, para el cálculo de días se contempló que se asigna un día a la semana para llevar a cabo el mantenimiento y la limpieza de las distintas áreas, por tal razón no se brinda atención al público, este día estipulado para dicha actividad suma 52 días al año, los cuales hacen la diferencia de los 365 del año, respecto a los 313 días

utilizados en el cálculo de la oferta. Lo descrito anteriormente refleja la oferta que brinda dicho lugar para la atención al público en un año, la cual es la misma del año 2017 al 2022 debido a la extensión territorial ya determinada y asignada a dicho lugar.

5.2.1.1 Uso aparente

Esta corresponde a la totalidad del servicio disponible y que puede ser adquirido, la cual se establece en los datos que se presentan a continuación.

Cuadro 15
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Uso Aparente Atención a Turistas
Período: 2013-2022
(usuarios)

Año	Oferta	Importaciones	Exportaciones	Uso aparente
2013	12,124	-	-	12,124
2014	11,113	-	-	11,113
2015	10,490	-	-	10,490
2016	12,201	-	-	12,201
2017	34,430	-	-	34,430
2018	34,430	-	-	34,430
2019	34,430	-	-	34,430
2020	34,430	-	-	34,430
2021	34,430	-	-	34,430
2022	34,430	-	-	34,430

Fuente: elaboración propia con base en datos establecidos en el reglamento del centro recreativo Sabana Grande aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Agronomía en el punto séptimo del Acta 17-2004 de sesión celebrada el 30 de marzo de 2004, en su artículo 8 y entrevista realizada al coordinador de fincas, donde se especifica que la capacidad máxima de uso es de 110 personas por 313 días del año e información proporcionada por la secretaría de -FAUSAC- para estimar la oferta total, año 2017.

Para el cálculo del uso aparente se estableció con base a la oferta que brinda el centro recreativo, más las importaciones y la resta de las exportaciones que para este caso las últimas dos en mención son cero, lo que determina un uso aparente del año 2013 al 2022 similar a la oferta total previamente establecida.

5.2.2 Evolución histórica y futura de la demanda

Está constituido por la cantidad de bienes o servicios que son solicitados por la población objeto de estudio con el fin de satisfacer una necesidad, un gusto o preferencia, a continuación, se presenta la demanda potencial e insatisfecha de forma histórica y proyectada, que podrá ser aprovechada para dirigir el proyecto.

5.2.2.1 Demanda potencial

Esta representa la cantidad de la población estudiantil inscrita del campus central y los centros regionales sur, suroccidente y suroriente, docente y administrativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual será el mercado en potencia para este proyecto, a continuación, se presenta los datos de la evolución histórica y proyectada de los mismos, comprendida de los años 2013 al 2022, establecida con base al método de mínimos cuadrados.

Cuadro 16
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Demanda Potencial Histórica y Futura Atención a Turistas
Período: 2013-2022

Año	Población total	Población delimitada 20%	Uso per cápita	Demanda potencial usuarios
2013	138,923	27,785	2	55,570
2014	140,887	28,177	2	56,354
2015	147,140	29,428	2	58,856
2016	153,832	30,766	2	61,532
2017	159,584	31,917	2	63,834
2018	164,354	32,871	2	65,742
2019	169,781	33,956	2	67,912
2020	175,208	35,042	2	70,084
2021	180,635	36,127	2	72,254
2022	186,062	37,212	2	74,424

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por el departamento de Registro y Estadística y la Coordinadora de Información Pública de la Universidad de San Carlos de Guatemala; proyección poblacional realizada a través del método de mínimos cuadrados con la fórmula $Y_c = a + b(x)$, donde: $a = 148,073$; $b = 5,427$ y $x = 3$ al 7 , año 2017.

El comportamiento de la demanda potencial es de forma ascendente, debido al crecimiento poblacional a partir del año 2013, la delimitación se estimó en 20%, esta indica el margen de la población a la que se pretende llegar, el uso per cápita se estableció con base a las temporadas altas en el turismo guatemalteco, estas son semana santa y las fiestas de fin de año, oportunidad que la población estudiantil aprovecha para vacacionar.

5.2.2.2 Demanda insatisfecha

Está comprendida por la diferencia entre la población objeto de estudio demandante y el uso aparente, esto indica la cantidad de personas que no han satisfecho una necesidad con el servicio, lo que representa un nicho de mercado atractivo para dirigir el proyecto, por lo antes descrito se muestra a continuación, la evolución histórica y proyectada de la demanda insatisfecha para los años 2013 al 2022.

Cuadro 17
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Demanda Insatisfecha Histórica y Futura Atención a Turistas
Período: 2013-2022
(usuarios)

Año	Demanda potencial	Uso aparente	Déficit
2013	55,570	12,124	43,446
2014	56,354	11,113	45,241
2015	58,856	10,490	48,366
2016	61,532	12,201	49,331
2017	63,834	34,430	29,404
2018	65,742	34,430	31,312
2019	67,912	34,430	33,482
2020	70,084	34,430	35,654
2021	72,254	34,430	37,824
2022	74,424	34,430	39,994

Fuente: elaboración propia con base en datos proporcionados por los cuadros de demanda potencial y uso aparente, año 2017.

Se estableció a través de los datos históricos la proyección de la demanda insatisfecha, la cual fue estimada hasta el año 2022, en esta se encuentra aquella población que poseen la capacidad adquisitiva, edad y la preferencia por el servicio, por lo que hace

factible invertir en el proyecto, debido a la cantidad de demandantes estimados; actualmente la población estudiantil no tiene acceso a los servicios que brinda el centro recreativo debido a que este fue creado exclusivamente para los colaboradores de la Universidad de San Carlos de Guatemala y sus familias.

5.2.3 Precio

Las tarifas que actualmente el centro recreativo establece para el uso de las instalaciones son: Q.5.00 para adultos, Q.2.00 para niños y Q.50.00 por bungalow para pernoctar. Para la utilización del centro el horario de atención es de 8:00 a 17:00 horas a excepción de los usuarios que utilicen los bungalows, dicho lugar se encuentra disponible al público todos los días festivos y hábiles del año, excepto los días lunes que son destinados para el mantenimiento y limpieza del lugar.

5.2.4 Promoción

En este apartado se definen las estrategias y tácticas de comunicación, que se utilizarán para dar a conocer los beneficios turísticos que ofrece la finca Sabana Grande a través del centro recreativo ubicado en su interior.

5.2.4.1 Objetivos

Se tiene como finalidad, captar mayores visitantes a través de informar al mercado meta acerca de los servicios que brinda el centro recreativo y a su vez dar a conocer sobre la existencia del mismo.

- General

Persuadir a la población estudiantil del campus central y centros regionales del sur, suroccidente y suroriente, personal administrativo y docente de la Universidad de San Carlos de Guatemala; durante las semanas previas a los periodos de vacaciones de semana santa y fin de año en visitar y/o hospedarse en las instalaciones que ofrece el centro recreativo.

- Específico
 - Impulsar el turismo universitario a las regiones rurales como lo es el centro recreativo.
 - Utilizar las plataformas digitales existentes en cada unidad académica, para que de manera gratuita se alcance el mercado objetivo expuesto a estos medios de comunicación masiva.
 - Fomentar el ecoturismo, a través de las zonas naturales que ofrece el centro recreativo y los exuberantes paisajes que posee el área.

5.2.4.2 Descripción

Para el uso de las instalaciones del centro recreativo, la promoción se llevará a cabo a través de medios electrónicos como lo son: la página web de la universidad y de las unidades académicas del campus central y de los centros regionales antes descritos, en las cuales se deberán describir los servicios que se brindan al público, los días y horarios de atención, así como los procedimientos a seguir para solicitar ante las autoridades el uso de dicho lugar, esto con la finalidad de dar a conocer el centro a estudiantes inscritos en dicha casa de estudios y generar así mayor afluencia de personas.

5.2.4.3 Ejecutor

El encargado de la promoción del centro recreativo dirigida a la población objetiva, será el administrador de dicho lugar, este debe gestionar ante el departamento de informática tanto para el uso en la página oficial de la -USAC-, así como en cada unidad académica para solicitar el permiso respectivo para postear la información a promocionar en sus sitios web, de igual manera con los encargados de las redes sociales de radio universidad.

5.2.4.4 Medios de Promoción

Debido a los limitados recursos económicos presupuestados para la finca no es concebible un rubro que cubra los gastos de promoción, pero conscientes de que esta es una necesidad imperante para alcanzar los volúmenes proyectados, se establecen tácticas comunicativas que permitan la difusión de los beneficios que ofrece el centro recreativo. Se consideraron como medios factibles los digitales debido a sus bajos costos, los cuales

se esperan sean nulos debido a las solicitudes que deben realizarse con cada unidad académica; otro de los beneficios identificados es la cobertura de estos, ya que son visibles durante las 24 horas del día, en algunos medios; la inmediatez es una de las superioridades de la promoción online.

Cabe resaltar que algunas unidades académicas de la universidad cuentan con pantallas en los pasillos de los edificios, lo que es una buena opción para poder promocionar los servicios que el centro ofrece, por medio de diapositivas donde se visualice los atractivos turísticos de Sabana Grande.

Las redes sociales son una de las mejores formas de promocionar servicios, ya que permite que el mensaje abarque un público más alto, lo que permitirá atraer nuevos clientes. Por otro lado, es posible también realizar la medición de la captación de clientes por estos medios, que los hace no solamente factibles sino también medibles. Los diseños digitales que se sugieren son adjuntos en los anexos 9 y 10.

A continuación, se detallan los medios que se espera sean utilizados para la promoción del centro.

- Página oficial de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Páginas oficiales de las unidades académicas.
- Pantallas informativas dentro de los edificios de las unidades académicas.
- Redes sociales de radio universidad.

5.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

Este se establece con el fin de generar la propuesta de organización, estructura organizacional y establecer la base legal que brindará soporte al proyecto que figura en este documento, con el propósito de obtener mayor grado de eficiencia en la realización de las actividades asignadas, así como la consecución de objetivos planteados.

5.3.1 Propuesta de organización

Por la naturaleza de la entidad objeto de estudio, se establece un tipo de organización por departamentalización, es decir, definir un departamento en el cual se asigne un responsable directo de las actividades que se lleven a cabo, así como el manejo coordinado del personal que figure en este; brindará un aprovechamiento eficiente de los recursos y potenciará el desarrollo de la organización.

Este estará integrado por el coordinador de fincas, guardia de seguridad, auxiliar de tesorería III, oficinista I, administrador del centro y los guardianes; estas personas velarán por el bienestar del centro recreativo, el fin primordial es ofrecer el mejor servicio a las personas que soliciten el uso del lugar, además de atender la seguridad de los visitantes y brindar el mantenimiento adecuado a las instalaciones con el propósito de poseer un área en óptimas condiciones para los demandantes.

5.3.2 Estructura organizacional

Define la forma de organización del centro recreativo, dicha estructura estará dirigida por un área encargada, la cual se dará a la tarea de establecer y delegar las atribuciones correspondientes de acuerdo a la división de funciones y la responsabilidad que esta conlleva.

5.3.2.1 Complejidad

En la propuesta de estructura organizacional se establece la segregación de funciones, así como la autoridad, jerarquía y cadena de mando, que fungirán en la realización de las actividades, por tal razón es de suma importancia establecer de forma clara, las responsabilidades y obligaciones de cada colaborador dentro de la misma, es decir, la correcta división de funciones, que brindará validez a un diseño organizacional eficiente.

5.3.2.2 Formalización

La formalidad de la nueva estructura estará determinada por la homogeneidad de funciones que ofrecerá soporte a la toma de decisiones, basado en la asignación de tareas de forma programada y por escrito para establecer una comunicación eficiente entre los

tres niveles jerárquicos de autoridad (estratégico, táctico y operativo), establecidos en la propuesta de organización.

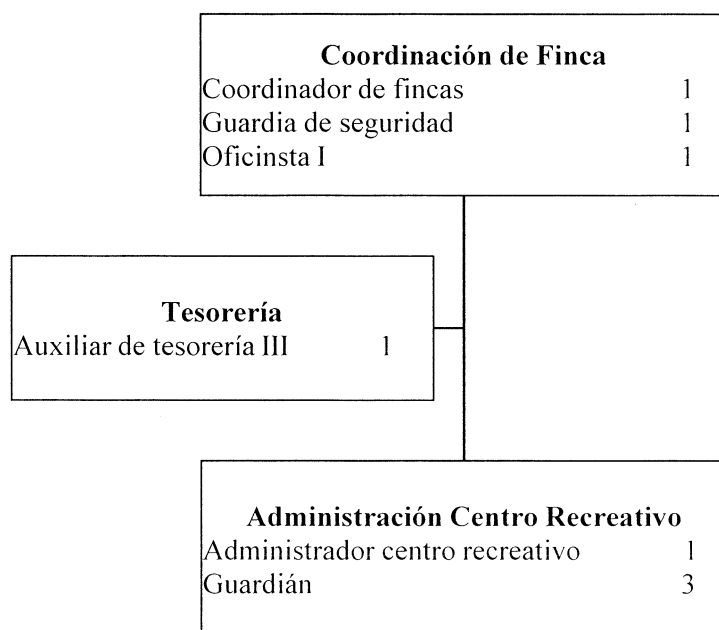
5.3.2.3 Centralización

La toma de decisiones se llevará a cabo por el coordinador de fincas, la cual estará asistida por el administrador del centro recreativo, éste último canalizará la información a través de la planeación estratégica con el fin de evitar la duplicidad de funciones.

5.3.2.4 Organigrama

Para la ejecución del proyecto, se propone un diseño organizacional nominal, específico del departamento, este tendrá a cargo las actividades a desarrollar dentro del centro recreativo, así también establece la cadena de mando y los niveles jerárquicos que fungirán en la toma de decisiones. En la gráfica siguiente se muestra dicha propuesta.

Gráfica 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Organigrama Específico Nominal
Año: 2017



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

El centro recreativo Sabana Grande contará con un sistema de organización de tipo lineal, debido a que la toma de decisiones se realizará a nivel estratégico para luego ser trasladada a nivel táctico, lo que respeta la jerarquía y las líneas de autoridad, el administrador será el encargado de velar por el cumplimiento y alcance de los objetivos planteados en la ejecución del proyecto, así como brindar soporte y directrices específicas del giro del servicio.

Funciones de la estructura organizacional

Las funciones para cada unidad serán determinadas por los estatutos internos de la finca, debidamente establecidos en virtud de la ejecución de las actividades destinadas, y de esta forma dictaminar la segregación de funciones y la línea jerárquica a seguir, a continuación, se realiza una breve descripción de las atribuciones asignadas a cada colaborador.

- **Coordinador de fincas**

Personal necesario para el área: puestos existentes, 1; requeridos, 1. Dentro de las atribuciones generales del coordinador de la finca se encuentran las siguientes.

- Velar por el manejo apropiado de los recursos asignados al centro recreativo.
- Cuidar el cumplimiento de las funciones y tareas asignadas al personal.
- Convocar a reuniones para trasladar información relevante en la toma de decisiones.
- Supervisar y apoyar las actividades que realiza el administrador del centro recreativo.
- Recepción de informes de rendimiento y discusión de los mismos con el administrador.

- **Guardia de seguridad**

Los guardias de seguridad son los responsables de la vigilancia, guardar la seguridad e ingreso a la finca. Personal necesario para el área 1, puestos según requerimientos 1. De las funciones a realizar se pueden indicar las siguientes.

- Llevar control del ingreso de personas.
- Mantener el orden ante cualquier anomalía.

- Verificar la reservación para dar ingreso a los usuarios del centro recreativo.
- Reportar inmediatamente a la persona encargada del turno.

- **Oficinista I**

Es el encargado de velar por el cumplimiento de las atribuciones asignadas a su puesto y el personal a su cargo. Personal necesario para el área: puestos existentes, 1; requeridos al área, 1. Dentro de sus responsabilidades se encuentran las siguientes.

- Generar reportes dirigidos a la coordinación de la finca sobre el alcance de objetivos, requerimientos y eventualidades presentadas por sus subordinados.
- Coordinar a los subalternos en la realización de funciones.
- Registro y control de los requerimientos planteados por cada unidad a su cargo.
- Manejo y control de los inventarios.

- **Auxiliar de tesorería III**

Las funciones del auxiliar de tesorería son vitales para el desarrollo del proyecto ya que a través de este se llevará el control correspondiente a nivel monetario. Personal necesario para el área: puestos existentes, 1; requeridos, 1. De las atribuciones a cumplir se indican las siguientes.

- Responsable de llevar el registro contable.
- Elaboración y control del presupuesto asignado a cada departamento.
- Velar por el manejo adecuado de la caja chica, y los flujos de efectivo.
- Solicitar la información respectiva de los ingresos y egresos del centro recreativo.
- Elaboración de estados financieros e informes para presentarlos ante la coordinación.

- **Administrador centro recreativo**

El administrador es responsable de dirigir y coordinar al personal a su cargo y de velar por el cumplimiento de las tareas asignadas a sus subordinados. Personal necesario para el área: puestos existentes, 1; requeridos al área, 1. Sus funciones principales son.

- Brindar el seguimiento en el desempeño de los colaboradores en función del proceso de la administración, (planificación, organización, integración, dirección y control).
- Verificar que las normas sean acatadas y aplicar sanciones si el caso lo amerita por falta a lo antes descrito.
- Redactar informes para la medición del desempeño y cumplimiento de objetivos.
- Llevar el registro de visitantes del centro recreativo, así como el control de ingresos y erogaciones monetarias que se generen en este, conjunto con la unidad de tesorería.
- Recepción del cobro de tarifas y registro de las reservaciones.

- Guardián

Para brindar un óptimo servicio en el centro recreativo, es necesario contar con personas encargadas de mantener en condiciones agradables y seguras las instalaciones de este. Personal necesario para el área: puestos existentes, 3; requeridos, 3. A continuación, se definen algunas de las funciones de la unidad de mantenimiento, para cumplir dichos objetivos.

- Guardar por la seguridad de la infraestructura del centro recreativo y por la integridad de los visitantes.
- Velar por el cumplimiento de las normas internas de estadía.
- Mantener las instalaciones en condiciones habitables.
- Realizar la limpieza tanto de las áreas comunes y bungalos.
- Trasladar información ante el administrador por cualquier eventualidad.

5.3.3 Base legal del proyecto

Esta comprende todas aquellas leyes que delegan responsabilidad y que generan obligaciones a una organización y que deben de ser cumplidas de acuerdo con las doctrinas jurídicas de la legislación guatemalteca, este marco legal se respalda en la normativa interna y externa, las cuales se detallan a continuación:

5.3.3.1 Normatividad interna

Son aquellos reglamentos que rigen el desempeño y la conducta interna del departamento, estos estarán aprobados por el coordinador de fincas, en combinación con la Junta Directiva de la Facultad de Agronomía y la Dirección General de Administración (DIGA) de la Universidad de San Carlos de Guatemala, dichos lineamientos servirán de base para alcanzar los objetivos del centro recreativo. Dentro de los estatutos propuestos se detallan los siguientes:

- Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos, Decreto Número 325 (1947). Congreso de la República. Guatemala.
- Estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala (2001).
- Reglamento de Relaciones Laborales entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y su Personal, modificado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 26 de octubre de 2005, artículo 11, literal b, acta 27-2005.
- Reglamento General de los Centros Regionales Universitarios de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 07 de noviembre de 2001, punto segundo, inciso 2.3, acta 27-2001.
- Reglamento para la Actividad Comercial en las Instalaciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 26 de noviembre de 2003, punto sexto, acta 28-2003.
- Pacto Colectivo de Condiciones de Trabajo suscrito entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Sindicato de Trabajadores de la Universidad de San Carlos de Guatemala –STUSC-, aprobado por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 9 de octubre del año 2013, punto cuarto, acta 19-2013.
- Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala, aprobada por el Consejo Superior Universitario en sesión celebrada el 30 de julio de 2014, punto sexto, inciso 6.2, acta 13-2014.
- Normativo del Centro Recreativo de la Finca Sabana Grande, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, en sesión celebrada el 30 de marzo de 2004, punto séptimo, acta 17-2004.

5.3.3.2 Normatividad externa

Esta constituye al conjunto de normas jurídicas que regulan el funcionamiento externo de la entidad, para el efecto la base de la legislación será la aplicable en la República de Guatemala, las cuales deberán de ser cumplidas en el desarrollo de las actividades laborales y administrativas del departamento. A continuación, se detalla la base legal aplicable.

- Asamblea Nacional Constituyente; Constitución Política de la República de Guatemala año 1985 y sus reformas.
- Código de Trabajo y Previsión Social y sus reformas, Decreto Número 14-41 (1941). Congreso de la República. Guatemala.
- Código Civil, Decreto Ley Número 106 del Jefe de Gobierno de la República de Guatemala (1963).
- Código Municipal, Decreto Número 12-2002 (2002). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto Número 11-2002 (2002). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto Número 2-95 (1995). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto Número 68-86 (1986). Congreso de la República. Guatemala.
- Ley de Sanidad Vegetal y Animal, Decreto Número 36-98 (1998). Congreso de la República. Guatemala.

5.4 ESTUDIO TÉCNICO

En este apartado se establece la base técnica del proyecto, integrada por el diseño y planificación, materiales, mano de obra y otros costos de construcción, los cuales le brindarán los requerimientos necesarios a la edificación; lo anterior se incluirá en un plan de ejecución, en el cual estará estipulado el tiempo estimado de realización de la construcción y mejoras a las instalaciones existentes.

5.4.1 Diseño y planificación

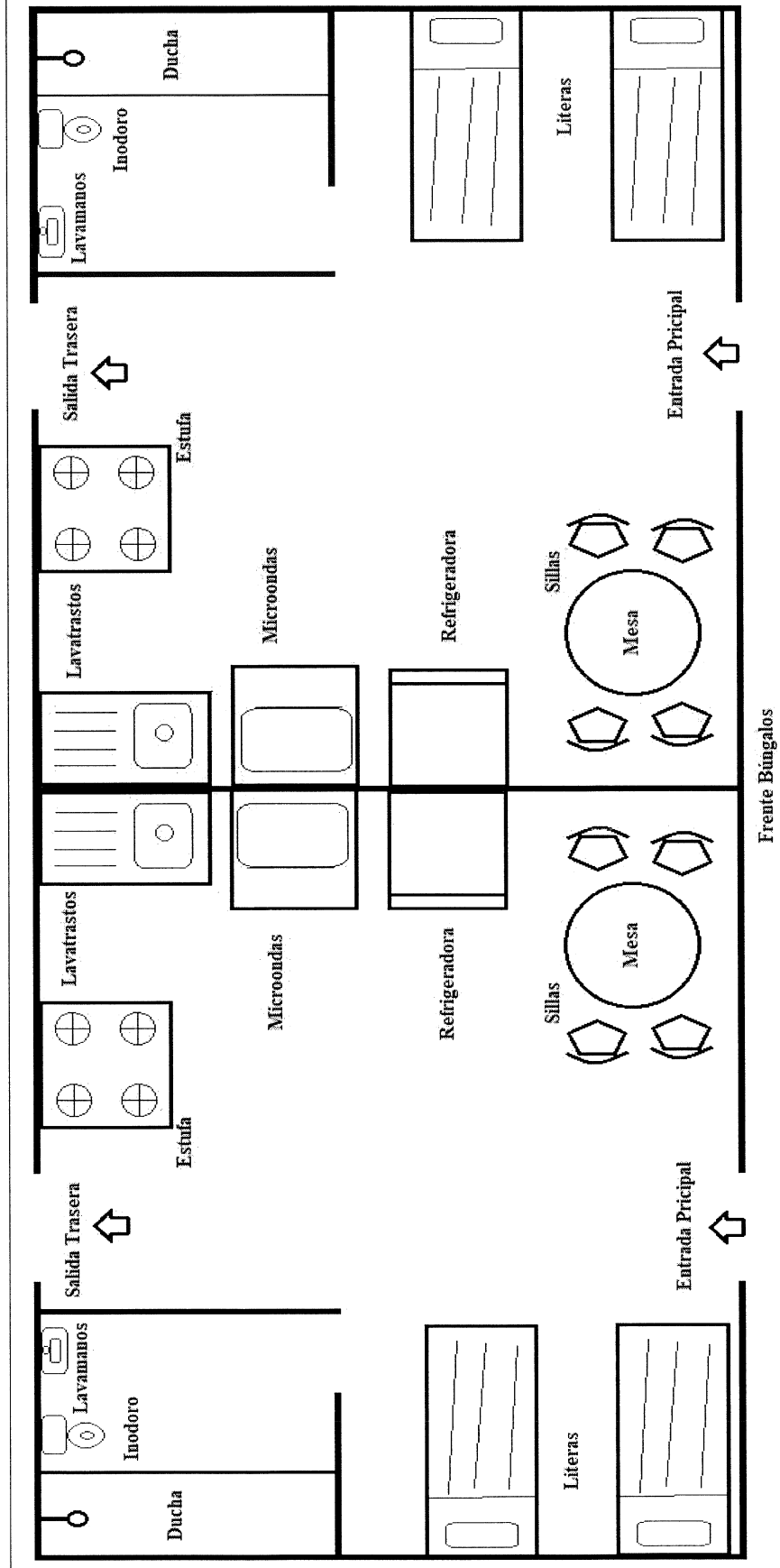
Dentro de la propuesta se establece la construcción de dos bungalos y mejorar las áreas existentes en mal estado, con el propósito de cubrir las necesidades detectadas, así como brindar un lugar en óptimas condiciones a los estudiantes, colaboradores de la finca, personal docente y acompañantes que visiten el lugar; el proyecto estará a cargo de la coordinación de la finca y el administrador del centro recreativo, quienes serán los responsables de velar por el cumplimiento de las actividades específicas de este, adicional a los mismos, las personas que ejecutarán las actividades del proyecto serán el supervisor, el maestro de obra y los obreros necesarios.

5.4.2 Diseño de bungalos

A continuación, se presenta el bosquejo del diseño para la construcción de dos bungalos, el tiempo estimado para llevar a cabo esta actividad será de cuatro meses aproximadamente de acuerdo con el plan de ejecución; la edificación contará con las siguientes dimensiones: Ancho: 11.6 m. X longitud de 5.6 m. tendrá un área de 64.96 m², con una capacidad de seis personas por bungalow.

Los nuevos bungalos estarán equipados de igual manera que los ya existentes, estos poseen lavatrastos, servicio sanitario compuesto por ducha, inodoro y lavamanos, el equipamiento se encuentra conformado por: dos literas, una estufa, una refrigeradora y un microondas; el centro recreativo posee una disponibilidad de mesas y sillas las cuales también son utilizadas para los bungalos. Esto brindará a los huéspedes una mayor comodidad durante la estadía, debido a que lo antes descrito se encuentra a la entera disponibilidad de los visitantes.

Gráfica 5
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Diseño de Búngalos
Año: 2017



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

5.4.3 Materiales, mano de obra y otros costos

Son los requerimientos necesarios de materiales, mano de obra y otros costos para llevar a cabo la construcción y mejoramiento del centro recreativo.

5.4.3.1 Materiales y otros costos.

Se establecen los requerimientos de materiales y otros costos para la elaboración de los bungalos y el mejoramiento de las instalaciones existentes.

Tabla 7
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Requerimiento de Materiales
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>AMPLIACIÓN</u>		
Limpia y chapeo		
Azadón	unidad	1
Piocha	unidad	1
Pala	unidad	1
Carreta de mano	unidad	1
Trazo		
Estaca de 2"x3"x3'	unidad	30
Regla de 2"x3"x10'	unidad	15
Clavo de 3"	lb	2
Cal hidratada	bolsa	2
Excavación de cimentación		
Piocha	unidad	2
Pala	unidad	2
Relleno de cimentación		
Material selecto	m ³	10
Vibro compactadora (bailarina)	día	4
Cimiento corrido muro t = 20 cm		
Cemento UGC	saco	33
Arena de río	m ³	2
Piedrín de 1/2"	m ³	2
Alambre de amarre	lb	12
Hierro de 3/8" G-40	varilla	55
Taco de concreto 2"x2"x3"	unidad	162

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cimiento corrido muro t = 15 cm		
Cemento UGC	saco	7
Arena de río	m ³	0.50
Piedrín de 1/2"	m ³	0.50
Alambre de amarre	lb	2
Hierro de 3/8" G-40	varilla	6
Hierro de 1/4" G-40	varilla	4
Taco de concreto 2"x2"x3"	unidad	32
Levantado de cimentación muro t = 20 cm		
Cemento UGC	saco	2
Arena de río	m ³	0.25
Block de 19x19x39 cm	unidad	200
Levantado de cimentación muro t = 15 cm		
Cemento UGC	saco	0.50
Arena de río	m ³	0.05
Block de 14x19x39 cm	unidad	40
Solera hidrófuga muro t = 20 cm		
Cemento UGC	saco	17
Arena de río	m ³	1
Piedrín de 1/2"	m ³	1
Alambre de amarre	lb	12
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	90
Clavo de 3"	lb	4
Hierro de 3/8" G-40	varilla	38
Hierro de 1/4" G-40	varilla	34
Solera hidrófuga muro t = 15 cm		
Cemento UGC	saco	3
Arena de río	m ³	0.15
Piedrín de 1/2"	m ³	0.15
Alambre de amarre	lb	3
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	20
Clavo de 3"	lb	1
Hierro de 3/8" G-40	varilla	8
Hierro de 1/4" G-40	varilla	6
Columna C-1		
Cemento UGC	saco	14
Arena de río	m ³	0.75
Piedrín de 1/2"	m ³	0.75
Alambre de amarre	lb	11
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	70
Clavo de 3"	lb	3

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Hierro de 5/8" G-40	varilla	31
Hierro de 1/4" G-40	varilla	36
Columna C-2		
Cemento UGC	saco	6
Arena de río	m ³	0.35
Piedrín de 1/2"	m ³	0.35
Alambre de amarre	lb	5
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	65
Clavo de 3"	lb	3
Hierro de 3/8" G-40	varilla	14
Hierro de 1/4" G-40	varilla	9
Columna tipo pin muro t = 15 cm		
Cemento UGC	saco	3
Arena de río	m ³	0.16
Piedrín de 1/2"	m ³	0.16
Alambre de amarre	lb	1
Hierro de 1/2" G-40	varilla	7
Solera intermedia muro t = 20 cm		
Cemento UGC	saco	32
Arena de río	m ³	1.75
Piedrín de 1/2"	m ³	1.75
Alambre de amarre	lb	23
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	165
Clavo de 3"	lb	7
Hierro de 3/8" G-40	varilla	72
Hierro de 1/4" G-40	varilla	63
Solera intermedia muro t = 15 cm		
Cemento UGC	saco	2
Arena de río	m ³	0.15
Piedrín de 1/2"	m ³	0.15
Alambre de amarre	lb	2
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	14
Clavo de 3"	lb	1
Hierro de 3/8" G-40	varilla	6
Hierro de 1/4" G-40	varilla	5
Solera corona muro t = 20 cm		
Cemento UGC	saco	17
Arena de río	m ³	1
Piedrín de 1/2"	m ³	1
Alambre de amarre	lb	12

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	90
Clavo de 3"	lb	4
Hierro de 3/8" G-40	varilla	38
Hierro de 1/4" G-40	varilla	34
Solera corona muro t = 15 cm		
Cemento UGC	saco	3
Arena de río	m ³	0.15
Piedrín de 1/2"	m ³	0.15
Alambre de amarre	lb	3
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	20
Clavo de 3"	lb	1
Hierro de 3/8" G-40	varilla	8
Hierro de 1/4" G-40	varilla	6
Levantado de muro t = 20 cm		
Cemento UGC	saco	7
Arena de río	m ³	1.25
Block de 19x19x39 cm	unidad	1,000
Levantado de muro t = 15 cm		
Cemento UGC	saco	1.50
Arena de río	m ³	0.25
Block de 14x19x39 cm	unidad	200
Losa t = 12 cm		
Cemento UGC	saco	94
Arena de río	m ³	5.50
Piedrín de 1/2"	m ³	5.50
Alambre de amarre	lb	53
Tabla de 1"x12"x10'	unidad	121
Clavo de 3"	lb	20
Hierro de 3/8" G-40	varilla	166
Paral de 3"x3"x10'	unidad	165
Paral de 2"x3"x10'	unidad	82
Membrana para curado	al	8
Mezcladora de concreto	día	2
Vibrador para concreto	día	1
Acabados en muros y losa		
Cemento UGC	saco	48
Arena de río	m ³	5
Cal hidratada	bolsa	85
Arena amarilla	m ³	14
Monocapa blanco	bolsa	35

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Material adhesivo para azulejo	bolsa	4
Material sisa para azulejo	bolsa	2
Azulejo	m ²	24
Pañuelos en losa		
Cemento UGC	saco	10
Arena de río	m ³	0.75
Cal hidratada	bolsa	20
Arena amarilla	m ³	4
Material para adherencia de mezcla	gal	5
Piso		
Material selecto	m ³	6
Vibro compactadora (bailarina)	día	1
Cemento UGC	saco	6
Cal hidratada	bolsa	25
Arena amarilla	m ³	4
Material adhesivo para piso	bolsa	9
Material sisa para piso	bolsa	4
Piso	m ²	58
Banqueta exterior espesor 7 cm		
Material selecto	m ³	2.50
Vibro compactadora (bailarina)	día	1
Cemento UGC	saco	16
Arena de río	m ³	0.85
Piedrín de 1/2"	m ³	0.85
Arrastres	unidad	1
Instalación eléctrica		
Flipones 30 Amp	unidad	8
Tablero de 2 circuitos	unidad	4
Poliducto de 3/4"	m	200
Alambre Tw calibre 14	m	100
Alambre Tw calibre 12	m	300
Interruptores	unidad	8
Plafoneras	unidad	12
Cajas octagonales	unidad	12
Cajas rectangulares	unidad	20
Tomacorriente doble	unidad	12
Cinta de aislar	unidad	4
Bombillas ahorradoras	unidad	12
Instalación hidráulica		
Llave de paso de 3/4"	unidad	1

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cheque de presión de 3/4"	unidad	1
Adaptador macho PVC de 3/4"	unidad	10
Tubería PVC de 3/4" 250 PSI	unidad	5
Tee PVC de 3/4"	unidad	8
Codo PVC de 3/4"	unidad	18
Pegamento para PVC	gal	0.25
Teflón de 1/2"	rollo	4
Instalación de drenaje sanitario		
Tubo PVC de 2" 80 PSI SDR 51	unidad	1
Tubo PVC de 3" 80 PSI SDR 51	unidad	1
Tubo PVC de 4" 80 PSI SDR 51	unidad	5
Codo PVC de 2"	unidad	4
Codo PVC de 3"	unidad	2
Codo PVC de 4"	unidad	4
Yee PVC de 4"	unidad	4
Tee PVC de 4"	unidad	2
Reductor PVC 4x2	unidad	4
Reductor PVC 4x3	unidad	2
Caja de registro (materiales varios)	unidad	2
Pegamento para PVC	unidad	0.25
Instalación de drenaje pluvial		
Tubo PVC de 4" 80 PSI SDR 51	unidad	5
Codo PVC de 4"	unidad	4
Caja de registro (materiales varios)	unidad	2
Pegamento para PVC	unidad	0.13
Colocación de artefactos sanitarios		
Grifo y regadera para ducha	unidad	2
Inodoro + accesorios + contra llave	unidad	2
Lavamanos + accesorios + contra llave	unidad	2
Lavatrastos + accesorios	unidad	2
Fosa séptica de 1x2x1 m		
Cemento UGC	saco	14
Arena de río	m ³	1
Piedrín de 1/2"	m ³	0.75
Alambre de amarre	lb	7
Tabla de 1"x12"x10'	unidad	10
Clavo de 3"	lb	2
Hierro de 3/8" G-40	varilla	22
Paral de 3"x3"x10'	unidad	4
Membrana para curado	gal	1

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mezcladora de concreto	día	1
Vibrador para concreto	día	1
Pozo de absorción, r = 0.50 m, brocal h = 0.80 m		
Cemento UGC	saco	8
Arena de río	m ³	0.66
Piedrín de 1/2"	m ³	0.16
Alambre de amarre	lb	1
Hierro de 3/8" G-40	varilla	4
Hierro de 1/4" G-40	varilla	1
Ladrillo tayuyo	unidad	400
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	20
Grava de granulometría diferente	m ³	1
Ventanas		
Ventanas 1x1 m de aluminio + vidrio	unidad	4
Puertas		
Puerta principal de madera	unidad	4
Puerta de sanitario de madera	unidad	2
<u>MEJORAMIENTO</u>		
Techo de entrada principal		
Láminas de 12' calibre 26.	unidad	4
Costaneras de 2x4"	unidad	2
Base doble para reflectores.	unidad	1
En garita en entrada principal		
Puerta de metal	unidad	1
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	3
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2
Plafoneras sencillas (para una bombilla)	unidad	4
Base doble para reflectores	unidad	1
Llave de chorro de 1/2"	unidad	1
Codo de pvc de 1/2"	unidad	1
En ranchos de churrasqueras		
Llaves de chorro de 1/2" (que incluyen 6 codos de 1/2")	unidad	6
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	6
Apagadores sencillos de empotrar	unidad	5
Ladrillos	unidad	125
Reparación de techo de ranchos		
Rancho 1		
Costaneras de 2x4",	unidad	2
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1
Galones de pintura de agua	unidad	2

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Rancho 2		
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1
Galones de pintura de agua	unidad	2
Rancho 3		
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1
Galones de pintura de agua	unidad	2
Rancho 4		
Costaneras de 2x4",	unidad	1
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1
Rancho 5		
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1
Rancho de reuniones		
Galones de pintura de agua	unidad	5
Galones de pintura de aceite	unidad	5
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	5
Bases dobles para reflectores	unidad	7
Apagadores dobles de empotrar	unidad	4
Apagador sencillo	unidad	1
Plafoneras sencillas (para una bombilla)	unidad	9
Búngalo "a"		
Bases dobles para reflectores	unidad	2
Apagadores sencillos de empotrar	unidad	1
Plafoneras sencillas	unidad	6
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	4
Ducha	unidad	1
Galones pintura de agua	unidad	5
Galones pintura de aceite	unidad	2
Sanitario completo	unidad	1
Búngalo "b"		
Bases dobles para reflectores	unidad	2
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2
Apagador sencillo de empotrar	unidad	1
Plafoneras	unidad	6
Lavamanos	unidad	1
Ducha	unidad	1
Galones pintura de agua	unidad	5
Galones pintura de aceite	unidad	2
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	4
Caja de 2 flipones.	unidad	1
Búngalo "c"		
Bases dobles para reflectores	unidad	2
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Apagador sencillo de empotrar	unidad	1
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	4
Plafoneras	unidad	6
Galones pintura de agua	unidad	5
Galones pintura de aceite.	unidad	2
Búngalo “d”		
Bases dobles para reflectores	unidad	2
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2
Apagador sencillo de empotrar	unidad	1
Plafoneras	unidad	6
Sanitario completo	unidad	1
Lavamanos	unidad	1
Ducha	unidad	1
Tomacorrientes dobles de empotrar.	unidad	4
Otros materiales		
Caja de flipones para 220 W	caja	1
Caja de contador	unidad	1
Tubo para contador de 2 metros	unidad	1
Metros de cable No. 8	M	50
Lámparas completas para alumbrado público.	unidad	7
Tubos d concreto para poste de luz de 6” de diámetro.	unidad	30
Quintales hierro de 3/8”	quintal	3
Quintal hierro de 1/4”	quintal	1
Libras alambre de amarre	Lb	25
Cancha de baloncesto		
Canastas de baloncesto	unidad	2
Galones de pintura corrosiva	unidad	2
Pintura de aceite	unidad	1
Construcción mesa de concreto		
Quintales de cemento	quintal	5
Quintal de hierro de 3/8”	quintal	1
Blocks para construcción	unidad	50
Libras alambre de amarre	Lb	5
Libras clavo de 3”	Lb	5

Fuente: elaborado por MS.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramírez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq. Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171 (Ampliación). Requerimiento de materiales con base a datos proporcionados por el Sr. Francisco Esquequé Camey, oficinista de la finca Sabana Grande (Mejoramiento), año 2017.

Se determinaron los requerimientos mínimos de los materiales para llevar a cabo la construcción de dos búngalos, para estos se tomó de base la estructura de los ya existentes en el centro recreativo con la finalidad de no perder el entorno natural de dicho lugar, sin

embargo, la nueva edificación fue diseñada con cimientos más sólidos para una futura elevación de un segundo nivel. Las mejoras del centro recreativo se llevarán a cabo en: entrada principal, garita, churrasqueras, ranchos, bungalos actuales y los espacios comunes, estos clasificados de acuerdo con el tipo de materiales requeridos según la necesidad en las diferentes áreas a trabajar y su unidad de medida.

5.4.3.2 Mano de obra

A continuación, se presentan los requerimientos de la mano de obra necesaria para llevar a cabo la construcción y el mejoramiento del centro recreativo.

Tabla 8
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Requerimiento de Mano de Obra
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
<u>AMPLIACIÓN</u>		
Limpia y chapeo		
Limpia	m ²	103.50
Chapeo	m ²	103.50
Retiro de material	m ³	26.87
Trazo		
Trazo	m	47.90
Excavación de cimentación		
Excavación	m ³	15.33
Relleno de cimentación		
Relleno y compactación	m ³	10.12
Cimiento corrido t = 20 cm		
Armadura	m	40
Fundición	m	40
Cimiento corrido muro t = 15 cm		
Armadura	m	7.90
Fundición	m	7.90
Levantado de cimentación muro t = 20 cm		
Levantado de muro de t=20 cm	m ²	16
Levantado de cimentación muro t = 15 cm		
Levantado de muro de t=15 cm	m ²	3.16

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Solera hidrófuga muro t = 20 cm		
Armadura	m	40
Fundición	m	40
Solera hidrófuga muro t = 15 cm		
Armadura	m	7.90
Fundición	m	7.90
Columna C-1		
Armadura	m	32.40
Fundición	m	32.40
Columna C-2		
Armadura	m	28.80
Fundición	m	28.80
Columna tipo pin muro t = 15 cm		
Colocación de pin	m	27.20
Fundición	m	27.20
Solera intermedia muro t = 20 cm		
Armadura	m	76
Fundición	m	76
Solera intermedia muro t = 15 cm		
Armadura	m	6.30
Fundición	m	6.30
Solera corona muro t = 20 cm		
Armadura	m	40
Fundición	m	40
Solera corona muro t = 15 cm		
Armadura	m	7.90
Fundición	m	7.90
Levantado de muro t = 20 cm		
Levantado de muro de t=20 cm	m ²	80
Levantado de muro t = 15 cm		
Levantado de muro de t=15 cm	m ²	15.76
Losa t = 12 cm		
Entarimado	m ²	75.65
Emparrillado	m ²	75.65
Fundición	m ²	75.65
Desentarimado	m ²	75.65
Acabados en muros y losa		
Ensabietado	m ²	329.49
Repello	m ²	329.49
Cernido	m ²	305.49

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Azulejo	m ²	24
Pañuelos en losa		
Mezclón	m ²	75.65
Alisado	m ²	75.65
Piso		
Relleno y compactación	m ²	57.20
Mezclón	m ²	57.20
Colocación de piso	m ²	57.20
Banqueta exterior espesor 7 cm		
Relleno y compactación	m ²	20.65
Fundición	m ²	20.65
Instalación eléctrica		
Acometida eléctrica	unidad	2
Entubado, alambrado y unidad ilum.	unidad	22
Entubado, alambrado y unidad fuerza	unidad	12
Instalación hidráulica		
Zanjeo, colocación de tubería y acceso.	m	14
Instalación de drenaje sanitario		
Zanjeo, colocación de tubería y acceso.	m	26
Caja de registro	unidad	1
Instalación de drenaje pluvial		
Zanjeo, colocación de tubería y acceso.	m	12
Caja de registro	unidad	1
Colocación de artefactos sanitarios		
Ducha	unidad	2
Inodoro	unidad	2
Lavamanos	unidad	2
Lavatrastos	unidad	2
Fosa séptica		
Construcción de fosa	unidad	1
Pozo de absorción		
Construcción de tapadera y brocal	unidad	1
Excavación para pozo h = 10 varas	unidad	1
Ventanas		
Colocación de ventanas	unidad	4
Puertas		
Puerta principal	unidad	4
Puerta de sanitario	unidad	2
<u>MEJORAMIENTO</u>		
Encargado mejoramiento de instalaciones (1 persona)		

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Sueldo base	mes	4
Bonificación incentivo	mes	4
Bonificación mensual	mes	4

Fuente: elaborado por MS.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramírez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq, Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171 (Ampliación). Información proporcionada por el Sr. Francisco Esquequé Camey, oficinista de la finca Sabana Grande (Mejoramiento), año 2017.

Se estableció la mano de obra necesaria para llevar a cabo la ampliación del área recreativa, todos estos ordenados de acuerdo con su especificidad y la correspondiente unidad de medida, para la fase de la instalación eléctrica se cuantifican por unidad y no en metros como se realizaba regularmente, esto se debe a la innovación que ha sufrido el mercado en el manejo de este servicio. Para efectos del mejoramiento de las instalaciones existentes, la administración de la finca asignará una persona que labora en sus instalaciones para llevar a cabo dicho trabajo; la determinación del costo de mano de obra del colaborador se realizará con el sueldo base, bonificación incentivo y bonificación mensual, las demás prestaciones laborales propias de la Universidad de San Carlos de Guatemala se clasificaron en el rubro de otros costos (Aguinaldo, Bono 14, Plan de Prestaciones).

5.4.3.3 Equipamiento

Los nuevos bungalos deberán estar equipados de igual forma que los bungalos existentes como se indicó anteriormente, por tal razón se contempló la adquisición del equipo y mobiliario necesario para dichas áreas, con la finalidad de no perder la temática existente.

A continuación, se presenta el detalle del equipamiento requerido con su correspondiente unidad de medida y cantidad.

Tabla 9
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Requerimiento de Equipamiento
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Estufa	unidad	2
Cilindro de gas para estufa	unidad	2
Refrigeradora	unidad	2
Litera	unidad	4
Colchón para litera	unidad	8
Microondas	unidad	2

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Se establecieron los requerimientos del mobiliario necesario para llevar a cabo el equipamiento de los dos bungalos, lo anterior comprende la adquisición de cuatro literas de metal con sus respectivos colchones (dos por bungalow), dos estufas de cuatro hornillas con sus correspondientes cilindros de gas de 25 libras, dos microondas de 0.7 pies cúbicos y dos refrigeradoras de siete pies cada una, esta información fue realizada con base a la cotización del anexo 7.

5.4.4 Plan de ejecución

A continuación, se presenta el plan de ejecución, el cual indica todas aquellas actividades que se deben desarrollar para la ampliación y mejoramiento del centro recreativo, con el fin de alcanzar metas y objetivos trazados.

Gráfica 6
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Plan de Ejecución
Año: 2017

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
AMPLIACIÓN																
Limpia y chapeo	■															
Trazo	■															
Excavación de cimentación	■															
Relleno de cimentación						■										
Cimiento corrido muro t = 20 cm		■	■	■												
Cimiento corrido muro t = 15 cm				■	■	■										
Levantado de cimentación muro t = 20 cm				■	■	■										
Levantado de cimentación muro t = 15 cm				■	■	■										
Solera hidrófuga muro t = 20 cm				■	■	■										
Solera hidrófuga muro t = 15 cm				■	■	■										
Columna C-1			■	■	■	■	■	■								
Columna C-2			■	■	■	■	■	■								
Columna tipo pin muro t = 15 cm			■	■	■	■	■	■								
Solera intermedia muro t = 20 cm					■	■	■	■								
Solera intermedia muro t = 15 cm					■	■	■	■								
Solera corona muro t = 20 cm					■	■	■	■								
Solera corona muro t = 15 cm					■	■	■	■								
Levantado de muro t = 20 cm					■	■	■	■								
Levantado de muro t = 15 cm					■	■	■	■								
Losa t = 12 cm								■	■	■						
Acabados en muros y losa										■	■	■	■			
Pañuelos en losa										■	■	■	■			
Piso													■	■	■	
Banqueta exterior espesor 7 cm															■	
Instalación eléctrica					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Instalación hidráulica			■	■	■	■										
Instalación de drenaje sanitario			■	■	■	■										
Instalación de drenaje pluvial							■	■	■							

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
AMPLIACIÓN																
Colocación de artefactos sanitarios																
Fosa séptica de 1.00x2.00x1.00 m																
Pozo de absorción, r = 0.50 m, brocal h = 0.80 m																
Ventanas																
Puertas																
MEJORAMIENTO																
Techo de entrada																
Garita																
Ranchos de churrasqueras																
Techo en ranchos																
Rancho de reuniones																
Búngalo "a"																
Búngalo "b"																
Búngalo "c"																
Búngalo "d"																
Cancha de baloncesto																
Construcción de mesa de concreto																

Fuente: elaborado por MS.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramírez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq. Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171 (Ampliación). Plan de ejecución realizado con base a información proporcionada por el Sr. Francisco Esquequé Camey, oficinista de la finca Sabana Grande (Mejoramiento), año 2017.

Se detallan los pasos y las actividades a seguir que servirán de guía para llevar a cabo la construcción de los dos búngalos y las mejoras en la infraestructura existente del centro recreativo, las actividades se establecieron en semanas de acuerdo con el área a trabajar y se determinó un tiempo de durabilidad de cuatro meses aproximadamente; las mismas brindarán una mejor imagen de las instalaciones a los visitantes.

5.5 ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio se detalla la integración de costos y gastos, de diseño y planificación, los cuales servirán de referencia para determinar el monto total requerido para llevar a cabo tanto la construcción de los búngalos, así como el mejoramiento de las áreas existentes.

5.5.1 Integración de costos y gastos

A continuación, se presenta el presupuesto general de ingresos y egresos correspondientes a la ampliación y mejoramiento del centro recreativo, en este apartado se muestran los costos por estudio ambiental, requerimientos técnicos, materiales, mano de obra y otros costos en los que se podrían incurrir al ejecutar el proyecto.

Cuadro 18
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Presupuesto General
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Ingresos	325,987
Aporte Facultad de Agronomía	325,987
Egresos	325,987
Pre-inversión	30,844
Estudio ambiental	20,000
Requerimientos técnicos	10,844
Inversión fija	17,000
Terreno	-
Equipamiento	17,000
Costos de construcción	278,143
Materiales	125,992
Mano de obra	82,467
Otros costos	69,684
Saldo final	-

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

El monto total de ingresos asciende a Q.325,987.00 que será otorgado a la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con la autorización del Consejo Superior Universitario, ya que dicha facultad es la encargada de administrar las actividades que se realicen en el centro recreativo. Asimismo, el terreno es propiedad de la finca y derivado de la naturaleza del proyecto propuesto no se consignaron costos para este rubro. Respecto al monto asignado en equipamiento (Q. 17,000.00), este se determinó de acuerdo al costo a incurrir por la compra de electrodomésticos y muebles necesarios para los bungalos.

5.5.1.1 Costos ambientales

El costo correspondiente al estudio ambiental para llevar a cabo la ampliación del centro recreativo fue proporcionado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales el cual asciende a Q.20,000.00, dichos costos corresponden al pago de las licencias, tramites y honorarios del profesional que deberá realizar dicha gestión, estos deben cancelarse previo a dar inicio la construcción.

5.5.2 Costos de diseño y planificación

A continuación, se presenta el presupuesto de requerimientos técnicos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Cuadro 19
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Presupuesto de Requerimientos Técnicos
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	2,781.43	2,781.43
Especificaciones técnicas	Unidad	1	2,781.43	2,781.43
Memoria de cálculo	Unidad	1	2,781.43	2,781.43
Planos	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Total				10,844.29

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

Los costos correspondientes para la planificación, especificaciones técnicas y memoria de cálculo se determinaron al multiplicar el 3% sobre el monto total determinado en el estado de costo de construcción (Q. 278,142.91) distribuido en los tres rubros antes mencionados, este porcentaje se fija a criterio del profesional que desarrolla el estudio técnico para la ejecución del proyecto, el rango de evaluación es del 1% al 5%, por lo que para el presente caso se definió una tarifa porcentual del 3%. Los planos generan un costo de Q.2,500.00 el cual está establecido con base al criterio del encargado de realizar dichos diseños.

5.5.3 Costos de construcción

A continuación, se presentan la consolidación de los costos de construcción del proyecto, los cuales se integran en materiales, mano de obra y otros costos.

Cuadro 20
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Estado de Costo de Construcción
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Materiales	125,992.16
Mano de obra	82,467.10
Otros costos	69,683.64
Total	278,142.91

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

El costo de materiales, mano de obra y otros costos que integran el Estado de Costo de Construcción asciende a Q.278,142.91. Los montos establecidos fueron proporcionados por los cuadros de presupuesto de materiales, mano de obra, y otros costos, cabe resaltar que dicho valor sirve de base para realizar los cálculos establecidos en el cuadro de presupuesto de requerimientos técnicos que para este estudio se estableció en un 3%.

5.5.3.1 Presupuesto de materiales para ampliación

Seguidamente se presenta el presupuesto de materiales que servirán para la ampliación del centro recreativo que consiste en la construcción de dos bungalos y el mejoramiento de las instalaciones existentes.

Cuadro 21
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Presupuesto de Materiales para la Ampliación y Mejoramiento
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
<u>AMPLIACIÓN</u>				
Limpia y chapeo				379.46
Azadón	unidad	1	66.96	66.96
Piocha	unidad	1	80.36	80.36
Pala	unidad	1	53.57	53.57
Carreta de mano	unidad	1	178.57	178.57
Trazo				688.39
Estaca de 2"x3"x3'	unidad	30	8.04	241.07
Regla de 2"x3"x10'	unidad	15	25.00	375.00
Clavo de 3"	lb	2	4.91	9.82
Cal hidratada	bolsa	2	31.25	62.50
Excavación de cimentación				267.86
Piocha	unidad	2	80.36	160.72
Pala	unidad	2	53.57	107.14
Relleno de cimentación				1,758.93
Material selecto	m ³	10	111.61	1,116.07
Vibrocompactadora (bailarina)	día	4	160.71	642.86
Cimiento corrido muro t = 20 cms				4,427.68
Cemento UGC	saco	33	66.07	2,180.36
Arena de río	m ³	2	111.61	223.21
Piedrín de 1/2"	m ³	2	200.89	401.79
Alambre de amarre	lb	12	4.91	58.93
Hierro de 3/8" G-40	varilla	55	20.54	1,129.46
Taco de concreto 2"x2"x3"	unidad	162	2.68	433.93
Cimiento corrido muro t = 15 cm				873.21
Cemento UGC	saco	7	66.07	462.50
Arena de río	m ³	0.5	111.61	55.80
Piedrín de 1/2"	m ³	0.5	200.89	100.45
Alambre de amarre	lb	2	4.91	9.82
Hierro de 3/8" G-40	varilla	6	20.54	123.21
Hierro de 1/4" G-40	varilla	4	8.93	35.72
Taco de concreto 2"x2"x3"	unidad	32	2.68	85.71

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Levantado de cimentación muro t = 20 cm				1,097.54
Cemento UGC	saco	2	66.07	132.14
Arena de río	m ³	0.25	111.61	27.90
Block de 19x19x39 cm	unidad	200	4.69	937.50
Levantado de cimentación muro t = 15 cm				177.90
Cemento UGC	saco	0.5	66.07	33.04
Arena de río	m ³	0.05	111.61	5.57
Block de 14x19x39 cm	unidad	40	3.48	139.29
Solera hidrófuga muro t = 20 cm				3,040.18
Cemento UGC	saco	17	66.07	1,123.21
Arena de río	m ³	1	111.61	111.61
Piedrín de 1/2"	m ³	1	200.89	200.89
Alambre de amarre	lb	12	4.91	58.93
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	90	4.91	441.96
Clavo de 3"	lb	4	4.91	19.64
Hierro de 3/8" G-40	varilla	38	20.54	780.36
Hierro de 1/4" G-40	varilla	34	8.93	303.58
Solera hidrófuga muro t = 15 cm				580.80
Cemento UGC	saco	3	66.07	198.21
Arena de río	m ³	0.15	111.61	16.74
Piedrín de 1/2"	m ³	0.15	200.89	30.13
Alambre de amarre	lb	3	4.91	14.73
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	20	4.91	98.21
Clavo de 3"	lb	1	4.91	4.91
Hierro de 3/8" G-40	varilla	8	20.54	164.29
Hierro de 1/4" G-40	varilla	6	8.93	53.58
Columna C-1				3,554.02
Cemento UGC	saco	14	66.07	925.00
Arena de río	m ³	0.75	111.61	83.71
Piedrín de 1/2"	m ³	0.75	200.89	150.67
Alambre de amarre	lb	11	4.91	54.02
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	70	4.91	343.75
Clavo de 3"	lb	3	4.91	14.73
Hierro de 5/8" G-40	varilla	31	53.57	1,660.71
Hierro de 1/4" G-40	varilla	36	8.93	321.43
Columna C-2				1,232.14
Cemento UGC	saco	6	66.07	396.43
Arena de río	m ³	0.35	111.61	39.06
Piedrín de 1/2"	m ³	0.35	200.89	70.31
Alambre de amarre	lb	5	4.91	24.55

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	65	4.91	319.20
Clavo de 3"	lb	3	4.91	14.73
Hierro de 3/8" G-40	varilla	14	20.54	287.50
Hierro de 1/4" G-40	varilla	9	8.93	80.36
Columna tipo pin muro t = 15 cm				521.88
Cemento UGC	saco	3	66.07	198.21
Arena de río	m ³	0.16	111.61	17.86
Piedrín de 1/2"	m ³	0.16	200.89	32.14
Alambre de amarre	lb	1	4.91	4.91
Hierro de 1/2" G-40	varilla	7	38.39	268.76
Solera intermedia muro t = 20 cm				5.659.82
Cemento UGC	saco	32	66.07	2,114.28
Arena de río	m ³	1.75	111.61	195.31
Piedrín de 1/2"	m ³	1.75	200.89	351.56
Alambre de amarre	lb	23	4.91	112.95
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	165	4.91	810.27
Clavo de 3"	lb	7	4.91	34.38
Hierro de 3/8" G-40	varilla	72	20.54	1,478.57
Hierro de 1/4" G-40	varilla	63	8.93	562.50
Solera intermedia muro t = 15 cm				430.36
Cemento UGC	saco	2	66.07	132.14
Arena de río	m ³	0.15	111.61	16.74
Piedrín de 1/2"	m ³	0.15	200.89	30.13
Alambre de amarre	lb	2	4.91	9.82
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	14	4.91	68.75
Clavo de 3"	lb	1	4.91	4.91
Hierro de 3/8" G-40	varilla	6	20.54	123.21
Hierro de 1/4" G-40	varilla	5	8.93	44.66
Solera corona muro t = 20 cm				3,040.18
Cemento UGC	saco	17	66.07	1,123.22
Arena de río	m ³	1	111.61	111.61
Piedrín de 1/2"	m ³	1	200.89	200.89
Alambre de amarre	lb	12	4.91	58.93
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	90	4.91	441.96
Clavo de 3"	lb	4	4.91	19.64
Hierro de 3/8" G-40	varilla	38	20.54	780.36
Hierro de 1/4" G-40	varilla	34	8.93	303.57

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Solera corona muro t = 15 cm				580.80
Cemento UGC	saco	3	66.07	198.22
Arena de río	m ³	0.15	111.61	16.74
Piedrín de 1/2"	m ³	0.15	200.89	30.13
Alambre de amarre	lb	3	4.91	14.73
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	20	4.91	98.21
Clavo de 3"	lb	1	4.91	4.91
Hierro de 3/8" G-40	varilla	8	20.54	164.29
Hierro de 1/4" G-40	varilla	6	8.93	53.57
Levantado de muro t = 20 cm				5,289.51
Cemento UGC	saco	7	66.07	462.50
Arena de río	m ³	1.25	111.61	139.51
Block de 19x19x39 cm	unidad	1,000	4.69	4,687.50
Levantado de muro t = 15 cm				823.44
Cemento UGC	saco	1.5	66.07	99.11
Arena de río	m ³	0.25	111.61	27.90
Block de 14x19x39 cm	unidad	200	3.48	696.43
Losa t = 12 cm				28,599.55
Cemento UGC	saco	94	66.07	6,210.72
Arena de río	m ³	5.5	111.61	613.84
Piedrín de 1/2"	m ³	5.5	200.89	1,104.91
Alambre de amarre	lb	53	4.91	260.27
Tabla de 1"x12"x10'	unidad	121	49.11	5,941.96
Clavo de 3"	lb	20	4.91	98.21
Hierro de 3/8" G-40	varilla	166	20.54	3,408.93
Paral de 3"x3"x10'	unidad	165	37.50	6,187.50
Paral de 2"x3"x10'	unidad	82	25.00	2,050.00
Membrana para curado	gal	8	133.93	1,071.43
Mezcladora de concreto	día	2	714.29	1,428.57
Vibrador para concreto	día	1	223.21	223.21
Acabados en muros y losa				12,050.89
Cemento UGC	saco	48	66.07	3,171.42
Arena de río	m ³	5	111.61	558.04
Cal hidratada	bolsa	85	31.25	2,656.25
Arena amarilla	m ³	14	111.61	1,562.50
Monocapata blanco	bolsa	35	58.04	2,031.25
Material adhesivo para azulejo	bolsa	4	40.18	160.71
Material sisa para azulejo	bolsa	2	44.64	89.29
Azulejo	m ²	24	75.89	1,821.43

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Pañuelos en losa				2,150.67
Cemento UGC	saco	10	66.07	660.71
Arena de río	m ³	0.75	111.61	83.71
Cal hidratada	bolsa	20	31.25	625.00
Arena amarilla	m ³	4	111.61	446.43
Material para adherencia de mezcla	gal	5	66.96	334.82
Piso				7,396.43
Material selecto	m ³	6	111.61	669.64
Vibrocompactadora (bailarina)	día	1	160.71	160.71
Cemento UGC	saco	6	66.07	396.43
Cal hidratada	bolsa	25	31.25	781.25
Arena amarilla	m ³	4	111.61	446.43
Material adhesivo para piso	bolsa	9	40.18	361.61
Material sisa para piso	bolsa	4	44.64	178.57
Piso	m ²	58	75.89	4,401.79
Banqueta exterior espesor 7 cms				2,030.36
Material selecto	m ³	2.5	111.61	279.02
Vibrocompactadora (bailarina)	día	1	160.71	160.71
Cemento UGC	saco	16	66.07	1,057.14
Arena de río	m ³	0.85	111.61	94.87
Piedrín de 1/2"	m ³	0.85	200.89	170.76
Arrastres	unidad	1	267.86	267.86
Instalación eléctrica				5,014.29
Flipones 30 Amp	unidad	8	40.18	321.44
Tablero de 2 circuitos	unidad	4	133.93	535.71
Poliducto de 3/4"	m	200	1.79	357.14
Alambre Tw calibre 14	m	100	3.57	357.14
Alambre Tw calibre 12	m	300	4.46	1,339.29
Interruptores	unidad	8	31.25	250.00
Plafoneras	unidad	12	40.18	482.14
Cajas octagonales	unidad	12	7.14	85.71
Cajas rectangulares	unidad	20	7.14	142.86
Tomacorriente doble	unidad	12	31.25	375.00
Cinta de aislar	unidad	4	31.25	125.00
Bombillas ahorradoras	unidad	12	53.57	642.86
Instalación hidráulica				615.85
Llave de paso de 3/4"	unidad	1	66.96	66.96
Cheque de presión de 3/4"	unidad	1	89.29	89.29
Adaptador macho PVC de 3/4"	unidad	10	5.36	53.57

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Tubería PVC de 3/4" 250 PSI	unidad	5	35.71	178.57
Tee PVC de 3/4"	unidad	8	3.57	28.57
Codo PVC de 3/4"	unidad	18	3.57	64.29
Pegamento para PVC	gal	0.25	424.11	106.03
Teflón de 1/2"	rollo	4	7.14	28.57
Instalación de drenaje sanitario				3,293.53
Tubo PVC de 2" 80 PSI SDR 51	unidad	1	66.96	66.96
Tubo PVC de 3" 80 PSI SDR 51	unidad	1	129.46	129.46
Tubo PVC de 4" 80 PSI SDR 51	unidad	5	214.29	1,071.43
Codo PVC de 2"	unidad	4	13.39	53.57
Codo PVC de 3"	unidad	2	32.14	64.29
Codo PVC de 4"	unidad	4	58.93	235.71
Yee PVC de 4"	unidad	4	218.75	875.00
Tee PVC de 4"	unidad	2	86.61	173.21
Reductor PVC 4x2	unidad	4	26.79	107.14
Reductor PVC 4x3	unidad	2	26.79	53.59
Caja de registro (materiales varios)	unidad	2	178.57	357.14
Pegamento para PVC	unidad	0.25	424.11	106.03
Instalación de drenaje pluvial				1,719.42
Tubo PVC de 4" 80 PSI SDR 51	unidad	5	214.29	1,071.43
Codo PVC de 4"	unidad	4	58.93	235.72
Caja de registro (materiales varios)	unidad	2	178.57	357.14
Pegamento para PVC	unidad	0.13	424.11	55.13
Colocación de artefactos sanitarios	unidad			4,642.86
Grifo y regadera para ducha	unidad	2	535.71	1,071.43
Inodoro + accesorios + contrallave	unidad	2	669.64	1,339.29
Lavamanos + accesorios + contrallave	unidad	2	401.79	803.57
Lavatrastos + accesorios	unidad	2	714.29	1,428.57
Fosa séptica de 1.00x2.00x1.00 m				3,395.76
Cemento UGC	saco	14	66.07	925.00
Arena de río	m ³	1	111.61	111.60
Piedrín de 1/2"	m ³	0.75	200.89	150.67
Alambre de amarre	lb	7	4.91	34.38
Tabla de 1"x12"x10'	unidad	10	49.11	491.07
Clavo de 3"	lb	2	4.91	9.82
Hierro de 3/8" G-40	varilla	22	20.54	451.79
Paral de 3"x3"x10'	unidad	4	37.50	150.00
Membrana para curado	gal	1	133.93	133.93

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Mezcladora de concreto	día	1	714.29	714.29
Vibrador para concreto	día	1	223.21	223.21
Pozo de absorción, r = 0.50 m, brocal h = 0.80 m				1,810.71
Cemento UGC	saco	8	66.07	528.57
Arena de río	m ³	0.66	111.61	73.66
Piedrín de 1/2"	m ³	0.16	200.89	32.24
Alambre de amarre	lb	1	4.91	4.91
Hierro de 3/8" G-40	varilla	4	20.54	82.14
Hierro de 1/4" G-40	varilla	1	8.93	8.83
Ladrillo tayuyo	unidad	400	1.79	714.29
Madera 3 usos (formaleta)	pie-tablar	20	4.91	98.21
Grava de granulometría diferente	m ³	1	267.86	267.86
Ventanas				1,607.14
Ventanas 1x1 m de aluminio + vidrio	unidad	4	401.79	1,607.14
Puertas				2,678.57
Puerta principal de madera	unidad	4	446.43	1,785.71
Puerta de sanitario de madera	unidad	2	446.43	892.86
Sub-total costo de ampliación				111,430.13
MEJORAMIENTO				
Techo de entrada principal				600.00
Láminas de 12' calibre 26.	unidad	4	88.39	353.57
Costaneras de 2x4"	unidad	2	78.57	157.14
Base doble para reflectores.	unidad	1	89.29	89.29
En garita en entrada principal				1,034.15
Puerta de metal	unidad	1	803.57	803.57
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	3	16.96	50.89
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2	25.89	51.78
Plafoneras sencillas (para una bombilla)	unidad	4	4.46	17.86
Base doble para reflectores	unidad	1	89.29	89.29
Llave de chorro de 1/2"	unidad	1	19.64	19.64
Codo de pvc de 1/2"	unidad	1	1.12	1.12
En ranchos de churrasqueras				495.31
Llaves de chorro de 1/2" (incluyen 6 codos de 1/2")	unidad	6	20.76	124.55
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	6	16.96	101.79
Apagadores sencillos de empotrar	unidad	5	25.89	129.46
Ladrillos tayuyo	unidad	125	1.12	139.51

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Reparación de techo de ranchos				950.00
Rancho 1	unidad			
Costaneras de 2x4",	unidad	2	78.57	157.14
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1	89.29	89.29
Galones de pintura de agua	unidad	2	44.64	89.28
Rancho 2	unidad			
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1	89.29	89.29
Galones de pintura de agua	unidad	2	44.64	89.28
Rancho 3	unidad			
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1	89.29	89.29
Galones de pintura de agua	unidad	2	44.64	89.28
Rancho 4	unidad			
Costaneras de 2x4",	unidad	1	78.57	78.57
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1	89.29	89.29
Rancho 5	unidad			
Galón pintura anticorrosiva	unidad	1	89.29	89.29
Rancho de reuniones				1,549.11
Galones de pintura de agua	unidad	5	44.64	223.22
Galones de pintura de aceite	unidad	5	89.29	446.43
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	5	16.96	84.82
Bases dobles para reflectores	unidad	7	89.29	625.00
Apagadores dobles de empotrar	unidad	4	25.89	103.57
Apagador sencillo	unidad	1	25.89	25.89
Plafoneras sencillas (para una bombilla)	unidad	9	4.46	40.18
Búngalo No. "a"				1,059.82
Bases dobles para reflectores	unidad	2	89.29	178.57
Apagador sencillo de empotrar	unidad	1	25.89	25.89
Plafoneras sencillas	unidad	6	4.46	26.79
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	4	16.96	67.86
Ducha	unidad	1	46.43	46.43
Galones pintura de agua	unidad	5	44.64	223.21
Galones pintura de aceite	unidad	2	89.29	178.57
Sanitario completo	unidad	1	312.50	312.50
Búngalo No. "b"				1,028.84
Bases dobles para reflectores	unidad	2	89.29	178.57
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2	25.89	51.79
Apagador sencillo de empotrar	unidad	1	25.89	25.89

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Plafoneras	unidad	6	4.46	26.79
Lavamanos	unidad	1	156.25	156.25
Ducha	unidad	1	46.43	46.43
Galones pintura de agua	unidad	5	44.64	223.21
Galones pintura de aceite	unidad	2	89.29	178.57
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	4	16.96	67.86
Caja de 2 flipones.	unidad	1	73.48	73.48
Búngalo No. "c"	unidad			743.53
Bases dobles para reflectores	unidad	2	89.29	178.57
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2	25.89	51.79
Apagador sencillo de empotrar	unidad	1	16.74	16.74
Tomacorrientes dobles de empotrar	unidad	4	16.96	67.86
Plafoneras	unidad	6	4.46	26.79
Galones pintura de agua	unidad	5	44.64	223.21
Galones pintura de aceite.	unidad	2	89.29	178.57
Búngalo No. "d"	unidad			866.07
Bases dobles para reflectores	unidad	2	89.29	178.57
Apagadores dobles de empotrar	unidad	2	25.89	51.79
Apagador sencillo de empotrar	unidad	1	25.89	25.89
Plafoneras	unidad	6	4.46	26.79
Sanitario completo	unidad	1	312.50	312.50
Lavamanos	unidad	1	156.25	156.25
Ducha	unidad	1	46.43	46.43
Tomacorrientes dobles de empotrar.	unidad	4	16.96	67.85
Otros materiales				4,584.19
Caja de flipones para 220 W	caja	1	167.86	167.86
Caja de contador	unidad	1	123.21	123.21
Tubo para contador de 2 metros	unidad	1	39.29	39.29
Metros de cable No. 8	m	50	5.80	290.18
Lámparas completas para alumbrado público.	unidad	7	308.04	2,156.24
Tubos d concreto para poste de luz de 6" de diámetro.	unidad	30	26.56	796.88
Quintales hierro de 3/8"	quintal	3	238.06	714.19
Quintal hierro de 1/4"	quintal	1	207.05	207.05
Libras alambre de amarre	lb	25	3.57	89.29
Cancha de baloncesto				892.86
Canastas de baloncesto	unidad	2	312.50	625.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Galones de pintura corrosiva	unidad	2	89.29	178.57
Pintura de aceite	unidad	1	89.29	89.29
Construcción mesa de concreto				758.15
Quintales de cemento	quintal	5	64.29	321.43
Quintal de hierro de 3/8"	quintal	1	238.06	238.06
Blocks para construcción	unidad	50	3.21	160.71
Libras alambre de amarre	lb	5	3.57	17.86
Libras clavo de 3"	lb	5	4.02	20.09
Sub-total costo de mejoramiento				14,562.03
Total				125,992.16

Fuente: elaborado por MS.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramírez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq, Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171 (Ampliación). Requerimiento de materiales con base a datos proporcionados por el Sr. Francisco Esquequé Camey oficinista de la finca Sabana Grande y cotización brindada por Tayasal Mayoreo, S.A. (Mejoramiento), año 2017.

Con base al requerimiento técnico se establece el costo total de materiales para la ampliación y el mejoramiento de las instalaciones del centro recreativo, el cual asciende a Q.125,992.16, este monto no incluye el Impuesto al Valor Agregado –IVA- ya que de acuerdo a la Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto 27-92 en el artículo 8, inciso 2 y artículo 9, indica que las personas exentas del pago del impuesto entregarán una constancia de exención debidamente autorizada por la Administración Tributaria. La Universidad de San Carlos de Guatemala es una entidad autónoma por lo cual se encuentra exenta del pago de impuestos por lo que al momento que se efectúe el pago en concepto de materiales, la Universidad proporcionará la respectiva constancia de exención de IVA; este presupuesto se encuentra estructurado de acuerdo con las fases y áreas de trabajo, el monto fue establecido por los precios que se manejan en el mercado, estos incluyen el costo por flete para el acarreo hacia las instalaciones de la finca.

5.5.3.2 Presupuesto de mano de obra

Para llevar a cabo la ampliación y mejoramiento, es necesario establecer con base a los requerimientos de mano de obra, los costos en que se incurrirán para realizar dichas actividades.

Cuadro 22
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Presupuesto de Mano de Obra para Ampliación y Mejoramiento
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
AMPLIACIÓN				
Limpia y chapeo				1,457.95
Limpia	m ²	103.50	3.00	310.50
Chapeo	m ²	103.50	2.00	207.00
Retiro de material	m ³	26.87	35.00	940.45
Trazo				191.60
Trazo	m	47.90	4.00	191.60
Excavación de cimentación				536.55
Excavación	m ³	15.33	35.00	536.55
Relleno de cimentación				202.40
Relleno y compactación	m ³	10.12	20.00	202.40
Cimiento corrido t = 20 cm				2,720.00
Armadura	m	40.00	34.00	1,360.00
Fundición	m	40.00	34.00	1,360.00
Cimiento corrido muro t = 15 cm				481.90
Armadura	m	7.90	27.00	213.30
Fundición	m	7.90	34.00	268.60
Levantado cimentación muro t =20 cm				640.00
Levantado de muro de t=20 cm	m ²	16.00	40.00	640.00
Levantado cimentación muro t=15 cm				107.44
Levantado de muro de t=15 cm	m ²	3.16	34.00	107.44
Solera hidrófuga muro t = 20 cm				1,880.00
Armadura	m	40.00	20.00	800.00
Fundición	m	40.00	27.00	1,080.00
Solera hidrófuga muro t = 15 cm				268.60
Armadura	m	7.90	14.00	110.60
Fundición	m	7.90	20.00	158.00
Columna C-1				1,522.80
Armadura	m	32.40	20.00	648.00
Fundición	m	32.40	27.00	874.80
Columna C-2				979.20
Armadura	m	28.80	14.00	403.20
Fundición	m	28.80	20.00	576.00
Columna tipo pin muro t = 15 cm				326.40
Colocación de pin	m	27.20	4.00	108.80
Fundición	m	27.20	8.00	217.60
Solera intermedia muro t = 20 cm				3,572.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Armadura	m	76.00	20.00	1,520.00
Fundición	m	76.00	27.00	2,052.00
Solera intermedia muro t = 15 cm				214.20
Armadura	m	6.30	14.00	88.20
Fundición	m	6.30	20.00	126.00
Solera corona muro t = 20 cm				1,880.00
Armadura	m	40.00	20.00	800.00
Fundición	m	40.00	27.00	1,080.00
Solera corona muro t = 15 cm				268.60
Armadura	m	7.90	14.00	110.60
Fundición	m	7.90	20.00	158.00
Levantado de muro t = 20 cm				3,840.00
Levantado de muro de t=20 cm	m ²	80.00	48.00	3,840.00
Levantado de muro t = 15 cm				472.80
Levantado de muro de t=15 cm	m ²	15.76	30.00	472.80
Losa t = 12 cm				8,926.70
Entarimado	m ²	75.65	20.00	1,513.00
Emparrillado	m ²	75.65	42.00	3,177.30
Fundición	m ²	75.65	42.00	3,177.30
Desentarimado	m ²	75.65	14.00	1,059.10
Acabados en muros y losa				15,918.03
Ensabietado	m ²	329.49	11.00	3,624.39
Repello	m ²	329.49	19.00	6,260.31
Cernido	m ²	305.49	17.00	5,193.33
Azulejo	m ²	24.00	35.00	840.00
Pañuelos en losa				2,950.35
Mezclón	m ²	75.65	25.00	1,891.25
Alisado	m ²	75.65	14.00	1,059.10
Piso				4,004.00
Relleno y compactación	m ²	57.20	10.00	572.00
Mezclón	m ²	57.20	25.00	1,430.00
Colocación de piso	m ²	57.20	35.00	2,002.00
Banqueta exterior espesor 7 cm				722.75
Relleno y compactación	m ²	20.65	10.00	206.50
Fundición	m ²	20.65	25.00	516.25
Instalación eléctrica				2,820.00
Acometida eléctrica	unidad	2.00	300.00	600.00
Entubado, alambrado y unidad ilum.	unidad	22.00	60.00	1,320.00
Entubado, alambrado y unidad fuerza	unidad	12.00	75.00	900.00
Instalación hidráulica				1,050.00
Zanjeo, colocación de tubería y acces.	m	14.00	75.00	1,050.00
Instalación de drenaje sanitario				2,440.00
Zanjeo, colocación de tubería y acces.	m	26.00	90.00	2,340.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Caja de registro	unidad	1.00	100.00	100.00
Instalación de drenaje pluvial				1,000.00
Zanjeo, colocación de tubería y acces.	m	12.00	75.00	900.00
Caja de registro	unidad	1.00	100.00	100.00
Colocación de artefactos sanitarios				900.00
Ducha	unidad	2.00	100.00	200.00
Inodoro		2.00	150.00	300.00
Lavamanos	unidad	2.00	100.00	200.00
Lavatrastos	unidad	2.00	100.00	200.00
Fosa séptica				2,500.00
Construcción de fosa	unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
Pozo de absorción				1,600.00
Construcción de tapadera y brocal	unidad	1.00	1,000.00	1,000.00
Excavación para pozo h = 10 varas		1.00	600.00	600.00
Ventanas	unidad			600.00
Colocación de ventanas		4.00	150.00	600.00
Puertas	unidad			1,700.00
Puerta principal		4.00	300.00	1,200.00
Puerta de sanitario	unidad	2.00	250.00	500.00
Sub-total costo de ampliación				68,694.27
<u>MEJORAMIENTO</u>				
Encargado mejoramiento de instalaciones (1 persona)				
Sueldo base (86.90*365 días/12meses)	mes	4.00	2,643.21	10,572.83
Bonificación incentivo	mes	4.00	250.00	1,000.00
Bonificación mensual	mes	4.00	550.00	2,200.00
Sub-total costo de mejoramiento				13,772.83
Total				82,467.10

Fuente: elaboración propia con base a información proporcionada por MS.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramírez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq. Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171 (Ampliación), cálculo de sueldo y prestaciones laborales con base a datos proporcionados por el Sr. Engle Rusbell Fuentes Orozco, tesorero de la finca Sabana Grande (Mejoramiento), año 2017.

La determinación del costo de la mano de obra para la ampliación se calcula con base a los metros trabajados por parte de los obreros durante cada fase en la construcción de los bungalos, las prestaciones laborales correspondientes a este rubro ya se encuentran incluidas dentro del sub-total de costo por ampliación de acuerdo a lo comentado por el profesional encargado de llevar a cabo el estudio técnico. Como se indicó anteriormente para el mejoramiento de las instalaciones existentes, la administración de la finca proporcionará a la persona que llevará a cabo dicho trabajo, por lo que para la

determinación de este costo se tomó el sueldo base de la misma, este es de Q.86.90 por día, la bonificación incentivo y bonificación mensual de Q.250.00 y Q.550.00 respectivamente. Estos montos fueron multiplicados por cuatro meses que es el tiempo estimado para realizar dichas mejoras.

5.5.3.3 Presupuesto de equipamiento

Se presenta el costo correspondiente a los muebles y electrodomésticos necesarios para equipar la nueva construcción.

Cuadro 23
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Presupuesto de Equipamiento
Año: 2017

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estufa	unidad	2	1,098.00	2,196.00
Cilindro de gas para estufa	unidad	2	398.00	796.00
Refrigeradora	unidad	2	1,998.00	3,996.00
Litera	unidad	4	1,198.00	4,792.00
Colchón para litera	unidad	8	548.00	4,384.00
Microondas	unidad	2	418.00	836.00
Total				17,000.00

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

El presupuesto anterior está integrado por los costos que corresponden al equipamiento de los bungalos cuando finalice la fase de ampliación, los cuales son necesarios para poder brindar el servicio de hospedaje en óptimas condiciones.

5.5.3.4 Presupuesto de otros costos

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto debe incurrirse en costos que directamente no forman parte de la construcción de los bungalos, sin embargo, los mismos son necesarios para su desarrollo.

Cuadro 24
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Presupuesto de Otros Costos
Año: 2017

Descripción	Total Q.
Remuneración de encargado de resguardo de materiales (1 temporal)	
Sueldo base	10,572.83
Bonificación incentivo	1,000.00
Bonificación mensual	2,200.00
Prestaciones laborales y diferidos encargado de mejoramiento (1 permanente)	
Prestaciones laborales (sueldo base $2,643.21 * 65.535\% * 4$ meses)	6,928.91
Diferido trimestral (sueldo base $2,643.21 * 12\% * 4$ meses)	1,268.74
Diferido semestral (sueldo base $2,643.21 * 8.33\% * 4$ meses)	880.72
Honorarios profesionales (Ingeniero civil) (20%)	36,024.96
Fianzas (1%)	1,801.25
Administración (2%)	3,602.50
Supervisión (3%)	5,403.74
Total	69,683.64

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

El presupuesto de otros costos para llevar a cabo el proyecto fue elaborado con base al estudio técnico, el cálculo de prestaciones laborales para empleados permanentes y los datos referentes al sueldo correspondiente a empleados temporales que laboran en la finca. Los costos de honorarios profesionales, finanzas, administración y supervisión fueron distribuidos de acuerdo con los porcentajes establecidos por el profesional encargado de realizar dicho estudio, este cálculo fue determinado sobre el monto total del costo de construcción correspondiente únicamente al rubro de ampliación del centro recreativo (Q.180,124.60), el presupuesto total de otros costos asciende a Q.69,683.64.

A continuación, se presenta una breve descripción que hace referencia a cada uno de los costos reflejados en el cuadro anterior:

- Remuneración de encargado de resguardo de materiales (1 temporal)

Durante el tiempo en que se lleve a cabo la construcción, los materiales a utilizar deberán ser resguardados en un espacio dentro de la finca, por lo que para este caso, la misma contratará a una persona de forma temporal, es decir bajo el renglón 035

(Retribuciones a destajo), por tal razón el costo comprende exclusivamente el sueldo base de Q.86.90 por día, bonificación incentivo y bonificación mensual de Q.250.00 y Q.550.00 respectivamente; estos montos fueron calculados al multiplicar por cuatro meses que es el tiempo estimado para realizar el proyecto. El pago de la cuota patronal (10.67%), aplicable tanto para el personal permanente como temporal no se incluyó dentro del monto de otros costos, ya que de acuerdo al artículo 88 de la Constitución Política de la República de Guatemala, las universidades se encuentran exentas sin excepción alguna, del pago de toda clase de impuestos, arbitrios y contribuciones.

- Prestaciones laborales y diferidos de encargado de mejoramiento (1 permanente)

De acuerdo al Plan de Prestaciones para los empleados permanentes de la Universidad de San Carlos, los porcentajes correspondientes a las mismas son los siguientes: Aguinaldo 10.028%, Bono 14 10.028%, Indemnización 11.699%, Plan de prestaciones 33.780%, por lo tanto, el porcentaje para el cálculo de prestaciones asciende a 65.535% sobre el sueldo base; cabe mencionar que el rubro de vacaciones se encuentra incluido en el sueldo. Los diferidos trimestral y semestral a los que también tiene derecho, corresponden al 12% y 8.33% de igual forma sobre el sueldo base.

- Honorarios profesionales

Comprende la remuneración que se le pagará al profesional encargado del proyecto, que para el presente caso será un ingeniero civil que llevará a cabo únicamente la ampliación del centro recreativo.

- Fianzas

Corresponde al pago de un contrato o fianza de cumplimiento en la ejecución de obras, la cual garantizará que el profesional a cargo del proyecto lleve a cabo la entrega del mismo en una fecha específica y con las características estipuladas en el contrato.

- Administración

Son gastos que se llevarán a cabo en el tiempo de ejecución del proyecto y que forman parte del desarrollo de la obra, dentro de estos se pueden mencionar: servicio telefónico, servicios públicos, papelería, fotocopias, internet, entre otros.

- Supervisión

Se refiere al pago de una persona con la experiencia necesaria que realizará la labor de supervisión, seguimiento y control de la obra que para el presente caso y de acuerdo al valor de la construcción se tomó en consideración un maestro de obras. Según el criterio del profesional encargado de realizar el estudio técnico, el supervisor no estará asignado de forma permanente ya que por el tipo de actividad únicamente realizará las inspecciones correspondientes al inicio de cada semana durante el tiempo en que se realice la ejecución del proyecto.

La integración del monto global de la inversión se encuentra constituida por pre-inversión, inversión fija y costos de construcción como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 25
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Monto Global de la Inversión
Año: 2017

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Pre-inversión		30,844.29
Estudio ambiental	20,000.00	
Requerimientos técnicos	10,844.29	
Inversión fija		17,000.00
Terreno		
Equipamiento	17,000.00	
Costos de construcción		278,142.91
Materiales	125,992.16	
Mano de obra	82,467.10	
Otros costos	69,683.64	
Total		325,987.20

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

El monto global de la inversión para este caso se encuentra integrado por el valor de pre-inversión y el de construcción, el rubro de inversión fija corresponde al costo a incurrir por la compra de electrodomésticos y muebles para los nuevos bungalos.

5.6 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Comprende el origen de los recursos monetarios para cubrir los requerimientos presupuestarios establecidos en el estudio financiero, este se clasifica en interno y externo, para el desarrollo del proyecto el financiamiento estará constituido por recursos propios, debido a que el desembolso de la inversión será efectuado por el Departamento de Presupuesto dictaminado por la Dirección General Financiera de la Universidad de San Carlos de Guatemala con aprobación del Consejo Superior Universitario, el cual asciende a Q.325,987.20; esta forma de financiamiento se debe a que dicha casa de estudios es un ente público y autónomo, por tal razón se reduce la posibilidad de solicitar créditos a entidades financieras, sin embargo, puede recibir recursos de carácter externo por parte de entidades financieras, cooperativas y empresariales, únicamente en calidad de donaciones, que para el presente caso podrían ser monetarias o en materiales de construcción.

5.6.1 Unidad ejecutora

La unidad que llevará a cabo la ejecución del proyecto será la Facultad de Agronomía ya que esta es la encargada de la administración de la finca y por ende tiene a su cargo el manejo del funcionamiento y mantenimiento del centro recreativo. Esta facultad deberá seguir los lineamientos establecidos anteriormente en la coordinación, planificación y uso de los materiales para el mejoramiento y ampliación de los bungalos.

5.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Para este estudio es necesario considerar las políticas ambientales, gestión e impacto que se tendrán en la ejecución del proyecto, esto con el fin de reducir los efectos negativos en el medio ambiente provocados por los materiales y manipulación del entorno natural generado por las actividades de construcción.

5.7.1 Política ambiental

Comprende el conjunto de principios, directrices y requisitos legales necesarios para la conservación del medio ambiente, prevención de contaminación y desarrollo sustentable, que deben tomarse en consideración durante el desarrollo del proyecto.

Para efectos de este es necesario hacer mención de lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 97 que enfatiza: “Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación”.

De igual manera lo establecido en la Ley de Protección y Mejora al Medio Ambiente Decreto Número 68-86 en su artículo 1, indica que “El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo y el agua deberán realizarse racionalmente”.

Asimismo, el artículo 8, reformado por el Decreto del Congreso Número. 1-93 de la Ley en mención establece que “Para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente”.

5.7.2 Gestión ambiental

Esta se refiere al manejo racional de los recursos naturales y la mitigación de la problemática ambiental provocada por el desarrollo de las actividades inmersas en el

proyecto, por tal razón es necesario realizar un estudio de impacto ambiental, con base a las directrices establecidas por la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales -DIGARN y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, los cuales evaluarán los efectos negativos que conlleva en el ambiente y darán trámite a dicha gestión, para la ejecución de este proyecto el estudio deberá ser realizado por un técnico especialista como lo establece la ley.

Dentro de las medidas a tomar para la reducción del impacto que se genere en el entorno natural por el desarrollo del proyecto, se pueden mencionar, siembra de árboles por la tala de estos por el levantamiento de los bungalós y cambios a la naturaleza de los suelos, la definición de un sistema de recolección, manejo y desecho de la basura proveniente del centro recreativo por medio de una clasificación de la basura, el mantenimiento y control de la fosa séptica de forma periódica, evitar la generación de desperdicios de materiales a utilizar en la construcción de la edificación y promover el reciclaje de estos para evitar la contaminación por acumulación de desechos.

5.7.3 Impacto ambiental

Son los efectos o deterioros en los recursos naturales renovables, no renovables y el medio ambiente, provocados por la ejecución del proyecto, dentro de estos se pueden mencionar la tala de ocho árboles por la construcción de los bungalós, la generación de aguas servidas por uso de los dos sanitarios, lavados y duchas, desechos sólidos provenientes del centro recreativo por el uso de los visitantes, estos en su mayoría por restos de comida, así como los desperdicios que se generen por la construcción de la infraestructura y cambios al relieve natural de los suelos.

5.8 IMPACTO SOCIAL

La ejecución del proyecto brindará un impacto positivo para la economía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, pero principalmente para la finca, ya que la actividad de turismo universitario como tal, será impulsada a través de esta iniciativa, lo que generará afluencia de personas que visiten las instalaciones de Sabana Grande y dará

a conocer dicho lugar a través de la utilización de las áreas del centro recreativo que en este existen.

El impacto que este tendrá en la población estudiantil de la Universidad de San Carlos de Guatemala será de vital importancia debido a que el centro recreativo Sabana Grande, será una alternativa para todas aquellas personas que busquen un lugar de relajación, confort, contacto con la naturaleza, distracción y de convivencia familiar.

5.9 SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La sostenibilidad del proyecto estará a cargo del departamento encargado de la administración del centro recreativo, basado en la correcta disposición de los recursos asignados, así como el mantenimiento adecuado y oportuno de las diferentes áreas, este órgano será el designado de velar por la preservación de las instalaciones, así como el manejo adecuado del personal para realizar una gestión óptima y brindar un servicio de calidad a la población que se beneficiará con la ejecución de este, y que a su vez cuidará por la minimización de los costos que se generen por desperfectos o deterioro de las instalaciones.

CONCLUSIONES

Derivado del estudio realizado se presentan a continuación, las conclusiones correspondientes a la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla.

1. Para la caracterización realizada en la finca Sabana Grande se utilizaron variables del contexto territorial del municipio de Escuintla, razón por la cual se logró establecer, que estas han sufrido cambios en comparación al censo 2002 y la investigación elaborada en el trabajo de campo para el año 2017, debido a que en la mayoría ha existido incremento de centros poblados, derivado del fraccionamiento de extensiones terrestres con mayores dimensiones, concatenado con el crecimiento poblacional.
2. Respecto al ámbito social de la finca, se estableció que no poseen los servicios básicos necesarios a excepción de energía eléctrica, sin embargo, la cobertura ha sido deficiente; derivado de la carencia o escasez del resto de servicios (extracción de basura, sistemas de drenajes y agua), existen efectos colaterales, tal es el caso de focos de contaminación por el mal manejo de desechos sólidos, las aguas servidas y la proliferación de enfermedades por no tener agua potable o un sistema de purificación del agua.
3. Para la evaluación del riesgo se lograron identificar diversos factores de amenaza que generan situaciones de peligro basados en las vulnerabilidades existentes en el ámbito social de la finca, estos en su mayoría en la infraestructura de las viviendas, dentro de los factores de tipo natural encontrados, se destacan los vientos fuertes, lluvias intensas y material por erupciones volcánicas, cabe resaltar que los factores de riesgo siconatural detectados fueron las sequías por la prolongación de las épocas secas del año y por último el establecimiento de variables de tipo antrópico, tales como acumulación de basura, proliferación de enfermedades, aguas servidas, delincuencia, entre otros.
4. La inexistencia de una organización encargada de la reducción de riesgos a nivel interno de la finca hace que esta sea vulnerable ante las inclemencias de la naturaleza, a efecto

de la acción del hombre, lo que provoca una deficiente capacidad de respuesta ante la presencia de alguna eventualidad que genere una situación de desastre.

5. Con base a la detección de necesidades de inversión, se logró establecer el planteamiento del proyecto de ampliación y mejoramiento del centro recreativo con el cual se pretende generar un espacio con fines de recreación a disposición de la comunidad universitaria, lo que genera un beneficio colateral para la finca debido a que con esto se dará conocimiento a la población estudiantil de la existencia de esta.

RECOMENDACIONES

Con base a las conclusiones planteadas, derivadas del estudio realizado, se plasman las siguientes recomendaciones, con la finalidad de mejorar la situación actual de la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla del departamento de Escuintla:

1. El municipio de Escuintla, a corto plazo, debe establecer un sistema en el que se instituya de forma correcta la elevación de categoría de un centro poblado, a través de los COCODE de segundo nivel y los presidentes de estos, ante la municipalidad de Escuintla, en función de lo estipulado por la ley, la densidad poblacional existente y el desarrollo socioeconómico y político, con la finalidad de evitar el fraccionamiento desmedido de las extensiones terrestres, además establecer un control adecuado para el registro estadístico referente al crecimiento poblacional.
2. La comunidad que reside en la finca, en conjunto con la administración de esta y FAUSAC, deben de gestionar ante los personeros municipales encargados del manejo de los servicios públicos del municipio de Escuintla, la implementación de proyectos sociales que mejoren la calidad de vida, satisfacer las necesidades y aspiraciones de los habitantes a través de establecer o instituir servicios básicos (extracción de basura, sistemas de drenajes y agua), en un plazo no mayor a un año para que sea de beneficio al medio ambiente por la reducción de contaminación generada por los desechos sólidos y aguas servidas, así como la minimización de enfermedades.
3. Que la administración de la finca, FAUSAC y sus habitantes, trabajen en conjunto para la reducción de vulnerabilidades dentro de la misma. CONRED y los cuerpos de socorro, serán los encargados de capacitar a los colonos ante una situación de desastre y la mitigación del mismo, así como la capacidad de respuesta posterior a una eventualidad, todo esto en un lapso de un año.
4. Se plantea gestionar la integración de una Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, integrada por los residentes de la finca y el personal administrativo, la cual tendrá una estrecha relación con la Coordinadora Nacional para

la Reducción de Desastres -CONRED-, en un tiempo estipulado de seis meses, con la finalidad de reducir los factores de amenaza, riesgo y vulnerabilidad detectados en esta, los cuales basarán sus acciones en la prevención, preparación y mitigación.

5. Posterior a la ejecución del proyecto de ampliación y mejoramiento del centro recreativo, se debe establecer que el personal designado para la administración y control de este, gestionado por la coordinación de fincas y FAUSAC, brinden el mantenimiento adecuado a las instalaciones para que estas siempre se encuentren en óptimas condiciones para albergar a los visitantes, todo esto en un plazo de dos años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Catalán, J. A. (2013). *Método Para la Investigación del Diagnostico Socioeconómico*, Guatemala: Ediciones Renacer.
2. Benavides Peña, R. J. (2004). *Administración*. México, D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.
3. COLRED. (26 de Septiembre de 2007). *Manual de Capacitación de las COLRED*. Guatemala, Guatemala, Guatemala.
4. CONRED. (26 de Septiembre de 2017). *Glosario*. Guatemala.
 Instituto de Investigaciones Esconómicas y Sociales -IIES-. (2008). *Apuntes para el curso de Recuros Económicos de Centroamérica*. Guatemala: Impresos en Talleres del IIES.
5. Ministerio de Salud Pública y Atención Social. (2015). *Ministerio de Salud Pública y Atención Social*. Retrieved from http://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publications&alias=378-modelo-de-atencion-mpas&Itemid=518
6. Moreira, E. A. (2008). *Tesis de Graduación: Estudio de la Capacidad de Uso de la Tierra, Diagnóstico y Servicios realizados a la Finca Sabana Grande, Aldea Rodeo, Escuintla*. Guatemala.
7. *Municipalidad de Escuintla*. (2017, Junio 3). Retrieved from <http://www.municipalidad-escuintla.gob.gt/historia-del-municipio/>
8. Ruíz, C. E. (2015). Plan de desarrollo integral de la finca Sabana Grande. *Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, Plan de Desarrollo Finca Sabana Grande 2015-2019*, 2. Guatemala.
9. SEGEPLAN. (2011). *Plan de Desarrollo Departamental*. Guatemala, Escuintla.
10. SEGEPLAN. (2017, Junio 2017). Retrieved from Plan de Desarrollo Departamental 2011 - 2025: www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/.../54-escuintla
11. Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla. (1957, 06 20). Testimonio de escritura pública de constitución de finca Sabana Grande, El Rodeo, Escuintla. Guatemala.

12. Villagran De Leon, J. C. (2004). *Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas*. Guatemala.
13. *www.deguate.com*. (2014, 11 24). Retrieved 10 22, 2017, from *www.deguate.com*:
<http://www.deguate.com/artman/publish/geo-rios/rio-cantil-escuintla.shtml>
14. *www.deguate.com*. (2017, 06 03). Retrieved from *www.deguate.com*:
www.deguate.com/artman/publish/ecologia_bosques/Clases_de_bosques_197_printer.shtml#.WTMw58ttXqB
15. *www.odhac.org*. (2017, 06 15). Retrieved from *www.odhac.org*:
[http://www.odhac.org/index.php/estadisticas/por-pais/guatemala/143-guatemala-población-economicamente-activa](http://www.odhac.org/index.php/estadisticas/por-pais/guatemala/143-guatemala-poblacion-economicamente-activa)

ANEXOS

MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
COORDINADORA LOCAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES
FINCA SABANA GRANDE, MUNICIPIO DE ESCUINTLA,
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	i
1. CAMPO DE APLICACIÓN	1
2. OBJETIVOS	1
2.1 GENERAL	1
2.2 ESPECIFICO	1
3. NORMAS GENERALES	1
4. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS	2
5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y FLUJOGRAMAS	4-12

INTRODUCCIÓN

Se presenta el manual de normas y procedimientos de la Coordinadora Locas Para la Reducción de Desastres -COLRED- de la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla, como un instrumento de tipo informativo, en el que se presentan de forma clara y sencilla, las acciones a tomar basado en las normas y procedimientos planteados, para el análisis de los riesgos, la autorización de fondos y plan de respuesta posterior a un desastre

La finalidad de este manual es la consecución de cada uno de los objetivos plasmados, así como el seguimiento adecuado de las normas establecidas, para la coordinación de las diferentes comisiones, ante la presencia de alguna eventualidad de tipo natural, socionatural y antrópica.

El manual consta de los campos de aplicación, objetivos y normativas generales, la simbología, descripción de los procesos a seguir y los flujogramas para una mejor comprensión de los procedimientos estipulados.

1. CAMPO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este manual será exclusivamente para uso de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED-, establecida en la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla, el cual deberá de ser de conocimiento general para cada miembro que integre dicha organización.

2. OBJETIVOS

Para el cumplimiento y alcance de lo estipulado en este manual, se establecen los objetivos siguientes:

2.1 General

- Establecer una guía para los integrantes de la comisión encargada, con la finalidad de ejecutar las funciones de forma eficiente.

2.2 Específicos

- Optimizar la utilización de los recursos disponibles basado en las atribuciones correspondientes al cargo de cada integrante.
- Evitar la duplicidad de funciones.
- Incentivar la participación e integración de las personas que reside en la finca con el personal administrativo.
- Proporcionar una guía técnica que brinde soporte a los procedimientos de la comisión encargada.

3. NORMAS GENERALES

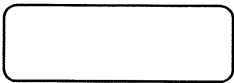
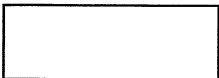
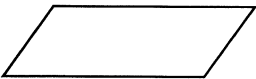

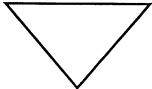


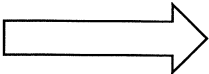
Para la formalidad de los procedimientos en función del desarrollo eficiente de la COLRED, y la pronta respuesta ante la presencia de un desastre, se presentan las siguientes normas a seguir:

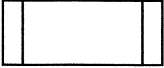
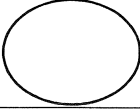

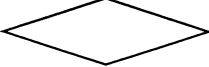
- Es responsabilidad del grupo de toma de decisiones y el coordinador, dar a conocer y explicar los procedimientos estipulados en este manual.

- El manual deberá ser divulgado y proporcionado a cada integrante del personal involucrado para su conocimiento.
- Revisión y actualización pertinente conforme a las necesidades detectadas.
- Para el cambio o modificación de los procesos estipulados en este manual deberán de ser realizados de forma conjunta con las distintas comisiones.
- El cumplimiento de los procedimientos establecidos en este manual, son estrictamente responsabilidad de los involucrados.

4. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS

La simbología representa el lenguaje convencional con el que se designan ideas, conceptos y acciones, en la elaboración de flujogramas, a continuación, se presenta las destacadas para la elaboración de los procedimientos de este manual.

Simbología	Indicación
	Inicio o fin
	Operación
	Inspección, Revisión o verificación
	Conector fuera de página
	Archivo final
	Archivo temporal
	Documento
	Transferencia

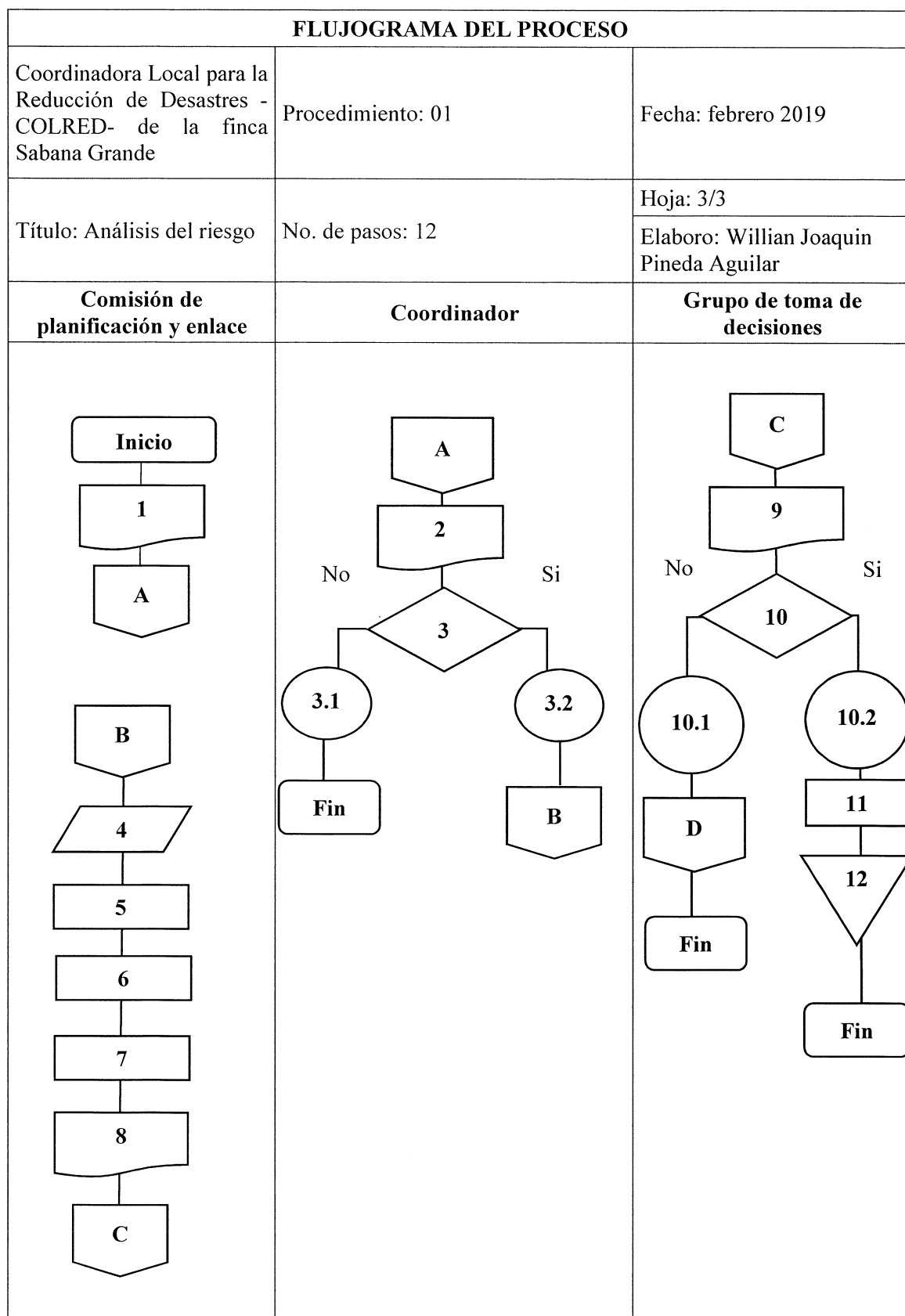
	Archivo de documentos
	Conector dentro de página
	Multidocumento
	Decisión

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

En este se establecen los objetivos y normas de tipo específico de los procedimientos establecidos, la descripción de los pasos a seguir y el diagrama del flujo del proceso.

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 01	Fecha: febrero 2019
Título: Análisis del riesgo	No. de pasos: 12	Hoja: 1/3
Inicia: Comisión de planificación y enlace	Termina: Grupo de toma de decisiones	Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
<p>Definición: En este se describen los pasos a seguir para la evaluación y análisis de los riesgos existentes en la finca y el trabajo en conjunto de las distintas comisiones, en beneficio de la comunidad social.</p>		
<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las zonas con mayor riesgo en la finca Sabana Grande. • Establecer planes de mitigación y prevención con base a los riesgos identificados • Definir un presupuesto basado en las necesidades establecidas. 		
<p>Normas específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer los contactos pertinentes con los cuerpos de socorro. • Las comisiones deberán de acatar las órdenes emitidas por el grupo de toma de decisiones • Las comisiones deberán de participar en todas las reuniones para la toma de decisiones 		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 01	Fecha: febrero 2019
Título: Análisis del riesgo	No. de pasos: 12	Hoja: 1/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar

Título: Análisis del riesgo	No. de pasos: 12	Hoja: 2/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Comisión de planificación y enlace	1	Solicita por escrito permiso al coordinador para programar visita a las áreas vulnerables de la finca
Coordinador	2	Recibe el documento de solicitud
	3	Analiza la solicitud recibida
	3.1	Rechaza la solicitud
	3.2	Aprueba la solicitud
Comisión de planificación y enlace	4	Revisar previamente las zonas a visitar de la finca
	5	Realiza la visita con los integrantes de la comisión
	6	Identifica las zonas de riesgo de la finca
	7	Realiza planes de emergencia de acuerdo a las amenazas detectadas
	8	Elabora informe de acuerdo a las zonas de riesgo detectadas
Grupo de toma de decisiones	9	Recibe informe de las zonas de riesgo
	10	Analiza informe de las zonas de riesgo detectadas
	10.1	Rechaza informe de las zonas de riesgo detectadas, por deficiencias, regresar al paso 8.
	10.2	Aprueba informe de las zonas de riesgo detectadas
	11	Coordina el diseño basado en los planes de mitigación las acciones a tomar en función de las zonas con mayor vulnerabilidad ante un desastre
	12	Archiva informe de las zonas de riesgo



Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 02	Fecha: febrero 2019
Título: Autorización de fondos	No. de pasos: 10	Hoja: 1/3
Inicia: Encargado de comisión	Termina: Encargado de comisión	Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Definición: Se establecen los pasos correspondientes para la solicitud y autorización de los fondos monetarios necesarios para la realización de las actividades pertinentes, esto para la asignación eficiente de los recursos para cada comisión.		
Objetivos Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el tiempo en la solicitud y aprobación de los fondos monetarios. • Establecer un control de ingresos y egresos para cada comisión. • Fortalecer los procesos en el desarrollo de las actividades. 		
Normas específicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Debe de existir un responsable directo en cada comisión de los fondos asignados. • Los fondos deben ser utilizados únicamente en las actividades propias de cada comisión • Cada comisión deberá de rendir cuentas ante la coordinación y el grupo de toma de decisiones 		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 02	Fecha: febrero 2019
Título: Autorización de fondos	No. de pasos: 10	Hoja: 1/3 Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Encargado de comisión	1	Solicitud por escrito para aprobación de fondos basada en las necesidades de la comisión
Comisión de planificación y enlace	2	Recibe solicitud para aprobación de fondos y le brinda seguimiento
	3	Analiza disponibilidad de recursos
	3.1	Rechaza solicitud
	3.2	Aprueba los fondos requeridos
Grupo de toma de decisiones	4	Recibe la documentación correspondiente
	5	Analiza la solicitud recibida
	5.1	Rechaza la solicitud
	5.2	Aprueba la solicitud

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 02	Fecha: febrero 2019
Título: Autorización de fondos	No. de pasos: 10	Hoja: 2/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Grupo de toma de decisiones	6	Realiza el cheque para desembolso de fondos requeridos y carta de autorización
Comisión de planificación y enlace	7	Recibe el cheque y carta de autorización de fondos
Comisión de planificación y enlace	8	Comunica la autorización al encargado de la comisión
Encargado de comisión	9	Recibe el cheque y carta de aprobación
Encargado de comisión	10	Firma y archiva la carta de aprobación

FLUJOGRAMA DEL PROCESO

Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- de la finca Sabana Grande

Procedimiento: 02

Fecha: febrero 2019

Título: Autorización de fondos

No. de pasos: 10

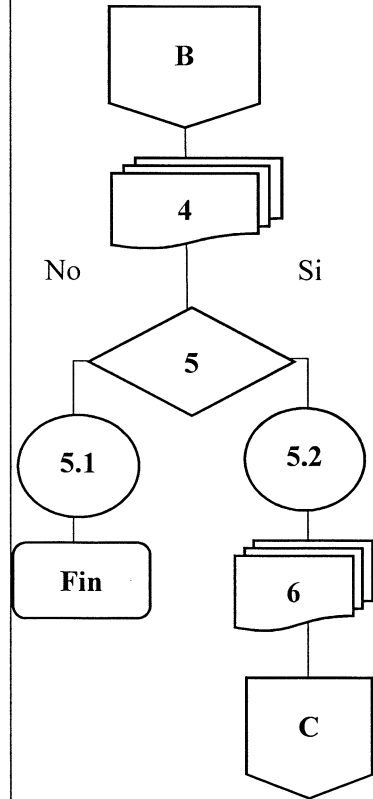
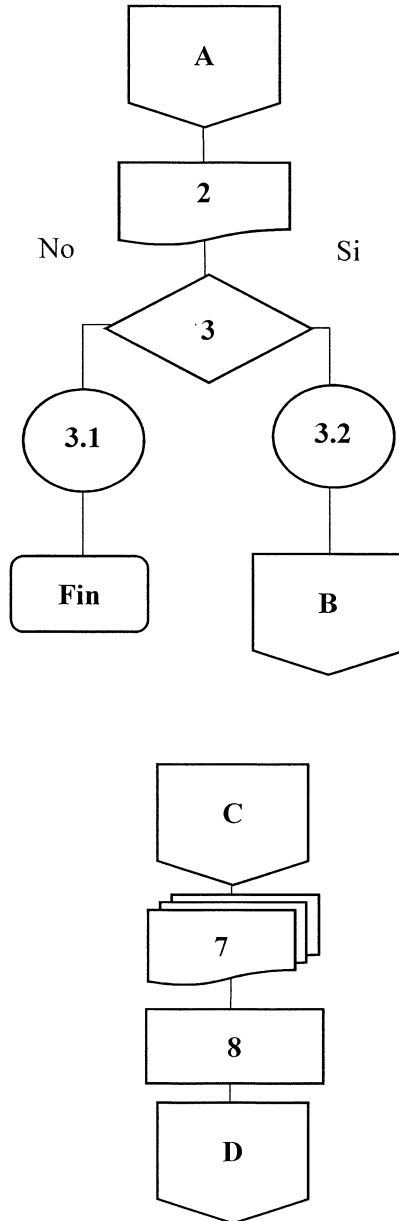
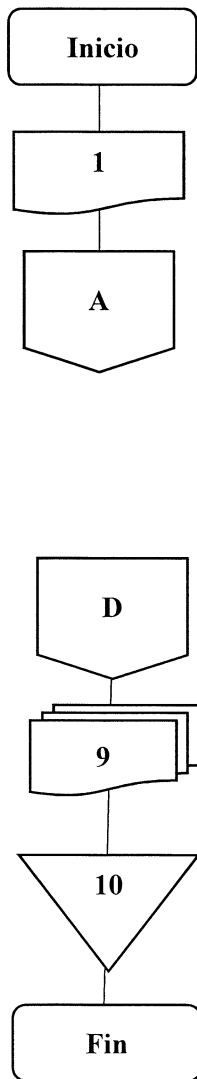
Hoja: 3/3

Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar

Encargado de comisión

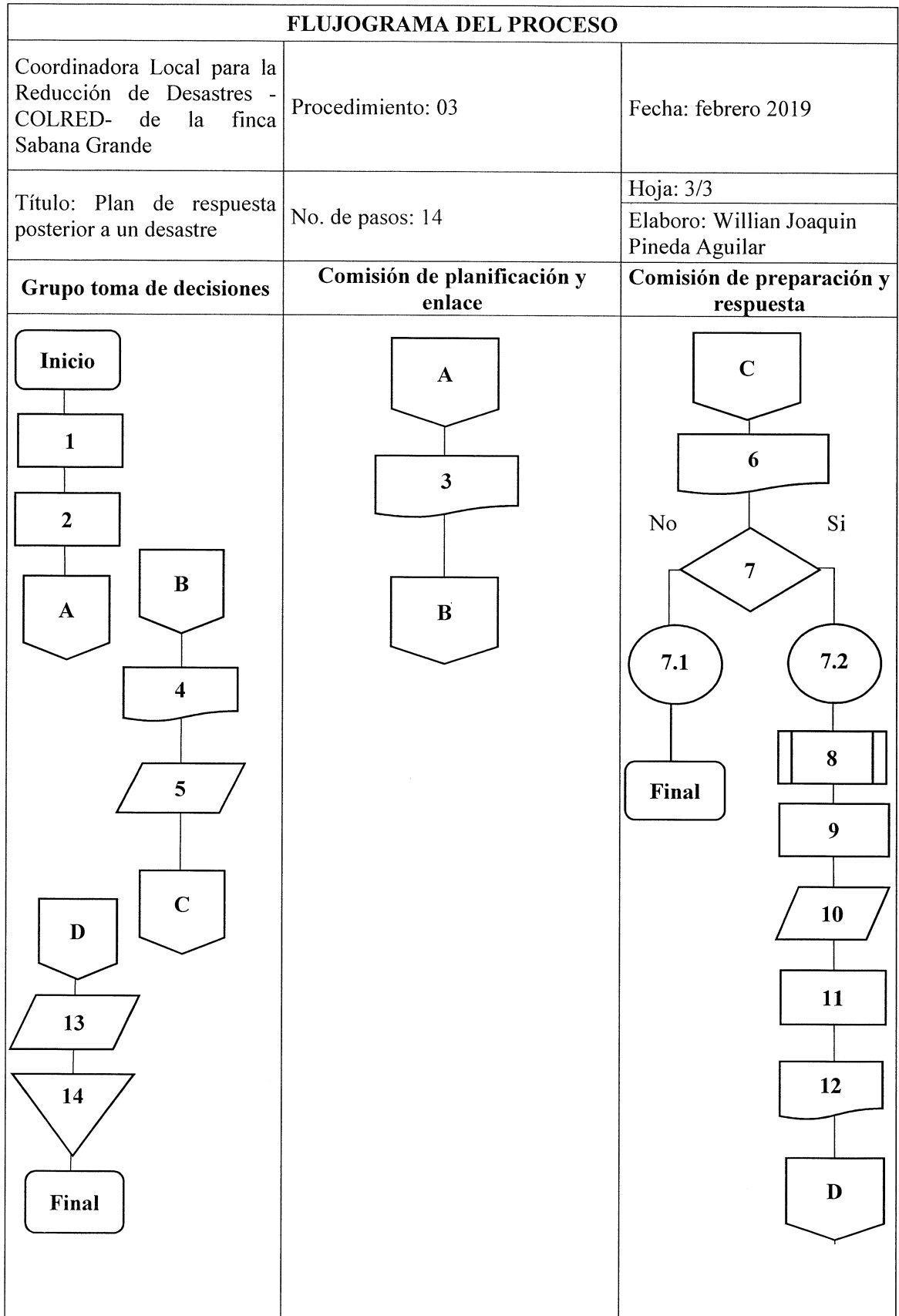
Comisión de planificación y enlace

Grupo de toma de decisiones



Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 03	Fecha: febrero 2019
Título: Plan de respuesta posterior a un desastre	No. de pasos: 14	Hoja: 1/3
Inicia: Grupo de toma de decisiones	Termina: Grupo de toma de decisiones	Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Definición: Se establece el procedimiento para la elaboración de un plan de respuesta posterior a un desastre, el cual tiene como finalidad brindar una guía para el establecimiento de estrategias, con base a la identificación de los riesgos.		
Objetivos Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar los procesos ante un desastre y la capacidad de respuesta. • Coordinar a las comisiones para la solicitud de apoyo al suscitar una eventualidad. • Definir actividades de integración para la reducción de desastres. 		
Normas específicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar de forma eficiente los lineamientos establecidos para este proceso. • Los encargados de la comisión de repuesta deberán de brindar la ayuda oportuna al activar la alerta de desastre. • Coordinación con los cuerpos de socorro la ayuda a las personas que requieran de atención posterior a una emergencia. 		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 03	Fecha: febrero 2019
Título: Plan de respuesta posterior a un desastre	No. de pasos: 14	Hoja: 1/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Grupo toma de decisiones	1	Convoca a las comisiones para la coordinación de apoyo y activar la alerta de emergencia
	2	Solicita información de daños a la comisión de planificación y enlace
Comisión de planificación y enlace	3	Establece un reporte de daños

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Coordinadora Local para la Reducción de Desastres - COLRED- de la finca Sabana Grande	Procedimiento: 03	Fecha: febrero 2019
Título: Plan de respuesta posterior a un desastre	No. de pasos: 14	Hoja: 2/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Grupo toma de decisiones	4	Recibe reporte de daños
	5	Revisa el reporte de daños
Comisión de preparación y respuesta	6	Recibe reporte de daños
	7	Analiza la información del reporte de daños
	7.1	Rechaza coordinación con cuerpos de socorro
	7.2	Aprueba coordinación con cuerpos de socorro
	8	Archiva los documentos
	9	Coordina la ayuda con los cuerpos de socorro
	10	Verifica el traslado de víctimas a las unidades de emergencia
	11	Brinda ayuda a las víctimas en situación de vulnerabilidad
Grupo toma de decisiones	12	Genera informe final de daños
	13	Revisa informe final de daños
	14	Archiva informe final de daños



MANUAL DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS
PROYECTO: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO
CENTRO RECREATIVO SABANA GRANDE,
FINCA SABANA GRANDE, MUNICIPIO DE ESCUINTLA,
DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	i
1. CAMPO DE APLICACIÓN	1
2. OBJETIVOS	1
2.1 GENERAL	1
2.2 ESPECIFICO	1
3. NORMAS GENERALES	1
4. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS	2
5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y FLUJOGRAMAS	4-12

INTRODUCCIÓN

Se presenta el manual de normas y procedimientos para el proyecto de ampliación y mejoramiento del centro recreativo Sabana Grande ubicado en la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla, como un instrumento de tipo informativo, en el que se presentan de forma clara y sencilla, las acciones a tomar basado en las normas y procedimientos planteados, para el cuidado y mantenimiento de las instalaciones.

El objetivo primordial de este manual es la conservación de la infraestructura y las diferentes áreas comunes de dicho lugar, promoviendo el auto sostenimiento del proyecto formulado, la consecución de cada uno de los objetivos planteados, y a su vez brindar el seguimiento adecuado de las normas establecidas, para la coordinación de las personas encargadas de la limpieza y el mantenimiento de los bungalos, ranchón, churrasqueras y las diferentes áreas verdes que este posee, así como el control adecuado del ingreso de los visitantes a dicho lugar.

Este manual consta de las siguientes unidades de análisis: campos de aplicación, objetivos y normativas generales, la simbología, descripción del proceso a seguir y el flujograma para una mejor comprensión de las actividades estipulados.

1. CAMPO DE APLICACIÓN

El campo de aplicación de este manual será únicamente para la coordinación del personal encargado del mantenimiento del centro recreativo ubicado en la finca Sabana Grande, municipio de Escuintla, departamento de Escuintla, el cual deberá de ser de conocimiento general para los colaboradores de dicho lugar.

2. OBJETIVOS

Para el cumplimiento y alcance de lo estipulado en este manual, se establecen los objetivos siguientes:

2.1 General

- Establecer una guía para que los colaboradores del área de mantenimiento del centro recreativo, con la finalidad de ejecutar las funciones de forma eficiente.

2.2 Específicos

- Optimizar la utilización de los recursos disponibles basado en las atribuciones correspondientes al puesto.
- Evitar la duplicidad de funciones.
- Incentivar la productividad de los colaboradores con la finalidad de mantener en condiciones aceptables las instalaciones del centro recreativo.
- Proporcionar una guía que brinde soporte a los procedimientos de mantenimiento.

3. NORMAS GENERALES

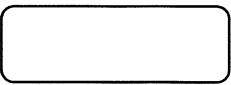
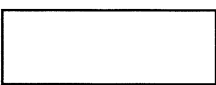
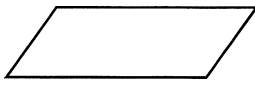
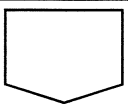
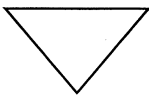
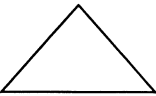

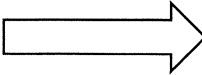
Con el propósito de establecer una formalidad en los procedimientos del área de mantenimiento, se presentan las siguientes normativas a seguir:

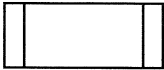
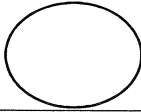

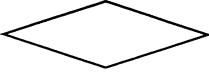
- Es responsabilidad del administrador del centro recreativo, dar a conocer y explicar los procedimientos estipulados en este manual.
- El manual deberá de ser divulgado y proporcionado a cada uno de los colaboradores para su conocimiento.
- Revisión y actualización pertinente conforme a las necesidades detectadas.

- Para el cambio o modificación de los procesos estipulados en este manual es necesario llegar a un consenso entre el personal de mantenimiento y el administrador del centro recreativo.
- El cumplimiento de los procedimientos establecidos en este manual, son estrictamente responsabilidad de los involucrados.
- Cada colaborador es responsable de velar por el cuidado de los insumos y recursos asignados para el desempeño de sus labores.

4. SIMBOLOGÍA POR UTILIZAR EN LOS FLUJOGRAMAS

La simbología representa el lenguaje convencional con el que se designan ideas, conceptos y acciones, en la elaboración de flujogramas, a continuación, se presenta las destacadas para la elaboración de los procedimientos de este manual.

Simbología	Indicación
	Inicio o fin
	Operación
	Inspección, Revisión o verificación
	Conector fuera de página
	Archivo final
	Archivo temporal
	Documento
	Transferencia

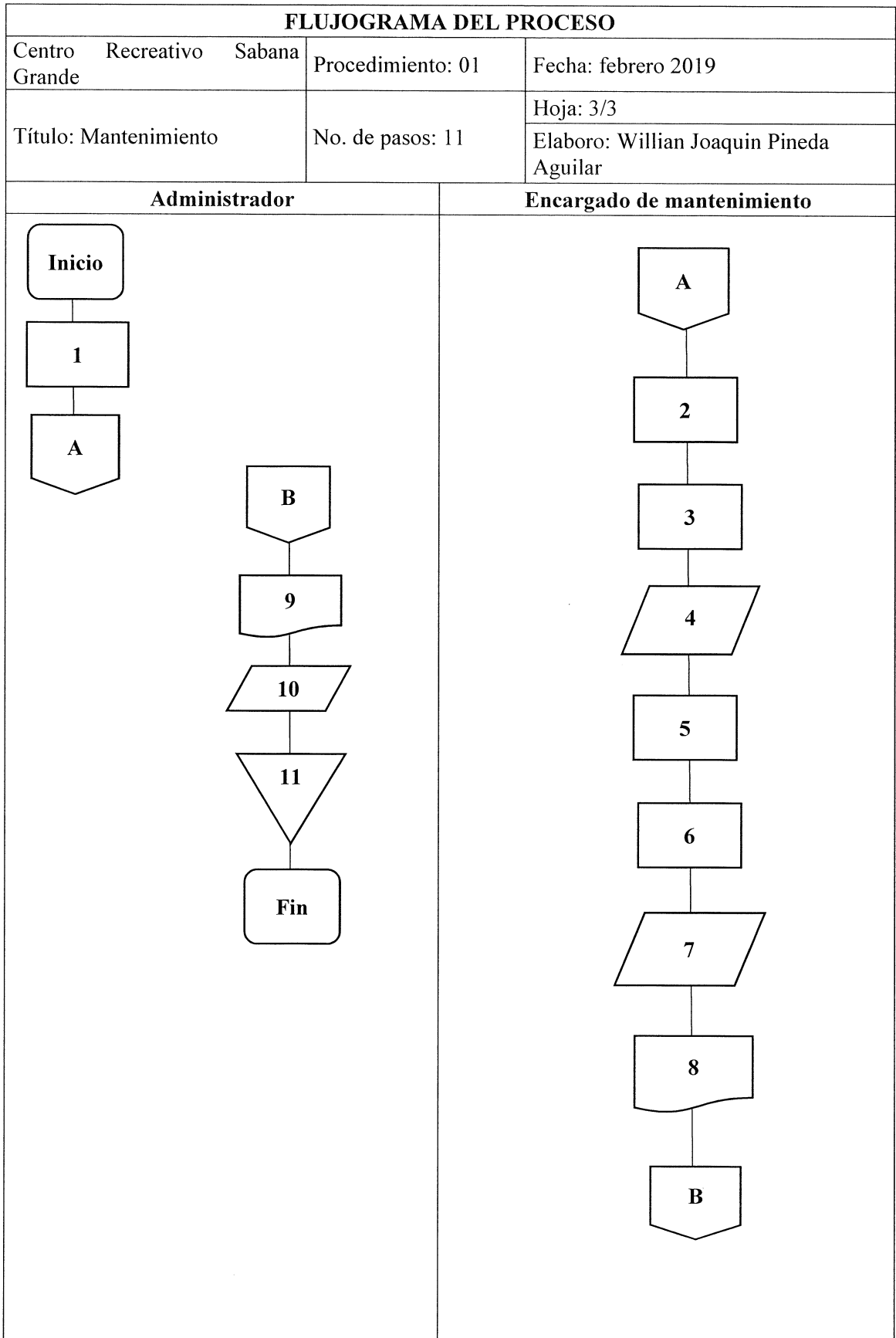
	Archivo de documentos
	Conector dentro de página
	Multidocumento
	Decisión

5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

En este se establecen los objetivos y normas de tipo específico de los procedimientos establecidos, la descripción de los pasos a seguir y el diagrama del flujo del proceso.

Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 01	Fecha: febrero 2019
Título: Mantenimiento	No. de pasos: 11	Hoja: 1/3
Inicia: Administrador	Termina: Administrador	Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Definición: Se establece el procedimiento para la ejecución del mantenimiento del centro recreativo Sabana Grande, con la finalidad de conservar en óptimas condiciones las instalaciones de dicho lugar y brindar al público que lo visite un servicio de calidad.		
Objetivos Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Preservar en óptimas condiciones las instalaciones del área recreativa. • Brindar un servicio a la altura del solicitante. • Optimizar la utilización de los recursos e insumos asignados al personal con el propósito de evitar gastos innecesarios. 		
Normas específicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar de forma eficiente los lineamientos establecidos para este proceso. • El encargado de mantenimiento debe de velar que el centro recreativo se encuentre siempre limpio y en óptimas condiciones. • En caso de algún requerimiento de cualquier insumo, el encargado de mantenimiento debe de dar aviso a la administración para solventar dicha necesidad. 		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 01	Fecha: febrero 2019
Título: Mantenimiento	No. de pasos: 11	Hoja: 1/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Administrador	1	Proporciona insumos para el desarrollo del mantenimiento
Encargado de manteamiento	2	Recibe insumos para el desarrollo de funciones
	3	Limpieza de búngalos, churrasqueras y ranchón
	4	Revisión del mobiliario y equipo

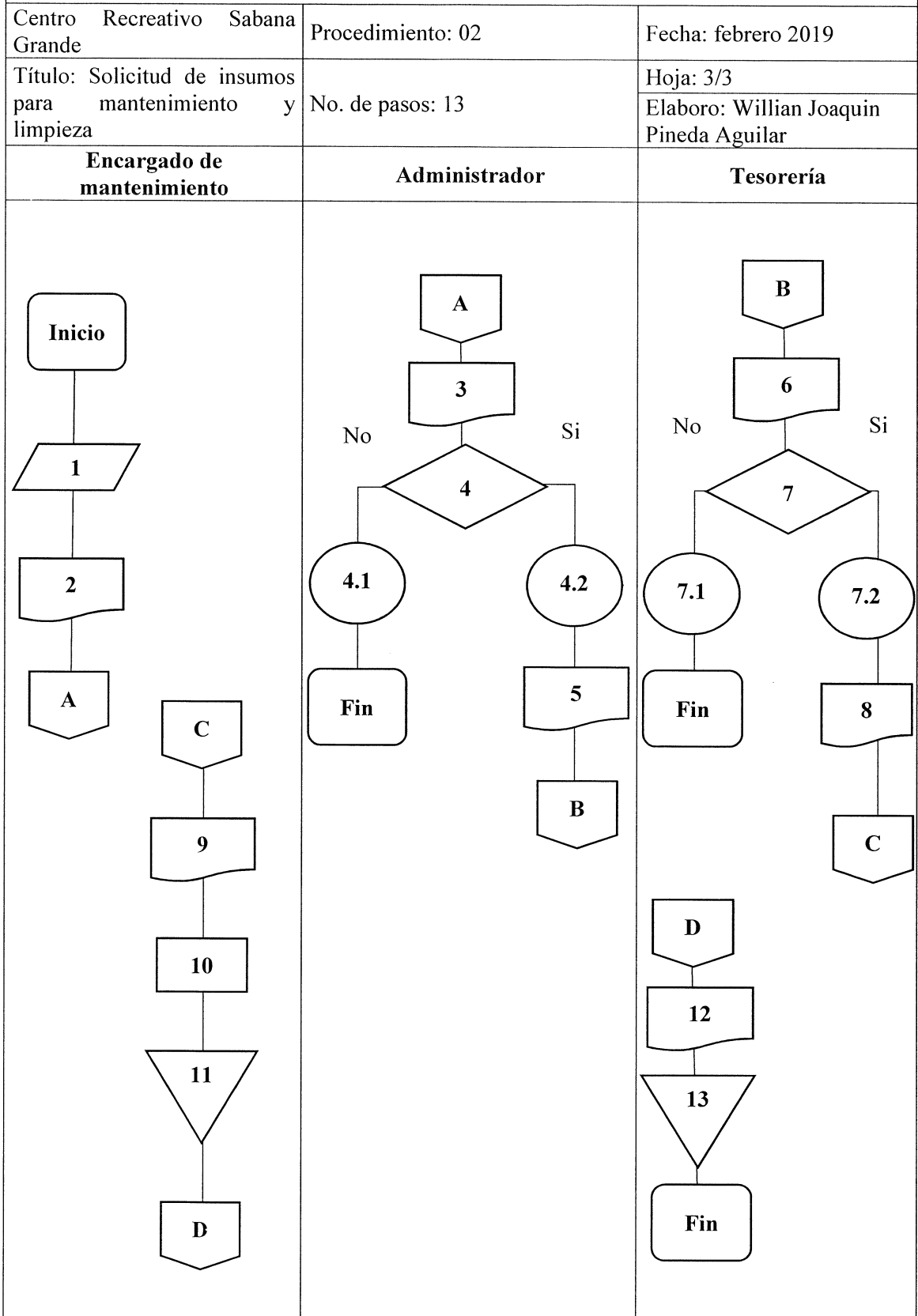
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 01	Fecha: febrero 2019
Título: Mantenimiento	No. de pasos: 11	Hoja: 2/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Encargado de manteamiento	5	Limpieza de las piscinas
	6	Podado y chapeo de las áreas verdes
	7	Revisión general de las instalaciones
	8	Genera reporte del estado de las instalaciones
Administrador	9	Recepción de reporte
	10	Revisa el reporte
	11	Archivo de reporte



Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 02	Fecha: febrero 2019
Título: Solicitud de insumos para mantenimiento y limpieza	No. de pasos: 13	Hoja: 1/3
Inicia: Encargado de mantenimiento	Termina: Tesorería	Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Definición: Se establece el procedimiento para la solicitud de compra de insumos o accesorios para el mantenimiento y limpieza del centro recreativo Sabana Grande, con la finalidad de conservar en óptimas condiciones las instalaciones de dicho lugar y brindar al público que lo visite un servicio de calidad.		
Objetivos Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Velar por la utilización adecuada de los insumos asignados y la existencia de los mismos. • Verificar que las instalaciones del área recreativa se encuentren en óptimas condiciones. • Mantener un inventario adecuado de los insumos y accesorios asignados con la finalidad de no generar erogaciones monetarias innecesarias. 		
Normas específicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar de forma eficiente los lineamientos establecidos para este proceso. • El encargado de mantenimiento debe de solicitar directamente al administrador del centro recreativo los insumos o accesorios necesarios para la limpieza del lugar. • Para realizar alguna reparación, se debe de informar inmediatamente a la administración para solventar dicha necesidad. 		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 02	Fecha: febrero 2019
Título: Solicitud de insumos para mantenimiento y limpieza	No. de pasos: 13	Hoja: 1/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Encargado de mantenimiento	1	Verifica la existencia de insumos o la necesidad de reparación de algún área
	2	Realiza lista de insumos o accesorios necesarios
Administrador	3	Recibe la información del requerimiento realizado
	4	Analiza información recibida
	4.1	Rechaza solicitud
	4.2	Aprueba solicitud
	5	Realiza solicitud a tesorería la asignación del recurso monetario para la compra de insumos o accesorios

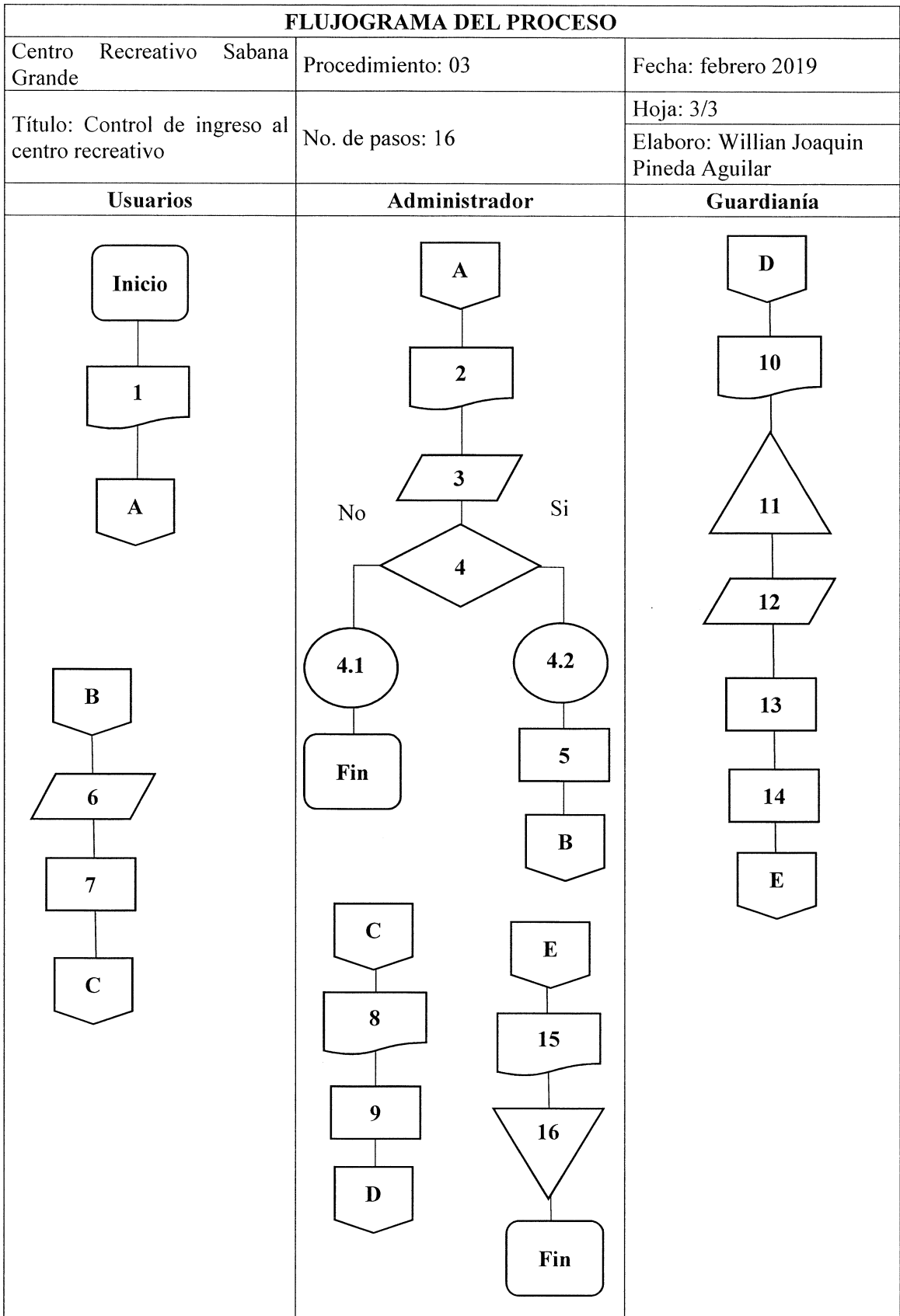
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 02	Fecha: febrero 2019
Título: Solicitud de insumos para mantenimiento y limpieza	No. de pasos: 13	Hoja: 2/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Tesorería	6	Recibe información requerida por el administrador
	7	Analiza la disponibilidad de fondos
	7.1	Rechaza solicitud
	7.2	Aprueba solicitud
	8	Realiza cheque para desembolso de fondos
Encargado de mantenimiento	9	Recibe el cheque para compra de insumos o accesorios
	10	Compra insumos o accesorios requeridos
	11	Almacena insumos o accesorios
Tesorería	12	Recibe comprobante de compra
	13	Archiva comprobante de compra

FLUJOGRAMA DEL PROCESO

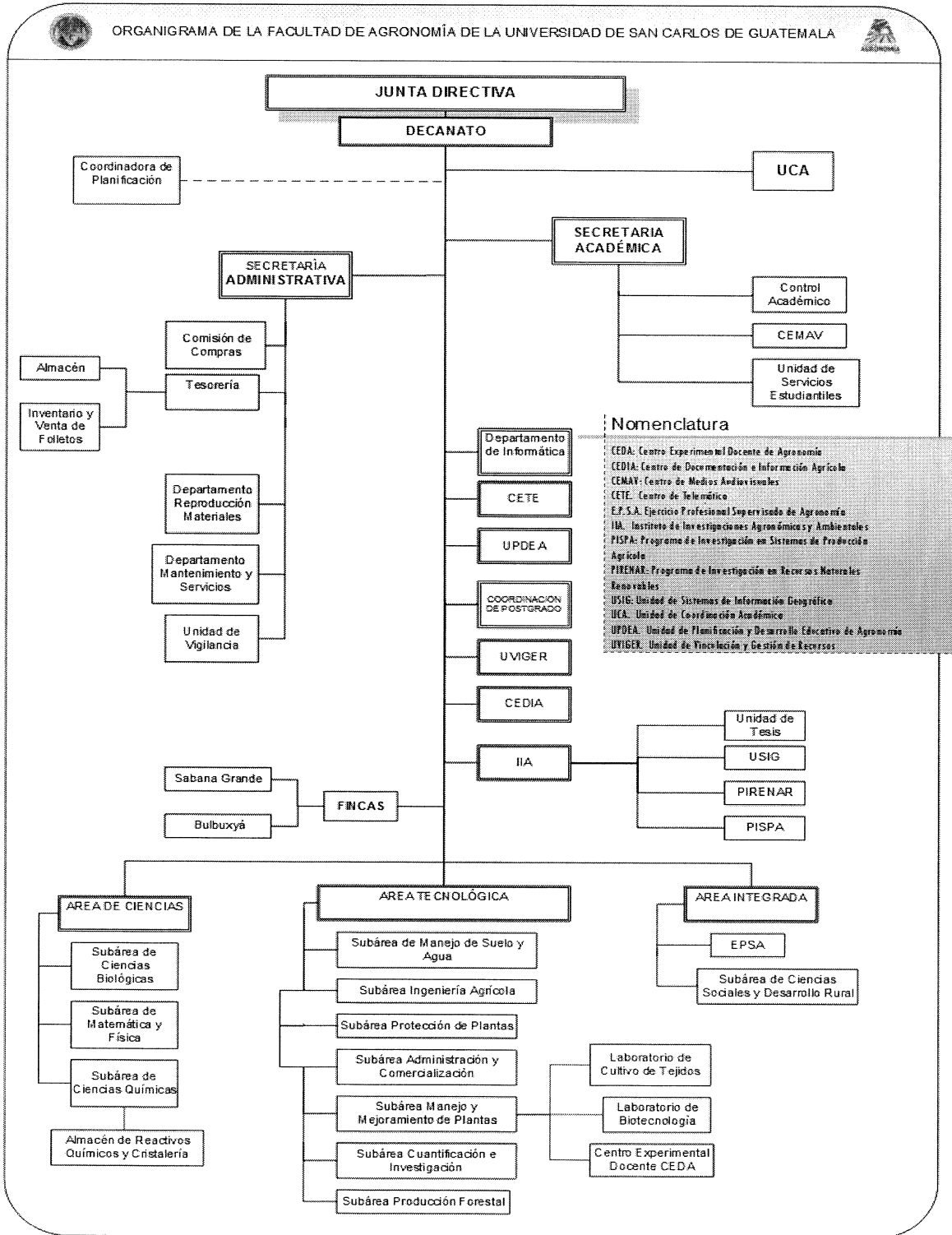


Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 03	Fecha: febrero 2019
Título: Control de ingreso al centro recreativo	No. de pasos: 16	Hoja: 1/3
Inicia: Usuarios	Termina: Administrador	Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Definición: Se establece el procedimiento para el registro y control de ingreso al centro recreativo Sabana Grande, con la finalidad de mantener un orden dentro de las instalaciones y brindar a los visitantes un mejor servicio.		
Objetivos Específicos:		
<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el registro y el control de ingreso al centro recreativo. • Establecer un proceso de forma sistemática para facilitar el ingreso de los visitantes a las instalaciones. • Brindar un mejor servicio a los usuarios. 		
Normas específicas:		
<ul style="list-style-type: none"> • Las disposiciones de estos procedimientos deben de ser aplicados de forma eficiente. • La guardianía es la encargada de validar el ingreso de los visitantes. • Ante alguna eventualidad que surja en el ingreso y pernoctación dentro de las instalaciones, deben de ser informadas directamente al administrador para ser solventadas. 		
DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 03	Fecha: febrero 2019
Título: Control de ingreso al centro recreativo	No. de pasos: 16	Hoja: 1/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Usuarios	1	Solicita por escrito ante el administrador del centro recreativo, la autorización para la utilización de las instalaciones
Administrador	2	Recibe la solicitud para la utilización de las instalaciones
	3	Verifica la disponibilidad de espacio en el lugar
	4	Analiza la solicitud planteada
	4.1	Rechaza la solicitud
	4.2	Aprueba la solicitud
	5	Informa la aceptación de la solicitud a los usuarios
Usuarios	6	Verifica la información proporcionada por el administrador
	7	Efectúa el pago por medio de depósito e informa al administrador de la realización del mismo

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO		
Centro Recreativo Sabana Grande	Procedimiento: 03	Fecha: febrero 2019
Título: Control de ingreso al centro recreativo	No. de pasos: 16	Hoja: 2/3
		Elaboro: Willian Joaquin Pineda Aguilar
Puesto	Paso No.	Actividad
Administrador	8	Realiza el registro que permite el ingreso y el uso de las instalaciones a los usuarios
	9	Informa a guardianía acerca de las reservaciones para el uso de las instalaciones del centro recreativo
Guardianía	10	Genera reporte con el registro de las reservaciones
	11	Archiva temporalmente reporte de reservaciones
	12	Verifica que la reservación este hecha a nombre del usuario
	13	Autoriza ingreso a los solicitantes
	14	Informa al administrador de los usuarios que ingresan a las instalaciones.
Administrador	15	Genera reporte de la cantidad de personas ingresadas
	16	Archiva reporte



Anexo 1
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Organigrama General Facultad Agronomía, -USAC-
Año: 2017



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, primer semestre 2017

Anexo 2
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Cuadro de Presupuesto Ampliación
Año: 2017

Descripción	Factor	Cantidad	Observaciones
Costo total materiales sin IVA		Q 111,430.13	
Costo total mano de obra sin IVA		Q 68,694.67	
COSTO DIRECTO	62%	Q 180,124.80	Costo sin IVA, sin ningún factor de indirectos
COSTO INDIRECTO			
utilidad	38.00%	Q 74,067.32	Total porcentaje indirectos
fianzas	20.00%	Q 36,024.96	Factor de indirectos
administración	1.00%	Q 1,801.26	Factor de indirectos
supervisión	2.00%	Q 3,602.50	Factor de indirectos
IVA	3.00%	Q 5,403.74	Factor de indirectos
	12.00%	Q 27,234.87	impuesto
COSTO TOTAL DEL PROYECTO SIN IVA		Q 254,192.12	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO SIN IVA		Q 226,957.25	

LUIS ESTUARDO SARAVIA RAMIREZ
M.Sc. Ing. Civil
Colegiado 3988



Fuente: elaborado por M.Sc. Ing. Luis Estuardo Saravia Ramirez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq. Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171, 2017.

Anexo 3

Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Presupuesto de Materiales y Mano de Obra Ampliación
Año: 2017

Presupuesto de Materiales

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Limpia y chapeo				425.00
Azadón	Unidad	1.00	75.00	75.00
Piocha	Unidad	1.00	90.00	90.00
Pala	Unidad	1.00	60.00	60.00
Carreta de mano	Unidad	1.00	200.00	200.00
Trazo				771.00
Estaca de 2"x3"x3'	Unidad	30.00	9.00	270.00
Regla de 2"x3"x10'	Unidad	15.00	28.00	420.00
Clavo de 3"	Lbs	2.00	5.50	11.00
Cal hidratada	Bolsa	2.00	35.00	70.00
Excavación de cimentación				300.00
Piocha	Unidad	2.00	90.00	180.00
Pala	Unidad	2.00	60.00	120.00
Relleno de cimentación				1,970.00
Material selecto	mt ³	10.00	125.00	1,250.00
Vibrocompactadora (bailarina)	Día	4.00	180.00	720.00
Cimiento corrido muro t = 20 cms				4,959.00
Cemento UGC	Saco	33.00	74.00	2,442.00
Arena de río	mt ³	2.00	125.00	250.00
Piedrín de 1/2"	mt ³	2.00	225.00	450.00
Alambre de amarre	Lbs	12.00	5.50	66.00
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	55.00	23.00	1,265.00
Taco de concreto 2"x2"x3"	Unidad	162.00	3.00	486.00
Cimiento corrido muro t = 15 cms				978.00
Cemento UGC	Saco	7.00	74.00	518.00
Arena de río	mt ³	0.50	125.00	62.50
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.50	225.00	112.50
Alambre de amarre	Lbs	2.00	5.50	11.00
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	6.00	23.00	138.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	4.00	10.00	40.00
Taco de concreto 2"x2"x3"	Unidad	32.00	3.00	96.00
Levantado de cimentación muro t = 20 cms				1,229.25
Cemento UGC	Saco	2.00	74.00	148.00
Arena de río	mt ³	0.25	125.00	31.25
Block de 19x19x39 cms	Unidad	200.00	5.25	1,050.00
Levantado de cimentación muro t = 15 cms				199.25
Cemento UGC	Saco	0.50	74.00	37.00
Arena de río	mt ³	0.05	125.00	6.25
Block de 14x19x39 cms	Unidad	40.00	3.90	156.00
Solera hidrófuga muro t = 20 cms				3,405.00
Cemento UGC	Saco	17.00	74.00	1,258.00
Arena de río	mt ³	1.00	125.00	125.00
Piedrín de 1/2"	mt ³	1.00	225.00	225.00
Alambre de amarre	Lbs	12.00	5.50	66.00
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	90.00	5.50	495.00
Clavo de 3"	Lbs	4.00	5.50	22.00
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	38.00	23.00	874.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	34.00	10.00	340.00
Solera hidrófuga muro t = 15 cms				650.50
Cemento UGC	Saco	3.00	74.00	222.00
Arena de río	mt ³	0.15	125.00	18.75
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.15	225.00	33.75
Alambre de amarre	Lbs	3.00	5.50	16.50
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	20.00	5.50	110.00

Presupuesto de Materiales

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Clavo de 3"	Lbs	1.00	5.50	5.50
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	8.00	23.00	184.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	6.00	10.00	60.00
Columna C-1				3,980.50
Cemento UGC	Saco	14.00	74.00	1,036.00
Arena de río	mt ³	0.75	125.00	93.75
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.75	225.00	168.75
Alambre de amarre	Lbs	11.00	5.50	60.50
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	70.00	5.50	385.00
Clavo de 3"	Lbs	3.00	5.50	16.50
Hierro de 5/8" G-40	Varilla	31.00	60.00	1,860.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	36.00	10.00	360.00
Columna C-2				1,380.00
Cemento UGC	Saco	6.00	74.00	444.00
Arena de río	mt ³	0.35	125.00	43.75
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.35	225.00	78.75
Alambre de amarre	Lbs	5.00	5.50	27.50
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	65.00	5.50	357.50
Clavo de 3"	Lbs	3.00	5.50	16.50
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	14.00	23.00	322.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	9.00	10.00	90.00
Columna tipo pin muro t = 15 cms				684.50
Cemento UGC	Saco	3.00	74.00	222.00
Arena de río	mt ³	0.16	125.00	20.00
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.16	225.00	36.00
Alambre de amarre	Lbs	1.00	5.50	5.50
Hierro de 1/2" G-40	Varilla	7.00	43.00	301.00
Solera intermedia muro t = 20 cms				6,339.00
Cemento UGC	Saco	32.00	74.00	2,368.00
Arena de río	mt ³	1.75	125.00	218.75
Piedrín de 1/2"	mt ³	1.75	225.00	393.75
Alambre de amarre	Lbs	23.00	5.50	126.50
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	165.00	5.50	907.50
Clavo de 3"	Lbs	7.00	5.50	38.50
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	72.00	23.00	1,656.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	63.00	10.00	630.00
Solera intermedia muro t = 15 cms				482.00
Cemento UGC	Saco	2.00	74.00	148.00
Arena de río	mt ³	0.15	125.00	18.75
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.15	225.00	33.75
Alambre de amarre	Lbs	2.00	5.50	11.00
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	14.00	5.50	77.00
Clavo de 3"	Lbs	1.00	5.50	5.50
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	6.00	23.00	138.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	5.00	10.00	50.00
Solera corona muro t = 20 cms				3,405.00
Cemento UGC	Saco	17.00	74.00	1,258.00
Arena de río	mt ³	1.00	125.00	125.00
Piedrín de 1/2"	mt ³	1.00	225.00	225.00
Alambre de amarre	Lbs	12.00	5.50	66.00
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	90.00	5.50	495.00
Clavo de 3"	Lbs	4.00	5.50	22.00
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	38.00	23.00	874.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	34.00	10.00	340.00
Solera corona muro t = 15 cms				650.50
Cemento UGC	Saco	3.00	74.00	222.00
Arena de río	mt ³	0.15	125.00	18.75

Presupuesto de Materiales

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.15	225.00	33.75
Alambre de amarre	Lbs	3.00	5.50	16.50
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	20.00	5.50	110.00
Clavo de 3"	Lbs	1.00	5.50	5.50
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	8.00	23.00	184.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	6.00	10.00	60.00
Levantado de muro t = 20 cms				5,924.25
Cemento UGC	Saco	7.00	74.00	518.00
Arena de río	mt ³	1.25	125.00	156.25
Block de 19x19x39 cms	Unidad	1,000.00	5.25	5,250.00
Levantado de muro t = 15 cms				922.25
Cemento UGC	Saco	1.50	74.00	111.00
Arena de río	mt ³	0.25	125.00	31.25
Block de 14x19x39 cms	Unidad	200.00	3.90	780.00
Losa t = 12 cms				32,031.50
Cemento UGC	Saco	94.00	74.00	6,956.00
Arena de río	mt ³	5.50	125.00	687.50
Piedrín de 1/2"	mt ³	5.50	225.00	1,237.50
Alambre de amarre	Lbs	53.00	5.50	291.50
Tabla de 1"x12"x10'	Unidad	121.00	55.00	6,655.00
Clavo de 3"	Lbs	20.00	5.50	110.00
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	166.00	23.00	3,818.00
Paral de 3"x3"x10'	Unidad	165.00	42.00	6,930.00
Paral de 2"x3"x10'	Unidad	82.00	28.00	2,296.00
Membrana para curado	Galon	8.00	150.00	1,200.00
Mezcladora de concreto	Día	2.00	800.00	1,600.00
Vibrador para concreto	Día	1.00	250.00	250.00
Acabados en muros y losa				13,497.00
Cemento UGC	Saco	48.00	74.00	3,552.00
Arena de río	mt ³	5.00	125.00	625.00
Cal hidratada	Bolsa	85.00	35.00	2,975.00
Arena amarilla	mt ³	14.00	125.00	1,750.00
Monocapata blanco	Bolsa	35.00	65.00	2,275.00
Material adhesivo para azulejo	Bolsa	4.00	45.00	180.00
Material cisa para azulejo	Bolsa	2.00	50.00	100.00
Azulejo	mt ²	24.00	85.00	2,040.00
Pañuelos en losa				2,408.75
Cemento UGC	Saco	10.00	74.00	740.00
Arena de río	mt ³	0.75	125.00	93.75
Cal hidratada	Bolsa	20.00	35.00	700.00
Arena amarilla	mt ³	4.00	125.00	500.00
Material para adherencia de mezcla	Galon	5.00	75.00	375.00
Piso				8,284.00
Material selecto	mt ³	6.00	125.00	750.00
Vibrocompactadora (ballarina)	Día	1.00	180.00	180.00
Cemento UGC	Saco	6.00	74.00	444.00
Cal hidratada	Bolsa	25.00	35.00	875.00
Arena amarilla	mt ³	4.00	125.00	500.00
Material adhesivo para piso	Bolsa	9.00	45.00	405.00
Material cisa para piso	Bolsa	4.00	50.00	200.00
Piso	mt ²	58.00	85.00	4,930.00

Presupuesto de Materiales

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Banqueta exterior espesor 7 cms				2,274.00
Material selecto	mt ³	2.50	125.00	312.50
Vibrocompactadora (ballarina)	Día	1.00	180.00	180.00
Cemento UGC	Saco	16.00	74.00	1,184.00
Arena de río	mt ³	0.65	125.00	106.25
Piedrin de 1/2"	mt ³	0.85	225.00	191.25
Arrastres	Unidad	1.00	300.00	300.00
Instalación eléctrica				5,616.00
Flipones 30 Amp	Unidad	8.00	45.00	360.00
Tablero de 2 circuitos	Unidad	4.00	150.00	600.00
Poliducto de 3/4"	M.L.	200.00	2.00	400.00
Alambre Tw calibre 14	M.L.	100.00	4.00	400.00
Alambre Tw calibre 12	M.L.	300.00	5.00	1,500.00
Interruptores	Unidad	8.00	35.00	280.00
Piafoneras	Unidad	12.00	45.00	540.00
Cajas octagonales	Unidad	12.00	8.00	96.00
Cajas rectangulares	Unidad	20.00	8.00	160.00
Tomacorriente doble	Unidad	12.00	35.00	420.00
Cinta de aislar	Unidad	4.00	35.00	140.00
Bombillas ahorradoras	Unidad	12.00	60.00	720.00
Instalación hidráulica				689.75
Llave de paso de 3/4"	Unidad	1.00	75.00	75.00
Cheque de presión de 3/4"	Unidad	1.00	100.00	100.00
Adaptador macho PVC de 3/4"	Unidad	10.00	6.00	60.00
Tubería PVC de 3/4" 250 PSI	Unidad	5.00	40.00	200.00
Tee PVC de 3/4"	Unidad	8.00	4.00	32.00
Codo PVC de 3/4"	Unidad	18.00	4.00	72.00
Pegamento para PVC	Galon	0.25	475.00	118.75
Telón de 1/2"	Rollo	4.00	8.00	32.00
Instalación de drenaje sanitario				3,688.75
Tubo PVC de 2" 80 PSI SDR 51	Unidad	1.00	75.00	75.00
Tubo PVC de 3" 80 PSI SDR 51	Unidad	1.00	145.00	145.00
Tubo PVC de 4" 80 PSI SDR 51	Unidad	5.00	240.00	1,200.00
Codo PVC de 2"	Unidad	4.00	15.00	60.00
Codo PVC de 3"	Unidad	2.00	36.00	72.00
Codo PVC de 4"	Unidad	4.00	66.00	264.00
Yee PVC de 4"	Unidad	4.00	245.00	980.00
Tee PVC de 4"	Unidad	2.00	97.00	194.00
Reductor PVC 4x2	Unidad	4.00	30.00	120.00
Reductor PVC 4x3	Unidad	2.00	30.00	60.00
Caja de registro (materiales varios)	Unidad	2.00	200.00	400.00
Pegamento para PVC	Unidad	0.25	475.00	118.75
Instalación de drenaje pluvial				1,925.75
Tubo PVC de 4" 80 PSI SDR 51	Unidad	5.00	240.00	1,200.00
Codo PVC de 4"	Unidad	4.00	66.00	264.00
Caja de registro (materiales varios)	Unidad	2.00	200.00	400.00
Pegamento para PVC	Unidad	0.13	475.00	61.75
Colocación de artefactos sanitarios				5,200.00
Grifo y regadera para ducha	Unidad	2.00	600.00	1,200.00
Inodoro + accesorios + contrallave	Unidad	2.00	750.00	1,500.00
Lavamanos + accesorios + contrallave	Unidad	2.00	450.00	900.00
Lavatrastos + accesorios	Unidad	2.00	800.00	1,600.00
Fosa séptica de 1.00x2.00x1.00 m				3,803.25
Cemento UGC	Saco	14.00	74.00	1,036.00
Arena de río	mt ³	1.00	125.00	125.00

Presupuesto de Materiales

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.75	225.00	168.75
Alambre de amarre	Lbs	7.00	5.50	38.50
Tabla de 1"x12"x10'	Unidad	10.00	55.00	550.00
Clavo de 3"	Lbs	2.00	5.50	11.00
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	22.00	23.00	506.00
Paral de 3"x3"x10'	Unidad	4.00	42.00	168.00
Membrana para curado	Galon	1.00	150.00	150.00
Mezcladora de concreto	Día	1.00	800.00	800.00
Vibrador para concreto	Día	1.00	250.00	250.00
Pozo de absorción, r = 0.50 m, brocal h = 0.80 m				2,028.00
Cemento UGC	Saco	8.00	74.00	592.00
Arena de río	mt ³	0.66	125.00	82.50
Piedrín de 1/2"	mt ³	0.16	225.00	36.00
Alambre de amarre	Lbs	1.00	5.50	5.50
Hierro de 3/8" G-40	Varilla	4.00	23.00	92.00
Hierro de 1/4" G-40	Varilla	1.00	10.00	10.00
Ladrillo tayuyo	Unidad	400.00	2.00	800.00
Madera 3 usos (formaleta)	Pie-tablar	20.00	5.50	110.00
Grava de granulometría diferente	mt ³	1.00	300.00	300.00
Ventanas				1,800.00
Ventanas 1x1 m de aluminio + vidrio	Unidad	4.00	450.00	1,800.00
Puertas				3,000.00
Puerta principal de metal	Unidad	4.00	500.00	2,000.00
Puerta de sanitario de metal	Unidad	2.00	500.00	1,000.00
Costo total de materiales con IVA				124,801.75
Costo total de materiales sin IVA				111,430.13


LUIS ESTUARDO SARAVIA RAMIREL
 M.Sc. Ing. Civil
 Colegiado 3988

Fuente: elaborado por MS.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramirez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq. Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171, 2017.

Presupuesto de Mano de obra

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Limpia y chapeo				1,457.95
Limpia	mt ²	103.50	3.00	310.50
Chapeo	mt ²	103.50	2.00	207.00
Retiro de material	mt ²	26.87	35.00	940.45
Trazo				191.60
Trazo	M.L.	47.90	4.00	191.60
Excavación de cimentación				536.55
Excavación	mt ²	15.33	35.00	536.55
Relleno de cimentación				202.40
Relleno y compactación	mt ²	10.12	20.00	202.40
Cimiento corrido t = 20 cms				2,720.00
Armadura	M.L.	40.00	34.00	1,360.00
Fundición	M.L.	40.00	34.00	1,360.00
Cimiento corrido muro t = 15 cms				481.90
Armadura	M.L.	7.90	27.00	213.30
Fundición	M.L.	7.90	34.00	268.60
Levantado de cimentación muro t = 20 cms				640.00
Levantado de muro de t=20 cms	mt ²	16.00	40.00	640.00
Levantado de cimentación muro t = 15 cms				107.44
Levantado de muro de t=15 cms	mt ²	3.16	34.00	107.44
Solera hidrófuga muro t = 20 cms				1,880.00
Armadura	M.L.	40.00	20.00	800.00
Fundición	M.L.	40.00	27.00	1,080.00
Solera hidrófuga muro t = 15 cms				268.60
Armadura	M.L.	7.90	14.00	110.60
Fundición	M.L.	7.90	20.00	158.00
Columna C-1				1,522.80
Armadura	M.L.	32.40	20.00	648.00
Fundición	M.L.	32.40	27.00	874.80
Columna C-2				979.20
Armadura	M.L.	28.80	14.00	403.20
Fundición	M.L.	28.80	20.00	576.00
Columna tipo pin muro t = 15 cms				326.80
Colocación de pin	M.L.	27.20	4.00	108.80
Fundición	M.L.	27.20	8.00	218.00
Solera intermedia muro t = 20 cms				3,572.00
Armadura	M.L.	76.00	20.00	1,520.00
Fundición	M.L.	76.00	27.00	2,052.00
Solera intermedia muro t = 15 cms				214.20
Armadura	M.L.	6.30	14.00	88.20
Fundición	M.L.	6.30	20.00	126.00
Solera corona muro t = 20 cms				1,880.00
Armadura	M.L.	40.00	20.00	800.00
Fundición	M.L.	40.00	27.00	1,080.00
Solera corona muro t = 15 cms				268.60
Armadura	M.L.	7.90	14.00	110.60
Fundición	M.L.	7.90	20.00	158.00
Levantado de muro t = 20 cms				3,840.00
Levantado de muro de t=20 cms	mt ²	80.00	48.00	3,840.00
Levantado de muro t = 15 cms				472.80
Levantado de muro de t=15 cms	mt ²	15.76	30.00	472.80
Losa t = 12 cms				8,926.70
Entarimado	mt ²	75.65	20.00	1,513.00
Emparrillado	mt ²	75.65	42.00	3,177.30

Presupuesto de Mano de obra

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Fundición	mt ²	75.65	42.00	3,177.30
Desentramado	mt ²	75.65	14.00	1,059.10
Acabados en muros y losa				15,918.03
Ensabietado	mt ²	329.49	11.00	3,624.39
Repello	mt ²	329.49	19.00	6,260.31
Cernido	mt ²	305.49	17.00	5,193.33
Azulejo	mt ²	24.00	35.00	840.00
Pañoselos en losa				2,950.35
Mezclón	mt ²	75.65	25.00	1,891.25
Alizado	mt ²	75.65	14.00	1,059.10
Piso				4,004.00
Relleno y compactación	mt ²	57.20	10.00	572.00
Mezclón	mt ²	57.20	25.00	1,430.00
Colocación de piso	mt ²	57.20	35.00	2,002.00
Banqueta exterior espesor 7 cms				722.75
Relleno y compactación	mt ²	20.65	10.00	206.50
Fundición	mt ²	20.65	25.00	516.25
Instalación eléctrica				2,820.00
Acometida eléctrica	Unidad	2.00	300.00	600.00
Entubado, alambrado y unidad ilum.	Unidad	22.00	60.00	1,320.00
Entubado, alambrado y unidad fuerza	Unidad	12.00	75.00	900.00
Instalación hidráulica				1,050.00
Zanjeo, colocación de tubería y acces.	M.L.	14.00	75.00	1,050.00
Instalación de drenaje sanitario				2,440.00
Zanjeo, colocación de tubería y acces.	M.L.	28.00	80.00	2,340.00
Caja de registro	Unidad	1.00	100.00	100.00
Instalación de drenaje pluvial				1,000.00
Zanjeo, colocación de tubería y acces.	M.L.	12.00	75.00	900.00
Caja de registro	Unidad	1.00	100.00	100.00
Colocación de artefactos sanitarios				900.00
Ducha	Unidad	2.00	100.00	200.00
Inodoro	Unidad	2.00	150.00	300.00
Lavamanos	Unidad	2.00	100.00	200.00
Lavabastos	Unidad	2.00	100.00	200.00
Fosa séptica				2,500.00
Construcción de fosa	Unidad	1.00	2,500.00	2,500.00
Pozo de absorción				1,600.00
Construcción de tapadera y brocal	Unidad	1.00	1,000.00	1,000.00
Excavación para pozo h = 10 varas	Unidad	1.00	600.00	600.00
Ventanas				600.00
Colocación de ventanas	Unidad	4.00	150.00	600.00
Puertas				1,700.00
Puerta principal	Unidad	4.00	300.00	1,200.00
Puerta de sanitario	Unidad	2.00	250.00	500.00
Costo total de mano de obra				68,894.87
Costo total de mano de obra con IVA				76,938.03


 LUIS ESTUARDO SARAVIA RAMÍREZ
 M.Sc. Ing. Civil
 Colegiado 3988

Fuente: elaborado por MS.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramirez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq. Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171, 2017.

Anexo 4
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Cronograma de Ejecución Ampliación
Año: 2017

Cronograma de Ejecución

Fases de ejecución	Tiempo de ejecución															
	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Limpia y chapeo																
Trazo																
Excavación de cimentación																
Relleno de cimentación																
Cimiento corrido muro t = 20 cms																
Cimiento corrido muro t = 15 cms																
Levantado de cimentación muro t = 20 cms																
Levantado de cimentación muro t = 15 cms																
Solera hidrófuga muro t = 20 cms																
Solera hidrófuga muro t = 15 cms																
Columna C-1																
Columna C-2																
Columna tipo pin muro t = 15 cms																
Solera intermedia muro t = 20 cms																
Solera intermedia muro t = 15 cms																
Solera corona muro t = 20 cms																
Solera corona muro t = 15 cms																
Levantado de muro t = 20 cms																
Levantado de muro t = 15 cms																
Losa t = 12 cms																
Acabados en muros y losa																
Pañuelos en losa																
Piso																
Barqueta exterior espesor 7 cms																
Instalación eléctrica																
Instalación hidráulica																
Instalación de drenaje sanitario																
Instalación de drenaje pluvial																
Colocación de artefactos sanitarios																
Fosa séptica de 1.00x2.00x1.00 m																
Pozo de absorción, r = 0.50 m, brocal h = 0.80 m																
Ventanas																
Puertas																


LUIS ESTUARDO SARAVIA RAMIREZ
 M.Sc. Ing. Civil
 Colegiado 3988

Fuente: elaborado por M.S.c Ing. Luis Estuardo Saravia Ramirez, Colegiado Activo No. 3988 con base a los planos elaborados por la Arq, Mildred Mejía Gómez, Colegiado Activo No. 1171, 2017.

Anexo 5

Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande Requerimiento de Materiales Mejoramiento

Año: 2017

Universidad de San Carlos de Guatemala,
Facultad de Agronomía,
Finca Sabana Grande.
22 de agosto de 2017.

HOJA No. 1.

LISTA DE MATERIALES Y NECESIDADES EN EL CENTRO RECREATIVO DE LOS TRABAJADORES.

01. TECHO DE LA ENTRADA PRINCIPAL:

- 4 Láminas de 12' calibre 26.
- 2 Costaneras de 2x4"
- 1 base doble para reflectores.

02. EN GARITA DE ENTRADA PRINCIPAL:

- 1 puerta de metal
- 3 tomacorrientes dobles de empotrar
- 2 apagadores dobles de empotrar
- 4 plafoneras sencillas (para una bombilla)
- 1 base doble para reflectores
- 1 llave de chorro de 1/2"
- 1 codo de pvc de 1/2"
- cambio de ventanales.

3. EN RANCHOS DE CHURRASQUERAS:

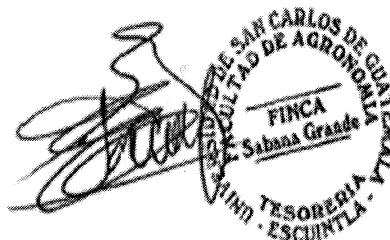
- 6 Llaves de chorro de 1/2" (que incluyen 6 codos de 1/2")
- 6 tomacorrientes dobles de empotrar
- 5 Apagadores sencillos de empotrar
- Remodelación de las 5 churrasqueras
- 125 ladrillos tayuyo

4. REPARACION DE LOS TECHOS DE LOS RANCHOS:

- RANCHO No.1: 2 costaneras de 2x4", 1 Gal. pintura anticorrosiva y 2 Gal. de agua.
- RANCHO No.2: 1 Gal. pintura anticorrosiva y 2 Gal. de agua.
- RANCHO No. 3: 1 Gal. pintura anticorrosiva y 2 Gal. de agua, reparación de 1 mesa y 1 banquetta
- RANCHO No.4: 1 costanera de 2x4", 1 gal. Pintura anticorrosiva
- RANCHO No.5: 1 Gal. Pintura anticorrosiva.

5. RANCHO DE REUNIONES:

- 5 Galones pintura de agua
- 5 galones pintura de aceite
- 5 tomacorrientes dobles de empotrar
- 7 bases dobles para reflectores
- 4 apagadores dobles de empotrar
- 1 apagador sencillo
- 9 plafoneras sencillas



6. BOUNGALO No.1.

- 2 Bases dobles para reflectores
- 1 apagadores sencillo de empotrar
- 6 plafoneras sencillas
- 4 tomacorrientes dobles de empotrar
- Reparación de 3 puertas
- 1 de ducha
- 05 galones pintura de agua
- 2 galones pintura de aceite
- 1 sanitario completo

7. BOUNGALO NO.2.

- 2 Bases dobles para reflectores
- 2 apagadores dobles de empotrar
- 1 apagador sencillo de empotrar
- 6 plafoneras
- 1 lavamanos
- 1 ducha
- 05 galones pintura de agua
- 2 galones pintura de aceite
- 4 tomacorrientes dobles de empotrar
- 1 Caja de 2 flipones.

8. BOUNGALO No. 3.

- 2 Bases dobles para reflectores
- 2 apagadores dobles de empotrar
- 1 apagador sencillo de empotrar
- 4 tomacorrientes dobles de empotrar
- 6 plafoneras
- 05 galones pintura de agua
- 2 galones pintura de aceite.

9. BOUNGALO No.4.

- 2 Bases dobles para reflectores
- 2 apagadores dobles de empotrar
- 1 apagador sencillo de empotrar
- 6 plafoneras
- sanitario completo
- 1 lavamanos
- 1 ducha
- 4 tomacorrientes dobles de empotrar.

10. OTROS MATERIALES:

- 1 caja de flipones para 220 W
- 1 caja de contador
- 1 tubo para contador de 2 metros
- 40 50 metros de cable No. 8



- 7 lámparas completas para alumbrado público.
- 30 tubos de concreto para poste de luz de 6" de diámetro.
- 3 quintales hierro de 3/8"
- 1 quintal hierro de 1/2"
- 25 libras alambre de amarre

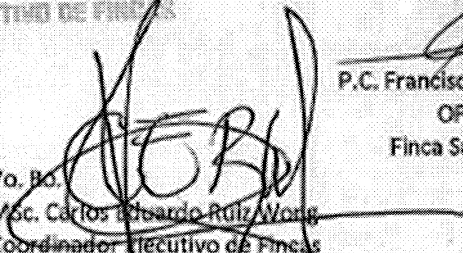
11. CANCHA DE BASQUET BOL:

- Cambio de canastas.
- 2 galones pintura anticorrosiva.
- 1 galón pintura de aceite para remarcar la cancha.

12. CONSTRUCCIÓN DE 1 MESA DE CONCRETO DE 3 METROS DE LARGO X 1 METRO DE ANCHO. CON SUS BANQUETAS:

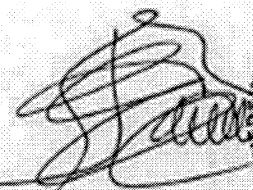
- 05 quintales de cemento
- 1 quintal de hierro de 3/8"
- 50 blocks para construcción
- 5 libras alambre de amarre
- 5 libras clavo de 3"
- última línea-

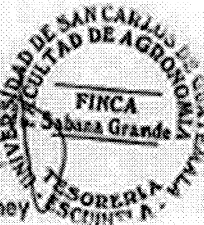
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
COORDINADOR
EJECUTIVO DE FINCAS

Vo. Bo. 
Msc. Carlos Eduardo Ruiz Wong
Coordinador Ejecutivo de Fincas
Facultad de Agronomía,
Universidad de San Carlos de Guatemala.

C.C. Archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
EJECUTIVO DE FINCAS


P.C. Francisco Esqueque Camey
OFICINISTA I
Finca Sabana Grande.



Anexo 6

Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
 Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
 Cotización de Materiales Mejoramiento

Año: 2017

COTIZACION

FECHA
lunes, 26 de marzo de 2018



CLIENTE	
Nombre:	FACULTAD DE AGRONOMIA
Compañía:	USAC
Dirección:	FINCA SABANA GRANDE
Teléfono:	
Pago:	CONTADO

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
4	Láminas de 12" calibre 26.	Q 99.00	Q396.00
2	Costaneras de 2x4"	Q 88.00	Q176.00
1.00	Base doble para reflectores.	100.00	Q100.00
1.00	Puerta de metal	900.00	Q900.00
3	Tomacorrientes dobles de empotrar	Q 19.00	Q57.00
2	Apagadores dobles de empotrar	Q 29.00	Q58.00
4	Piafoeras sencillas (para una bombilla)	Q 5.00	Q20.00
1	Base doble para reflectores	Q 100.00	Q100.00
1	Llave de charro de 1/2"	Q 22.00	Q22.00
1	Codo de pvc de 1/2"	Q 1.25	Q1.25
6	Llaves de charro de 1/2" (incluyen 6 codos de 1/2")	Q 23.25	Q139.50
6	Tomacorrientes dobles de empotrar	Q 19.00	Q114.00
5	Apagadores sencillos de empotrar	Q 29.00	Q145.00
125	Ladrillos truyo	Q 1.25	Q156.25
2.00	Costaneras de 2x4"	88.00	Q176.00
1.00	Galón pintura anticorrosiva	100.00	Q100.00
2.00	Galones de pintura de agua	50.00	Q100.00
1	Galón pintura anticorrosiva	Q 100.00	Q100.00
2	Galones de pintura de agua	Q 50.00	Q100.00
1	Galón pintura anticorrosiva	Q 100.00	Q100.00
2	Galones de pintura de agua	Q 50.00	Q100.00
1	Costaneras de 2x4"	Q 88.00	Q88.00
1	Galón pintura anticorrosiva	Q 100.00	Q100.00
1	Galón pintura anticorrosiva	Q 100.00	Q100.00
5	Galones de pintura de agua	Q 50.00	Q250.00
5	Galones de pintura de aceite	Q 100.00	Q500.00
5	Tomacorrientes dobles de empotrar	Q 19.00	Q95.00
7	Bases dobles para reflectores	Q 100.00	Q700.00
4	Apagadores dobles de empotrar	Q 29.00	Q116.00
1	Apagador sencillo	Q 29.00	Q29.00
9	Piafoeras sencillas (para una bombilla)	Q 5.00	Q45.00
2	Bases dobles para reflectores	Q 100.00	Q200.00
1	Apagadores sencillo de empotrar	Q 29.00	Q29.00
6	Piafoeras sencillas	Q 5.00	Q30.00
4	Tomacorrientes dobles de empotrar	Q 19.00	Q76.00
1	Ducha	Q 52.00	Q52.00
5	Galones pintura de agua	Q 50.00	Q250.00
2	Galones pintura de aceite	Q 100.00	Q200.00

COTIZACION

FECHA

lunes, 26 de marzo de 2018

CLIENTE

Nombre:	FACULTAD DE AGRONOMIA
Compañia:	USAC
Direccion:	FINCA SABANA GRANDE
Telefono:	
Pago:	CONTADO



CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
1	Sanitario completo	Q 350.00	Q350.00
2	Bases dobles para reflectores	Q 100.00	Q200.00
2	Apagadores dobles de empotrar	Q 29.00	Q58.00
1	Apagador sencillo de empotrar	Q 29.00	Q29.00
6	Plafoncias	Q 5.00	Q30.00
1	Lavamanos	Q 175.00	Q175.00
1	Ducha	Q 52.00	Q52.00
5	Galones pintura de agua	Q 50.00	Q250.00
2	Galones pintura de aceite	Q 100.00	Q200.00
4	Tomacorrientes dobles de empotrar	Q 19.00	Q76.00
1	Caja de 2 filipones.	Q 82.30	Q82.30
2	Bases dobles para reflectores	Q 100.00	Q200.00
2	Apagadores dobles de empotrar	Q 29.00	Q58.00
1	Apagador sencillo de empotrar	Q 29.00	Q29.00
4	Tomacorrientes dobles de empotrar	Q 19.00	Q76.00
6	Plafoncias	Q 5.00	Q30.00
5	Galones pintura de agua	Q 50.00	Q250.00
2	Galones pintura de aceite.	Q 100.00	Q200.00
2	Bases dobles para reflectores	Q 100.00	Q200.00
2	Apagadores dobles de empotrar	Q 29.00	Q58.00
1	Apagador sencillo de empotrar	Q 18.75	Q18.75
6	Plafoncias	Q 5.00	Q30.00
1	Sanitario completo	Q 350.00	Q350.00
1	Lavamanos	Q 175.00	Q175.00
1	Ducha	Q 52.00	Q52.00
4	Tomacorrientes dobles de empotrar.	Q 19.00	Q76.00
1	Caja de filipones para 220 W	Q 188.00	Q188.00
1	Caja de contador	Q 138.00	Q138.00
1	Tubo para contador de 2 metros	Q 44.00	Q44.00
50	Metros de cable No. 8	Q 6.50	Q325.00
7	Lámparas completas para alumbrado público.	Q 345.00	Q2,415.00
30	Tubos d concreto para poste de luz de 6" de diámetro.	Q 29.75	Q892.50
3	Quintales hierro de 3/8"	Q 266.63	Q799.89
1	Quintal hierro de 1/2"	Q 231.90	Q231.90
25	Libras alambre de amame	Q 4.00	Q100.00
2	Canastas de baloncesto	Q 350.00	Q700.00
2	Galones de pintura coralva	Q 100.00	Q200.00
1	Pintura de aceite	Q 100.00	Q100.00

COTIZACION

FECHA
lunes, 26 de marzo de 2018



CLIENTE	
Nombre:	FACULTAD DE AGRONOMIA
Compañía:	UISAC
Dirección:	FINCA SABANA GRANDE
Teléfono:	
Pago:	CONTADO

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	SUBTOTAL
5	Quintales de cemento	Q 72.00	Q360.00
1.00	Quintal de hierro de 3/8"	266.63	Q266.63
50.00	Bloques para construcción	3.60	Q180.00
5.00	Libras alambre de amarre	4.00	Q20.00
5	Libras clavo de 3"	Q 4.50	Q22.50
TOTAL			Q16,309.47
TOTAL SIN IVA			Q14,562.03

TAYASAL MAYOREO S.A.
 Km. 59.5 carretera a taxisco, lote 5a colonia las Jacarandas 1, Escuintla
 Tel: 7884-1612 / 4014-8258
www.tayasal.com

ASESOR	AUTORIZADO POR CLIENTE
ABRAHAM BOROR 5675-6078	

CUENTAS BANCARIAS O FORMAS DE PAGO

Puede hacer depósito en cualquiera de los bancos del sistema, a nombre de Tayasal Mayoreo.
 Solo me confirma de que banco le interesa.

DATOS DE FACTURACION

Nombre:	
Nit:	
Dir. Fiscal	

* esta cotización tiene validez de 5 días *

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

Anexo 7

Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Cotización de Equipamiento
Año: 2017

Escuintla 08 febrero 2019

Srita.
Presente

El Gallo mas gallo le brinda un cordial saludo esperando se encuentren muy bien y a la vez deseandole éxitos en las labores que a diario realiza.


El motivo es para presentarle cotización formal de lo siguiente:

2 COC GAS KELVINATOR KKG20AMBKW 20" 4Q BL	Q 2,196
2 REGULADOR TROPIGAS 25LBS	Q 796
2 RIF SEMI MABE RMF130SDB 7CF 209L BLC	Q 3,996
4 CAMAROTE IND CAPRI GRECIA MET NEG	Q 4,792
8 COL RES CAPRI GRECIA IND 100X190	Q 4,384
2 HORNO MIC TELSTAR TMM007110MD 0.7CF BLC	Q 836
	<u>Q 17,000.00</u>

Cantidades solicitadas 3 el total a pagar seria Q 17,000.00

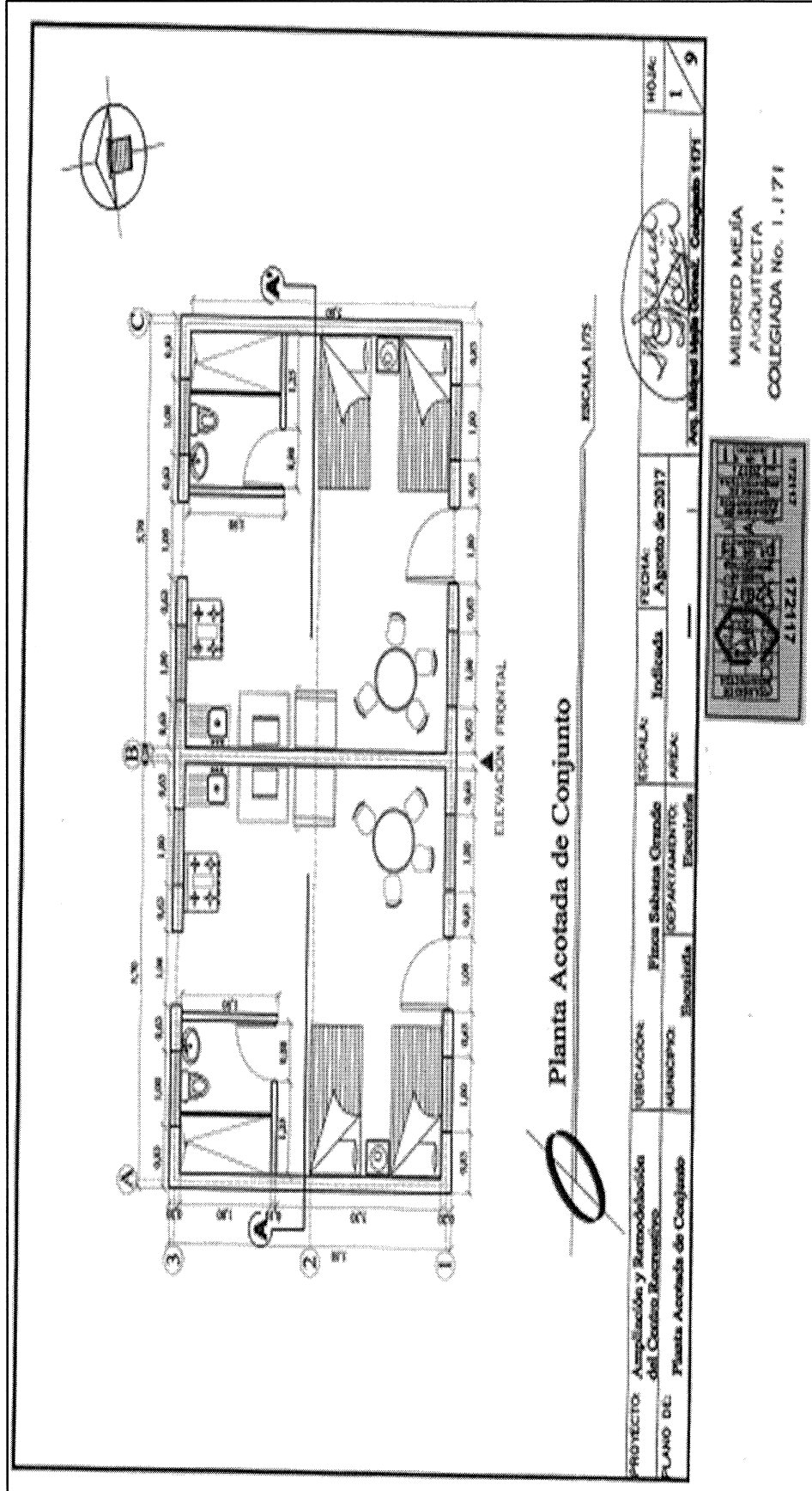
Esperando su confirmación

Saludos

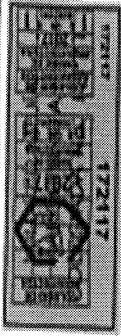

VICTOR RIVERA
TEL 5557-1865
WAT SAP 5832-4041
Ejecutivo de Ventas
Gallo mas Gallo

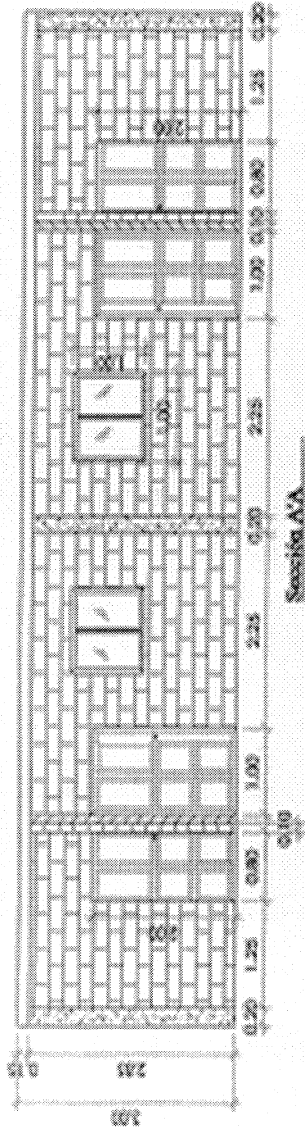
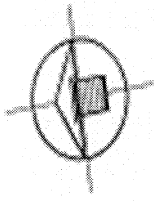


Anexo 8
Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Planos Ampliación
Año: 2017

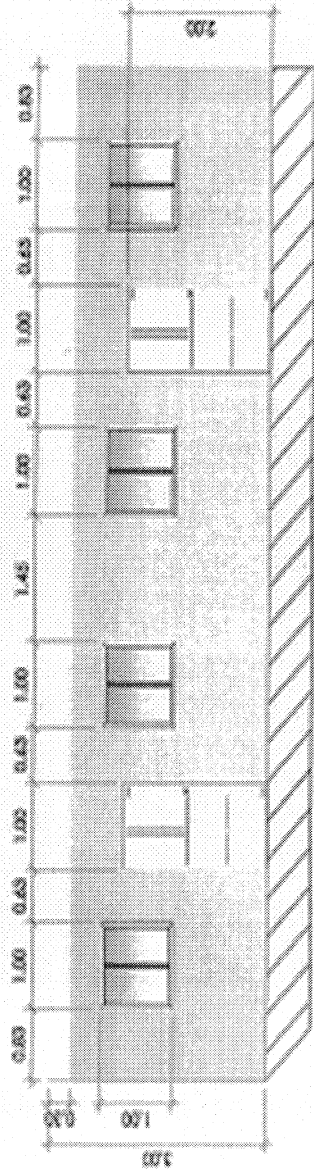


PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo	UBICACION: Finca Sabana Grande	ESCALA: Indicada	FECHA: Agosto de 2017	H.O.S.A.C. 1
PLANO DE: Planta Acotada de Conjunto	MUNICIPIO: Escuintla	DEPARTAMENTO: Escuintla	AREA: 1	9
MILDRED MEJÍA ARQUITECTA COLEGIADA No. 1.171				





Sección AA



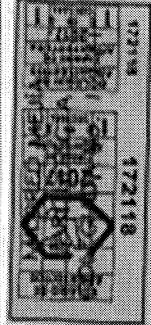
Elevación Frontal

Elevaciones y Secciones

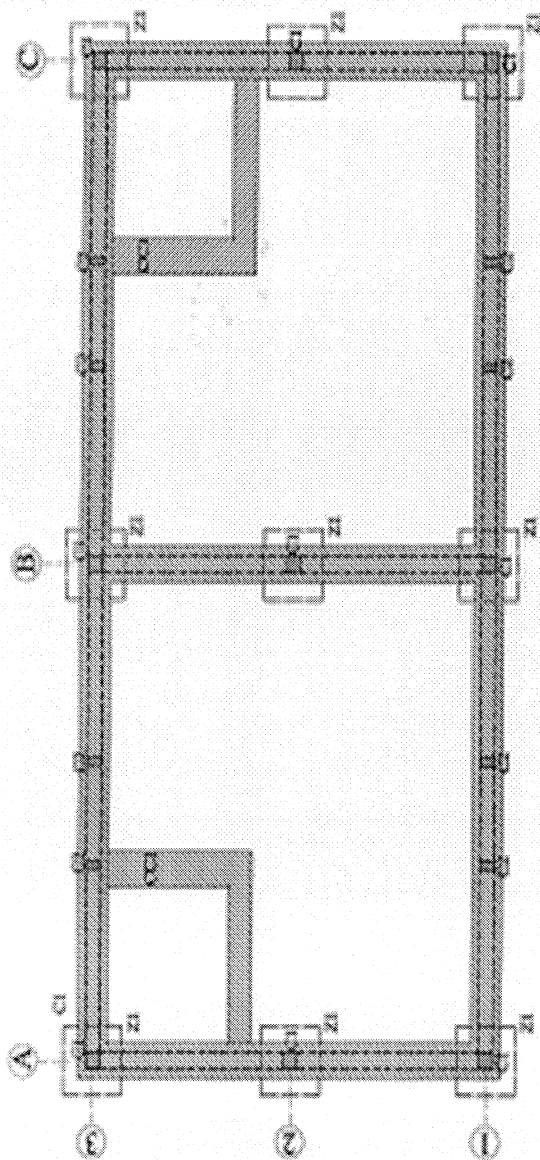
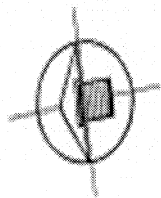
ESCALA 1/75

[Handwritten signature]

PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo	UBICACION: Finca Sabana Grande	FECHA: Agosto de 2017	HOJA: 2
PLANO DE: Elevaciones y secciones	MUNICIPIO: Escalante	INDICADA: Indicada	9
	DEPARTAMENTO: AREA		
	EXCANTONADO: Escalante		
Av. Manuel María Gómez, Callejón 1171			



MILDRID MEJIA
 ARQUITECTA
 COLEGIADA No. 1.171

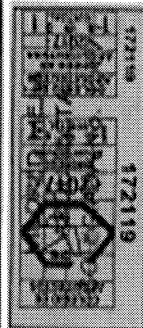


Cimiento corrido + Columnas y Zapatas

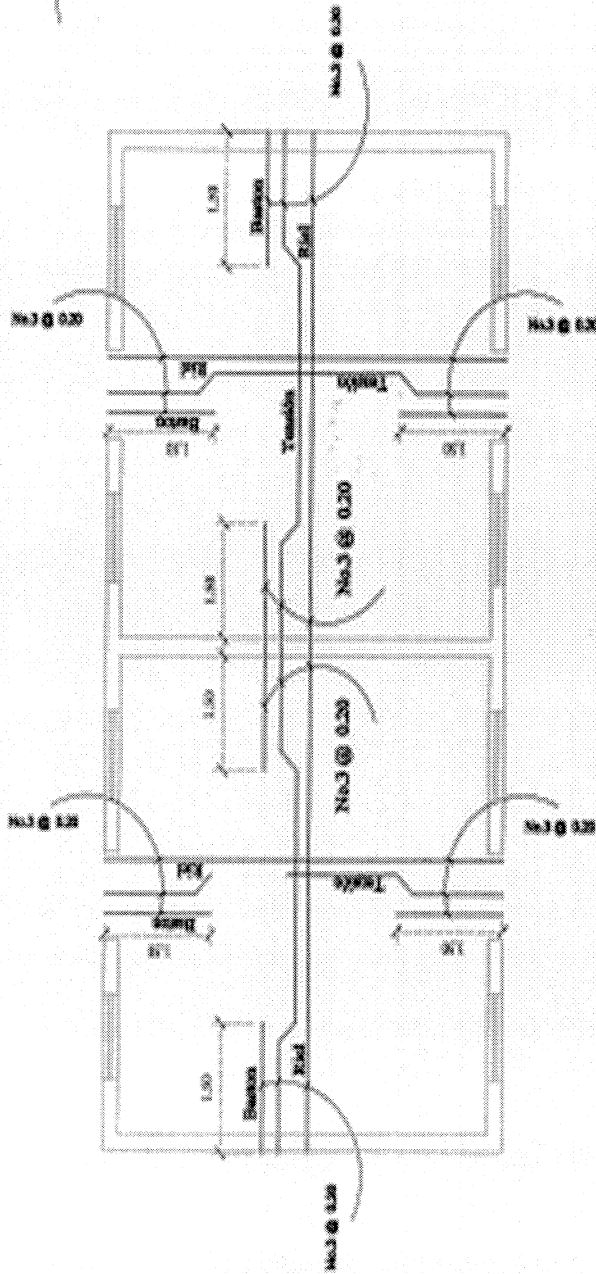
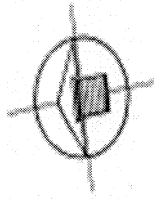
ESCALA 1/75

Mildred Mejía
 Arquitecta

PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo Cimiento Corrido + Columnas y Zapatas	UBICACIÓN: Finca Sabana Grande MUNICIPIO: Esquivela	ESCALA: Indicada	FECHA: Agosto de 2017	HORA: 3	9
PLANO DE: Cimiento Corrido + Columnas y Zapatas		ESCALA: AREA	ESCALA: AREA	Arq. Mildred Mejía Gómez Colegiada ETTI	



MILDRED MEJÍA
 ARQUITECTA
 COLEGIADA N.º. 1.171

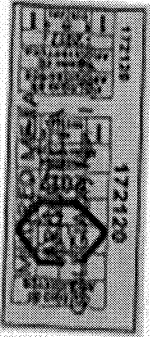


Detalle de Armado de Losa

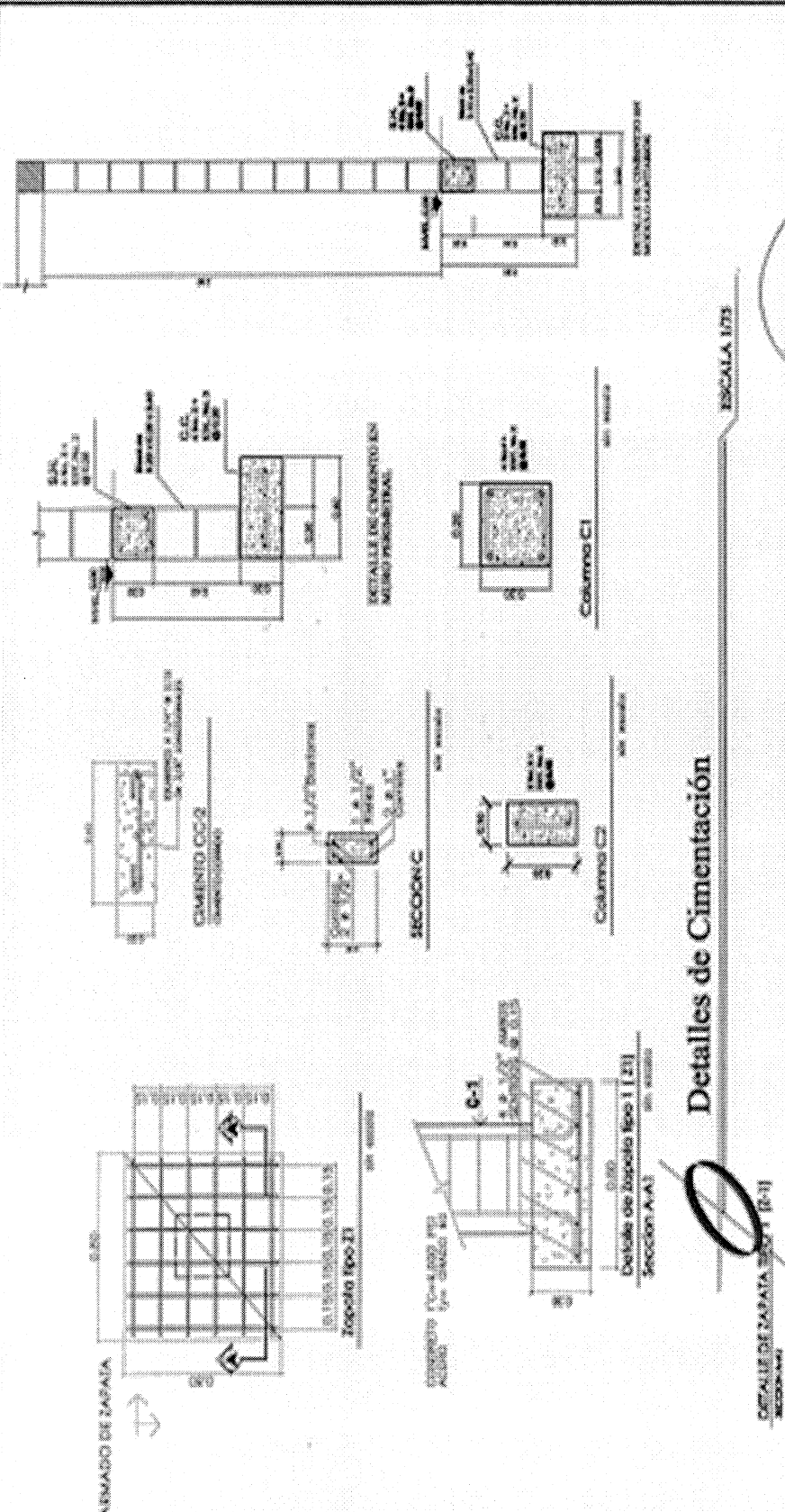
ESCALA 1/25

PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo	UBICACIÓN: Finca Sabana Grande	ESCALA: Indefinida	FECHA: Agosto de 2017	PROJ: 4	9
PLANO 06: Detalle de Armado de Losa	MUNICIPIO: Escuintla	DEPARTAMENTO: Escuintla	AREA:		

Mildred Mejía
 Arquitecta



MILDRED MEJÍA
 ARQUITECTA
 COLEGIADA No. 1.171

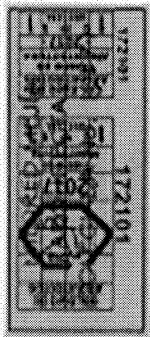


Detalles de Cimentación

ESCALA 1/75

CALLE DE SAPATA 200 T (B-1)

PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo	ENCARGADOR: Finca Sabana Grande	ESCALA: Indicada	FECHA: Agosto de 2017	REDUCIR: 5
PLANO DE: Detalles de Cimentación	MUNICIPIO: Escobal	DEPARTAMENTO: Boyacá	ARQUITECTA: MILDRED MEJÍA	9
			COLEGIO N.º 1.171	

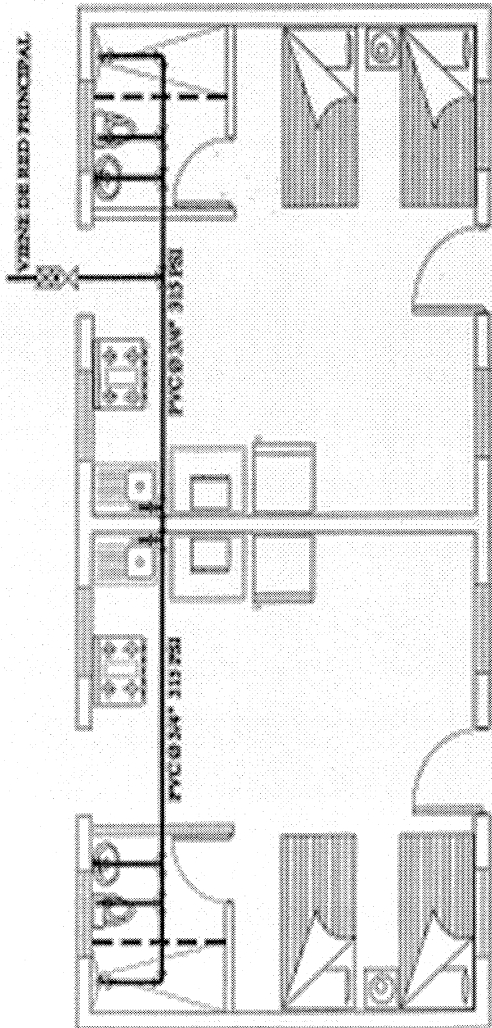


MILDRED MEJÍA
ARQUITECTA
COLEGIO N.º 1.171

Agua Potable

Simbología

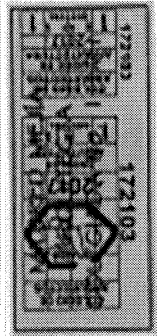
	Cargas de presión a 3/4"
	Llave de paso
	Coupler a 3/4"
	Llave de compuerta a 3/4"
	Cruz
	Tee Vertical
	Tee Horizontal
	Codo @ 90° Vertical
	Codo @ 90° Horizontal
	Tee Reductores a Reducido
	Tubería Auxiliar
	Suma/ Abierto



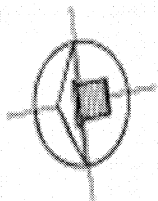
Plano Agua Potable

ESCALA 1/75

PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo	UBICACION: Finca Sabana Grande	FECHA: Agosto de 2017	FOLIO: 7
PLANO: 02: Agua Potable	MUNICIPIO: Escuintla	ESCALA: Indicada	9
		ARQUITECTA: MILDRED MEJÍA	
		COLIGADA No. 1.171	

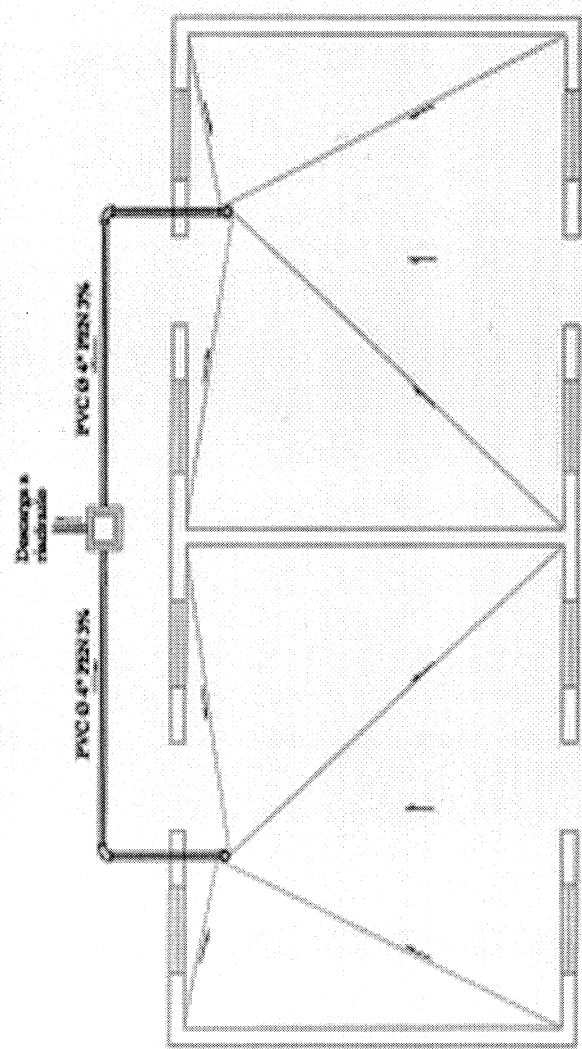


MILDRED MEJÍA
ARQUITECTA
COLIGADA No. 1.171



Drenajes

Simbología	
	Tee Perfil
	Tee Flange
	Tee Elongación
	Yee
	Yee Doble
	Codo 90° Perfil
	Codo 50° Elongación
	Reductor
	Codo 45° Perfil
	Codo 45° Elongación
	pendiente y pendiente 3%
	Tubo PVC 6" Indicado
	Caja de Registro de Drenaje
	Caja de Registro con Respositores

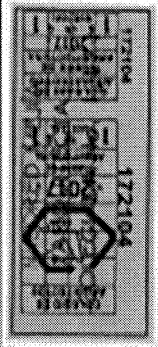


Plano de Drenaje Pluvial

ESCALA 1/75

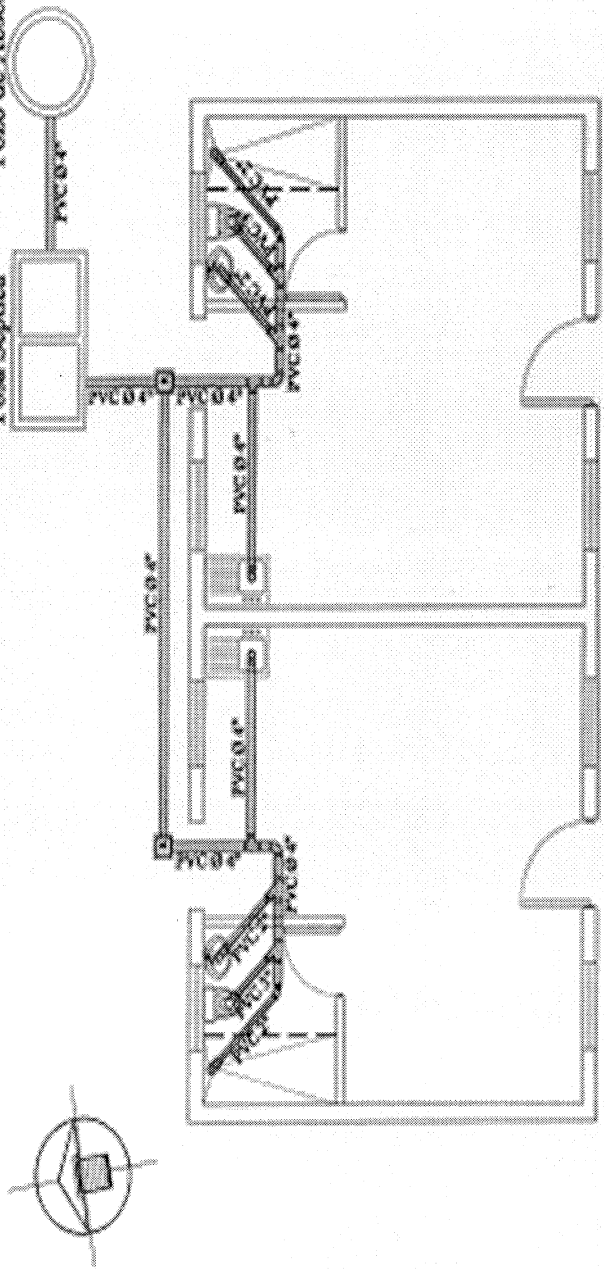
[Handwritten signature]
 Arq. Mildred Mejía Gómez - Colegiado 1171

PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo	REGION: Fincas Sabanas Grande	ESCALA: Indefinida	FECHA: Agosto de 2017	HORA: 8
PLANO DE: Drenaje Pluvial	MUNICIPIO: Escuintla	DEPARTAMENTO: Escuintla	AREA:	9



MILDRED MEJÍA
 ARQUITECTA
 COLEGIADA 1171

Fosa Séptica Pozo de Absorción



Drenajes

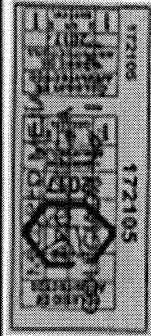
Simbología	
	Tee Perfil
	Tee Flange
	Tee Elongación
	Tee
	Tee Doble
	Codo 90° Perfil
	Codo 90° Elongación
	Reductor
	Codo 45° Perfil
	Codo 45° Elongación
	sentido y pendiente 3%
	Tubo PVC Ø Indefinido
	Caja de Registro de Drenaje
	Caja de Registro con Responsables

Plano de Drenaje Sanitario

ESCALA 1/75

PROYECTO: Ampliación y Remodelación del Centro Recreativo	UBICACIÓN: Finca Sabana Grande	ESCALA: Indefinida	FECHA: Agosto de 2017	FOLIO: 9
PLAN: 02 Drenaje Sanitario	MUNICIPIO: Escuintla	REPARTAMENTO: Escuintla	ARQUITECTO: MILDRED MEJÍA GONZÁLEZ	9

Mildred Mejía González

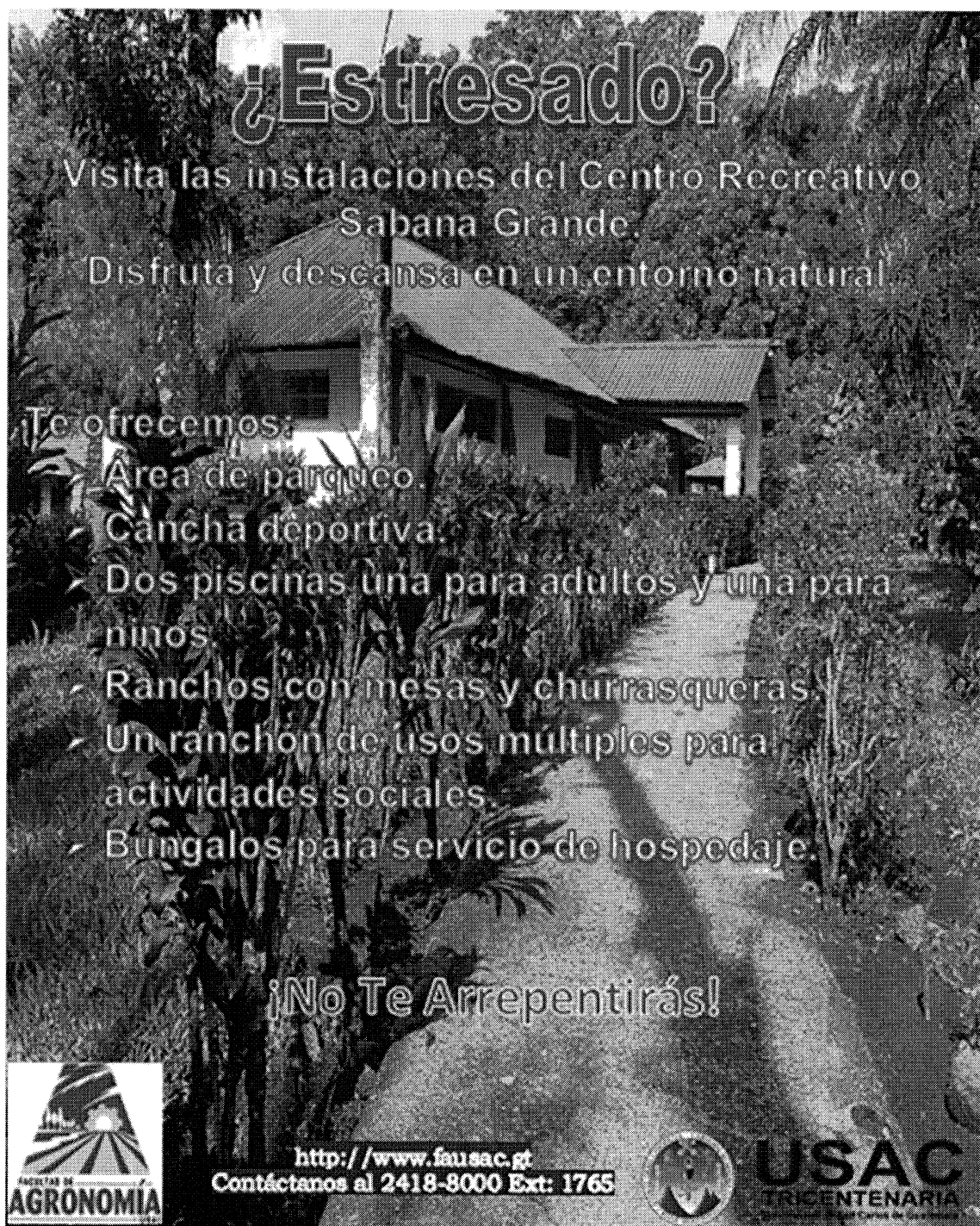


MILDRED MEJÍA
ARQUITECTA.
COLEGIADA No. 1.171

Anexo 9

Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Propuesta Diseño Digital 1

Año: 2017



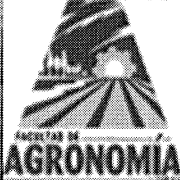
¿Estresado?


Visita las instalaciones del Centro Recreativo Sabana Grande.
Disfruta y descansa en un entorno natural.

Te ofrecemos:

- Área de parqueo.
- Cancha deportiva.
- Dos piscinas una para adultos y una para niños.
- Ranchos con mesas y churrasqueras.
- Un rancho de usos múltiples para actividades sociales.
- Bungalos para servicio de hospedaje.

¡No Te Arrepentirás!

 <http://www.fausac.gt>
Contáctanos al 2418-8000 Ext: 1765

 **USAC**
TRICENTENARIA

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

Anexo 10

Finca Sabana Grande, Municipio de Escuintla, Departamento de Escuintla
Proyecto: Ampliación y Mejoramiento Centro Recreativo Sabana Grande
Propuesta Diseño Digital 2

Año: 2017



¿Estresado?

Visita las instalaciones del Centro Recreativo Sabana Grande.
Disfruta y descansa en un entorno natural.

Te ofrecemos:

- ✓ Área de parqueo.
- ✓ Cancha deportiva.
- ✓ Dos piscinas una para adultos y una para niños.
- ✓ Ranchos con mesas y churrasqueras.
- ✓ Un ranchón de usos múltiples para actividades sociales.
- ✓ Bungalos para servicio de hospedaje.

¡No Te Arrepentirás!

 **USAC**
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

<http://www.fausac.gt>
Contáctanos al 2418-8000 Ext: 1765

 **AGRONOMIA**