

SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO
MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA)”

ANA MARINA RAMÍREZ TOJ

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO
MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA)”

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
2020

2020

(c)

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

SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO
MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ
VOLUMEN 10

2-86-15-CPA-2018

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

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA)”

SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO
MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al
Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de
la Facultad de Ciencias Económicas

por

ANA MARINA RAMÍREZ TOJ

Previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, noviembre de 2020

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 068-2021
Guatemala, 13 de enero de 2021

Estudiante
Ana Marina Ramírez Toj
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto Segundo, inciso 2.1 subinciso 2.1.4 del Acta 23-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 30 de noviembre de 2020, que en su parte conducente dice:

2.1.4 Informes Individuales de EPS

Junta Directiva conoce los informes individuales de EPS, trasladados por el Jefe de Área de Contaduría Pública y Auditoría del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de dichos informes y la impresión correspondiente.

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

CONTADURÍA PÚBLICA Y AUDITORÍA

19. 200921426-1 "PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL (AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA)", Sector la W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez, presentado por: Ana Marina Ramírez Toj.

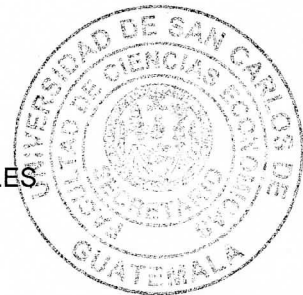
...

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

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



m.ch

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Infinitamente gracias por todo cuanto me has dado, por estar siempre conmigo, por las bendiciones que derramas en mi vida. Este éxito es tuyo. A ti sea la gloria y el honor.
- A MIS PADRES:** Octavio Amado Ramírez Chilel y Juliana María Toj Alvarado, por ser mi fuente de inspiración, por los principios y valores que me inculcaron, por la oportunidad y la confianza que siempre me brindaron para que alcanzaré esta meta. Gracias por cada una de las oraciones y los consejos que me dieron. Este logro también es parte de ustedes.
- A MIS HERMANOS:** Izabel, Emma, Sandra, Julia, Luis, Judit, José, Jonathán, Anderson y Stepany por sus muestras de afecto, por cada consejo y sobre todo por el apoyo incondicional y el cariño que me tienen.
- A MIS SOBRINOS** Oscar, Abigail, Sandra, Dulce, Gabriela, Geraldin, Linsy, Fátima, Jimena, Britany, Jazziel, Crhistopher, Guiselle, Santiago y Casandra para que luchen por cada uno de sus sueños.
- A MIS CUÑADOS:** Gracias por sus buenos deseos y palabras de ánimo.
- A MIS ABUELOS:** José (Q.E.P.D), Ámparo, Ramón (Q.E.P.D) y Albina, por ser parte de mi familia, por el cariño que siempre me brindaron.

A MI ESPOSO: Juan José García Agustín, por ser parte de mi vida y una bendición de Dios, gracias por acompañarme durante este proceso de formación, por cada una de las palabras de motivación y superación.

A MI ALMA MATER: Universidad de San Carlos de Guatemala, gloriosa y tricentenaria, por haberme permitido ser parte de esta casa de estudio y contribuido en mi preparación y formación.

A MIS DOCENTES: Por compartir cada uno de sus conocimientos y enseñanzas.

A MIS COMPAÑEROS EPS: Olga, Cesia, Feranando, Karla, Rossmery, Willynton, Amerika, Marvin y Alvaro, porque fueron parte de este proceso y gracias por cada momento compartido.

ÍNDICE GENERAL

	Página
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
CONTEXTO TERRITORIAL	
1.1 MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO	1
1.1.1 Antecedentes históricos	1
1.1.2 Localización y extensión	2
1.1.3 División política y administrativa	4
1.1.4 Clima	7
1.1.5 Población	7
1.2 SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO	12
1.2.1 Antecedentes históricos	12
1.2.2 Localización y extensión	14
1.2.3 División política y administrativa	14
1.2.4 Clima	19
1.2.5 Población	19
1.2.6 Migración	24
1.2.7 Ecosistema	25
1.2.7.1 Agua	25
1.2.7.2 Bosque	28
1.2.7.3 Suelos	30
1.2.7.4 Flora y fauna	31
1.2.7.5 Orografía	33
1.3 ÁMBITO SOCIAL DEL SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO	33
1.3.1 Organizaciones	34
1.3.1.1 Organizaciones sociales	34
1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	35
1.4.1 Educación	35
1.4.2 Salud	41
1.4.3 Agua	45
1.4.4 Drenajes	47
1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	48
1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios	48
1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	49
1.5 ENTIDADES DE APOYO	49
1.5.1 Estatales	49
1.5.2 Municipales	51

CAPÍTULO II
REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS
DE INVERSIÓN SOCIAL

2.1	INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES	53
2.1.1	Proyectos en ejecución	53
2.1.2	Proyectos programados	53
2.1.3	Requerimientos de necesidades sociales	53
2.1.4	Priorización de proyectos	55

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA

3.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	57
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	57
3.1.2	Servicios básicos disponibles	59
3.1.3	Contactos locales	59
3.1.4	Población	59
3.1.5	Reconocimiento del problema	59
3.1.6	Propósito del proyecto	61
3.2	ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO	61
3.2.1	Antecedentes del proyecto	62
3.2.2	Descripción del proyecto	62
3.2.3	Planteamiento del problema	63
3.2.4	Justificación	63
3.2.5	Objetivos	64
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	64
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	64
3.3.2	Análisis de la demanda futura	65
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	66
3.3.4	Análisis del servicio	66
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	66
3.4.1	Propuesta de organización	67
3.4.2	Estructura organizacional	68
3.4.3	Base legal del proyecto	70
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	71
3.5.1	Diseño	71
3.5.2	Planificación	72
3.5.3	Especificaciones técnicas	74
3.5.3.1	Generales	83
3.5.3.2	Específicas	84
3.5.3.3	Especiales	86
3.5.4	Desarrollo de planos	86

3.6	ESTUDIO FINANCIERO	88
3.6.1	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales	88
3.6.2	Costos de diseño y planificación	88
3.6.2.1	Requerimientos técnicos	88
3.6.2.2	Materiales,mano de obra y otros costos	89
3.6.3	Cronograma de ejecución	99
3.6.4	Monto global de la inversión	102
3.6.5	Estado de costo de construcción del perfil del proyecto	102
3.6.6	Presupuesto general	103
3.6.7	Fuentes de financiamiento	104
3.6.8	Unidad ejecutora	104
3.7	ESTUDIO AMBIENTAL	104
3.7.1	Política ambiental	104
3.7.2	Gestión ambiental	105
3.7.3	Impacto ambiental	105
3.8	IMPACTO SOCIAL	106
	CONCLUSIONES	107
	RECOMENDACIONES	109
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
	BIBLIOGRAFÍA	113
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Población total por censo y proyección INE, según sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años: 2002 y 2018.	7
2	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa –PEA-. Años: 2002 y 2018.	9
3	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Población por habitantes, según sexo, grupo étnico y edad. Año: 2018.	19
4	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa por habitantes, según sexo y actividad económica. Año: 2018.	21
5	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Ingresos familiares por hogar, según rango mensual. Año: 2018.	22
6	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Análisis de inmigración por habitantes, según procedencia. Año: 2018.	24
7	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Análisis de la emigración por habitantes, según destino. Año: 2018.	25
8	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de bosques. Años: 1979, 2003 y 2018.	28
9	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Alumnos inscritos por sexo y nivel educativo. Año: 2018.	36
10	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Personal docente por sexo, según nivel educativo y cobertura estudiantil. Año: 2018.	36
11	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Promoción, repitencia y deserción. Año: 2018.	38

12	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Tasa de cobertura bruta y neta. Año: 2018.	39
13	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Analfabetismo. Año: 2018.	40
14	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Escolaridad. Año: 2018.	41
15	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de salud. Año: 2018.	42
16	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Mortalidad general por rango de edades y sexo. Año: 2018.	43
17	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Causas de morbilidad general. Año: 2018.	43
18	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Servicios básicos. Año: 2018.	44
19	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Fuentes de acceso de agua. Año: 2018.	46
20	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Formas de obtener agua purificada para consumo humano. Año: 2018.	47
21	Sector La W, cantón El Progreso, municipio San Bernardino, departamento Suchitepéquez. Análisis del sistema de recolección y tratamiento de basura, por hogar según descripción. Año: 2018.	49
22	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Evolución histórica y futura de la demanda. Años: 2014 al 2023.	65
23	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2018.	88
24	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Presupuesto de materiales. Año: 2018.	89

25	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Presupuesto de mano de obra. Año: 2018.	95
26	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Presupuesto de otros costos. Año: 2018.	99
27	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Monto global de la inversión. Año: 2018.	102
28	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Estado de costo de ventas. Año: 2018.	103
29	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Presupuesto general. Año: 2018.	103

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Organigrama municipal. Año: 2018.	6
2	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Organigrama autoridades del centro poblado. Año: 2018.	18
3	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Árbol de problemas. Año: 2018.	60
4	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Árbol de objetivos. Año: 2018.	61
5	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Organigrama nominal del comité de padres de familia. Año: 2018.	68
6	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Flujograma del proceso de construcción. Año: 2018.	73
7	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Plano de planta situación actual y segundo nivel. Año: 2018.	87

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. División política por categoría y fuente según nombre de centro poblado. Años: 1994, 2002 y 2017.	4
2	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. División política. Años: 1994, 2002 y 2018.	15
3	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Flora y fauna. Año: 2018.	31
4	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Requerimiento de necesidades sociales. Año: 2018.	54
5	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Priorización de proyectos. Año: 2018.	56
6	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Especificaciones técnicas. Año: 2018.	74
7	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Cronograma de ejecución. Año: 2018.	100

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Ubicación geográfica. Año: 2018.	3
2	Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018.	5
3	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018.	16
4	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Recursos hídricos. Año: 2018.	27
5	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Bosque. Año: 2018.	29
6	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Localización. Año: 2018.	58

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Tabla de población por rango de edad. Año: 2018.
2	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Gráfica de población por rango de edad. Año: 2018.
3	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Tabla de población por edad. Año: 2018.
4	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Plano de elevación vista frontal. Año: 2018.
5	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Plano de diseño final sin techo. Año: 2018.
6	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Plano de diseño final. Año: 2018.
7	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Plano de planta de ubicación. Año:2018.
8	Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta. Mobiliario y equipo. Año:2018.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala tiene como una opción de evaluación final, previo a obtener el título en el grado académico de Licenciada en Contaduría Pública y Auditoría, el programa del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- donde se aplican los conocimientos adquiridos en la formación académica e impulsa a brindar soluciones a la problemáticas que afronta el país.

El tema desarrollado en el presente informe se denomina “ Proyecto Comunitario Social (Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta)”. Forma parte del informe general “Caracterización Socioeconómica Ambiental y Proyectos Comunitarios Rurales Sostenibles”. La investigación de campo se realizó en el sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. El cual fue realizado en el mes de octubre del año 2018.

El objetivo principal es realizar una investigación de campo y elaborar un informe donde se de a conocer la necesidades sociales que afecta a los habitantes del sector La W, cantón El Progreso. Este informe servirá de guía ante las autoridades municipales, y líderes comunitarios, permitirá impulsar el desarrollo.

Para llevar a cabo la investigación se utilizó el método científico en su tres fases: indagadora, demostrativa y expositiva. Así mismo se utilizaron técnicas de investigación de campo como: observación, entrevista y encuestas dirigidas autoridades del sector, entidades estatales y líderes del centro poblado que colaboraron con la información, los instrumentos elaborados son guías; observación, entrevistas, boletas de censo y encuesta. El análisis de la información recabada permitirá formular proyectos que contribuya a mejorar la calidad de vida

El informe está dividido en tres capítulos que se detallan a continuación.

Capítulo I, describe las características generales del contexto territorial del Municipio de San Bernardino y del centro poblado sector La W, cantón El Progreso, antecedentes

históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas familiares, aspectos culturales y deportivos, migración y ecosistema.

En el ámbito social del sector, contiene las siguientes variables: organizaciones, servicios básicos y sus infraestructura (educación, salud, agua, drenaje, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público); entidades de apoyo.

Capítulo II, detalla los requerimientos comunitarios de inversión social y se describe el inventario de necesidades sociales, los proyectos en ejecución, programados, requerimientos de necesidades sociales con posibles proyectos comunitarios y la priorización de los mismos.

Capítulo III, se refiere la formulación de un proyecto comunitario social y consiste en la “Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta”. Está estructurado por la variable caracterización básica, y perfil del proyecto, a través de los siguientes estudios: mercado, administrativo legal, técnico, financiero, ambiental, e impacto social.

Al final del informe se plantean las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y bibliografía, así mismo los anexos correspondientes. Se agradece a las autoridades, entidades públicas y privadas; habitantes del centro poblado por el tiempo, colaboración y apoyo que nos brindaron en la recolección de información, durante la visita de campo, debido a las necesidades que plantearon se elabora el presente informe.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

“Trasciende lo geográfico y se centra más en el área social, forma parte de una organización política y económica por medio de la cual sus habitantes interactúan para garantizar su subsistencia en primer lugar y posteriormente su bienestar abarca cualquier espacio geográfico y todos los espacios naturales, como el agua, subsuelo y espacio aéreo” (Cabos, 2018).

En forma más general se puede decir que comprende a todas las organizaciones de la población y gobiernos en términos políticos y administrativos, que abarca los suelos, el espacio aéreo y mar territorial. Permite identificar las características del municipio de San Bernardino y del sector La W, cantón El Progreso.

1.1 MUNICIPIO DE SAN BERNARDINO

Es el lugar del territorio nacional, ya sea urbano o rural el cual está identificado con el nombre de San Bernardino, donde sus habitantes están vinculados por intereses comunes de carácter socioeconómico, cultural e histórico. En cuanto a las remesas familiares del municipio, no se determinaron porque solo existe información del departamento, lo que impide evidenciar dicha variable.

1.1.1 Antecedentes históricos

“Durante la época de la conquista el municipio de San Bernardino era llamado Ixtacapa dominado por los Quiches, el cual era parte del territorio de Zapotitlán, capital del reino Xochiltepec, conocido en la actualidad como el departamento de Suchitepéquez. Los habitantes de San Bernardino se asentaron e introdujeron un patrón de distribución de tierras en forma rectangular lo que conlleva a que la municipalidad otorgue escrituras de propiedad a los sitios urbanos de los vecinos, según Acuerdo Gubernativo del nueve de diciembre de 1893.

“Los pobladores se dedicaban al cultivo de tunas y los nopales, lo comercializaban en poblados cercanos del municipio, por tal razón los habitantes se les denominó Dinecos”. San Bernardino celebra su feria titular del 19 al 21 de mayo, el día principal es el 20 de

mayo en honor a San Bernardino de Siena, patrón del municipio.” (Chiquirín, 2017, pág. 14). “La persona que cambió el nombre de Ixtacapa, Bernardino Villalpando, un sacerdote español que ocupó el cargo de obispo de Cuba y posteriormente el cargo de obispo de Guatemala, el cual ordenó que le cambiaran de nombre a “San Bernardino”, en honor a San Bernardino de Siena, Italia”. (Valladares, 2017)

1.1.2 Localización y extensión

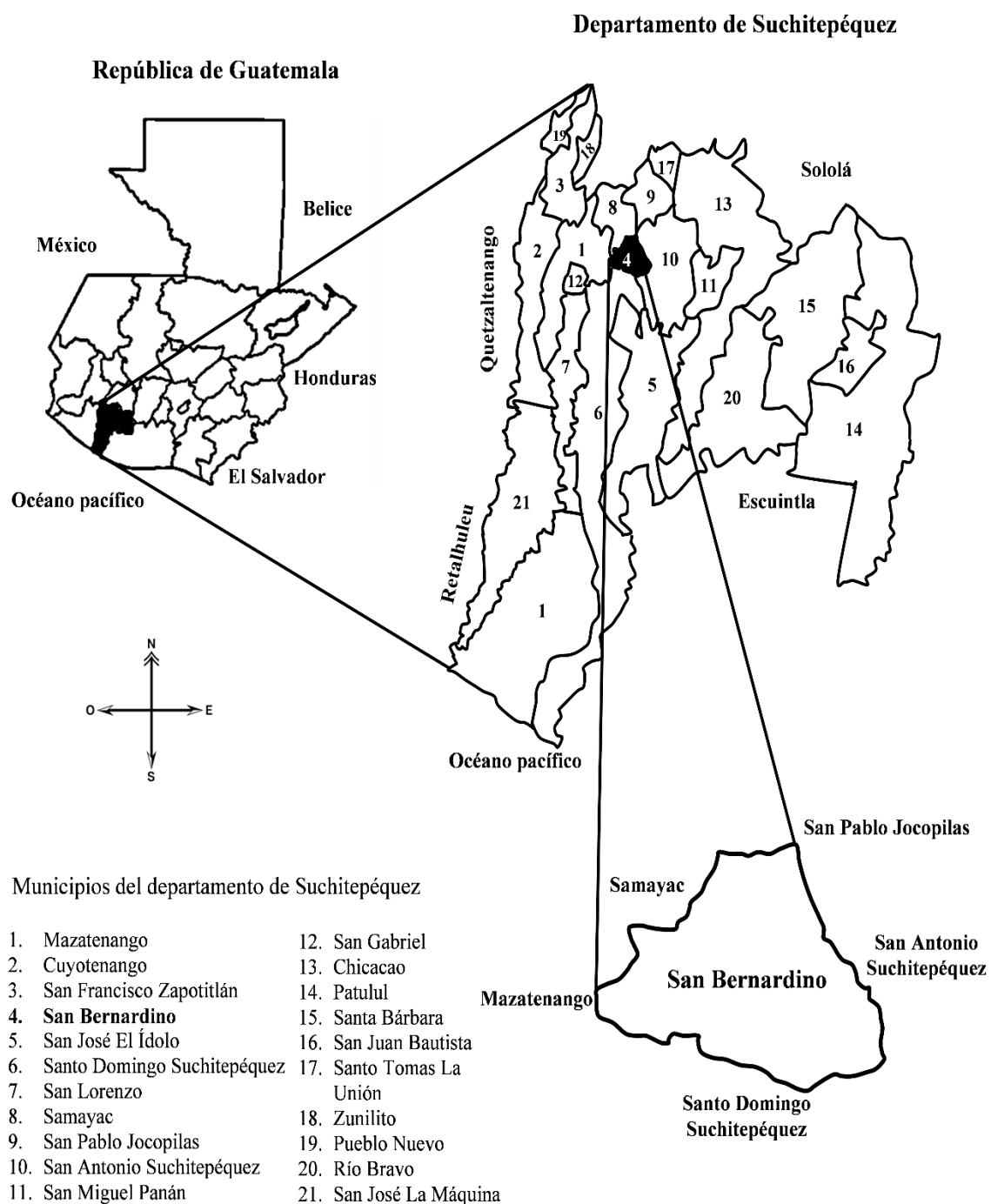
“El municipio de San Bernardino, se ubica a seis kilómetros de la cabecera departamental de Suchitepéquez (Mazatenango) y a 153 km de la capital de la República de Guatemala.

San Bernardino es uno de los 21 municipios del departamento de Suchitepéquez, por tal razón se ubica en la región VI o región suroccidental del país. Desde el parque de San Bernardino, el municipio se sitúa a una latitud de 14°32'31" N y una longitud de 91°27'32" O; con elevación de 423 metros sobre el nivel del mar. La extensión territorial es de 32 kilómetros cuadrados representa 1.27% del Departamento. Sus colindancias son: al norte con Samayac y San Pablo Jocopilas; al este San Antonio; al sur Santo Domingo; al oeste con Mazatenango, cabecera departamental de Suchitepéquez.

Para llegar al municipio desde la ciudad de Guatemala, se conduce hacia el sur sobre la calzada Aguilar Batres, la misma finaliza en la Central de Mayoreo -CENMA- y continúa como carretera CA-9 Sur, esta vía se dirige a la autopista Palín Escuintla; al llegar a la rotonda de intersección RN-14, CA-9 y CA-2; se toma la rampa derecha para acceder a la ruta CA-2, en dirección hacia Mazatenango, al llegar al kilómetro 153, se cruza a la izquierda en dirección a primera avenida hasta llegar a San Bernardino.

Otro ingreso desde la ciudad de Guatemala es por la calzada Roosevelt donde se une con la carretera Interamericana CA-1 Occidente hasta llegar al kilómetro 117 para cruzar en el desvío de Las Trampas del departamento de Sololá e incorporarse RN-11 y llegar al cruce de RD-SOL-15 para luego cruzar a la izquierda en la RN-1 y pasar por San Lucas Tolimán, Patulul y San Juan Bautista para incorporarse a ruta CA-2, en dirección hacia Mazatenango para finalmente llegar al kilómetro 153, San Bernardino. El mapa uno muestra la localización geográfica del municipio y del departamento de Suchitepéquez.

Mapa 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Ubicación geográfica
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en datos del Informe de Perfil Departamental de Suchitepéquez, Ministerio de Economía. Año 2017.

El mapa anterior señala la división política de la República de Guatemala, departamento de Suchitepéquez, así como la ubicación geográfica del municipio de San Bernardino y colindancias de los mismos.

1.1.3 División política y administrativa

La división política del municipio está estructurada por los centros poblados, mientras que la administrativa se refiere a la programación, planificación y ejecución de actividades tendientes al desarrollo de la población.

- División política

La división política del municipio de San Bernardino, se presenta en la tabla uno donde se refleja cambios relevantes como creación de pueblos, cantones, haciendas y fincas.

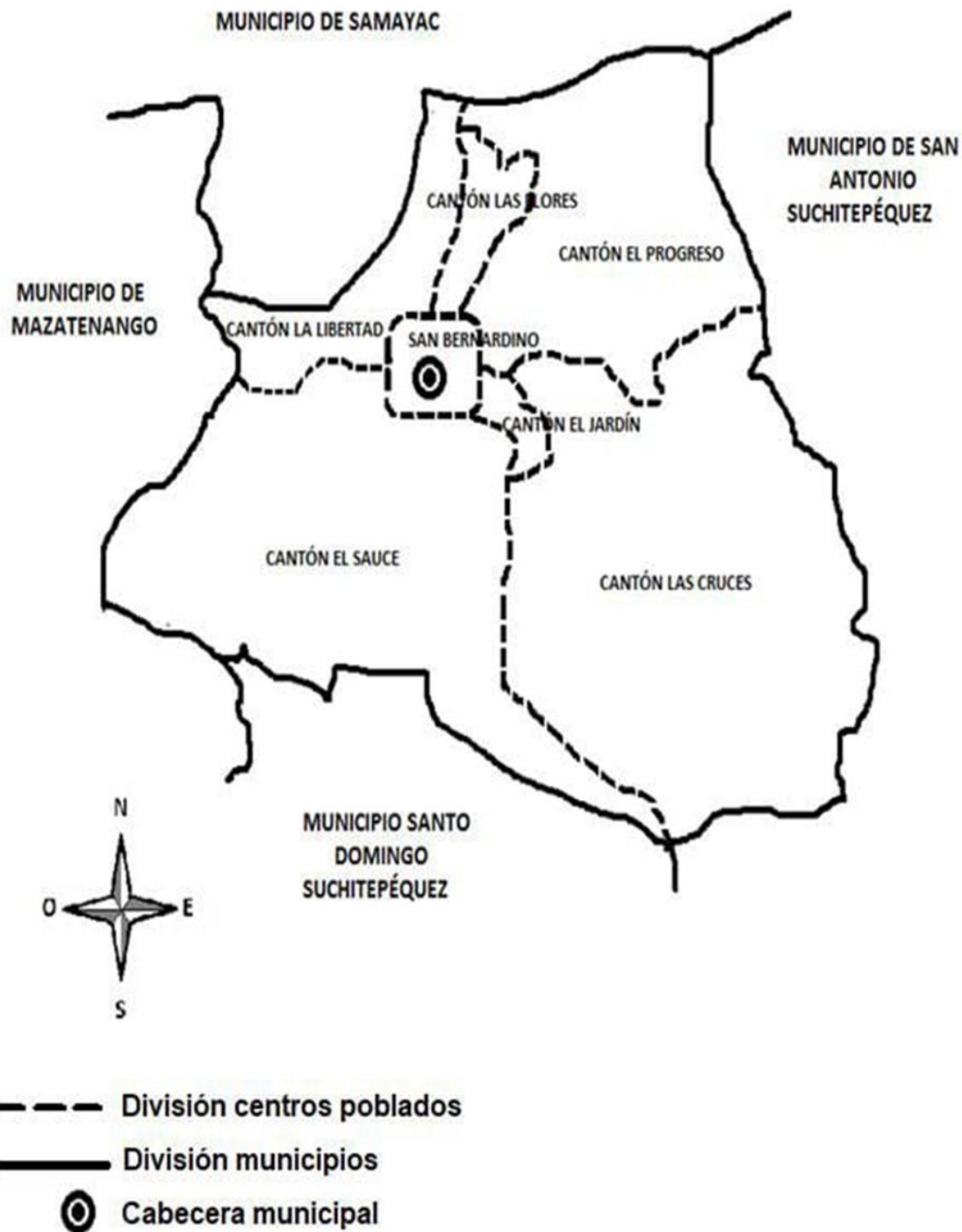
Tabla 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
División política por categoría y fuente según nombre de centro poblado
Años: 1994, 2002 y 2017

Nombre	1994	2002	Investigación 2018
San Bernardino	Pueblo	Pueblo	Pueblo
El Progreso	Cantón	Cantón	Cantón
El Sauce	Cantón	Cantón	Cantón
El Jardín	Cantón	Cantón	Cantón
Las Cruces	Cantón	Cantón	Cantón
La Libertad	Cantón	Cantón	Cantón
Las Flores	Cantón	Cantón	Cantón
Santa Adela	Hacienda	Finca	-----
San Pablo Quila	Finca	-----	-----
San José Quila	Finca	-----	-----
Santa Marta	Finca	-----	-----
Valle Dorado	Finca	-----	-----
Las Varitas	Finca	Finca	-----

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población V de Habitación del año 1994; XI Censo Nacional de Población VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En el Censo del año 1994 los centros poblados eran 13, para el año 2002 se redujeron a nueve debido al cierre de fincas: San Pablo Quila, San José Quila, Santa Marta y Valle Dorado. En el año 2018 disminuyeron debido al cierre de las fincas Santa Adela y Las Varitas. En el mapa dos se presenta la división política del municipio de San Bernardino.

Mapa 2
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
División política
Año: 2018



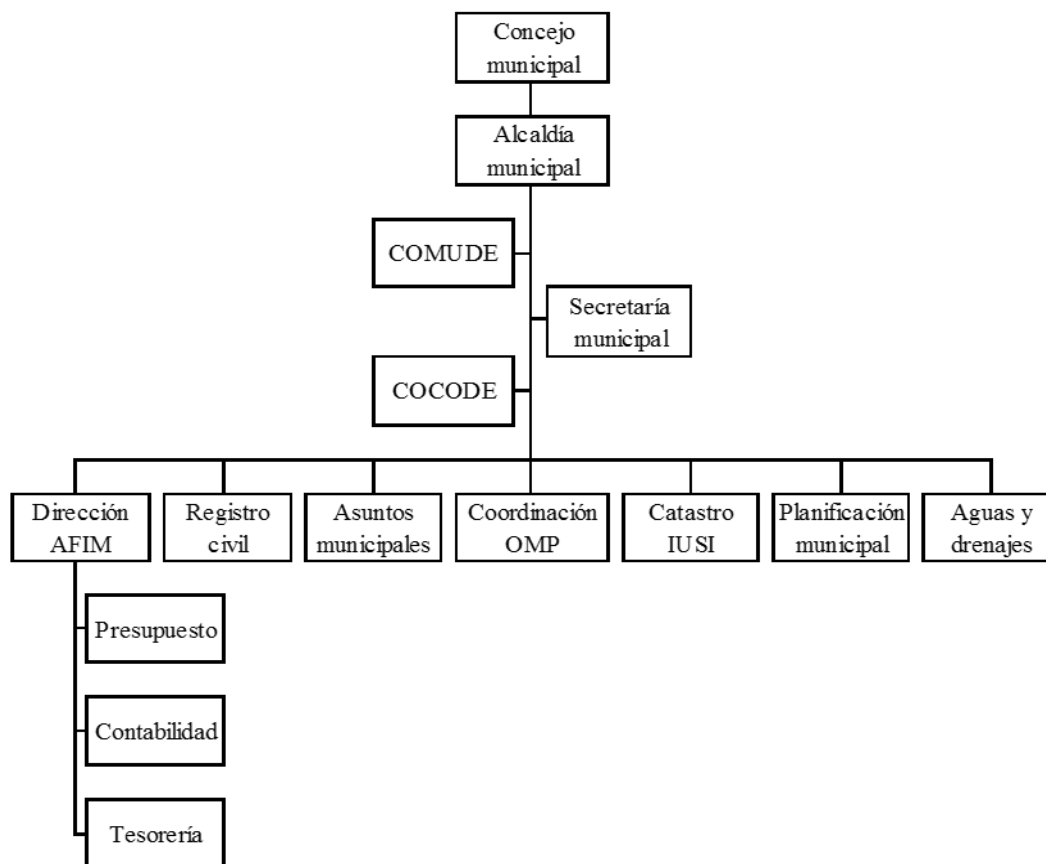
Fuente: elaboración propia, con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, de la municipalidad de San Bernardino, Suchitepéquez. Año 2018.

El mapa anterior muestra los límites y colindancias del municipio de San Bernardino, con base a la investigación realizada en el año 2018, se encuentra conformado por seis cantones.

- División administrativa

La municipalidad de San Bernardino, es la encargada de administrar, planificar y ejecutar proyectos de inversión social, que satisfacen las necesidades básicas de las comunidades, asimismo tiene la responsabilidad del ordenamiento territorial de su jurisdicción y el fortalecimiento económico. La gráfica uno representa el organigrama de la municipalidad.

Gráfica 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Organigrama municipal
Año: 2018



Fuente: elaboración propia, con base en información de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, de la municipalidad de San Bernardino, Suchitepéquez. Año 2018.

El organigrama anterior es la representación gráfica de la estructura organizacional de la municipalidad de San Bernardino Suchitepéquez, en el cual el concejo ejerce la autonomía como ente superior, encargado de la toma de decisiones. La alcaldía se ocupa de la administración local, representado por alcalde y concejales.

1.1.4 Clima

El clima es cálido-húmedo; la temperatura, en los meses de lluvia presentados de mayo a octubre oscila entre 27° y 29° centígrados, con una precipitación pluvial de 2,679 a 3,406 mililitros. En marzo, abril y parte de mayo se intensifica la época de calor a 33° centígrados.

El viento corre hacia el norte a 12 km/h, en el mes de noviembre y diciembre aumenta a 15, el régimen de humedad relativa es de 78% se tomó como referencia registros del municipio, descritos en el informe meteorológico. (INSIVUMEH, 2017)

1.1.5 Población

El cuadro uno presenta una comparación del total de la población, según datos obtenidos del XI Censo de Población y VI de Habitación, aunado a la proyección ambos estudios realizados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- con base a los años 2002 y 2018.

Cuadro 1
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Población total por censo y proyección INE, según sexo, área geográfica, grupo
étnico y edad
Años: 2002 y 2018

Descripción	Censo 2002		Proyección 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Sexo				
Hombres	5,127	48.00	12,215	48.00
Mujeres	5,556	52.00	13,232	52.00
Total	10,683	100.00	25,447	100.00
Área geográfica				
Urbana	4,457	41.72	10,616	41.72
Rural	6,226	58.28	14,831	58.28
Total	10,683	100.00	25,447	100.00

Continúa en página siguiente...

... viene de página anterior.

Descripción	Censo 2002		Proyección 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Grupo étnico				
Indígena	7,266	68.01	17,307	68.01
No indígena	3,417	31.99	8,140	31.99
Total	10,683	100.00	25,447	100.00
Edad				
0 a 06	2,365	22.14	5,634	22.14
07 a 14	2,287	21.41	5,448	21.41
15 a 64	5,599	52.41	13,337	52.41
65 a más	432	4.04	1,028	4.04
Total	10,683	100.00	25,447	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo Nacional de Población VI de Habitación año 2002 y proyección 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE–.

Las cifras presentan los resultados del comportamiento demográfico del municipio, datos relevantes para analizar cada uno de los indicadores que a continuación se detallan:

- Por sexo

Es importante para comparar en donde se concentra la población con el fin de establecer cuál es la función primordial dentro de la sociedad. Las mujeres son 4.02% mayor al porcentaje global de los hombres, esta diferencia se debe a migración del sexo masculino en busca de mejores fuentes de empleo.

- Por área geográfica

Sobresale en el municipio el área rural, representa 58% de la población, ésta realiza actividades agrícolas, pecuarias y artesanales.

No obstante, en el área urbana se llevan mecanismos de intercambio, producción, consumo y distribución, en 16% menor que en suelo rural.

- Por grupo étnico

Uno de los rasgos principales del municipio de San Bernardino, es que alrededor del 68.01% son indígenas y 31.99% pertenecen a otras etnias.

- Por edad

Uno de los factores importantes del municipio, son los niños de 0 a 14 años representa 43.55% de la población total. Es necesario hacer énfasis que este rango de edad tiene mayor demanda de inversión en educación y nutrición, por ser un grupo vulnerable en cuanto a las condiciones sociales. No obstante, las edades que predominan en el municipio de San Bernardino son de 15 a 64 años es un elemento que determina la edad productiva que contribuye al desarrollo socioeconómico de la sociedad y representa 52.41% de la población total.

- Densidad poblacional

Este indicador representa la cantidad de habitantes por kilómetro cuadrado en un área determinada.

A medida que la población aumenta la extensión de tierra se reduce significativamente. Además, impacta radicalmente en los servicios básicos y en la calidad de vida. En el municipio de San Bernardino la superficie es de 32 km², del año 2002 al 2018 hay un incremento de 461 habitantes por kilómetro cuadrado.

- Población económicamente activa -PEA-

Está conformada por hombres y mujeres comprendidos entre las edades de 14 a 65 años quienes están en condiciones para trabajar en distintas actividades productivas. (INE, 2019) A continuación se presenta el cuadro dos de la PEA distribuida por sexo, de los años 2002 y 2018.

Cuadro 2
Municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Población económicamente activa –PEA-
Años: 2002 y 2018

Sexo	Censo 2002		Proyección 2018	
	Habitantes	%	Habitantes	%
Hombres	2,200	70.97	5,238	70.97
Mujeres	900	29.03	2,142	29.03
Total	3,100	100.00	7,380	100.00

Fuente: elaboración propia, con base en datos de XI Censo Nacional de Población VI de Habitación año 2002 y proyección 2018 del Instituto Nacional de Estadística –INE-.

Se puede observar en el cuadro dos, que el mayor porcentaje de - PEA - está conformado por población masculina. El 29.3 % lo conforma la participación femenina, este aumento se origina por el bajo ingreso económico de los padres de familia, las mujeres en su tiempo libre se dedican a actividades productivas. Así como la emigración hacia otros departamentos o al extranjero para buscar mejores opciones de empleo.

- Migración

Es el desplazamiento de la residencia de la población humana hacia una ubicación geográfica distinta al de su origen, dando lugar a la inmigración y emigración.

De acuerdo al Censo 2002, que se registró en el municipio, existe un grupo que corresponde a los emigrantes de toda la vida, y otros que son de emigración reciente, los motivos por los cuales se han desplazado son: grupos que van por búsqueda de empleo, algunos porque contrajeron matrimonio con personas originarias de otro lugar, otras personas por estudios y por diferentes causas.

- Inmigración

La actividad productiva se ve afectada como resultado de esta situación. De los datos obtenidos según Censo 2002 el 16% inmigraron en búsqueda de oportunidades de trabajo y vivienda y se establecieron en el municipio. Proviene de varios lugares del país, entre los que se pueden mencionar los siguientes departamentos: Quetzaltenango, San Marcos, Totonicapán, Huehuetenango, Retalhuleu y Sololá. Según investigación de campo existen familiares que emigraron a otros departamentos o la Ciudad Capital y en menor cantidad hacia otros países.

- Pobreza

La pobreza se plantea como privación o insatisfacción de determinadas necesidades básicas de índole material que demanda una vida decorosa y digna para los seres humanos”. (Durini Cárdenas, 2017, pág. 3)

De los diecisiete objetivos del desarrollo sostenible emitidos por la Organización de las Naciones Unidas -ONU-, dos están enfocados a erradicar la pobreza los cuales son:

fin de la pobreza y hambre cero, donde se espera que sean alcanzados por los países que incorporan a esta organización con una fecha límite del año 2030.

Según datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- año 2014, la pobreza total del municipio de San Bernardino es de 12,525.

La pobreza se plantea como privación o insatisfacción de determinadas necesidades básicas de índole material que demanda una vida decorosa y digna para los seres humanos”. (Durini Cárdenas, 2017, pág. 3)

- **Desnutrición**

La desnutrición es un estado patológico ocasionado por la falta de ingestión o absorción de nutrientes. (Durini Cárdenas, 2017, pág. 42). Según Informe Ejecutivo, Censo Nacional de talla 2015, realizado a 393 alumnos de primer grado de educación primaria del sector público del municipio, se establecieron los grados de desnutrición, moderado con 30.8% y severo en 7.9%, quedó en una categoría de vulnerabilidad nutricional alta. (SESAN, 2015, pág. 15)

- **Empleo**

Según proyección 2018 del INE de población total asciende a 25,447 habitantes y la PEA determina que 7,380 laboran, esto representa 29% de la localidad posee empleo, de los cuales 70.97% son hombres y 29.03% mujeres.

Subempleo: con base a la PEA se estableció que 18% del municipio desempeña una actividad determinada a la cual no fue capacitada y no reciben el salario mínimo, debido a que tienen trabajo informal o laboran por cuenta propia ya sea en comercio, agricultura entre otros.

Desempleo: con base a la proyección 2018 del INE se establece que de las personas en edad de 15-64 años, 55.37% se encuentran desempleadas. Aunque es necesario aclarar que dicho rango se encuentran amas de casa, personas pensionadas o bien que reciben ingresos por remesas, ya sea nacionales o internacionales y no se encuentran en la necesidad de buscar un trabajo.

1.2 SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO

Se presenta la descripción de los antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, migración, ecosistema y orografía del sector.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según la investigación realizada al centro poblado, fue fundado en el año 1985, información que se hace constar en documentos que contienen los estudios del área, efectuados por la Fundación del Azúcar - FUNDAZÚCAR-. (Fundazúcar, 2017, pág. 1). El origen etimológico de la palabra progreso, proviene del nombre latino *progresos avance*, ir adelante, sacado del verbo *progresión*, formado con el prefijo pro (hacia adelante) y el verbo *gremio gres sus* que significa ir, marchar.

La comunidad era un potrero porque predominaba el pasto, el cual se utilizaba para alimento del ganado. En esa época solamente existían cuatro familias, el dueño mayoritario de la comunidad fue Siriaco Herrera, no se contaba con calles en el área, solamente existía un callejón empedrado, que servía de vía de comunicación en el sector.

Según entrevista realizada a unos de los integrantes del primer comité del centro poblado el señor Pedro Rodríguez Coz, informó que aproximadamente en el año 1920, el sector La W, cantón El Progreso era utilizado como paso para trasladarse al municipio de San Antonio Suchitepéquez, transitaban por la calle que se encuentra frente al salón comunal. Con el transcurso de los años el área se pobló; lo que originó que se modificara la división política, se crearon calles que comunican las viviendas del lugar, en la actualidad se identifican con nombres que los mismos pobladores han colocado, las cuales se mencionan a continuación: calle Vieja o Villa Elizabeth, Principal o La W, Central del Progreso, Las Flores y Del Puente.

Los primeros pobladores del sector se establecieron en el año 1920, conformado por: Secundino, Cristóbal, Salvador y Ernesto todos de apellido Chiquirín; José Rufino Solval,

Gumersindo Solval, Nicolás Sequi, José Luis Flores, Julio Martínez y Leonardo Mazariegos.

El centro poblado también conocido como La W, nombre que tiene asignado por origen según los habitantes de la región, por el nombre de William Weikel, nacionalidad estadounidense, que en el año 1982 formó parte de esta comunidad y su esposa Guadalupe Sosa de Weikel, originaria del departamento de San Marcos.

La familia Weikel tenía su residencia sobre la carretera principal del sector, quienes colocaron en su vivienda la letra W como referencia para que los pudieran ubicar.

Guadalupe de Weikel con apoyo de la profesora Floridalma Obregón y Sonia Solís, parte del comité Pro Mejoramiento del cantón, realizaron en su oportunidad, las gestiones correspondientes para comprar el terreno donde se edificó la escuela de la localidad.

En el año 1989, durante la administración del Alcalde Municipal Diego Santos Ramírez se realizó el proyecto de adoquinamiento, que cubría la ruta principal hasta la escuela del centro poblado.

En el año 1993, el Alcalde Municipal Braulio Santos, proporcionó a los pobladores del sector, el acceso al servicio de agua entubada y en el año 2000, durante el gobierno local de Jesús Ignacio Castillo Sánchez, se introdujo el servicio de drenajes y energía eléctrica.

En el año 2004, durante el mandato del Alcalde Municipal Antonio Solís, se llevó a cabo la construcción de la cancha deportiva y el salón comunal, en terrenos que fueron donados por Basilio Bacajol.

En el mismo período se implementó el adoquinamiento, que cubrió desde la escuela hasta el puente de la calle Central del Progreso, en su período también fue construida la iglesia católica en terreno donado por una persona conocida como David.

1.2.2 Localización y extensión

En el año 2018, el cantón El Progreso se encuentra dividido en dos sectores, los cuales son: La W y La Playita, para esta investigación se tomará como unidad de análisis el sector La W, localizado en el kilómetro 152 de la carretera CA-2, situado en una latitud de 14° 32' 37" N y una longitud de 91° 27' 6" O; posee una elevación de 415 metros sobre el nivel del mar, estas coordenadas se obtuvieron desde la residencia utilizada por los epesistas, ubicada en San Bernardino sector W, zona 2, 03 calle, 17-25.

La extensión territorial es de 4.36 kilómetros cuadrados que representa 0.17% del departamento de Suchitepéquez y 13.60% del municipio. Colinda al norte con el cantón San Antonio del municipio de Samayac; al sur con Las Cruces de San Bernardino; al este con el cantón Río Lindo de San Antonio Suchitepéquez y el sector La Playita o sector II; al oeste cantón El Jardín y cantón Las Flores. Los últimos tres mencionados pertenecen al municipio de San Bernardino.

El acceso al centro poblado está ubicado a un kilómetro del municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez y a 152 kilómetros de la Ciudad Capital, se utiliza la carretera CA-9 que conduce a la autopista de Palín Escuintla y finaliza al tomar la carretera CA-2 hacia el municipio de Mazatenango.

1.2.3 División política y administrativa

El ordenamiento territorial y la división administrativa del sector La W, cantón El Progreso, se identificó de la siguiente manera:

- División política

La división política del centro poblado incluye calles, lotificaciones y un área denominada potreros.

En la tabla dos donde se compara los cambios relevantes que se presentaron desde 1994 al 2018.

Tabla 2
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
División política
Años: 1994, 2002 y 2018

No	Descripción	Censo 1994	Censo 2002	Censo USAC 2018
1	Calle Vieja o Villa Elizabeth	Finca	Calle	Villa
2	Calle Central El Progreso	Calle	Calle	Calle
3	Lotificación Guajaca calle 1	Finca	Finca	Lotificación
4	Lotificación Guajaca calle 2	Finca	Finca	Lotificación
5	Lotificación Guajaca calle 3	Finca	Finca	Lotificación
6	Calle W	Finca	Calle	Calle
7	Calle del Puente	Finca	Calle	Calle
8	Calle de las Flores	Finca	Calle	Calle
9	Calle principal Río Lindo	Finca	Finca	Calle
10	Potreros	Finca	Finca	Finca

Fuente: elaboración propia, con base en datos del X Censo Nacional de Población V de Habitación del año 1994; XI Censo Nacional de Población VI de Habitación del Instituto Nacional de Estadística -INE-, año 2002 e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

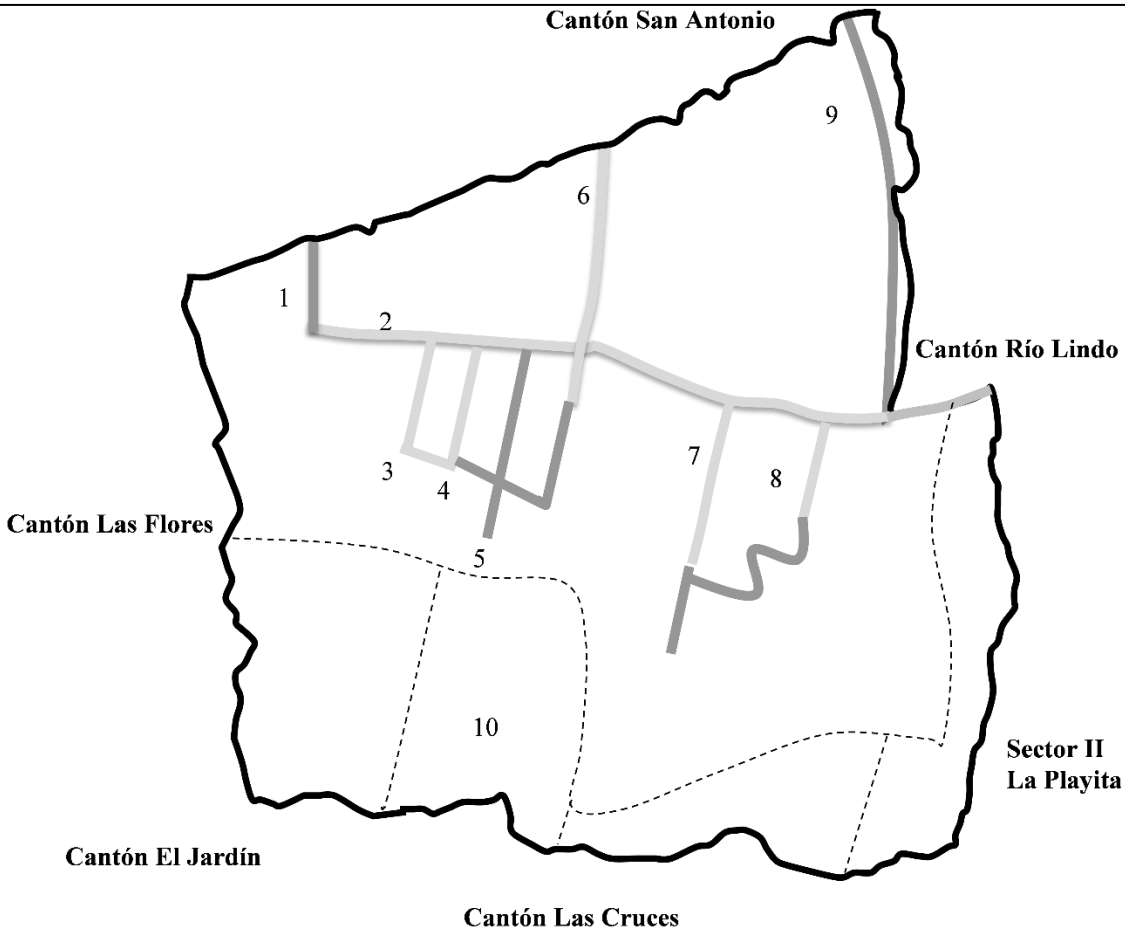
En el año 1994, el sector estaba conformado por una finca con una calle para ingreso y egreso. Según los antecedentes históricos en el año 2002, los habitantes formaron calles a las cuales les colocaron nombres referentes a las actividades realizadas en esas áreas.

Para el año 2018 se crearon lotificaciones y la Villa Elizabeth en honor a una de las primeras habitantes del centro poblado.

La calle W es la vía de acceso principal. El área denominada Los Potreros se encuentra ubicado al sur del centro poblado, delimitada únicamente por fincas dedicadas a las actividades agrícolas y pecuarias.

En el mapa tres se visualiza la división política del sector La W.

Mapa 3
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
División política
Año: 2018



<u>CALLES</u>
1. Calle Vieja o Villa Elizabeth
2. Calle Central El Progreso
3. Lotificación Guajaca calle 1
4. Lotificación Guajaca calle 2
5. Lotificación Guajaca calle 3
6. Calle W
7. Calle del Puente
8. Calle de las Flores
9. Calle principal Rio Lindo
10. Los Potreros

<u>SIMBOLOGÍA</u>
Terracería
Adoquinado
Los Potreros
Límites del cantón

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El mapa tres representa la red vial del sector, que en este caso es terciaria, debido a que detalla los tipos de calles internas y si son adoquinadas o de terracería. Adicional, muestra las colindancias que tiene con otros sectores o cantones.

- **División administrativa**

Se describe brevemente la división administrativa del sector que corresponde al año 2018.

Consejo comunitario de desarrollo -COCODE-: El centro poblado cuenta con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- es la única organización social, tiene como propósito general, coordinar, priorizar proyectos de desarrollo, dar seguimiento a su ejecución y verificar el cumplimiento que están ligados con entidades del estado, municipalidades o privadas como ayuda social a la población, internamente coordina los eventos culturales, deportivos y religiosos.

El COCODE fue constituido el 29 de enero del año 2017 por la Asamblea Comunitaria, conformado por siete integrantes, cinco personas del género femenino y dos masculinos, quienes son elegidos democráticamente por los vecinos por un lapso de dos años, el cargo de presidente del consejo fue ocupado por la misma persona del año 2015-2016 y reelegido para el período 2017-2018.

Se reúnen en el salón comunal del centro poblado 12 veces al año, el último fin de semana de cada mes, según el Reglamento de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano, Acuerdo Gubernativo Número 461-2002, artículo 16, literal c.

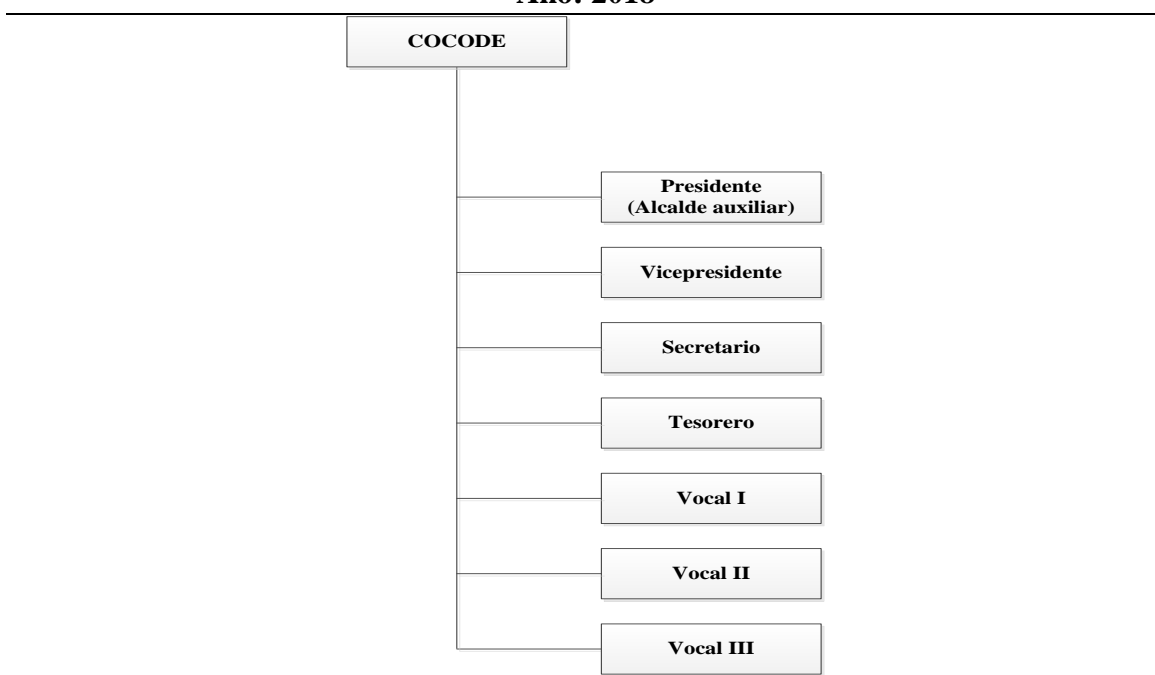
Dentro del consejo se evidencia la participación femenina debido a que los cargos de presidente, vicepresidente, tesorera, vocal I y vocal II son ocupados por mujeres; vicepresidente y vocal III son ocupados por hombres. El presidente del COCODE ocupa el cargo de Alcalde Auxiliar según Acuerdo Número 48-2018 de fecha 14 de septiembre del año 2018, emitido por el Concejo de la municipalidad de San Bernardino, quien sin remuneración alguna cumple con las atribuciones de conformidad con el Artículo 58 del Código Municipal. No hay participación en la directiva de jóvenes menores de 32 años.

Entre los logros obtenidos se menciona, la propuesta del proyecto de drenajes que quedo aprobado para su ejecución por la municipalidad de San Bernardino. El apoyo que proporciona es únicamente para el centro poblado, los miembros del consejo no reciben remuneración alguna por el servicio comunitario prestado. En el sector no existen otras organizaciones que apoyen lo cultural, deportivo o ambiental, todo recae sobre el COCODE.

En el año de 1987, fue conformado el comité Pro Mejoramiento integradas por vecinos del sector, encargados de velar por el bienestar de la comunidad; a raíz de que se estableció el Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural con fecha 12 de marzo del año 2002 y su Reglamento.

El presidente del COCODE se reúne una vez al mes con el Concejo Municipal. En la siguiente gráfica se presenta el organigrama de las autoridades del centro poblado.

Gráfica 2
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Organigrama autoridades del centro poblado
Año: 2018



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El organigrama muestra que el COCODE es el encargado de promover el desarrollo cultural y social de la comunidad. Conformados por residentes, en un período de dos años según el Acuerdo Gubernativo Número 461-2002. El Alcalde Auxiliar representa al sector y participa en la toma de decisiones y mantiene estrecha relación con las autoridades municipales.

1.2.4 Clima

El sector La W, cantón El Progreso por su ubicación geográfica es clasificado como cálido-húmedo; con temperaturas promedio anual que oscilan entre los 21° a 33° centígrados, la estación seca son los meses de enero hasta finales de abril. A partir de esta fecha inicia las primeras lluvias eventuales que marca el inicio de siembra de algunos productos agrícolas, los principales frijol y maíz, hasta la última semana de octubre donde finaliza la estación de lluvia.

Es importante mencionar que registra una precipitación pluvial de 3,284 milímetros al año. La velocidad máxima del viento oscila de 2 a 12km/h en época de lluvia, éstas se acentúan en agosto y septiembre generalmente se registra en la tarde y noche. En los meses de noviembre a abril se considera estación seca. Para los datos meteorológicos de la velocidad del viento y precipitación pluvial a nivel del centro poblado. (INSIVUMEH, 2017).

1.2.5 Población

Los datos de la población fueron obtenidos a través del censo comunitario realizado en la investigación de campo a 252 hogares, los cuales se presentan a continuación.

Cuadro 3
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Población por habitantes, según sexo, grupo étnico y edad
Año: 2018

Descripción	Habitantes	%
Edad		
0 a 06	146	14.84
07 a 14	164	16.67
15 a 64	617	62.70

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Habitantes	%
65 a más	57	5.79
Total	984	100.00
Sexo		
Hombres	494	50.20
Mujeres	490	49.80
Total	984	100.00
Grupo étnico		
Indígena	555	56.40
No indígena	429	43.60
Total	984	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Según el censo comunitario, la conformación de los habitantes por sexo es similar, la diferencia es menor 1%. La comunidad indígena es mayor por 12.80%. La población en edad productiva que corresponde de 15 a 64 años es 62.70%. Para el año 2018 la mayor concentración de personas en el rango de 15 a 64 años pertenecientes a la Población en Edad Productiva -PEP- según datos obtenidos por INE, a nivel nacional se encuentra en este rango con un aproximado 55% que corresponde a la edad productiva. La pirámide poblacional muestra la cantidad de habitantes por rangos de edad. (Ver anexo dos)

La esperanza de vida a nivel nacional está comprendida en 70 a 76 años en el sector el 5.79% de los habitantes se encuentre en este rango de edad. (Ver anexo tres).

- Densidad Poblacional

“Es una medida de distribución de población de un país o región que es equivalente al número de habitantes dividido entre el área donde viven, indica, por lo tanto, el número de personas en cada unidad de superficie y normalmente se expresa en habitantes por km²”. (Isidoro, 2018). La población total del sector según Censo del año 2002 del INE, correspondía a 272 hogares con una superficie de 8.24km², el total de personas por kilómetro cuadrado es de 145 habitantes. En el año 2010 se dio una división política interna del cantón: La W y La Playita. El centro poblado consta de 252 hogares en el año 2018 según investigación, tiene una superficie 4.36km² y una densidad poblacional 226 habitantes por km² y una tasa de crecimiento de 2.81% anual.

- Población económicamente activa -PEA-

La PEA es la población en rango de edad que pueda desempeñar actividades productivas y generar ingresos para las familias. (INE, 2018). El cuadro cuatro muestra el detalle de la población con capacidad de trabajar por sexo y actividad productiva.

Cuadro 4
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Población económicamente activa por habitantes, según sexo y actividad económica
Año: 2018

Descripción	Habitantes	%
Por sexo		
Hombres	255	66.06
Mujeres	131	33.94
Total	386	100.00
Actividades productivas		
Agrícola	85	22.02
Hombres	70	18.13
Mujeres	15	3.89
Pecuaria	5	1.30
Hombres	5	1.30
Mujeres	0	0.00
Artesanal	10	2.59
Hombres	4	1.04
Mujeres	6	1.55
Industrial	6	1.55
Hombres	6	1.55
Mujeres	0	0.00
Agroindustrial	20	5.18
Hombres	18	4.66
Mujeres	2	0.52
Servicios	195	50.52
Hombres	132	34.20
Mujeres	63	16.32
Comercio	65	16.84
Hombres	20	5.18
Mujeres	45	11.66
Total	386	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad servicios del sector absorbe la mayor proporción de la PEA, debido a que los habitantes del lugar desempeñan puestos como agentes de seguridad público o privado, seguidamente por la actividad agrícola en virtud de que se encuentran ingenios cercanos en el tiempo de corte de caña o zafra.

- Ingresos

Según el Acuerdo Gubernativo Número 297-2017 publicado en el Diario de Centroamérica el 29 de diciembre de 2017 establece que el salario mínimo para las actividades no agrícolas es Q.2,742.37 por mes, que representa Q.90.16 diarios por trabajador.

Para el sector agrícola es Q.2,742.36 al mes, equivalente a Q.90.16 diarios por persona y para la actividad exportadora y de maquila es Q.2,508.16 al mes que asciende a Q.82.46 diarios por colaborador. En el cuadro cinco se detallan los ingresos familiares obtenidos por habitante según rango.

Cuadro 5
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Ingresos familiares por hogar, según rango mensual
Año: 2018

Rango en quetzales	Hogares	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa acumulada (%)
1.00 a 600.00	36	36	14	36	14
601.00 a 1,200.00	54	54	21	90	36
1,201.00 a 1,800.00	57	57	23	147	58
1,801.00 a 2,400.00	31	31	12	178	71
2,401.00 a 3,000.00	29	29	12	207	82
3,001.00 a 3,600.00	14	14	6	221	88
3,601.00 a 4,200.00	8	8	3	229	91
4,201.00 a 4,800.00	8	8	3	237	94
4,801.00 a 5,480.00	8	8	3	245	97
5,481.00 y más	7	7	3	252	100
Total	252		100		

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Se determinó que 88% de los pobladores no perciben el salario mínimo, por ende, no cubren el costo de la Canasta Básica Alimentaria-CBA-, según la información del INE se encuentra en Q.3,609.56 al mes de agosto 2018.

- Pobreza

Se determina en condición de pobreza a las personas que carecen de los ingresos necesarios para cubrir las necesidades básicas. (Porto, 2017). De conformidad con los resultados obtenidos en el cuadro anterior, 91% de los hogares son pobres con ingresos iguales y menores a Q.4,200.00. Por otra parte, se determinó que la pobreza extrema del sector La W se compone 178 hogares, representa 71%. La pobreza no extrema se estableció que 51 viviendas se encuentran en estas condiciones y asciende 20% y 23 unidades económicas son considerados no pobres con 9% del total de hogares.

- Desnutrición

Para categorizar el nivel de desnutrición del centro poblado se tomó como referencia las condiciones de pobreza y pobreza extrema de las familias residentes, de esta forma se infiere que 178 de los hogares viven en extrema pobreza como lo indica el cuadro siete. Las familias en su mayoría consumen los siguientes alimentos: tortillas, frijoles, tamalitos de chipilín y atol de arroz con cacao (suchi), estos alimentos no cubren la seguridad alimenticia de los pobladores. La causa primordial es el bajo ingreso económico familiar, que no permite tener acceso a la CBA.

En la investigación se evidenció por medio de la técnica de observación que hay desnutrición en niños que poseen las siguientes características: cabello claro amarillento y opaco, talla y peso no correspondiente a la edad. Se consultó al puesto de salud del municipio de San Bernardino y centro de salud de San Antonio Suchitepéquez, para obtener información sobre la desnutrición al año 2018, donde indicaron no tener registros y controles respecto a este tema.

- Empleo

Dentro del centro poblado el nivel de empleo es de 386 habitantes que representa 62.70% de la población en edad productiva y 39.23% de la población total.

Empleo formal: esta variable describe a los habitantes que poseen un contrato de trabajo en el que devengan salario fijo, bonificaciones incentivas y prestaciones laborales, en el centro poblado representa 57.25%.

Subempleo: corresponde 42.75% de las personas que laboran, clasificado en forma temporal e informal o que solo se dedican unas horas para trabajar en las diferentes actividades.

Desempleo: corresponde a 231 personas equivalente a 37.44% que pertenecen a la Población Económicamente Inactiva -PEI-, esto debido a la falta de oportunidades laborales y la poca preparación académica y técnica de los habitantes para desempeñar o ejercer oficios.

1.2.6 Migración

Se divide en dos grandes grupos inmigración y emigración ya sea por factores internos y externos por causas económicas, laborales y familiares.

- **Inmigración**

Es la entrada de personas ajenas al centro poblado por motivos familiares y laborales. En el cuadro seis presenta el total de las personas que han inmigrado al sector.

Cuadro 6
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Análisis de inmigración por habitantes, según procedencia
Año: 2018

Procedencia	Habitantes	%
Otro departamento	90	46.15
Otro cantón del municipio	65	33.33
Ciudad capital de Guatemala	15	7.69
Otro municipio de Suchitepéquez	15	7.69
Otro país	10	5.15
Total	195	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo con la encuesta realizada durante el trabajo de campo, se estableció que la mayor parte de inmigración representado por 46.15% corresponde a otros departamentos tales como: Retalhuleu, Sololá y Quetzaltenango; debido a la oportunidad de trabajo por la temporada de zafra.

- Emigración

Se determina por las personas que salen del sector, sea de forma permanente o temporal, en ocasiones es para mejorar las condiciones económicas y calidad de vida, otros factores son por estudio o actividades profesionales. El cuadro nueve muestra la emigración.

Cuadro 7
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Análisis de la emigración por habitantes, según destino
Año: 2018

Destino	Habitantes	%
Otro cantón de San Bernardino	100	52.63
Ciudad capital de Guatemala	40	21.05
Otro departamento de Guatemala	20	10.53
Otro país	20	10.53
Otro municipio de Suchitepéquez	10	5.26
Total	190	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Se determinó que 190 personas han emigrado del centro poblado, en búsqueda de fuentes de trabajo que ofrezcan mayor remuneración y mejores condiciones de vida. Otros emigran al extranjero en busca de mejoras económicas para sus familiares. El flujo migratorio del sector es de 1%, representado por cinco inmigrantes.

1.2.7 Ecosistema

“Es el conjunto de especies de un área determinada que interactúa entre ellas con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver hacer parte del ciclo de vida y nutrientes.” (Biodiversidad, 2018). Los factores que determinan la variable ecosistema en el centro poblado objeto de estudio es: agua, flora, fauna, bosque, suelo y orografía.

1.2.7.1 Agua

Los recursos hídricos que se encuentran en el sector son: río Quitacalzón I y arroyos del Ixtacapa, estos se encuentran ubicados a lo largo del cantón.

Arroyo: curso de agua pequeño y poco profundo, por lo general de flujo permanente y en cierto modo, turbulento. (Glosario hidrológico internacional, 2012, pág. 42). Según la observación realizada en el centro poblado se pudo identificar la existencia de tres arroyos que provienen del río Ixtacapa cuyo nombre se deriva de las voces mexicanas "ixtac" que significa blanco y "apán", río.

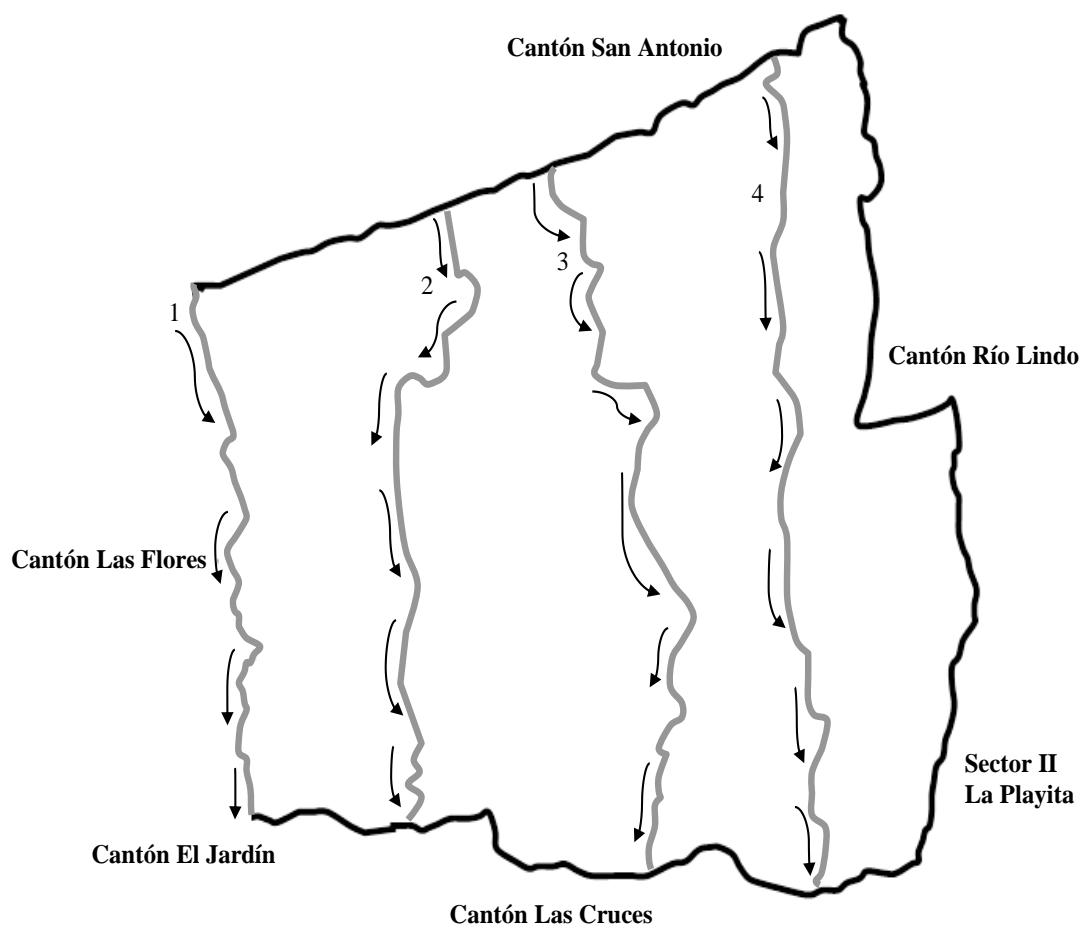
Río Quitacalzón I: nace al este del casco de la finca La Unión, su curso es de norte a sur, atraviesa la carretera internacional del Pacífico CA-2 y luego la carretera departamental de Suchitepéquez, posteriormente cambia al suroeste y desemboca en el río Cutzamán con una longitud 10 km. Es utilizado para riego de cultivos, no posee potencial pesquero, tampoco es apto para generación de energía eléctrica. En temporada de lluvia se incrementa el caudal del recurso hídrico, este es permanente, conserva su recorrido durante el año. Sus coordenadas geográficas son las siguientes: latitud 14°30'20" N y longitud: -91°27'43" O. (Diccionario Geográfico, 2018).

Tres fuentes hídricas atraviesan el centro poblado, el curso de sus aguas es de norte a sur. Según el Instituto Privado de Investigación Sobre Cambio Climático -ICC- la primera tiene una profundidad aproximada de 0.28 metros lineales con un caudal de 3,328.93 gal/min, en una latitud de 14°54' 99" N y longitud de -91°44'38" O, estos datos se obtuvieron desde la ubicación del puente de la calle Las Flores.

La segunda tiene una profundidad aproximada de 0.20 metros lineales con un caudal de 3,804.49 gal/min, en una latitud de 14°54'37" N y longitud de -91°44'69" O. Por último, el arroyo denominado por el centro poblado como Ixcantaná, tiene una profundidad aproximada de 0.12 metros lineales con un caudal de 3,019.29 gal/min, en una latitud de 14°54'49" N y longitud de -91°44'29" O, los datos descritos fueron obtenidos en el puente de la calle Vieja que es uno de los accesos principales del sector.

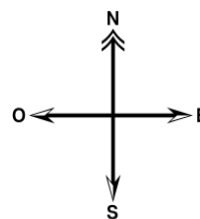
Este recurso no se puede aprovechar debido al nivel de contaminación que existe en los mismos, esto se debe a aguas negras que desembocan en ellos y otros contaminantes como: desechos orgánicos e inorgánicos, plásticos, jabón y las grasas. El mapa cuatro detalla la ubicación del río Quitacalzón I y los tres arroyos, que permite ubicar el trayecto de fuentes hídricas, en su recorrido hay puentes que están ubicados dentro del sector.

Mapa 4
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Recursos hídricos
Año: 2018



RECURSOS HÍDRICOS

1. Río Quitacalzón 1
2. Arroyo del río Ixtacapa 1 (Ixcantaná)
3. Arroyo del río Ixtacapa 2
4. Arroyo del río Ixtacapa 3



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los arroyos que cruzan el centro poblado son denominados como: Quitacalzón I, Arroyo Ixcantaná, Ixtacapa 2 e Ixtacapa 3, estos recursos hídricos se contaminan al atravesar el cantón en virtud que son utilizados para ganadería, lavado de ropa; asimismo los pobladores lanzan desechos sólidos. Cuando los arroyos salen del perímetro del cantón, kilómetros adelante se unen al río Ixtacapa.

1.2.7.2 Bosque

El centro poblado está ubicado en área de bosque húmedo subtropical, de acuerdo con la información recabada se determinó que existen plantaciones de bambú, canojo, caoba, cedro, ciprés, palo blanco entre otros. Estos árboles se utilizan para leña y elaboración de corrales para ganado bovino. No se aprovecha la madera para la venta o la elaboración de muebles, no existe área boscosa que se declare protegida para resguardar dicho recurso.

La deficiente cobertura forestal y ausencia de interés de vecinos y autoridades de la municipalidad genera el desgaste de los elementos del ecosistema. El cuadro ocho presenta la cobertura forestal con un comparativo de los Censos Agropecuarios.

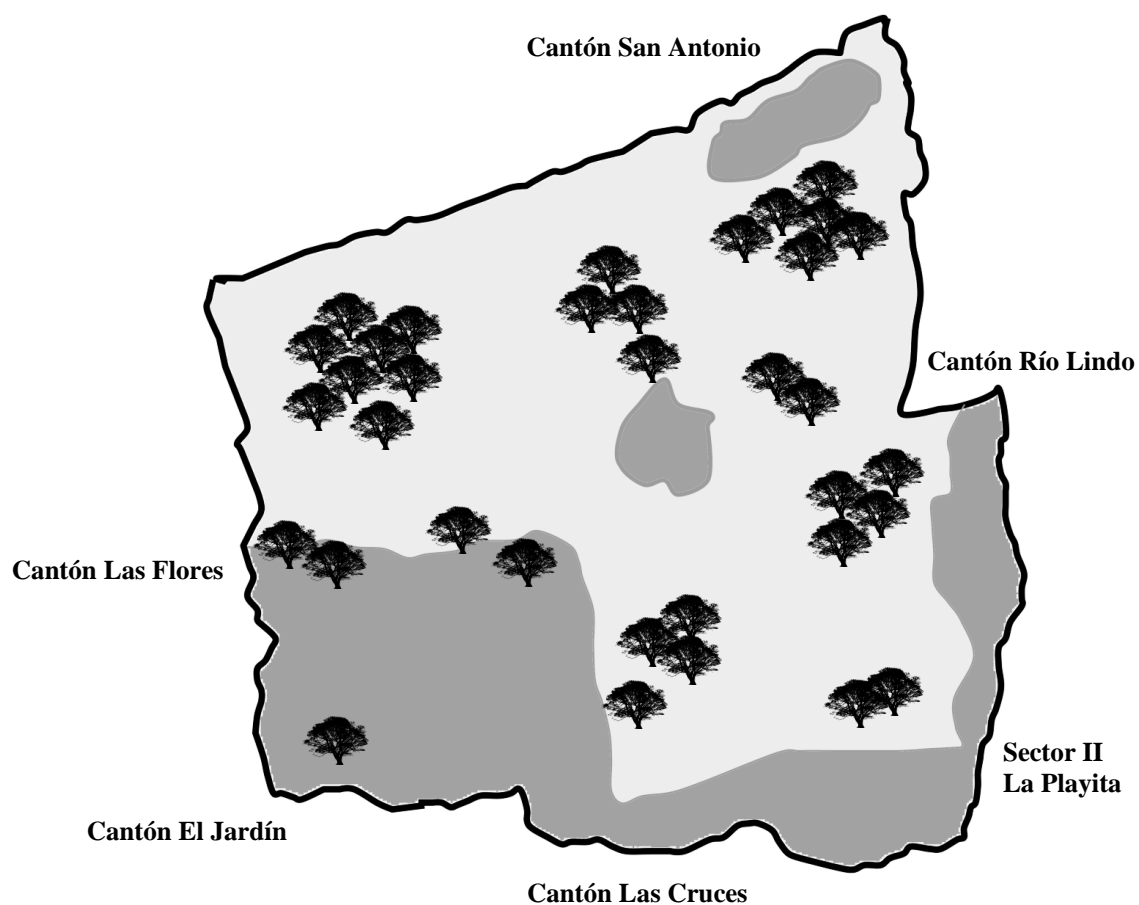
Cuadro 8
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Cobertura de bosques
Años: 1979, 2003 y 2018




Categoría	Censo 1979		Censo 2003		Censo USAC 2018	
	Manzanas	%	Manzanas	%	Manzanas	%
Sin cobertura	412	50.00	420	50.97	231	52.98
Con cobertura	148	17.96	148	17.96	70	16.06
Pastos	264	32.04	256	31.07	135	30.96
Total	824	100.00	824	100.00	436	100.00

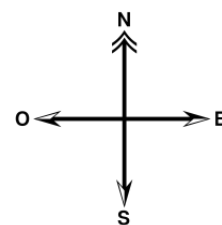
Fuente: elaboración propia con base al Censo Agropecuario 1979 y Censo Agropecuario 2003 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En el año 2018 el incremento del área sin cobertura se debe a la urbanización que existe en el centro poblado y el deterioro forestal. En la estadística de la investigación de campo se determinó que el combustible utilizado para la preparación de alimentos con mayor porcentaje es leña. Se consume en promedio una tarea de leña equivalente a 160 leños al mes por cada hogar del sector, la cual tiene un costo de Q.240.00. El área boscosa se observa en el mapa cinco.

Mapa 5
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Bosque
Año 2018



<u>BOSQUE</u>		
COBERTURA	EXTENSIÓN	%
 Sin cobertura forestal	1.63 Km ²	53
 Con cobertura forestal	0.49 Km ²	16
 Pasto	0.95 Km ²	31



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El mapa anterior refleja al lado sur, el pasto usado en su mayoría para ganado bovino. La superficie que carece de cobertura forestal se utiliza para viviendas. No existe ninguna área declarada protegida, lo que conlleva a la extracción descontrolada de los recursos.

1.2.7.3 Suelos

El tipo de suelo del centro poblado es franco-arenoso (Fa), con una extensión de 4.36 km², se compone de tres tipos de partículas minerales:

- Limo

Brinda impermeabilidad, el suelo contiene 25% de esta partícula mineral.

- Arena

Partículas de piedra de carácter silíceo, crea porosidad con huecos de gran tamaño que facilita la circulación del agua y del aire, el suelo contiene 65% de este mineral.

- Arcilla

Da equilibrio entre el limo y la arena, el suelo contiene 10% de esta partícula mineral. Las partículas minerales se adhieren entre sí, crean una sensación de suelo áspero, de color marrón oscuro a gris debido a la mezcla de arena, es suelto, fácil de trabajar y por su textura equilibrada entre permeabilidad al agua, retención de agua y nutrientes, se considera el más apto para distintos cultivos debido a que mantienen el calor y contribuyen a la maduración rápida de cultivos. Se clasifica como:

Textura media: el suelo posee una textura intermedia entre pesado (textura fina) y liviano (textura gruesa).

Estructura granular: contienen espacios porosos que favorecen a las condiciones de aireación y facilitan la exploración de raíces, se considera el suelo con mejor estructura.

Consistencia blanda: debido a la humedad, la friabilidad de la masa del suelo aumenta, lo cual contribuye a un mínimo requerimiento de labranza y condiciones óptimas de crecimiento de la planta.

Los arroyos y el río Quitacalzón I que pasan por el sector influyen en las propiedades y características del suelo húmedo, lo cual brinda estabilidad, densidad y porosidad, esto incide en la composición del suelo donde los componentes físicos y químicos conllevan a un territorio en óptimas condiciones para cultivos que no necesitan cuidados especializados.

La clase agrológica que predomina es:

Clase I: estos suelos se caracterizan por sus bajas limitaciones en cuanto a la erosión, son aptas para el cultivo y por medio de métodos como el abono y la utilización de cubierta vegetal, se puede mantener su fertilidad.

1.2.7.4 Flora y fauna

En el año 1995 el centro poblado era conocido como la tierra del venado. Esta especie, coyotes y loros se extinguieron por la cacería desmedida, los animales que sobreviven en la actualidad con peligro de extinción son: gatos de monte, iguanas, ardillas, mapaches, diversos tipos de serpientes, lagartijas y aves silvestres. La flora se compone de árboles frutales, madereros; vegetales, hierbas comestibles, diversos tipos de pasto, grama y flores exóticas en su biodiversidad.

En los arroyos se encuentran peces, debido a la contaminación por desechos orgánicos e inorgánicos están en peligro de extinción. La tabla tres muestra la fauna y flora encontrada.

Tabla 3
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Flora y fauna
Año: 2018

Recurso biótico	Descripción
Fauna	
Aves silvestres	Chachas Guacachílla Pájaro carpintero Paloma

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Recurso biótico	Descripción
Fauna	
Aves silvestres	Perico Tecolote Zanate
Animales mamíferos	Ardilla Armadillo Gato de monte Mapache Zarigüeya
Reptiles	Basurera Coral Lagartijas Mazacuata Salamandras Zumbadora
Anfibios	Peces Pupo Sapos
Flora	
Medicinales	Jacaranda Ruda Sábila Té de limón
Ornamentales	Alpinia purata Ave del paraíso Baby doll Chasta Clavel Cola de quetzal o helecho Coralillo Croto Ericka Espatofilium Exora Flor de Sarón Flor de vijaú Geranio Hortensia Jengibre de la colmena Mandabilia Massangiana

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior

Recurso biótico	Descripción
Flora	
Ornamentales	Mirto Mulata Nardo Oreja de burro Palma licúala Papiro Pascua rosa Rosa del desierto Rosal

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La variedad de flora y fauna se debe a las condiciones del ecosistema, que permiten la existencia de estas especies en la comunidad. En el año 1995 el centro poblado contaba con ceibas, debido a la tala inmoderada esta especie se extinguió en el área.

1.2.7.5 Orografía

“Es una rama de la geografía que estudia a las formaciones quebradas del relieve, en especial las montañas y cerros, junto con sus hondonadas, desfiladeros, valles, quebradas, volcanes y otros lugares donde haya un terreno muy movido”. (Villegas, 2017).

El sector se caracteriza por estar en un terreno plano accidentado con elevaciones suaves, suelos fértiles y franco arenosos cubierto de vegetación. El área de potreros cuenta con extensiones planas y recursos hídricos que son utilizadas para la actividad agrícola y pecuaria. Las calles y lotificaciones se consideran como llanura con extensiones de terreno plano.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DEL SECTOR LA W, CANTÓN EL PROGRESO

Ámbito social: es el entorno social donde los seres humanos crecen, se desarrollan y viven el resto de su vida, incluye el nivel socio económico, cultural, educativo y todas las personas con las que interactúa, indefectiblemente influirán en el desarrollo y en el crecimiento del individuo. (Ferrer, 2017)

Se presenta la información relacionada con las características sociales del sector La W, cantón El Progreso ubicado en el municipio de San Bernardino, de las cuales se mencionan las organizaciones sociales, los servicios básicos e infraestructura necesaria para determinar la calidad de vida de los pobladores, las entidades de apoyo que contribuyen al desarrollo y matrices de identificación del riesgo.

1.3.1 Organizaciones

Entidades dedicadas al desarrollo y mejoramiento social, cultural y deportivo de la comunidad objeto de estudio; buscan resolver problemas que afectan directamente a la comunidad, proponen iniciativas para su desarrollo y representar a la población ante entidades estatales y privadas.

1.3.1.1 Organizaciones sociales

El centro poblado cuenta con el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- es la única organización social, tiene como propósito general, proponer, coordinar, priorizar proyectos de desarrollo, dar seguimiento a su ejecución y verificar el cumplimiento que están ligados con entidades del estado, municipalidades o privadas como ayuda social a la población, internamente coordina los eventos culturales, deportivos y religiosos.

El COCODE fue constituido el 29 de enero del año 2017 por la Asamblea Comunitaria, conformado por siete integrantes, cinco personas del género femenino y dos masculinos, quienes son elegidos democráticamente por los vecinos por un lapso de dos años, el cargo de presidente del consejo fue ocupado por la misma persona del año 2015-2016 y reelegido para el período 2017-2018.

Se reúnen en el salón comunal del centro poblado, el último fin de semana de cada mes, reuniéndose 12 veces al año según el Reglamento de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano, Acuerdo Gubernativo Número 461-2002, artículo 16, literal c.

Dentro del consejo se evidencia la participación femenina debido a que los cargos de presidente, vicepresidente, tesorera, vocal I y vocal II son ocupados por mujeres; vicepresidente y vocal III son ocupados por hombres. El presidente del COCODE ocupa el cargo de Alcalde Auxiliar según Acuerdo Número. 48-2018 de fecha 14 de septiembre

del año 2018, emitido por el Consejo de la municipalidad de San Bernardino, quien sin remuneración alguna cumple con las atribuciones de conformidad con el Artículo 58 del Código Municipal. No hay participación en la directiva de jóvenes menores de 32 años.

Entre los logros obtenidos se menciona, la propuesta del proyecto de drenajes que quedo aprobado para su ejecución por la municipalidad de San Bernardino. El apoyo que proporciona es únicamente para el centro poblado, los miembros del consejo no reciben remuneración alguna por el servicio comunitario prestado. En el sector no existen otras organizaciones que apoyen lo cultural, deportivo o ambiental, todo recae sobre el COCODE.

En el año de 1987, fue conformado el comité Pro Mejoramiento integradas por vecinos del sector, encargados de velar por el bienestar de la comunidad; a raíz de que se estableció el Decreto Número 11-2002 del Congreso de la República, Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural con fecha 12 de marzo del año 2002 y su Reglamento.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

En el presente texto se describen los servicios básicos identificados en el centro poblado, estos establecen la calidad del nivel de vida de los pobladores.

1.4.1 Educación

Esta variable influye en el desarrollo social del centro poblado, es uno de los derechos de todo ser humano, es gratuita en el establecimiento educativo y se considera como un pilar para la superación de la población.

El segundo Objetivo del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas -ONU- es “Lograr la enseñanza primaria universal” y es una de las metas del Ministerio de Educación -MINEDUC-. El centro poblado cuenta con una institución educativa: “Escuela Oficial Rural Mixta cantón El Progreso sector La W”.

- **Niveles educativos**

Los habitantes disponen del sistema de educación pública en los niveles de preprimario y primario. Los alumnos que desean continuar sus estudios de los ciclos

básico y diversificado deben movilizarse al casco urbano del municipio y otros, como San Antonio Suchitepéquez y Mazatenango, situación que genera costos adicionales. En el cuadro nueve se presenta los niveles educativos del centro poblado.

Cuadro 9
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Alumnos inscritos por sexo y nivel educativo
Año: 2018

Niveles	Edad escolar	Sexo				Total alumnos	%
		Niños	%	Niñas	%		
Preprimario	64	30	20.83	36	32.14	66	25.78
Primario	124	114	79.17	76	67.86	190	74.22
Total		144	100.00	112	100.00	256	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior refleja que los hogares del sector dan prioridad a los niños en cuanto a la educación debido a la capacidad económica y las niñas son consideradas para el trabajo doméstico, esto evidencia la baja presencia del sexo femenino al nivel primario. El 25.78% de alumnos corresponden al nivel preprimario y 74.22% al nivel primario, esto denota la poca participación de los padres de familia en el crecimiento académico de sus hijos, ya que muchos de ellos dejan los estudios por ayudar al sustento diario del hogar.

- Personal docente:

En el cuadro 10 se presenta el total de docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta cantón El Progreso.

Cuadro 10
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Personal docente por sexo, según nivel educativo y cobertura estudiantil
Año: 2018

Niveles	Sexo				Total personal docente	%	Alumnos inscritos	Cobertura por alumno
	Hombre	%	Mujeres	%				
Preprimario	1	33.33	3	33.33	4	33.33	66	17
Primaria	2	66.67	6	66.67	8	66.67	190	24
Total	3	100.00	9	100.00	12	100.00	256	

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La escuela cuenta con cuatro maestros en el nivel preprimario y ocho docentes en el nivel primario, un profesor en educación especial quien se dedica a impartir conocimiento a niños con discapacidades físicas se adapta el contenido de las materias curriculares y la forma de impartirlas, por ejemplo: se utiliza un juego de memoria, fotos, juegos en línea, entre otros; un maestro de educación física para desarrollar y crear una cultura de deporte en los niños de dicha escuela.

- Infraestructura educativa

La escuela fue fundada el 11 de marzo de 1988 por la administración del ex presidente Marco Vinicio Cerezo Arévalo, obra construida por el Comité Reconstrucción Nacional, municipalidad de San Bernardino Suchitepéquez y comité Pro-Mejoramiento. Se encuentra ubicada sobre la calle principal La W, se localiza en el kilómetro 152, es una vía de acceso viable para los habitantes del sector.

La estructura física del edificio está construida con paredes de block, techo de lámina y piso de torta de cemento de color rojo. La escuela cuenta con un salón de clases dividido con dos cancelas de madera para el nivel preprimario y seis salones utilizados para el nivel primario, el piso de los salones de clases, patio y baños son de torta de cemento, el local de la dirección cuenta con un solo ambiente, la bodega y cocina del área se encuentran en un salón dividido por una pared de tabla yeso. Los sanitarios están distribuidos de la siguiente manera: dos para niñas, dos para niños y uno para docentes; asimismo la escuela cuenta con pila y pozo de agua.

El mobiliario del cual dispone la escuela es de: 300 pupitres de madera, siete pizarrones, tres archivadores de metal, de igual forma cuentan con dos equipos de computación, 10 escritorios, 10 sillas para uso de los docentes y personal de dirección, tres librerías, 150 sillas plásticas para eventos especiales. Los servicios que posee la escuela son: agua entubada, energía eléctrica, extracción de basura y drenajes El edificio escolar no dispone de un área recreativa para los alumnos lo que provoca que los profesores trasladen a los niños a la cancha deportiva que está en el sector.

- Inscripción, promoción, repitencia y deserción

Cantidad de alumnos (inscripción, repitencia, deserción) por nivel académico: uno de los factores importantes para el desarrollo de la población, es promover alumnos a otro nivel educativo, disminuir las cifras de repitencia y evitar la deserción.

A continuación, se presentan los datos de alumnos que se promueven, repiten y desertan por cada nivel escolar.

Cuadro 11
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Promoción, repitencia y deserción
Año: 2018

Niveles	Alumnos			
	Inscripción inicial	Repitencia	Deserción	Promoción
Preprimario	66	0	0	66
Primario	190	26	0	164
Total	256	26	0	230

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los indicadores educativos reflejan que en el nivel preprimario los estudiantes aprueban el año escolar por ser una etapa de formación.

Mientras que el nivel primario 86% culminó el ciclo escolar con éxito y 14% debe repetir el nivel académico.

- Tasa de cobertura bruta y neta

Estos indicadores cuentan la capacidad disponible para atender a la población en edad escolar, la diferencia de ambas es que la primera contempla a todos los alumnos inscritos y la neta únicamente se puede establecer con el rango adecuado.

En el cuadro siguiente se compara los alumnos en edad escolar del centro poblado, con los niños inscritos de la escuela del sector.

Cuadro 12
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Tasa de cobertura bruta y neta
Año: 2018

Niveles	Población en edad escolar	Alumnos		Tasa de cobertura bruta	Tasa de cobertura neta
		Inscritos	Inscritos en edad escolar		
Preprimario	4 a 6	66	63	103.12	98.44
Primario	7 a 12	190	179	153.22	144.75
Total		256	242		

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los rangos de edad establecidos a nivel preprimario corresponden de 4 a 6, el sector cuenta con 64 niños y primario de 7 a 12 años, con un total de 124 en el centro poblado, al comparar con los estudiantes inscritos se tiene una tasa de cobertura de 103.12% y 153.22% en los niveles educativos respectivos.

La capacidad de infraestructura de la escuela es de 175 alumnos, con 256 alumnos inscritos, existe una sobrepoblación de 81 alumnos.

Para establecer la cobertura en preprimario no se tomó en cuenta 3 niños de 7 años y primario se excluyeron a 11 alumnos en rango de edad de 13 a 15, debido a que sobrepasan lo establecido por el Ministerio de Educación.

- Alfabetismo y analfabetismo

Se le conoce como alfabeto a la persona que sabe leer como escribir en su idioma materno u otro idioma y analfabeto a la persona que careció de enseñanza y es incapaz de leer y escribir. (CONALFA, 2016).

En el artículo dos del Acuerdo Gubernativo Número 137-91 del Reglamento de la Ley de Alfabetización de Guatemala se presenta la prioridad para atender a las personas analfabetas: de 15 a 30 años, de 31 a 45 años y de 46 o más años. En el cuadro 13 se presenta el nivel analfabetismo del centro poblado.

Cuadro 13
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de
Suchitepéquez
Analfabetismo
Año: 2018

Descripción	Censo USAC 2018	
	Habitantes	%
Alfabeta	494	73.29
Analfabeta	180	26.71
Total	674	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Para establecer el analfabetismo se consideró a la población del sector mayor de 15 años, la misma refleja 26.71%.

Los programas de alfabetización impartidos por -CONALFA- con el apoyo del -MINEDUC- tienen como objetivo reducirlo, por medio de un programa de alfabetismo, impartido en el municipio, en el cual orientan a un grupo que asiste a las clases, conformado por 12 personas inscritas formalmente, quienes cursan la fase inicial; que se forma por los grados de primero, segundo y tercero del nivel primario, ubicada a un costado de la municipalidad de San Bernardino.

Por parte de CONALFA, se le proporciona a cada estudiante: 5 lápices, 3 cuadernos de líneas y 2 cuadernos de cuadrícula y otros materiales de lectura, esto se realiza con el fin de que los alumnos cuenten con los insumos suficientes que les servirán de apoyo para sus estudios y al mismo tiempo que las personas inscritas en el programa, no efectúen algún gasto que los pueda motivar a una deserción.

- **Escolaridad**

Número de años que en promedio aprobaron las personas de 15 años en adelante en el sector, esto permite conocer el nivel de educación en el centro poblado. En el cuadro 14 se presenta la escolaridad.

Cuadro 14
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Escolaridad
Año: 2018

Niveles	Sexo				Total
	Femenino		Masculino		
	15 - 64 años	65 - 89 años	15 - 64 años	65 - 89 años	
Preprimaria	1	-	-	-	1
Primaria	142	11	164	23	340
Básicos	76	-	80	1	157
Diversificado	83	1	87	-	171
Superior	9	-	17	1	27
Total	310	12	293	25	696

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Según la investigación realizada en el sector, el total de la población mayor de 15 años, 14 personas no tuvieron acceso a la educación.

De los habitantes que tuvieron la posibilidad de estudiar únicamente un habitante no curso los distintos niveles educativos, la mayor concentración se encuentra en el nivel primario que representa 48.85%.

1.4.2 Salud

Se describen los servicios de salud, infraestructura, morbilidad, mortalidad general e infantil y natalidad, así como las tasas de cada variable. Esta información fue recopilada con base al censo comunitario realizado en la investigación de campo.

- Cobertura de Salud

El centro poblado no dispone de una institución de salud pública en la jurisdicción del territorio, únicamente cuenta con dos farmacias que proveen algunos medicamentos genéricos y una comadrona que asiste a las mujeres en el parto.

En el cuadro 15 refleja las instituciones a las que acuden los hogares del sector para atender consultas y emergencias médicas.

Cuadro 15
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Cobertura de salud
Año: 2018

No.	Cobertura	Hogares	%
1	Puesto de salud de San Bernardino	83	32.94
2	Hospital de Mazatenango	62	24.60
3	Doctor privado	40	15.87
4	Centro de salud de San Antonio	29	11.51
5	IGSS de Mazatenango	22	8.73
6	Farmacia	9	3.57
7	Ninguno	7	2.78
Total		252	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Se determinó que los habitantes acuden al puesto de salud de San Bernardino, para emergencias de mayor especialidad al Hospital Nacional de Mazatenango y los hogares con mayores ingresos económicos acuden a doctores y entidades privadas.

- Natalidad

Según investigación realizada se determinó que en año 2018, se registraron 25 nacimientos en el centro poblado.

La tasa de natalidad es 25 por millar e indica que por cada mil habitantes nacen 25 personas.

- Morbilidad

“Es el proceso natural mediante el cual desaparece una población a lo largo del tiempo, se estudia a partir de una información de flujo: las defunciones que ocurren durante el período considerado”. (Ecured, 2017).

El cuadro 16 muestra las principales causas de muerte de los pobladores distribuidos en rango de edades y sexo.

Cuadro 16
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Mortalidad general por rango de edades y sexo
Año: 2018

Rangos	Causa	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
De 0 a 1 año	Natural	2	40.00	1	33.33	3	37.50
De 16 a 30 años	Natural	1	20.00	0	0.00	1	12.50
Más de 31 años	Accidente	2	40.00	2	66.67	4	50.00
Total		5	100.00	3	100.00	8	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Según datos obtenidos en la investigación en el rango de edades de 31 años en adelante fallecieron cuatro personas a causa de accidentes y de la edad de 0 a 1 año 3 niños por causas naturales. La tasa de mortalidad del sector es de 8.13 por millar, es decir ocho muertes por cada mil habitantes y la infantil es de 3 por millar, tres muertes por cada mil niños nacidos.

- **Mortalidad**

Es un indicador de las personas que padecen de enfermedades comunes, asimismo se detallan los padecimientos que más afectan al centro poblado, para ser contrarrestadas y contar con las medidas de prevención. El cuadro 17 muestra las principales causas de morbilidad que afectan al centro poblado:

Cuadro 17
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Causas de morbilidad general
Año: 2018

No.	Causas	Hogares	%
1	Respiratorias	179	71.03
2	Respiratorias y gastrointestinales	30	11.90
3	Gastrointestinales	28	11.11
4	Virales	6	2.38
5	Dengue	4	1.59
6	Respiratorias y dengue	4	1.59
7	Malaria	1	0.40
Total		252	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior muestra que la principal causa de morbilidad del sector, son las enfermedades respiratorias provocadas en su mayoría por la contaminación de leña utilizada para cocinar.

Los problemas gastrointestinales se asumen que es por la falta de agua potable para el consumo y uso doméstico.

La tasa de morbilidad general es de 1.02 por millar es decir que muere una persona por cada mil habitantes y la infantil 3.05 por millar que significa que mueren 3 niños por cada mil.

En el cuadro 18 se muestra la cobertura de otros servicios básicos como lo es agua entubada, drenajes, energía eléctrica y otros servicios sanitarios por hogar en el sector.

Cuadro 18
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Servicios básicos
Año: 2018

Descripción del servicio	Hogares	%
Agua entubada		
Con servicio	204	80.95
Sin servicio	48	19.05
Total	252	100.00
Drenajes		
Con servicio	130	51.59
Sin servicio	122	48.41
Total	252	100.00
Energía eléctrica		
Con servicio	231	91.67
Sin servicio	21	8.33
Total	252	100.00
Letrinas y otros servicios sanitarios		
Con servicio	200	79.37
Sin servicio	52	20.63
Total	252	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior detalla los hogares que poseen cobertura de las variables de los servicios básicos, los cuales serán explicados en párrafos posteriores y comparados con base a los datos del Censo INE 2002 e investigación de campo, tanto cuantitativamente como cualitativamente. A continuación se presenta el análisis de los servicios básicos.

1.4.3 Agua

Para el estudio de esta sub variable es importante establecer aspectos que determinan las condiciones del servicio como: cobertura, forma de abastecimiento en cada hogar, frecuencia, calidad, costo mensual y agua para el consumo.

- Cobertura

En el año 2002 con base al Censo del INE la cobertura de agua entubada del cantón El Progreso era 99 hogares con servicio y 139 no cuentan con el mismo, en el trabajo de campo se determinó que, de 252 viviendas, 204 poseen agua entubada para abastecerse del recurso hídrico, debido al trabajo de la municipalidad de San Bernardino, junto con el COCODE del centro poblado.

Los hogares que no tienen cobertura en su mayoría se debe a la pobreza extrema y otros cuentan con pozo propio.

Los hogares ubicados al noreste del centro poblado no poseen el servicio debido que la municipalidad aún no tiene bien definidos los límites, lo que complica poder prestar el mismo, en virtud que la entidad estatal envía a los pobladores a realizar los trámites administrativos para adquirir el agua entubada a la municipalidad de San Antonio Suchitepéquez y viceversa.

- Formas de acceso:

La municipalidad de San Bernardino presta el servicio de agua entubada para la mayoría de las viviendas del sector, el resto de hogares utilizan pozos. El cuadro 19 muestra las fuentes para el acceso al agua.

Cuadro 19
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Fuentes de acceso de agua
Año: 2018

Descripción	Hogares	%
Agua entubada	151	59.92
Pozo propio	48	19.05
Ambos	53	21.03
Total	252	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Se determinó que el 100% de los hogares tiene acceso al vital líquido debido a que el sector cuenta con varias viviendas con pozo y en su mayoría se abastecen del servicio de agua entubada que provee la municipalidad.

- Frecuencia

El abastecimiento es de forma constante por la razón que el servicio es prestado durante las 24 horas del día, este se interrumpe únicamente por reparaciones y mantenimiento.

- Calidad

En cuanto a la calidad del servicio en el sector se estableció que carece de un proceso de potabilización, por lo cual es considerada entubada. El vital líquido abastece a los hogares agua contaminada con lodo debido a las fuertes lluvias que afectan el río Ixtacapa que es la fuente de donde la extraen lo que hace imposible que sea bebible.

- Costo mensual:

Según investigación de campo se determinó que 57 % de la población recibe el servicio de forma gratuita, debido a las gestiones de la alcaldía anterior, para las viviendas que si cancelan el costo mensual por el servicio es de diez quetzales (Q. 10.00).

Los pobladores realizan el pago de forma anual a la municipalidad de San Bernardino, sin importar el consumo de metros cúbicos de agua durante el día.

- Agua para el consumo humano:

Los pobladores del sector para tener acceso al agua purificada utilizan diversas formas, las cuales se muestran en el cuadro 20.

Cuadro 20
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Formas de obtener agua purificada para consumo humano
Año: 2018

Descripción	Hogares	%
Garrafón de agua purificada	96	38.09
Pozo de agua	83	32.94
Hervida	67	26.59
Clorada	4	1.58
Filtro	2	0.80
Total	252	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los pobladores del sector buscan distintos medios para tener acceso al agua potable, esto debido a la contaminación que posee el servicio de agua que se presta en la comunidad y la carencia de un sistema de potabilización que les proporcione este líquido vital apto para su consumo. En el centro poblado, prevalece la compra de garrafones para obtener agua purificada, sin embargo, de 151 viviendas, como indica el cuadro 20, que tienen servicio de agua entubada, 44% la hierven, 3% la cloran y 1.3% la filtran para que sea apta para su uso.

1.4.4 Drenajes

El sistema de drenajes se introdujo a principios del año 2000, durante el gobierno del Jesús Ignacio Castillo Sánchez, inicia el proyecto con un aproximado de 50 viviendas. En el año 2002 con base al Censo XI de Población y VI de Habitación la cobertura de todo el cantón El Progreso, era de 56 hogares y 139 sin cobertura.

En el año 2018 ya con la división política interna se establece 130 viviendas con servicio que asciende a 51.59% estas se encuentran en el casco urbano del sector y 122 sin drenajes que representa 48.41%, las áreas excluidas son las ubicados en las calles del Puente, Las Flores, Río Lindo y los Potreros.

Según entrevistas a los pobladores, el sector cuenta con una planta de tratamiento de aguas servidas sin funcionamiento, la misma solo reúne las aguas negras de las casas que cuentan con drenajes, sin embargo, no realizan ningún tipo de tratamiento. Los residuos caen directamente a los arroyos sin ningún proceso adecuado.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Con base al Censo del año 2002, existía 238 hogares de los cuales 29 sin servicio. Para el año 2018 según investigación de campo con la división administrativa interna se determinó 231 viviendas con servicio y 21 sin servicio, para un 91.67% y 8.33%, se incrementó la red eléctrica en 8%, las residencias sin energía se deben porque existen inmuebles abandonados o inhabitados y el servicio se les ha suspendido.

La entidad que abastece de energía eléctrica a la población del sector de este servicio es proporcionada por la Empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima -DEOCSA-. Los habitantes pagan por kilovatio consumido Q.1.9967

En el alumbrado público del centro poblado existen 85 postes de alumbrado de los cuales 76 cuentan con lámpara de mercurio amarillas de estas 12 se encuentran quemadas, 9 focos no cuentan con el protector de lámparas, son propensas a quemarse y reducen el tiempo de vida útil de las mismas

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Las viviendas del centro poblado cuentan con diferentes tipos de servicios sanitarios, entre los que se observaron están: letrinas, pozos ciegos, inodoros de porcelana y las personas que no cuentan con este servicio, utilizan los arroyos como una vía de desagüe.

En el año 2002, según Censo INE, las viviendas con servicio eran de 186, para el año 2018, se establece 200 hogares con servicio y 52 que no disponen del servicio, representa 79.37% y el 20.63%, con un incremento en la cobertura de 5%, este es uno de los principales motivos, la falta de proyectos comunitarios.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

El tratamiento de los desechos sólidos se utiliza para reducir el riesgo de contaminación del medio ambiente. El cuadro 21 presenta las formas que los habitantes del sector utilizan para el tratamiento de la basura.

Cuadro 21
Sector La W, cantón El Progreso, municipio San Bernardino,
departamento Suchitepéquez
Análisis del sistema de recolección y tratamiento de basura, por hogar según
descripción
Año: 2018

Descripción	Hogares	%
Quema y entierra	224	88.89
Camión recolector de basura	16	6.35
Arroja al río	10	3.97
Traslado al municipio*	2	0.79
Total	252	100.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En el centro poblado no existe ninguna entidad privada que se dedique a la recolección de desechos sólidos, sin embargo, la municipalidad de San Bernardino a través de personal contratado presta el servicio dos veces por semana, solo en la calle principal del sector tiene un costo de diez quetzales (Q. 10.00). El resto de las viviendas que no alcanza este servicio, entierra, quema o lanza la basura a los arroyos, produce contaminación y un impacto ambiental negativo, lo que trae como consecuencia enfermedades en la comunidad y contaminación en los cultivos de los productores.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Durante la investigación realizada en el área, se observó que el sector cuenta con apoyo estatal y municipal de los municipios de San Bernardino, San Antonio Suchitepéquez y Mazatenango

1.5.1 Estatales

Entre las unidades de apoyo que intervienen en el desarrollo de la comunidad ubicadas en el municipio de San Bernardino son:

- Subestación 33-1-4 de la Policía Nacional Civil –PNC-

Para resguardar el orden y seguridad del sector, la subestación cuenta con 16 elementos distribuidos en tres turnos, se encuentra ubicada en 2^a avenida, calle 1, cantón La Libertad. Su jurisdicción corresponde al municipio de San Bernardino y cantones aledaños, brinda atención las 24 horas del día, se movilizan a través de vehículos tipo pick up y bicicletas. Carecen de centro carcelario para detener a ciudadanos que incumplen las leyes, por lo cual los trasladan a Mazatenango.

- Coordinación Técnica Administrativa -CTA- de la Dirección Departamental de Educación -DIDEDUC-

Se encarga de fortalecer la gestión de cada escuela dentro del municipio a través de distintas actividades como: entrega de materiales, alimentos o mobiliario; capacitaciones, permisos o tramites a maestros, realización de estadísticas educativas, entre otras, ubicada en la Bajada del Corinto 7-24 zona 1 ciudad de Mazatenango.

- Sede – 80 – San Bernardino del Registro Nacional de las Personas -RENAP-

Ubicada en 1 calle zona 1, cantón La Libertad frente a la municipalidad y banco Banrural. Conformado por un jefe, tres auxiliares y una recepcionista. Su jurisdicción enmarca todo el territorio nacional.

- Puesto de Salud Fortalecido

Es una dependencia de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Se encarga de la atención de enfermedades a través de consultas, programas de salud preventiva como vacunación. Se ubica en cantón El Jardín sobre la carretera CA-2.

- Agencia Fiscal del Ministerio Público -MP-

Inaugurada el 18 de diciembre de 2018, se encarga de velar por el estricto cumplimiento de la ley, con competencia territorial en San Bernardino, San Antonio Suchitepéquez y Chicacao, se ubica en Villa Santa María 2^a avenida norte.

- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-

Se encuentra ubicada en la Gobernación Departamental de Mazatenango, cuenta únicamente con un delegado departamental que se encarga de asesorar y coordinar con autoridades y comunidades aledañas en caso de un evento adverso.

- Auxiliatura departamental de la Procuraduría de los Derechos Humanos -PDH-

Cuenta con un encargado, su función principal es intervenir en caso de violaciones a los derechos humanos en Mazatenango y municipios aledaños. Se encuentra ubicada en 5ta avenida diagonal 1, Interior 0-78 zona 1 de Mazatenango.

1.5.2 Municipales

Son instituciones delegadas por parte de la municipalidad, que tienen como objetivo la presentación y administración de servicio público para el beneficio de la población.

- Estación No. 13 de Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales -ASONBOMD-

Fundada el 8 de septiembre de 1,991. Para la atención de emergencias, los bomberos cuentan con: kit de quijada de la vida, kit de combate de incendios forestales, kit cincel, extinguidores, kits de protección personal, tres vehículos de emergencia, kit de equipo de protección de incidentes y accidentes con materiales peligrosos, equipo de respiración autónoma de baja presión, entre otros. Se encuentran ubicados en el kilómetro 148 ruta al Pacífico colonia Antiguo Beneficio.

- Oficina Municipal de la Mujer -OMM-

Creada a través del Acuerdo Número 22-2010 del Congreso de la República, ubicada en la municipalidad de San Bernardino Suchitepéquez. Se encarga de apoyar a procesos de empoderamiento de las mujeres, elabora y mantiene actualizados diagnósticos de la situación de las mismas en el municipio, incluyen datos desagregados por sexo, edad y etnia.

- **Biblioteca Municipal**

Almacena el conocimiento general para apoyo a la educación en el área de investigación e información, cuenta con una encargada, se ubicada en la primera calle 2-19, zona 1, detrás de la municipalidad de San Bernardino Suchitepéquez.

- **Policía Municipal**

Cuenta con un encargado y agentes, velan por el cumplimiento de los acuerdos, reglamentos y resoluciones emitidas por el Concejo Municipal y el Alcalde, respetan los criterios básicos de las costumbres y tradiciones propias de la comunidad. Se encuentran en la municipalidad de San Bernardino Suchitepéquez.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

Están dirigidos a satisfacer necesidades que contribuyen a mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector La W. El presente capítulo describe el inventario de necesidades sociales, con posibles proyectos comunitarios que demanda la población; así mismo un segmento de potencialidades productivas como alternativas para contribuir al desarrollo económico y social de los habitantes.

2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES

Durante el trabajo de campo, a través de las técnicas de observación y entrevista, se identificaron las necesidades sociales, los proyectos en ejecución y programados que existen en el centro poblado.

2.1.1 Proyectos en ejecución

Según datos recabados en la Dirección Municipal de Planificación del municipio de San Bernardino, no existen proyectos en ejecución.

2.1.2 Proyectos programados

Según investigación realizada en la Dirección Municipal de Planificación del municipio de San Bernardino, se verificó que el proyecto programado para el año 2019, es “Construcción sistema de alcantarillado sanitario, sector La W, cantón El Progreso, San Bernardino, Suchitepéquez”, con una inversión total de Q.1,495,557.42 financiado por la municipalidad. (-SEGEPLAN-, 2017).

Por cambios de gobierno el proyecto en mención se encuentra en estatus pendiente.

2.1.3 Requerimientos de necesidades sociales

A continuación en la tabla cuatro se describen las principales necesidades sociales identificadas en el centro poblado:

Tabla 4
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Requerimiento de necesidades sociales
Año: 2018

No.	Actividad	Criterios de selección
1	Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta cantón El Progreso.	La escuela carece de espacio adecuado para los alumnos, lo que lleva a la falta de atención entre maestros y estudiantes. Contar con aulas y espacios de aprendizaje en buen estado es determinante para lograr que los alumnos obtengan los resultados académicos esperados.
2	Construcción de cunetas y tragantes de aguas pluviales de la calle principal sector La W, cantón El Progreso.	Los habitantes del centro poblado se encuentran expuestos a enfermedades debido a que el agua pluvial se estanca y esto forma pozas de agua y charcos que permite la proliferación de mosquitos.
3	Ampliación de Calle.	El centro poblado aún cuenta con calles de terracería en malas condiciones que generan dificultad a los pobladores al transitarlas, para realizar sus actividades diarias.
4	Construcción centro de convergencia en el sector La W, cantón El Progreso.	Los habitantes del centro poblado no reciben asistencia médica básica inmediata y se considera un requerimiento de necesidad social para población infantil y adultos mayores, expuestos a enfermedades respiratorias y gastrointestinales por ser la población más vulnerable.
5	Ampliación alumbrado público.	Algunas zonas alejadas del centro del sector La W carecen del servicio, esto propicia el surgimiento de grupos delincuenciales, hechos delictivos o accidentes peatonales.
6	Implementación un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos.	Los hogares del centro poblado no cuentan con un servicio de extracción de basura, los desechos sólidos en su mayoría son quemados o lanzados a los arroyos, esto provoca contaminación ambiental.
7	Construcción de pretil en el puente peatonal ubicado al tope de la calle llamada “calle del puente”.	Es un puente peatonal con base de concreto que utilizan los pobladores, completamente inseguro debido a que no tiene ninguna protección y puede haber riesgo de accidentes.
8	Señalización de vías públicas.	Falta de señalización de calles y lotificaciones del centro poblado.
9	Mejoramiento de techo en salón comunal.	Techo de lámina en mal estado lo que provoca que se filtre el agua en temporada de invierno.
10	Construcción de área recreativa.	La comunidad no cuenta con parques recreativos.
11	Protección de los bosques.	Por la tala inmoderada de bosques.
12	Capacitación para la protección de los arroyos del rio Ixtacapa.	Los arroyos se contaminan debido a la desembocadura de los drenajes que llegan a éstos, y por la basura que arrojan los pobladores a los mismos.
13	Capacitación a los pobladores del sector por desastres naturales.	Los pobladores carecen de información y de acciones a realizar en casos de desastres naturales.
14	Campañas de reforestación.	En el sector se observa la tala de bosques de forma inmoderada.

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

No.	Actividad	Criterios de selección
15	Protección de especies en extinción de flora y fauna.	Extinción de flora y fauna en el centro poblado.
16	Capacitación a la población en la elaboración de estufas ecológicas.	La mayoría de los pobladores del centro poblado usan leña para cocinar.
17	Cursos de expresión artística.	Los niños son muy interactivos y se les debe mostrar que pueden participar en distintas actividades artísticas.
18	Construcción de instalación deportiva.	El centro poblado no cuenta con cancha adecuada para practicar deportes.
19	Mejoramiento y remodelación de la cancha de basquetbol.	La cancha se encuentra en mal estado.
20	Construcción de instituto de educación para ciclo básico.	La población estudiantil debe viajar a otro municipio para estudiar nivel básico, debido a que la escuela del sector únicamente imparte nivel primario.
21	Construcción de planta de tratamiento de agua potable.	El agua que abastece a los pobladores del sector, proviene del río Ixtacapa y no es apta para el consumo humano, debido a que es solamente entubada sin ningún tipo de tratamiento de purificación.
22	Implementación de un sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos.	Los pobladores, tiran la basura a las arroyos del río Ixtacapa.
23	Construcción de un cementerio	El centro poblado no posee un área para sepultar a sus seres queridos, por tal razón los habitantes hacen uso del cementerio municipal.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Las necesidades identificadas en la comunidad fueron determinadas en pro del desarrollo y beneficio de la población, para contribuir con la salud y seguridad de los habitantes y protección del medio ambiente.

2.1.4 Priorización de proyectos

Según las necesidades de la población, se han determinado tres proyectos importantes, que contribuirán al desarrollo social, la salud de las familias y la preservación del medio ambiente. Los mismos fueron elegidos con base al inventario de necesidades de requerimientos sociales de la población, justificados de acuerdo con la investigación realizada, los cuales se detallan en la tabla cinco.

Tabla 5
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Priorización de proyectos
Año: 2018

No.	Actividad	Criterios de selección
1	Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta.	La escuela carece del espacio adecuado para los alumnos, debido a que hay dos secciones de un grado en un mismo salón, por lo que es necesaria la ampliación de un segundo nivel para una mejor atención a los alumnos.
2	Construcción centro de convergencia.	Para recibir asistencia médica los pobladores deben dirigirse al centro de salud, ubicado en el municipio de San Antonio Suchitepéquez, aproximadamente a 7 kilómetros del centro poblado. Situación que genera inconvenientes a los pobladores respecto a una atención médica inmediata. Se considera un requerimiento de necesidad social para población infantil y adultos mayores, expuestos a enfermedades respiratorias y gastrointestinales por ser la población más vulnerable.
3	Ampliación de Calle.	Existen calles de terracería, las malas condiciones en que se encuentran los caminos, genera dificultad a los pobladores al transitar para realizar sus actividades diarias, el adoquinamiento beneficiará aproximadamente a 16 familias que se encuentran ubicadas cerca del salón comunal y cancha de deportiva.

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

A través de la formulación de los proyectos comunitarios sociales, se tiene como objetivo presentar a las autoridades principales del centro poblado, acciones dirigidas a disminuir las carencias sociales.

CAPÍTULO III

PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL

En este capítulo se describen los lineamientos para el desarrollo de un proyecto comunitario social a través de la caracterización básica y los estudios siguientes: perfil del proyecto, mercado, administrativo legal, técnico, financiero, fuentes de financiamiento y ambiental e impacto social.

AMPLIACIÓN ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA

El sector cuenta con un centro educativo para atender las necesidades de educación preprimaria y primaria, la cantidad de salones es insuficiente para cubrir la demanda estudiantil, por lo que se propone ampliar la Escuela Oficial Rural Mixta.

3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Para la ejecución del presente proyecto se describe la ubicación geográfica y vías de acceso, servicios básicos disponibles, contactos locales, población, reconocimiento del problema y el propósito que se busca del mismo.

3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

Para la ubicación geográfica se toma en cuenta la macro y microlocalización:

- **Macrolocalización**

La zona geográfica del proyecto se ubica en el sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez.

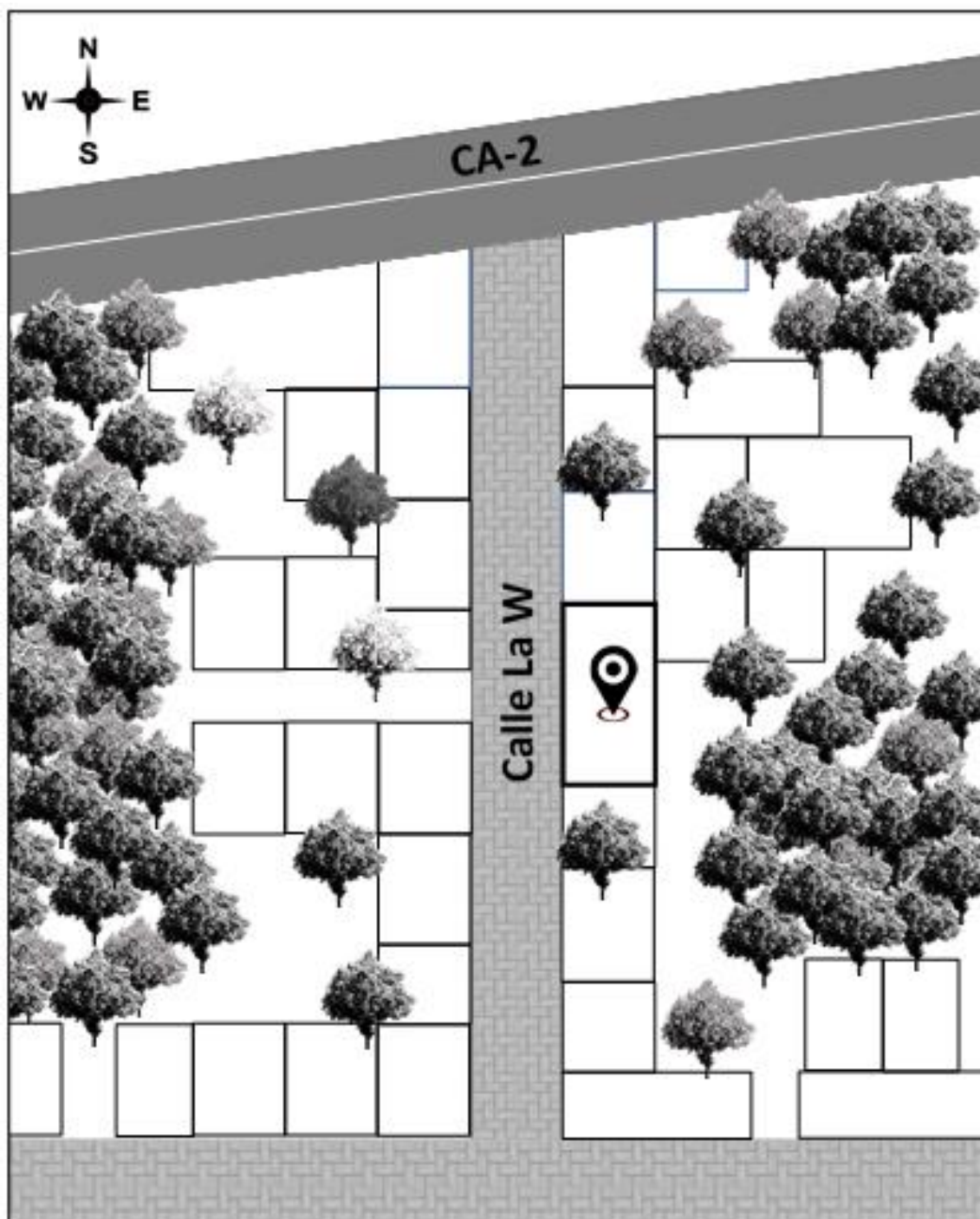
- **Microlocalización**

El proyecto se ejecutará en 17 Avenida 2-78, calle La W entrada principal al sector en las instalaciones de la Escuela Oficial Rural Mixta del cantón El Progreso.

- **Vías de acceso**

Para llegar a la escuela es necesario tomar la ruta CA-2 que inicia de la ciudad de Guatemala carretera hacia Mazatenango, en el kilómetro 152 se encuentra la entrada principal del sector La W. En el mapa seis se muestra la localización del proyecto propuesto.

Mapa 6
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Localización
Año: 2018



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El sector La W se encuentra ubicado en cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez, kilómetro 152, carretera CA-2, con una extensión de 4.36 km ²; las coordenadas geográficas son: latitud 14° 32'37" norte, longitud 91°27'6" oeste; a una altura de 415 metros sobre el nivel del mar.

Colinda con los siguientes cantones: al norte con San Antonio del municipio de Samayac, al sur con Las Cruces del municipio de San Bernardino, al este con Rio Lindo del municipio de San Antonio Suchitepéquez y el sector II o La Playita, al oeste con Las Flores y El Jardín los tres últimos mencionados corresponden al municipio de San Bernardino.

3.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios disponibles son: agua entubada, pozo de agua, energía eléctrica, telefonía celular, una escuela para educación preprimaria y primaria, transporte, servicio de recolección de basura, sistema de drenaje y servicios sanitarios, además cuenta con un depósito de agua

3.1.3 Contactos locales

Los contactos principales para el desarrollo del proyecto son: COCODE, municipalidad de San Bernardino y la Directora de la escuela.

3.1.4 Población

La población de la escuela se compone de 66 alumnos del nivel preprimario y 190 del nivel primario, siendo 144 niños y 112 niñas, para un total de 256 estudiantes.

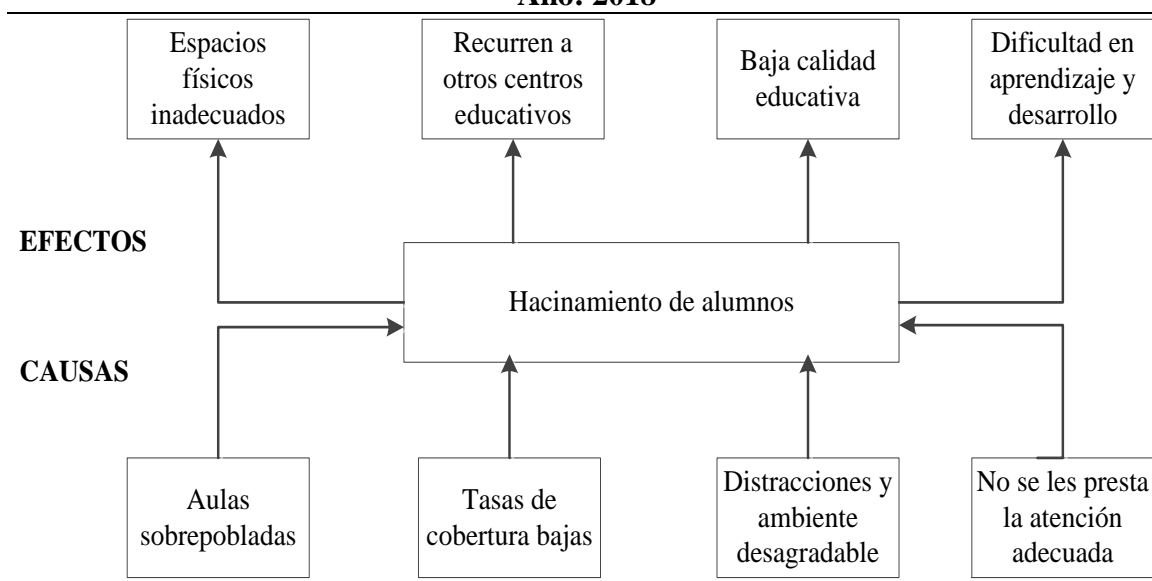
3.1.5 Reconocimiento del problema

En la escuela del sector se observó hacinamiento de alumnos en los salones de clases, debido a la demanda educativa, las aulas están sobrepobladas, lo que provoca que los maestros no impartan correctamente sus cátedras y a su vez no existe un aprendizaje saludable por parte de los alumnos. Por tal motivo se propone el proyecto de ampliación de la infraestructura de la misma.

- **Árbol de problemas**

Se expone el problema central se anotan las causas y los efectos que se susciten en el futuro. A continuación se presenta el esquema de las relaciones de causa y efecto.

Gráfica 3
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Árbol de problemas
Año: 2018



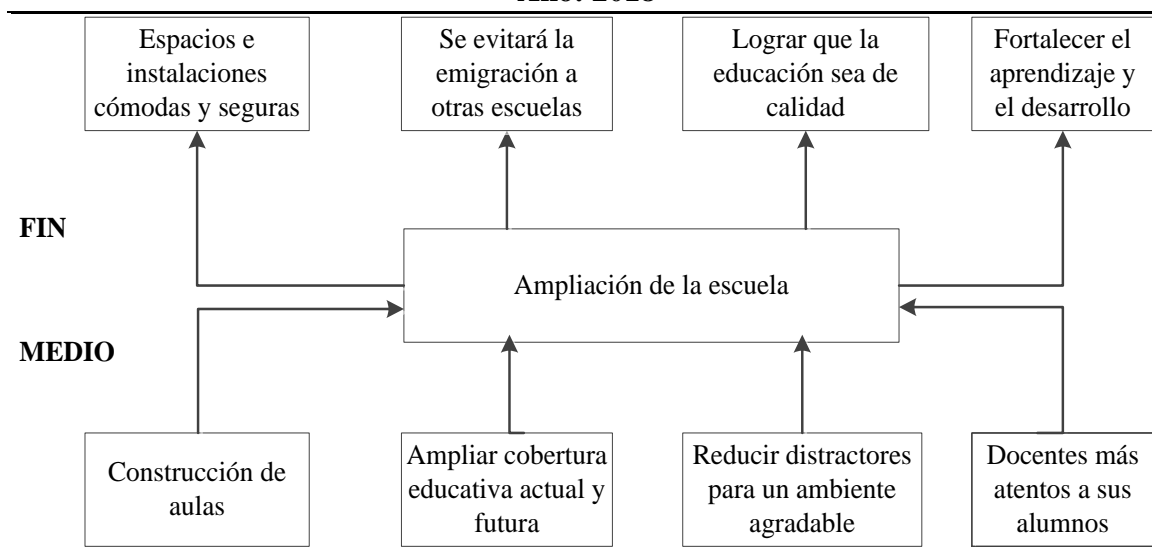
Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En la gráfica tres se detallan las causas y los efectos que se producen al identificar el problema central.

- **Árbol de objetivos**

Se determina al transformar el árbol de problemas en condiciones positivas. A continuación se presenta el análisis de las relaciones de medios y fines.

Gráfica 4
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Árbol de objetivos
Año: 2018



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En la gráfica cuatro se describen los medios que serán necesarios para llegar a los fines y resolver la problemática que afecta a la escuela.

3.1.6 Propósito del proyecto

Ampliar el establecimiento educativo, ofreciendo instalaciones amplias y cómodas, para lograr una educación de calidad y alcanzar los objetivos del milenio de acuerdo a lo que establece el objetivo 4 del desarrollo sostenible del programa de la Organización de Naciones Unidas -ONU-, “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. (-ONG-, 2019)

3.2 ESTUDIO DE PERFIL DEL PROYECTO

“Un perfil de proyecto es una descripción simplificada. Además de definir el propósito y la pertinencia del mismo, presenta un primer estimado de las actividades requeridas y de la inversión total que se necesitará, así como de los costos operativos anuales”. (FAO, 2005).

Para el ciclo de vida del proyecto se consideran las fases de preinversión, inversión y operación, se desarrollan las variables siguientes: descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos que serán necesarios para determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto.

3.2.1 Antecedentes del proyecto

La construcción de la Escuela da inicio el 11 de marzo del año 1988, por el Comité Reconstrucción Nacional municipalidad de San Bernardino Suchitepéquez y Comité Pro-Mejoramiento. Se construyó un aula, posteriormente se finalizó la totalidad de la infraestructura de la escuela. (Jesenia Jeannette, 2018).

De acuerdo a entrevista realizada a la Directora de la escuela, se determinó que han existido propuestas de proyectos de remozamiento de techo, los cuales no se han llevado a cabo por no contar con el presupuesto necesario para su ejecución.

3.2.2 Descripción del proyecto

Consiste en la construcción de cuatro salones de clases en el segundo nivel y mobiliario y equipo, los cuales se utilizarán para la ampliación de cobertura educativa.

Para su desarrollo se debe formar un comité integrado por los padres de familia, con el apoyo del COCODE realizarán las gestiones ante la municipalidad de San Bernardino para obtener financiamiento del proyecto y supervisar el cumplimiento de cada etapa.

La distribución de espacios contará con las medidas siguientes: dos salones de 6.20 metros de largo x 5.35 metros de ancho y dos de 6.20 metros de largo por 6.35 ancho. Paredes de block, ventanas de metal y vidrio; puertas de metal, techo de lámina de zinc y piso tipo granito; cableado, tubos de electricidad, tomacorriente, caja de distribución eléctrica.

Para el equipamiento se tiene previsto la adquisición de 100 pupitres escolares también un presupuesto de: escritorios de metal, sillas secretariales y pizarrones para los cuatro salones de clases.

La ejecución del proyecto tendrá una duración de seis meses y medio. Con una inversión total de Q. 685,815.73.

Según el listado taxativo de proyectos, obras, industrias o actividades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, se encuentra clasificado como categoría C de Bajo Impacto Ambiental Potencial.

3.2.3 Planteamiento del problema

El problema central que afrontan los habitantes del sector La W es hacinamiento de alumnos. Las causas son: aulas sobrepobladas, tasas de coberturas bajas, distracciones, ambiente desagradable y la falta de atención por parte de docentes. Los efectos son: espacios inadecuados, emigran a otros centros educativos del municipio o bien recurren a otros municipios para recibir la educación, lo que genera altos costos en personas de escasos recursos y la deserción por no disponer del mismo, baja calidad educativa en el aprendizaje y desarrollo intelectual

3.2.4 Justificación

A través de la guía de entrevista y observación se determinó que la escuela no tiene la capacidad para cubrir la demanda estudiantil, carece de espacios cómodos y los maestros tienen que compartir las aulas para impartir sus clases, haciéndose difícil el aprendizaje para los estudiantes. Niños se han quedado sin estudiar por cupos limitados y otros han recurrido a otros centros educativos.

Este proyecto estará favoreciendo a muchas familias ya que habrán mayores oportunidades, mejor atención, comodidad y ambiente agradable, se recibirán más estudiantes.

Al priorizar el proyecto se tendrán instalaciones en óptimas condiciones, los gastos se reducirán y se minizará la emigración a otros centros educativos, beneficiará la población actual y futura, mejorará la calidad de vida, tendrán un mejor aprendizaje para el desarrollo de las actividades edudiantiles.

3.2.5 Objetivos

Brindar a la comunidad, calidad en el servicio de educación, que los alumnos que asisten a la escuela reciban las clases en instalaciones adecuadas, con suficiente espacio, ventilación e iluminación; se beneficiarán a niños en edad escolar del centro poblado.

- Objetivo general

Evitar el hacinamiento de niños y adolescentes en edad escolar a través de la ampliación en la infraestructura de la escuela, del sector La W.

- Objetivos específicos

- Aumentar la cantidad de aulas en la infraestructura de la Escuela.
- Brindar espacios dignos y cómodos a los alumnos.
- Ampliar la cobertura educativa.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

Se incluye la evolución histórica, análisis de la demanda futura, oferta histórica y futura, así como el servicio prestado por la escuela.

3.3.1 Evolución histórica de la demanda

El requerimiento histórico de la demanda se realizará con base a la población de la escuela del sector de los años 2017 y 2018, en rango de cuatro a doce años y se establece una tasa de crecimiento de población específica de 0.79%, con la siguiente fórmula:

Método de crecimiento geométrico:

$$TC = 100 * \left(\sqrt[N]{\frac{\text{Población final}}{\text{Población inicial}}} - 1 \right)$$

En donde:

N= 1 año

Población final= 256 (año 2018)

Población inicial= 254 (año 2017)

$$TC = 100 * \left(\sqrt[5]{\frac{256}{254}} - 1 \right) \quad TC = 100 * (0.0787401575) = 0.79\%$$

Con esta tasa se determinó el crecimiento de la población estudiantil, para los niveles de preprimaria y primaria en el período de 2014 al 2023. Se tomó como base el año 2018. En el siguiente cuadro se presenta la demanda histórica y proyectada.

Cuadro 22
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Evolución histórica y futura de la demanda
Años: 2014 al 2023

Año	Población total	Población indirecta	Demanda potencial
2014	248	12	260
2015	250	12	262
2016	252	13	265
2017	254	13	267
2018	256	13	269
2019	258	13	271
2020	260	13	273
2021	262	13	275
2022	264	13	277
2023	266	13	280

Fuente: proyecciones a través del método de crecimiento geométrico ($TC=100*(\sqrt[n]{Pf/Po}-1)$) en donde $n=1$ $Pf=256$ (año 2018) $Po=254$ (año 2017) y $(Px=Pf*(1+TC/100)^x)$ en donde $Pf=256$ (año 2018) $TC=0.7874$ $x=5$ e investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Se considera 5% de población indirecta, proviene de cantones y aldeas aledañas al sector. La infraestructura de la escuela tiene una capacidad para 175 niños en edad escolar, el proyecto pretende ampliar las instalaciones para alojar a 104 más para un total de 279 demandantes.

3.3.2 Análisis de la demanda futura

Se considera beneficiarios directos de la ejecución del proyecto a alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta del centro poblado; al habilitar los salones se reducirá el hacinamiento, con lo cual se tendrá una mejor calidad educativa, así como mejorar la

atención de estudiantes hacia maestros. El cupo escolar aumentaría para niños y niñas del sector y de la población indirecta.

3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

La capacidad de la escuela es de 175 alumnos, en el año 2018 contaba con una población de 256 alumnos, distribuidos en siete salones, según el Acuerdo Número 4025-2012 del MINEDUC, cada aula debe tener una capacidad de 25 estudiantes para recibir clases de forma correcta. De acuerdo a esta norma, existe una sobrepoblación de 81 niños.

Según investigación de campo, el hacinamiento en las aulas provoca en los niños desmotivación para asistir a clases o dificultad para prestar la atención debida a los maestros; si el proyecto no es ejecutado a mediano plazo, el índice de ausentismo escolar aumentaría y la calidad educativa no sería la adecuada.

La capacidad de infraestructura es insuficiente para atender la demanda escolar que existe en el sector, por lo cual, al no implementar el proyecto, el índice de analfabetismo aumentaría ya que los padres o representantes de la población en edad escolar del mismo, no están dispuestos o no cuentan con los recursos suficientes para enviar a los niños a otro centro educativo.

3.3.4 Análisis del servicio

Al ejecutar el proyecto se mejorará la atención a la población estudiantil, debido a que viene a fortalecer la calidad educativa de los niños y niñas del sector La W, contando con instalaciones adecuadas y cómodas para que reciban una enseñanza de calidad.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El propósito de este estudio es presentar las condiciones administrativas y legales que se deberán considerar en el proyecto, a continuación se presenta la propuesta de organización, estructura organizacional y base legal.

3.4.1 Propuesta de organización

Se propone que los padres de familia se organicen a través de un comité para velar por la correcta ejecución del proyecto, resolver los problemas que se puedan presentar y cuidar que la realización del mismo logre el propósito para el cual fue creado. Como fin primordial se establece satisfacer la necesidad de mantener la educación a nivel nacional.

El comité de padres de familia de la Escuela Oficial Rural Mixta cantón El Progreso, será el ente encargado de gestionar el proyecto, que estará al servicio de la comunidad, así como el acompañamiento administrativo y legal de los fondos que se utilizarán.

- Misión

“Somos una organización social comprometida en mejorar la calidad educativa de la población escolar, por medio del proyecto Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta en el sector La W, cantón El Progreso, para reducir el hacinamiento de alumnos”.

- Visión

“Ser la organización social que vele por el cumplimiento de la ejecución del proyecto Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta para mejorar la atención y calidad en la educación del sector La W”.

- Objetivos

Se plantean los objetivos que se desean alcanzar con la creación del Comité de padres de familia para llevar un control sobre la ejecución del proyecto.

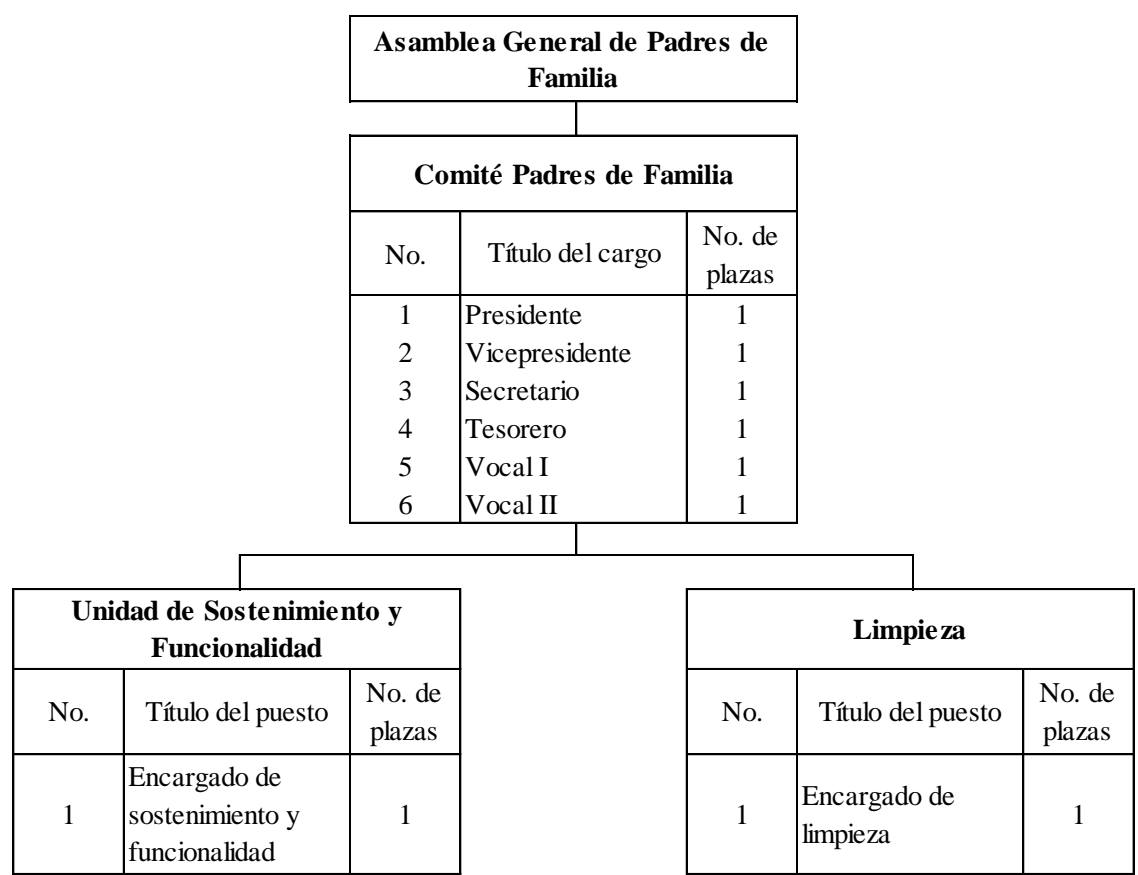
- General: establecer la creación del Comité de padres de familia, de la Escuela Oficial Rural Mixta, sector La W, cantón El Progreso, que vele por la adecuada ejecución del proyecto
- Específicos: establecer una estructura organizacional que coordine una apropiada división del trabajo.
Velar por el adecuado uso de las instalaciones de la escuela y el mantenimiento respectivo de las mismas.

Definir líneas de autoridad y responsabilidad, para la correcta ejecución del proyecto.

3.4.2 Estructura organizacional

La estructura organizacional del comité de padres de familia, permitirá comprender las funciones a desempeñar, para llevar a cabo sus responsabilidades. En la gráfica cinco se muestra el organigrama nominal del mismo.

Gráfica 5
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Organigrama nominal del comité de padres de familia
Año: 2018



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El organigrama recomendado estará conformado por las distintas unidades, cargos y puestos, quienes se encargarán de gestionar la ejecución del proyecto propuesto en el centro poblado, de igual manera deben cumplir con las distintas funciones y responsabilidades que surjan en el proceso de su realización.

- **Diseño organizacional**

La estructura del organigrama presenta como está conformado el comité que se encargará de la gestión del proyecto para que se ejecute en el sector. A continuación se definen las funciones, atribuciones de los miembros del comité de padres de familia.

- **Funciones de cada unidad**

Comité padres de familia: coordinar reuniones e informar a la población sobre las actividades que realiza el comité para velar por el mantenimiento de la escuela.

Unidad sostenimiento y funcionalidad: ejecutar las actividades asignadas por el comité, realizar los trabajos relacionados con la reparación y mantenimiento de la escuela.

- **Atribuciones y responsabilidades**

Presidente: es el representante legal del comité que se encarga de conducir el alcance de los objetivos propuestos para la ejecución del proyecto, promover y dirigir reuniones ante los miembros del comité, solicitar fondos a donde corresponda para la sostenibilidad de la escuela.

Vicepresidente: apoyar al presidente en la planificación de las actividades a realizar y sustituirlo en caso de ser necesario, supervisar la ejecución de las actividades planificadas en el comité y otras funciones que le sean asignadas por el presidente.

Secretario: planificar, organizar y ejecutar la agenda de trabajo del comité, tendrá bajo su responsabilidad el libro de actas de actividades, coordinar y controlar administrativos y ejecuta otras funciones que le sean asignadas por el presidente.

Tesorero: manejar y controlar los recursos financieros asignados al comité, presentar informes de ingresos y egresos, llevar un estricto control de la caja

chica, tendrá que realizar los pagos necesarios autorizados y cumple otras funciones que le asigne el presidente.

Vocal: cubrir cualquier cargo que le sea asignado en ausencia de algún miembro del comité, apoyar al presidente y vicepresidente cuando así se le requiera, participar en las actividades administrativas, tiene derecho a voto en las decisiones a tomar y cumple otras funciones que le sean asignadas por el presidente o vicepresidente.

Encargado de sostenimiento y funcionalidad: supervisar el mantenimiento de forma periódica de las diferentes áreas que conforman la escuela, informar y rendir cuentas de todas las actividades realizadas a junta directiva, tomar decisiones relacionadas con cotizaciones y compra de materiales necesarios para dar mantenimiento a las aulas de la escuela, por último, realizar otras funciones que le sean asignadas por junta directiva.

Encargado de limpieza: barrer y recoger todo tipo de basura y desechos que estén en la escuela y realizar otras funciones que le sean asignadas por el encargado del área de sostenibilidad.

- Sistema de organización

Se propone sistema lineal, consiste en concentrar la autoridad en el Comité de Padres de Familia, en donde la responsabilidad y autoridad es vertical y el tramo de control es estrecho.

3.4.3 Base legal del proyecto

A continuación se describen los aspectos legales que rigen las normas y reglamentos vigentes al año 2018 a considerar al momento de ejecutar el proyecto, para determinar que las técnicas y operaciones se encuentran dentro de la normativa legal.

- Normas internas

Describen los reglamentos internos a los cuales los miembros del comité deben apegarse:

- Acta de constitución, donde se indique quienes conforman el comité, listado de nombres de cada uno de los miembros, presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
 - Los miembros el Comité deben saber leer y escribir.
 - No presentarse en estado de ebriedad a reuniones del Comité.
 - Contar con disponibilidad de tiempo para reuniones.
 - Ser puntuales en las actividades a realizar.
 - Respeto a los integrantes del Comité.
- Normas externas
 - Constitución Política de la República de Guatemala, reformada por la consulta popular, Acuerdo Gubernativo Legislativo Número 18-93. Artículo 34. “Derecho de asociación”.
 - Código Civil, Decreto Número 106. Artículo 1. “Derecho de asociación”. Inciso 3°.
 - Código Municipal, Decreto Número 12-2002. Artículo 18. “Organización de vecinos” y Artículo 19. “Autorización para la organización de vecinos”.
 - Código de Notariados, Decreto Número 314. Artículo 29. “Los requisitos que debe cumplir la escritura pública”.
 - Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles, Acuerdo Gubernativo Número 512-98. Artículo 4. “Inscripción”.
 - Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Para la elaboración de este estudio se procederá con el diseño, planificación y especificaciones técnicas que lo integra: materiales, mano de obra y otros costos, así como el desarrollo de los planos

3.5.1 Diseño

Se da conocer la propuesta del proyecto, la población a beneficiar, justificación, objetivos, los encargados de la ejecución.

- Propuesta

Consiste en la construcción de cuatro salones de clase en el segundo nivel de la escuela Oficial Rural Mixta del sector,.

- Beneficiarios

Población en edad escolar del sector La W y cantones aledaños, de los niveles preprimario y primario, de cuatro a doce años de edad.

- Encargados del proyecto

La municipalidad de San Bernardino será responsable de la ejecución del proyecto junto al COCODE y comité padres de familia.

3.5.2 Planificación

Incluye el tiempo de ejecución del proyecto y la cantidad aproximada de beneficiarios con el proyecto.

- Período del proyecto

Esta planificado en seis meses y medio según el cronograma de ejecución.

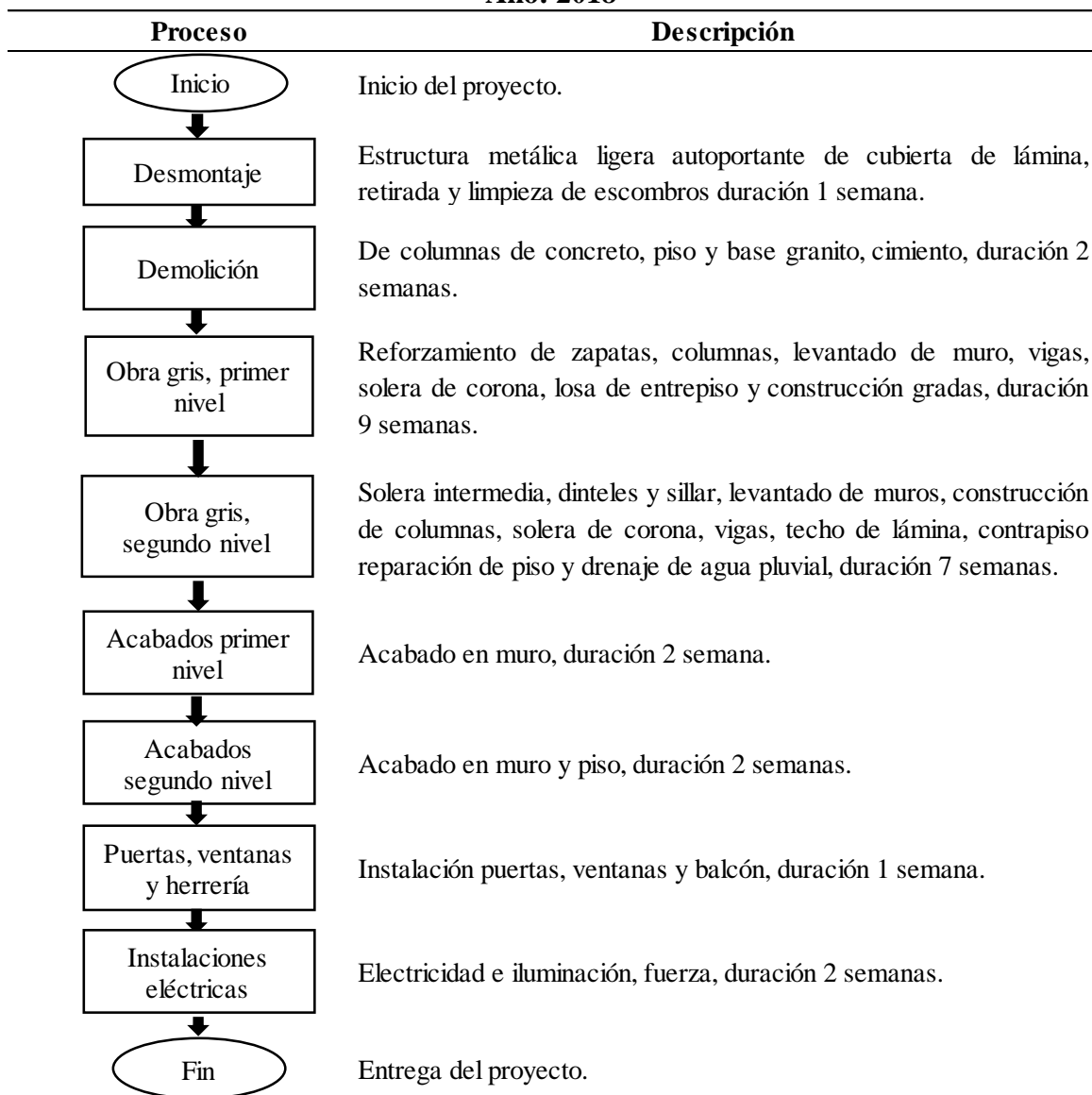
- Cantidad de servicios prestados

Con el proyecto se pretende cubrir el 90% de la población en edad escolar del sector.

- Flujograma del proceso construcción

Describe la actividad a desarrollar para cada uno de los procesos que se ejecutarán durante el proyecto. En la gráfica seis se muestra el proceso de ampliación del proyecto.

Gráfica 6
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Flujograma del proceso de ampliación
Año: 2018



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En esta gráfica se detallan los procesos que se deben seguir de inicio a fin durante la ejecución del proyecto. También se refleja el tiempo en semanas para llevar a cabo cada una de las actividades a realizar

3.5.3 Especificaciones técnicas

Describe los materiales, unidad de medida y cantidad que se requiere por cada renglón de trabajo a ejecutar, la mano de obra, costos ambientales, requerimientos técnicos, otros costos y la inversión fija.

Tabla 6
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Especificaciones técnicas
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Materiales		
Obra gris reforzamiento de primer nivel		
Zapata 0.80x0.80		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	22
Arena de río	M ³	2
Piedrín 3/8"	M ³	2
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	41
Alambre de amarre	Libra	24
Columnas C-A (0.25X0.25)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	42
Arena de río	M ³	3
Piedrín 3/8"	M ³	3
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	28
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	55
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	82
Alambre de amarre	Libra	43
Clavo 3"	Libra	3
Columnas C-2 (0.15X0.15) en modulo de gradas		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	2
Arena de río	M ³	0.1
Piedrín 3/8"	M ³	0.2
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	5
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	3
Alambre de amarre	Libra	2
Clavo 3"	Libra	10
Levantado de muros bajo gradas		
Block de concreto 9x19x39 35 kg/cm ³	Unidad	114
Cemento UGC 4060 psi	Saco	1
Arena de río	M ³	1
Cal hidratada 20 kg	Bolsa	1

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Viga 1 (0.25x0.50)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	140
Arena de río	M ³	10
Piedrín 3/8"	M ³	11
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	193
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	83
Varilla acero 5/8" G.40 x 6 mts	Unidad	124
Alambre de amarre	Libra	239
Clavo 3"	Libra	20
Solera de corona		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	8
Arena de río	M ³	1
Piedrín 3/8"	M ³	1
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	19
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	13
Alambre de amarre	Libra	8
Clavo 3"	Libra	7
Losa de entepiso		
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts riel ambos lados	Unidad	397
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts baston ambos lados	Unidad	220
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts tensión ambos lados	Unidad	397
Alambre de amarre	Libra	117
Cemento UGC 4060 psi	Saco	304
Arena de río	M ³	21
Piedrín 3/8"	M ³	23
Gradas		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	14
Arena de río	M ³	1
Piedrín 3/8"	M ³	1
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	18
Alambre de amarre	Libra	9
Clavo 3"	Libra	6
Obra gris segundo nivel		
Soleras intermedia + dinteles + sillares		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	34
Arena de río	M ³	2
Piedrín 3/8"	M ³	3
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	83
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	56
Alambre de amarre	Libra	33
Clavo 3"	Libra	7
Levantado de muros		

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Block de concreto 14x19x39 35 kg/cm ³	Unidad	2,395
Cemento UGC 4060 psi	Saco	95
Arena de río	M ³	2
Cal hidratada 20 kg	Bolsa	5
Columnas C-1 (0.15x0.15)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	13
Arena de río	M ³	1
Piedrín 3/8"	M ³	1
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	47
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	120
Alambre de amarre	Libra	75
Clavo 3"	Libra	20
Columnas C-2 (0.15x0.15)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	18
Arena de río	M ³	1
Piedrín 3/8"	M ³	1
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	64
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	48
Alambre de amarre	Libra	27
Clavo 3"	Libra	10
Columnas C-3 (0.10x0.14)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	2
Arena de río	M ³	0.1
Piedrín 3/8"	M ³	0.2
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	6
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	3
Alambre de amarre	Libra	3
Clavo 3"	Libra	5
Solera corona SC1 (0.15x0.20)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	27
Arena de Río	M ³	2
Piedrín 3/8"	M ³	2
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	44
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	65
Alambre de amarre	Libra	26
Clavo 3"	Libra	5
Solera corona remate en tijeras (0.15x0.20)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	13
Arena de río	M ³	1
Piedrín 3/8"	M ³	1
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	22
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	32

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Alambre de amarre	Libra	13
Clavo 3"	Libra	4
Vigas SC2 (0.15x0.20)		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	4
Arena de río	M ³	0.3
Piedrín 3/8"	M ³	0.3
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	6
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	8
Alambre de amarre	Libra	3
Clavo 3"	Libra	1
Techo de lámina de zinc estructura metálica		
Tendal tipo doble C de 6"x4"x1/16	Unidad	51
Costanera tipo C de 5"x22x1/16	Unidad	42
Platinas	Unidad	4
Angular de 1/8" x 1 1/4" x 20	Unidad	2
Lámina galvanizada acanalada de cal. 26 mm de 8'	Unidad	82
Lámina galvanizada acanalada de cal. 26 mm de 12'	Unidad	41
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts riel para techo	Unidad	12
Capote	Unidad	7
Canaleta metálicas de 4"x6"x2.40ml	Unidad	13
Tapadera metálica	Unidad	4
Boca de tubo	Unidad	4
Tensor	Unidad	39
Tornillos	Unidad	1,130
Contrapiso segundo nivel		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	86
Arena de río	M ³	7
Piedrín 3/8"	M ³	8
Selecto	M ³	4
Reparación de piso primer nivel		
Cemento UGC 4060 psi	Saco	11
Arena de río	M ³	1
Piedrín 3/8"	M ³	1
Selecto	M ³	5
Piso tipo granito	M ²	11
Adhesivo capa gruesa bolsa de 40Kg	M ²	7
Ciza con arena color gris	Bolsa	1
Drenaje pluvial desde el segundo nivel		
Codo PVC 3"x 90° pd	Unidad	4
Reductor PVC 4"x3" pd	Unidad	4
Tubo PVC 3" 100psi	Unidad	5
Tubo PVC 4" 100psi	Unidad	6

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Tubo PVC 6" 100psi	Unidad	8
Yee PVC 4"x45° pd	Unidad	4
Reposadera de concreto 25*25	Unidad	3
Cemento UGC 4060 psi	Saco	1
Arena de río	M ³	0.3
Piedrín 3/8"	M ³	0.3
Acabado en primer nivel		
Acabado en muro primer nivel		
Base gris monocapa (mixto listo) 40 kg	Bolsa	49
Textura extrafina blanca para Alisado	Unidad	33
Pintura látex blanca para exterior excello cubeta	Cubeta	8
Brocha 3"	Unidad	4
Rodillo para pintar	Unidad	2
Extensión para pintar	Unidad	2
Wipe	Bola	3
Tubo metálico chapa 21. 1"x2" x 6mts	Unidad	3
Acabados segundo nivel		
Acabado en muro		
Base gris monocapa (mixto listo) 40 kg	Bolsa	64
Textura extrafina blanca para alisado	Unidad	33
Pintura látex blanca para exterior excello cubeta	Cubeta	6
Acabado en piso		
Piso tipo granito	M ²	225
Adhesivo capa gruesa bolsa de 40Kg	M ²	124
Ciza con arena color gris	Bolsa	13
Puertas, ventanas y herrería		
Puertas		
Puerta de metal	Unidad	4
Ventanas		
Suministro e instalación de ventanas de metal+vidrios	M ²	49
Herrería		
Pasamanos metálico	Metro lineal	27
Balcón	M ²	11
Instalaciones eléctricas		
Electricidad iluminación primer nivel		
Caja rectangular	Unidad	3
Caja octogonal	Unidad	19
Placa conatel loft blanco	Unidad	3
Interruptor sencillo	Unidad	3
Interruptor 3w	Unidad	2
Dado ciego conatel	Unidad	3
Plafonera conatel loft blanca	Unidad	19

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Cable THNN no.12 rojo	Metro lineal	100
Cable THNN no.12 blanco	Metro lineal	125
Cable THNN no.12 verde	Metro lineal	100
Cable THNN no.14 amarillo	Metro lineal	110
Cable THNN no.14 azul	Metro lineal	120
Tubo PVC 3/4" conduit	Metro lineal	34
Curva PVC 3/4" conduit	Unidad	6
Unión PVC 3/4" conduit	Unidad	9
Electricidad fuerza segundo nivel		
Armadura polarizada doble	Unidad	25
Caja rectangular	Unidad	25
Caja cuadrada 5x5	Unidad	2
Placa conatel loft blanco	Unidad	25
Cinta aislante scotch 3/4"	Unidad	1
Cinta temflex 3/4"	Unidad	1
Cable THNN no.12 rojo	Metro lineal	100
Cable THNN no.12 blanco	Metro lineal	150
Cable THNN no.12 verde	Metro lineal	100
Cable THNN no.12 negro	Metro lineal	75
Cable THNN no.8 verde	Metro lineal	30
Cable THNN no.8 rojo	Metro lineal	30
Tubo PVC 3/4" conduit	Unidad	75
Tubo PVC 1-1/4" conduit	Unidad	5
Curva PVC 1-1/4" conduit	Unidad	5
Curva PVC 3/4" conduit	Unidad	20
Unión PVC 1-1/4" conduit	Unidad	4
Unión PVC 3/4" conduit	Unidad	70
Electricidad iluminación segundo nivel		
Caja rectangular	Unidad	7
Caja octogonal	Unidad	23
Placa conatel loft blanco	Unidad	7
Interruptor Sencillo	Unidad	10
Interruptor 3w	Unidad	1
Dado ciego conatel	Unidad	12
Plafonera conatel loft blanca	Unidad	24
Cable THNN no.12 rojo	Metro lineal	122
Cable THNN no.12 blanco	Metro lineal	185
Cable THNN no.12 verde	Metro lineal	123
Cable THNN no.14 amarillo	Metro lineal	159
Tubo PVC 3/4" conduit	Unidad	90
Curva PVC 3/4" conduit	Unidad	125
Unión PVC 3/4" conduit	Unidad	65

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Mano de obra		
Desmontaje		
Desmontaje de techo de lámina		
Estructura metálica ligera autoportante de cubierta de lámina inclinada a un agua, con equipo de oxicorte	M ²	107.92
Estructura metálica ligera autoportante de cubierta de lámina, inclinada a dos agua de lámina	M ²	80
Retirada y limpieza		
Retirada, acopio de escombros y limpieza de los restos de obra	M ²	188
Demolición cimiento corrido		
Demolición de columna de concreto		
Soldador	M ³	45
Demolición de columna de concreto	M ³	45
Demolición de piso de granito		
Demolición de piso de granito	M ²	12
Demolición de base de piso		
Demolición de base de piso	M ²	12
Demolición de cimiento		
Demolición de cimiento	M ³	0.2
Obra gris reforzamiento de primer nivel		
Zapata 0.80x0.80		
Excavación, armado y fundición de zapata	Unidad	18
Columnas C-A (0.25X0.25)		
Armado y fundición de columnas C-1	Metro lineal	74
Columnas C-2 (0.15X0.15) en modulo de gradas		
Armado y fundición de columnas C2	Metro lineal	6
Levantado de muros bajo gradas		
Levantado de muros	M ²	9
Viga 1 (0.25x0.50)		
Armado y fundición de viga 1	Metro lineal	124
Solera de corona		
Armado y fundición de solera	Metro lineal	27
Losa de entrepiso		
Colocación y fundición de losa	M ²	225
Gradas		
Formaleteado, armado y fundición de módulo de gradas	M ²	9
Instalación de madera para contrahuellas en gradas	Contrato	1
Obra gris segundo nivel		
Soleras intermedia + dinteles + sillares		
Armado, fundición de soleras, sillares y dinteles	Metro lineal	123
Levantado de muros		
Levantado de muros del segundo nivel	M ²	192

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Columnas C-1 (0.15x0.15)		
Armado y fundición de columnas C1	Metro lineal	64
Columnas C-2 (0.15x0.15)		
Armado y fundición de columnas C2	Metro lineal	86
Columnas C-3 (0.10x0.14)		
Armado y fundición de columnas C3	Metro lineal	14
Solera corona SC1 (0.15x0.20)		
Armado y fundición de solera corona 1 2do nivel	Metro lineal	97
Solera corona remate en tijeras (0.15x0.20)		
Armado y fundición de solera corona 1 2do nivel	Metro lineal	48
Vigas SC2 (0.15x0.20)		
Armado y fundición de solera corona 2	Metro lineal	11
Techo de lámina de zinc estructura metálica		
Instalación de estructura, soldadura, lámina, capote y canaleta	M ²	219
Contrapiso segundo nivel		
Fundición de contrapiso segundo nivel	M ²	225
Reparación de piso primer nivel		
Fundición de contrapiso primer nivel	M ²	13
Fundición de piso primer nivel	M ²	12
Drenaje pluvial desde el segundo nivel		
Instalación de red pluvial 1er nivel	Unidad	4
Instalación de reposaderas	Unidad	3
Fabricación e instalación de cajas	Unidad	2
Conexión a red existente	Unidad	2
Instalación de bajadas pluviales en canal	Unidad	4
Acabado en primer nivel		
Acabado en muro primer nivel		
Aplicación de base gris en muros	M ²	69
Aplicación de base gris en cielos	M ²	225
Aplicación de textura alisada en muros	M ²	69
Aplicación de textura alisada en cielos	M ²	225
Aplicación de pintura látex en muros a dos manos	M ²	69
Aplicación de pintura látex en cielos a dos manos	M ²	225
Acabados segundo nivel		
Acabado en muro		
Aplicación de base gris en muros	M ²	383
Aplicación de textura alisada en muros	M ²	292
Aplicación de pintura látex en muros a dos manos	M ²	292
Acabado en piso		
Colocación de piso tipo granito	M ²	224
Puertas, ventanas y herrería		
Puertas		

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalación, aplicación de laca de puerta	Unidad	4
Desmontaje de puerta de metal con posterior instalación	Unidad	1
Ventanas		
Desmonte de rejas metálicas con posterior reinstalación y modificación	Metro lineal	8
Desmonte de ventanas de metal con posterior reinstalación y modificación	Unidad	3
Herrería		
Instalación pasamanos metálico	Unidad	1
Instalación balcón	Unidad	1
Instalaciones eléctricas		
Iluminación primer nivel		
Instalación de tubos y cajas para iluminación 1er nivel	Unidad	30
Instalación unidades de iluminación primer nivel	Unidad	19
Electricidad fuerza segundo nivel		
Instalación de tuberías y cajas fuerza 2do nivel	Unidad	25
Instalación de tablero de distribución 2	Unidad	1
Instalación de unidades 120 V 2do nivel	Unidad	25
Electricidad iluminación segundo nivel		
Instalación de cajas y tubos iluminación primer nivel	Unidad	23
Instalación de unidades iluminación segundo nivel	Unidad	23
Otros costos		
Encargado de la obra	Mensual	6.5
Alquiler equipo de oxicorte	M ³	44.60
Alquiler martillo neumático	Contrato	1
Alquiler compresor portátil	Contrato	1
Alquiler concretera mecánica	M ³	151.20
Alquiler camión de volteo	Viajes	10
Alquiler de madera	Unidad	345
Energía eléctrica	Mensual	6.5
Agua	Mensual	6.5
Fletes por traslado de material	Contrato	1
Inversión fija		
Mobiliario y equipo		
Escritorios ejecutivos	Unidad	4
Sillas secretariales	Unidad	4
Pupitres escolares	Unidad	100
Pizarrones	Unidad	4
Requerimientos técnicos		
Estudio técnico de planificación	Unidad	1
Especificaciones técnicas	Unidad	1
Memoria de cálculo	Unidad	1

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Planos	Unidad	15
Presupuesto	Unidad	1
Estudio ambiental		
Estudio de impacto ambiental	Unidad	1

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla 6 se detallan los materiales, mano de obra, costos ambientales, requerimientos técnicos y otros costos que serán utilizados para cada una de las etapas de la ejecución del proyecto.

3.5.3.1 Generales

La ejecución del proyecto estará a cargo del contratista y será supervisado por el encargado de la obra.

- El contratista

“Es la persona individual o jurídica que por contrato ejecuta una obra material y es responsable del trabajo ejecutado por las personas que ocupare en la obra, deberá ejecutar los trabajos según las indicaciones de los planos y especificaciones técnicas”.

- Supervisión

“Será nombrada por el Ministerio de Educación –MINEDUC- y/o Unidad Ejecutora y decidirá las cuestiones concernientes a los trabajos cubiertos por el contrato, con excepción de los casos en que haya algún cambio sustancial que pueda modificar la estructura”.

“Decidira dentro de los limites estipulados en las especificaciones, todas las cuestiones que surjan con respecto a la calidad y cantidad y aceptación de los materiales suministrados, forma de ejecución, ritmo del progreso de la oba, la interpretaciòn de los planos y el correcto cumplimiento de los términos del contrato”.

- Bitacora

“El contratista deberá adquirir una bitácora autoizada por la Contraloría, la cual tendrá en la obra desde el inicio hasta su terminación, para que el Supervisor o la persona

designada por MINEDUC pueda dejar instrucciones y observaciones escritas, debiendo entregarse antes de la recepción de la misma para verificar que se ha ejecutado las mismas”. (-DIPLAN-, 2018)

3.5.3.2 Especificas

Para el proceso de ampliación de la escuela, se describen las especificaciones siguientes:

- Desmontaje de techo de lámina: este proceso corresponde retirar la cubierta de lámina con equipo de oxicorte, retirada de escombros y limpieza de la obra.
- Demolición de cimiento corrido: de columnas de concreto, de piso de granito, de base de piso y de cimiento corrido.
- Obra gris primer nivel: reforzamiento de zapatas 0.80x0.80, excavación, armado y fundición columnas: C-1 0.25x0.25, C-2 0.15x0.15 en gradas se ajustaran a lo indicado en los planos respectivos y sus construcciones se regirán por las especificaciones indicadas en este documento, levantado de muros 9.06 m² se utilizará block de resistencia 9x19x39 kg/cm³, armado y fundición de viga 1 tendrá una dimensión de 0.25x0.50, armado y fundición de solera de corona. Armado de losa intermedia y final: se realizará con acero original de 3/8, con un espaciamiento de 0.20 mts, en ambos sentidos, los cuales responderán al diseño tradicional de RIEL, BASTON Y TENSIÓN, en su forma tipo canasta. La madera que se utilizará para el entarimado tendrá características que evitaren la deformación por la presión de peso.
- Obra gris segundo nivel: armado y fundición de solera intermedia, dinteles y sillares serán colocadas como lo indica en los planos, levantado de muros 191.58 m² se utilizará block de resistencia 14x19x39 35 kg/cm³, armado y fundición de columnas C-2 0.15x0.15 Y C-3 0.10x0.14, armado y fundición de solera de corona SC1 y solera corona remate en tijeras serán colocadas con forme los planos, armado y fundición de vigas SC2 con una dimensión 0.15x0.20.

- Techo: instalación de estructura, soldadura, capote y canaleta. Lámina acanalada galvanizada calibre 28 mm legítima, sujetas a la estructura de acero correspondiente
- Gradadas (1.51 m³): formaleteado, armado y fundición módulo de gradadas, instalación de madera para contrahuella en gradadas cemento UGC 4060 psi, arena de río y piedrín 3/8".
- Fundición de piso: de granito fondo gris, diseño a elegir, sobre una sub-base de selecto compactado con espesor de 0.07 mts. y una capa de 0.03 mts de mezclón con una proporción de 1:3, una parte de cal hidratada x tres de arena amarilla y una de cemento.
- Hidrosanitarias: comprenderá bajadas de agua pluvial PVC de 4" de 80psi, serán ubicadas de acuerdo a lo indicado en planos, posteriormente se conducirá hacia la tubería del drenaje que servirá como desfogue final de agua pluvial.
- Acabados: aplicación de base gris en muros, cielos en el primer y segundo nivel, aplicación de textura alisada en muros para los dos niveles aplicación en cielos para primer nivel, aplicación de pintura latex en los dos niveles y aplicación en cielo del primer nivel.
- Puertas: serán de metal, deberán proporcionarse con todos sus herrajes, cerraduras, pasadores y elementos necesarios para su adecuado funcionamiento, se abrirán a 180°.
- Ventanas: llevaran balancines para poder ventilar de vidrio claro de 5 o 6 mm de espesor y marco de hierro de 1"*1"*1/8", serán de hierro fabricadas a base de perfiles angulares, teés y hembras de las dimensiones indicadas en los planos.
- Herrería: suministro e instalación de pasamos metálico 27 ml e instalación de balcón 10.56 m², deberá proporcionarse con todos los elementos necesarios.
- Instalación eléctrica: incluye la tubería y conductores eléctricos: tubería será rígida tipo PVC eléctrico y deberá unirse con sus accesorios respectivos, se sujetará firmemente a la estructura por medio de abrazaderas. Toda la tubería será de tipo flexible, las uniones con accesorios a prueba de agua. Conductores eléctricos: serán forrados, con aislamiento termo-plástico tipo THW calibre según

normas de la AWG (American Wire Gauge). El Calibre mínimo será No. THW 12 AWG. Todos los empalmes, deberán hacerse en las cajas.

3.5.3.3 Especiales

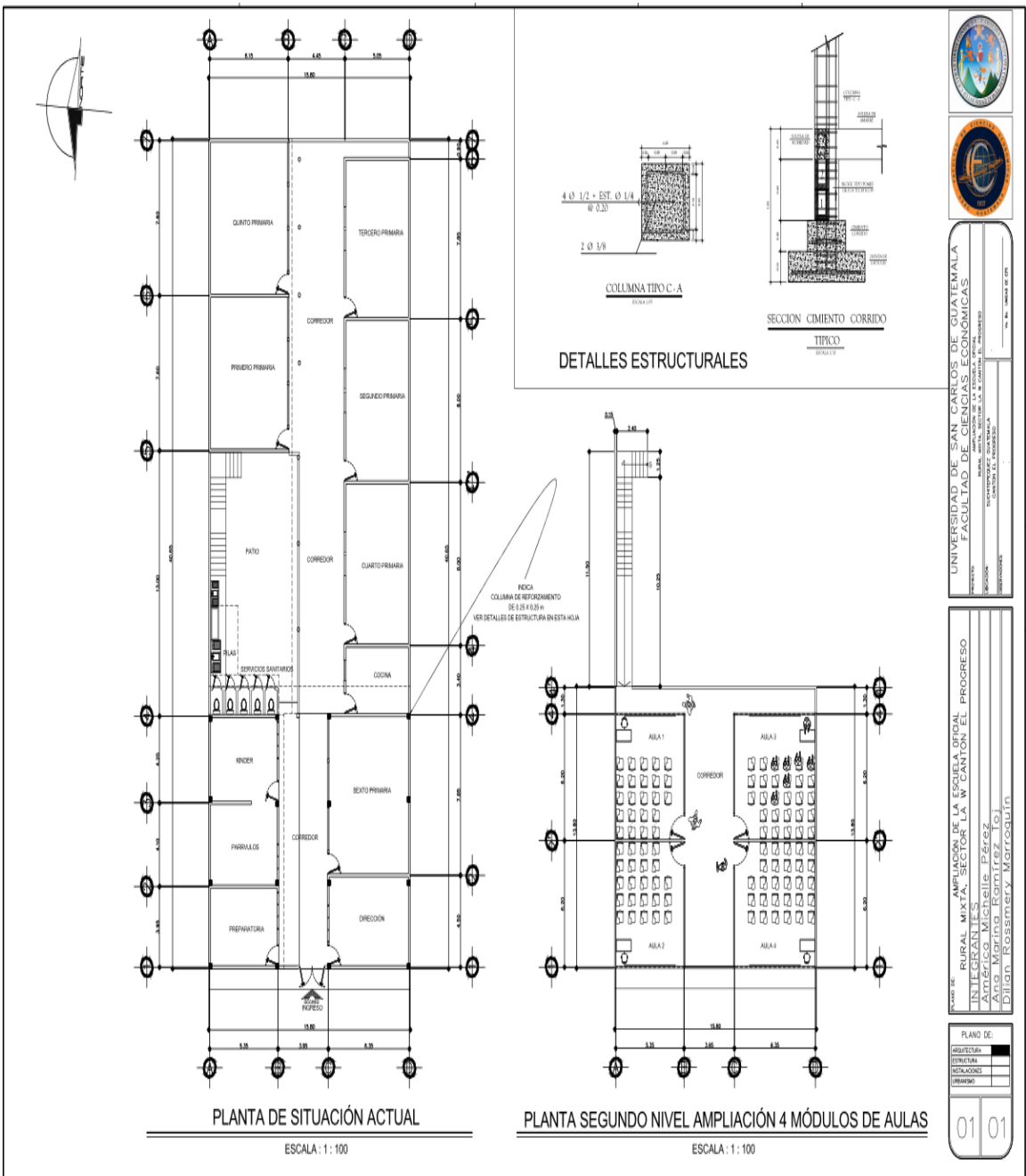
Se describen las características especiales de los materiales a utilizarse:

- “El cemento a emplear es Pórtland tipo I (PM) Norma Técnica Guatemalteca NTG 41095 (ASTM 1157) y ASTM-C-595, no podrá usarse otro a menos que lo autorice el maestro de obras.
- El agua tendrá que ser limpia, libre de cantidades perjudicales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otra sustancia que puedan ser nocivas al concreto
- La arena a usarse será de río, lavada, tamizada en su totalidad, en tamiz de 3/8 de pulgada y del 30% al 50% de su volumen en tamiz No.30, debiendo cumplir las especificaciones ASTM-C-33.
- El pedrín será piedra triturada acorde a las especificaciones ASTM-C-33 con una dimensión máxima de 1 ½ pulgadas para cimientos y ¾ de pulgada para otros elementos estructurales.
- Si se usan aditivos, estos deben cumplir con las normas establecidas por ASTM-C-260 y ASTM-494 y deberán ser aprobados por el encargado de la obra sin perjuicio de cumplir con las especificaciones establecidas”. (-DIPLAN-, 2018)

3.5.4 Desarrollo de planos

Para la ampliación de los cuatro módulos se deberá contar con los planos siguientes: localización, ubicación, de arquitectura, estructuras o de ingeniería, instalaciones y urbanización, para efectos de estudios se elaboró el plano de planta de situación al año 2018 y segundo nivel. En la gráfica siete, se presenta el plano de planta de situación actual y segundo nivel, ampliación de cuatro módulos.

Gráfica 7
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Plano de planta situación actual y segundo nivel
Año: 2018



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
NOMBRE: [] CARRERA: [] ASIGNATURA: [] TÍTULO: []
NOMBRE DE LA ESCUELA: [] NOMBRE DEL SECTOR: [] NOMBRE DEL MUNICIPIO: [] NOMBRE DEL DEPARTAMENTO: []
NOMBRE DEL PROYECTO: [] NOMBRE DEL DISEÑADOR: [] NOMBRE DEL ELABORADOR: []
PLANO DE: [] ASIGNACIÓN: [] ESTRUCTURA: [] INSTALACIONES: [] AMBIENTE: []
01 01

Fuente: elaborado por Chiquin Norvin, Bachiller en construcción, planta segundo nivel (plano), escala 1:100.

La gráfica anterior muestra la planta de situación actual, dimensiones, detalles estructurales y la ubicación del área a construir, así como la planta de diseño del segundo nivel donde construirán cuatro aulas.

3.6 ESTUDIO FINANCIERO

En este estudio se determina como será financiado el proyecto, incluye la integración de costos y gastos, costo de diseño y planificación, presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos, estado de costo de construcción.

3.6.1 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y ambientales

Para ejecutar el proyecto es necesario gestionar los permisos ante la Municipalidad y la resolución del ministerio de ambiente, según la normativa aplicable al centro poblado.

3.6.2 Costos de diseño y planificación

Contiene la estimación técnica del estudio técnico, los requerimientos técnicos, materiales, mano de obra y otros costos.

3.6.2.1 Requerimientos técnicos

El presupuesto de requerimientos técnicos contiene: estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos y presupuesto.

Cuadro 23
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Especificaciones técnicas	Unidad	1	5,000.00	5,000.00
Memoria de cálculo	Unidad	1	10,416.00	10,416.00
Planos	Unidad	15	1,000.00	15,000.00
Presupuesto	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
Total costos de diseño y planificación				45,416.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro 24 refleja que los planos representan 33% debido a los diferentes diseños que se requieren, la memoria de cálculo representa 23%, detalla los estudios que emplean los expertos para ejecutar el proyecto, un presupuesto que equivale 22%, el 11% para el estudio técnico de planificación y 11% especificaciones técnicas.

3.6.2.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Se determina los materiales, mano de obra a emplear y los otros costos para la ejecución del proyecto:

- Costo de materiales

Lo integra el presupuesto de materiales por cada renglón de trabajo, cantidad requerida y costos unitarios necesarios para la ejecución del proyecto.

Cuadro 24
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Presupuesto de materiales
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Obra gris reforzamiento de primer nivel				124,610.7
Zapata 0.80x0.80				4,852.76
Cemento UGC 4060 psi	Saco	22	96.00	2,112.00
Arena de río	M ³	2	110.00	220.00
Piedrín 3/8"	M ³	2	215.00	430.00
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	41	48.36	1,982.76
Alambre de amarre	Libra	24	4.50	108.00
Columnas C-A (0.25X0.25)				9,427.79
Cemento UGC 4060 psi	Saco	42	96.00	4,032.00
Arena de río	M ³	3	110.00	330.00
Piedrín 3/8"	M ³	3	215.00	645.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	28	28.00	784.00
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	55	48.36	2,659.80
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	82	9.37	768.34
Alambre de amarre	Libra	43	4.50	193.50
Clavo 3"	Libra	3	5.05	15.15
Columnas C-2 (0.15X0.15) en modulo de				473.61
Cemento UGC 4060 psi	Saco	2	96.00	192.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Arena de río	M ³	0.1	110.00	11.00
Piedrín 3/8"	M ³	0.2	215.00	43.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	5	28.00	140.00
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	3	9.37	28.11
Alambre de amarre	Libra	2	4.50	9.00
Clavo 3"	Libra	10	5.05	50.50
Levantado de muros bajo gradas				537.74
Block de concreto 9x19x39 35 kg/cm ³	U	114	2.66	303.24
Cemento UGC 4060 psi	Saco	1	96.00	96.00
Arena de río	M ³	1	110.00	110.00
Cal hidratada 20 kg	Bolsa	1	28.50	28.50
Viga 1 (0.25x0.50)				39,899.38
Cemento UGC 4060 psi	Saco	140	96.00	13,440.00
Arena de río	M ³	10	110.00	1,100.00
Piedrín 3/8"	M ³	11	215.00	2,365.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	193	28.00	5,404.00
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	83	48.36	4,013.88
Varilla acero 5/8" G.40 x 6 mts	Unidad	124	100.00	12,400.00
Alambre de amarre	Libra	239	4.50	1,075.50
Clavo 3"	Libra	20	5.05	101.00
Solera de corona				1,818.16
Cemento UGC 4060 psi	Saco	8	96.00	768.00
Arena de río	M ³	1	110.00	110.00
Piedrín 3/8"	M ³	1	215.00	215.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	19	28.00	532.00
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	13	9.37	121.81
Alambre de amarre	Libra	8	4.50	36.00
Clavo 3"	Libra	7	5.05	35.35
Losa de entrepiso				65,357.50
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts riel ambos	Unidad	397	28.00	11,116.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts baston	Unidad	220	28.00	6,160.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts tensión	Unidad	397	28.00	11,116.00
Alambre de amarre	Libra	117	4.50	526.50
Cemento UGC 4060 psi	Saco	304	96.00	29,184.00
Arena de río	M ³	21	110.00	2,310.00
Piedrín 3/8"	M ³	23	215.00	4,945.00
Gradas				2,243.80
Cemento UGC 4060 psi	Saco	14	96.00	1,344.00
Arena de río	M ³	1	110.00	110.00
Piedrín 3/8"	M ³	1	215.00	215.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	18	28.00	504.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Alambre de amarre	Libra	9	4.50	40.50
Clavo 3"	Libra	6	5.05	30.30
Obra gris segundo nivel				97,675.09
Soleras intermedia + dinteles + sillares				7,161.57
Cemento UGC 4060 psi	Saco	34	96.00	3,264.00
Arena de río	M ³	2	110.00	220.00
Piedrín 3/8"	M ³	3	215.00	645.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	83	28.00	2,324.00
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	56	9.37	524.72
Alambre de amarre	Libra	33	4.50	148.50
Clavo 3"	Libra	7	5.05	35.35
Levantado de muros				17,721.30
Block de concreto 14x19x39 35 kg/cm ³	Unidad	2395	3.44	8,238.80
Cemento UGC 4060 psi	Saco	95	96.00	9,120.00
Arena de río	M ³	2	110.00	220.00
Cal hidratada 20 kg	Bolsa	5	28.50	142.50
Columnas C-1 (0.15x0.15)				7,644.42
Cemento UGC 4060 psi	Saco	13	96.00	1,248.00
Arena de río	M ³	1	110.00	110.00
Piedrín 3/8"	M ³	1	215.00	215.00
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	47	48.36	2,272.92
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	120	28.00	3,360.00
Alambre de amarre	Libra	75	4.50	337.50
Clavo 3"	Libra	20	5.05	101.00
Columnas C-2 (0.15x0.15)				4,466.76
Cemento UGC 4060 psi	Saco	18	96.00	1,728.00
Arena de río	M ³	1	110.00	110.00
Piedrín 3/8"	M ³	1	215.00	215.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	64	28.00	1,792.00
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	48	9.37	449.76
Alambre de amarre	Libra	27	4.50	121.50
Clavo 3"	Libra	10	5.05	50.50
Columnas C-3 (0.10x0.14)				480.86
Cemento UGC 4060 psi	Saco	2	96.00	192.00
Arena de río	M ³	0.1	110.00	11.00
Piedrín 3/8"	M ³	0.2	215.00	43.00
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	6	28.00	168.00
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	3	9.37	28.11
Alambre de amarre	Libra	3	4.50	13.50
Clavo 3"	Libra	5	5.05	25.25
Solera corona SC1 (0.15x0.20)				5,616.53

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Cemento UGC 4060 psi	Saco	27	96.00	2,592.00
Arena de Río	M ³	2	110.00	220.00
Piedrín 3/8"	M ³	2	215.00	430.00
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	44	9.37	412.28
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	65	28.00	1,820.00
Alambre de amarre	Libra	26	4.50	117.00
Clavo 3"	Libra	5	5.05	25.25
Solera corona remate en tijeras				2,753.84
Cemento UGC 4060 psi	Saco	13	96.00	1,248.00
Arena de río	M ³	1	110.00	110.00
Piedrín 3/8"	M ³	1	215.00	215.00
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	22	9.37	206.14
Varilla acero 3/8" G.40 x 6 mts	Unidad	32	28.00	896.00
Alambre de amarre	Libra	13	4.50	58.50
Clavo 3"	Libra	4	5.05	20.20
Vigas SC2 (0.15x0.20)				943.15
Cemento UGC 4060 psi	Saco	4	96.00	384.00
Arena de río	M ³	0.3	110.00	33.00
Piedrín 3/8"	M ³	0.3	215.00	64.50
Varilla acero 1/4" G.40 x 6 mts	Unidad	6	9.37	56.22
Varilla acero 1/2" G.40 x 6 mts	Unidad	8	48.36	386.88
Alambre de amarre	Libra	3	4.50	13.50
Clavo 3"	Libra	1	5.05	5.05
Techo de lámina de zinc estructura metálica				32,422.00
Tendal tipo doble C de 6"x4"x1/16	Unidad	51	160.00	8,160.00
Costanera tipo C de 5"x22x1/16	Unidad	42	143.00	6,006.00
Platinas	Unidad	4	100.00	400.00
Angular de 1/8" x 1 1/4" x 20	Unidad	2	80.00	160.00
Lámina galvanizada acanalada de cal. 26	Unidad	82	90.00	7,380.00
Lámina galvanizada acanalada de cal. 26	Unidad	41	135.00	5,535.00
Varilla acero 3/8" G.40x6 mts riel para techo	Unidad	12	28.00	336.00
Capote	Unidad	7	120.00	840.00
Canaleta metálicas de 4"x6"x2.40ml	Unidad	13	100.00	1,300.00
Tapadera metálica	Unidad	4	25.00	100.00
Boca de tubo	Unidad	4	25.00	100.00
Tensor	Unidad	39	25.00	975.00
Tornillos	Unidad	1130	1.00	1,130.00
Contrapiso segundo nivel				11,106.00
Cemento UGC 4060 psi	Saco	86	96.00	8,256.00
Arena de río	M ³	7	110.00	770.00
Piedrín 3/8"	M ³	8	215.00	1,720.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Selecto	M ³	4	90.00	360.00
Reparación de piso primer nivel				3,059.60
Cemento UGC 4060 psi	Saco	11	96.00	1,056.00
Arena de río	M ³	1	110.00	110.00
Piedrín 3/8"	M ³	1	215.00	215.00
Selecto	M ³	5	90.00	450.00
Piso tipo granito	M ²	11	80.00	880.00
Adhesivo capa gruesa bolsa de 40Kg	M ²	7	45.00	315.00
Ciza con arena color gris	Bolsa	1	33.60	33.60
Drenaje pluvial desde el segundo nivel				4,299.06
Codo PVC 3"x 90° pd	Unidad	4	11.09	44.36
Reductor PVC 4"x3" pd	Unidad	4	8.20	32.80
Tubo PVC 3" 100psi	Unidad	5	88.40	442.00
Tubo PVC 4" 100psi	Unidad	6	146.80	880.80
Tubo PVC 6" 100psi	Unidad	8	314.00	2,512.00
Yee PVC 4"x45° pd	Unidad	4	29.65	118.60
Reposadera de concreto 25*25	Unidad	3	25.00	75.00
Cemento UGC 4060 psi	Saco	1	96.00	96.00
Arena de río	M ³	0.3	110.00	33.00
Piedrín 3/8"	M ³	0.3	215.00	64.50
Acabado en primer nivel				12,712.91
Acabado en muro primer nivel				12,712.91
Base gris monocapa (mixto listo) 40 kg	Bolsa	49	51.70	2,533.30
Textura extrafina blanca para Alisado	Unidad	33	71.00	2,343.00
Pintura látex blanca para exterior excello	Cubeta	8	925.00	7,400.00
Brocha 3"	Unidad	4	14.99	59.96
Rodillo para pintar	Unidad	2	22.90	45.80
Extensión para pintar	Unidad	2	41.00	82.00
Wipe	Bola	3	21.00	63.00
Tubo metálico chapa 21. 1"x2" x 6mts	Unidad	3	61.95	185.85
Acabados segundo nivel				35,218.60
Acabado en muro				11,201.80
Base gris monocapa (mixto listo) 40 kg	Bolsa	64	51.70	3,308.80
Textura extrafina blanca para alisado	Unidad	33	71.00	2,343.00
Pintura látex blanca para exterior excello	Cubeta	6	925.00	5,550.00
Acabado en piso				24,016.80
Piso tipo granito	M ²	225	80.00	18,000.00
Adhesivo capa gruesa bolsa de 40Kg	M ²	124	45.00	5,580.00
Ciza con arena color gris	Bolsa	13	33.60	436.80
Puertas, ventanas y herrería				71,200.00
Puertas				3,200.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Puerta de metal	Unidad	4	800.00	3,200.00
Ventanas				49,000.00
Suministro e instalación de ventanas de	M ²	49	1,000.00	49,000.00
Herrería				19,000.00
Pasamanos metálico	Metro lineal	27	500.00	13,500.00
Balcón	M ²	11	500.00	5,500.00
Instalaciones eléctricas				7,318.19
Electricidad iluminación primer nivel				1,826.36
Caja rectangular	Unidad	3	2.20	6.60
Caja octogonal	Unidad	19	2.90	55.10
Placa conatel loft blanco	Unidad	3	7.91	23.73
Interruptor sencillo	Unidad	3	9.95	29.85
Interruptor 3w	Unidad	2	13.00	26.00
Dado ciego conatel	Unidad	3	3.60	10.80
Plafonera conatel loft blanca	Unidad	19	6.30	119.70
Cable THNN no.12 rojo	Metro lineal	100	2.70	270.00
Cable THNN no.12 blanco	Metro lineal	125	2.70	337.50
Cable THNN no.12 verde	Metro lineal	100	2.70	270.00
Cable THNN no.14 amarillo	Metro lineal	110	1.79	196.90
Cable THNN no.14 azul	Metro lineal	120	1.79	214.80
Tubo PVC 3/4" conduit	Metro lineal	34	7.20	244.80
Curva PVC 3/4" conduit	Unidad	6	1.12	6.72
Unión PVC 3/4" conduit	Unidad	9	1.54	13.86
Electricidad fuerza segundo nivel				2,713.75
Armadura polarizada doble	Unidad	25	3.82	95.50
Caja rectangular	Unidad	25	2.20	55.00
Caja cuadrada 5x5	Unidad	2	5.90	11.80
Placa conatel loft blanco	Unidad	25	7.91	197.75
Cinta aislante scotch 3/4"	Unidad	1	27.57	27.57
Cinta temflex 3/4"	Unidad	1	7.08	7.08
Cable THNN no.12 rojo	Metro lineal	100	2.70	270.00
Cable THNN no.12 blanco	Metro lineal	150	2.70	405.00
Cable THNN no.12 verde	Metro lineal	100	2.70	270.00
Cable THNN no.12 negro	Metro lineal	75	2.70	202.50
Cable THNN no.8 verde	Metro lineal	30	6.76	202.80
Cable THNN no.8 rojo	Metro lineal	30	6.76	202.80
Tubo PVC 3/4" conduit	Unidad	75	7.20	540.00
Tubo PVC 1-1/4" conduit	Unidad	5	13.60	68.00
Curva PVC 1-1/4" conduit	Unidad	5	3.87	19.35
Curva PVC 3/4" conduit	Unidad	20	1.12	22.40
Unión PVC 1-1/4" conduit	Unidad	4	2.10	8.40

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Unión PVC 3/4" conduit	Unidad	70	1.54	107.80
Electricidad iluminación segundo nivel				2,778.08
Caja rectangular	Unidad	7	2.20	15.40
Caja octogonal	Unidad	23	2.90	66.70
Placa conatel loft blanco	Unidad	7	7.91	55.37
Interruptor Sencillo	Unidad	10	9.95	99.50
Interruptor 3w	Unidad	1	13.00	13.00
Dado ciego conatel	Unidad	12	3.60	43.20
Plafonera conatel loft blanca	Unidad	24	6.30	151.20
Cable THNN no.12 rojo	Metro lineal	122	2.70	329.40
Cable THNN no.12 blanco	Metro lineal	185	2.70	499.50
Cable THNN no.12 verde	Metro lineal	123	2.70	332.10
Cable THNN no.14 amarillo	Metro lineal	159	1.79	284.61
Tubo PVC 3/4" conduit	Unidad	90	7.20	648.00
Curva PVC 3/4" conduit	Unidad	125	1.12	140.00
Unión PVC 3/4" conduit	Unidad	65	1.54	100.10
Costo total de materiales				348,735.5

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro 24 describe la cantidad de materiales a utilizar en cada renglón de trabajo, unidad de medida y precio unitario que se obtuvieron a través de cotizaciones.

- Presupuesto de mano de obra

Contiene los costos de mano de obra por cada actividad a realizar. El contratista está obligado a emplear la mano de obra para la correcta ejecución.

Cuadro 25
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Presupuesto de mano de obra
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Desmontaje				13,158.00
Desmontaje de techo de lámina				4,698.00
Estructura metálica ligera autoportante de cubierta de lámina inclinada a un agua, con equipo de oxicorte	M ²	107.92	25.00	2,698.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Estructura metálica ligera autoportante cubierta de lámina, inclinada a dos agua de lámina	M ²	80	25.00	2,000.00
Retirada y limpieza				8,460.00
Retirada, acopio de escombros y limpieza de los restos de obra	M ²	188	45.00	8,460.00
Demolición cimiento corrido				19,828.00
Demolición de columna de concreto				19,350.00
Soldador	M ³	45	70.00	3,150.00
Demolición de columna de concreto	M ³	45	360.00	16,200.00
Demolición de piso de granito				228.00
Demolición de piso de granito	M ²	12	19.00	228.00
Demolición de base de piso				204.00
Demolición de base de piso	M ²	12	17.00	204.00
Demolición de cimiento				46.00
Demolición de cimiento	M ³	0.2	230.00	46.00
Obra gris reforzamiento de primer nivel				45,805.00
Zapata 0.80x0.80				2,700.00
Excavación, armado y fundición de zapata	Unidad	18	150.00	2,700.00
Columnas C-A (0.25X0.25)				2,960.00
Armado y fundición de columnas C-1	Metro lineal	74	40.00	2,960.00
Columnas C-2 (0.15X0.15) en modulo de				210.00
Armado y fundición de columnas C2	Metro lineal	6	35.00	210.00
Levantado de muros bajo gradas				405.00
Levantado de muros	M ²	9	45.00	405.00
Viga 1 (0.25x0.50)				9,300.00
Armado y fundición de viga 1	Metro lineal	124	75.00	9,300.00
Solera de corona				1,080.00
Armado y fundición de solera	Metro lineal	27	40.00	1,080.00
Losa de entrepiso				27,000.00
Colocación y fundición de losa	M ²	225	120.00	27,000.00
Gradas				2,150.00
Formaleteado, armado y fundición de módulo de gradas	M ²	9	200.00	1,800.00
Instalación madera para contrahuellas en gradas	Contrato	1	350.00	350.00
Obra gris segundo nivel				54,365.00
Soleras intermedia + dinteles + sillares				3,690.00
Armado, fundición de soleras, sillares y dinteles	Metro lineal	123	30.00	3,690.00
Levantado de muros				8,640.00
Levantado de muros del segundo nivel	M ²	192	45.00	8,640.00
Columnas C-1 (0.15x0.15)				2,560.00
Armado y fundición de columnas C1	Metro lineal	64	40.00	2,560.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Columnas C-2 (0.15x0.15)				3,010.00
Armado y fundición de columnas C2	Metro lineal	86	35.00	3,010.00
Columnas C-3 (0.10x0.14)				420.00
Armado y fundición de columnas C3	Metro lineal	14	30.00	420.00
Solera corona SC1 (0.15x0.20)				3,880.00
Armado y fundición de solera corona 1 2do nivel	Metro lineal	97	40.00	3,880.00
Solera corona remate en tijeras (0.15x0.20)				1,920.00
Armado y fundición de solera corona 1 2do nivel	Metro lineal	48	40.00	1,920.00
Vigas SC2 (0.15x0.20)				495.00
Armado y fundición de solera corona 2	Metro lineal	11	45.00	495.00
Techo de lámina de zinc estructura metálica				26,280.00
Instalación de estructura, soldadura, lámina, capote y canaleta	M ²	219	120.00	26,280.00
Contrapiso segundo nivel				2,250.00
Fundición de contrapiso segundo nivel	M ²	225	10.00	2,250.00
Reparación de piso primer nivel				430.00
Fundición de contrapiso primer nivel	M ²	13	10.00	130.00
Fundición de piso primer nivel	M ²	12	25.00	300.00
Drenaje pluvial desde el segundo nivel				790.00
Instalación de red pluvial 1er nivel	Unidad	4	60.00	240.00
Instalación de reposaderas	Unidad	3	50.00	150.00
Fabricación e instalación de cajas	Unidad	2	75.00	150.00
Conexión a red existente	Unidad	2	75.00	150.00
Instalación de bajadas pluviales en canal	Unidad	4	25.00	100.00
Acabado en primer nivel				6,330.00
Acabado en muro primer nivel				6,330.00
Aplicación de base gris en muros	M ²	69	7.00	483.00
Aplicación de base gris en cielos	M ²	225	8.00	1,800.00
Aplicación de textura alisada en muros	M ²	69	8.00	552.00
Aplicación de textura alisada en cielos	M ²	225	9.00	2,025.00
Aplicación de pintura látex en muros a dos	M ²	69	5.00	345.00
Aplicación de pintura látex en cielos a dos manos	M ²	225	5.00	1,125.00
Acabados segundo nivel				11,639.00
Acabado en muro				6,039.00
Aplicación de base gris en muros	M ²	383	7.00	2,681.00
Aplicación de textura alisada en muros	M ²	292	8.00	2,336.00
Aplicación de pintura látex en muros a dos	M ²	292	3.50	1,022.00
Acabado en piso				5,600.00
Colocación de piso tipo granito	M ²	224	25.00	5,600.00
Puertas, ventanas y herrería				4,550.00
Puertas				2,750.00

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Total Q.
Instalación, aplicación de laca de puerta	Unidad	4	550.00	2,200.00
Desmontaje de puerta de metal con posterior instalación	Unidad	1	550.00	550.00
Ventanas				1,500.00
Desmonte de rejas metálicas con posterior reinstalación y modificación	Metro lineal	8	75.00	600.00
Desmonte de ventanas de metal con posterior reinstalación y modificación	Unidad	3	300.00	900.00
Herrería				300.00
Instalación pasamanos metálico	Unidad	1	150.00	150.00
Instalación balcón	Unidad	1	150.00	150.00
Instalaciones eléctricas				9,039.25
Iluminación primer nivel				2,867.25
Instalación de tubos y cajas para iluminación 1er nivel	Unidad	30	40.00	1,200.00
Instalación unidades de iluminación primer nivel	Unidad	19	87.75	1,667.25
Electricidad fuerza segundo nivel				3,118.75
Instalación de tuberías y cajas fuerza 2do nivel	Unidad	25	35.00	875.00
Instalación de tablero de distribución 2	Unidad	1	50.00	50.00
Instalación de unidades 120 V 2do nivel	Unidad	25	87.75	2,193.75
Electricidad iluminación segundo nivel				3,053.25
Instalación de cajas y tubos iluminación primer nivel	Unidad	23	45.00	1,035.00
Instalación de unidades iluminación segundo nivel	Unidad	23	87.75	2,018.25
Costo total mano de obra				164,714.25

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El proyecto se realizará por medio de un contratista, quién empleará la mano de obra directa y personal que considera necesario para la ejecución de los trabajos y será el responsable por el pago de salarios y prestaciones.

- Presupuesto de otros costos

Incluye el sueldo del encargado de la obra, el alquiler de equipo y maquinarias así como aquellos costos que no están establecidos en el presupuesto de construcción y en el presupuesto de materiales.

Cuadro 26
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Presupuesto de otros costos
Año: 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Sueldo encargado de la obra	Mensual	6.5	3,500.00	22,750.00
Bonificación incentivo	Mensual	6.5	250.00	1,625.00
Cuota patronal 12.67%		22,750.00	0.1267	2,882.43
Prestaciones laborales 30.55%		22,750.00	0.3055	6,950.13
Alquiler equipo de oxicorte	M ³	44.60	70.00	3,122.00
Alquiler martillo neumático	Contrato	1	7,283.94	7,283.94
Alquiler compresor portátil	Contrato	1	6,245.15	6,245.15
Alquiler concretera mecánica	M ³	151.20	30.00	4,536.00
Alquiler camión de volteo	Viajes	10	150.00	1,500.00
Alquiler de madera	Unidad	345	40.74	14,055.30
Energía eléctrica	Mensual	6.5	300.00	1,950.00
Agua	Mensual	6.5	100.00	650.00
Fletes y traslado de materiales	Contrato	1	20,000.00	20,000.00
Total otros costos				93,549.95

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El contratista deberá de disponer de cada una de los equipos, maquinaria y herramientas a utilizar para ejecutar el proyecto y evitar atrasos en el cronograma de ejecución.

3.6.3 Cronograma de ejecución

Contiene el tiempo estimado en semanas por cada actividad de trabajo, los pasos a seguir para la ejecución física y financiera. Se deberá analizar la fecha de inicio y finalización para disponer en el momento oportuno de los materiales, mano de obra, equipo y otros gastos.

Tabla 7
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Cronograma de ejecución
Año: 2018

Actividad	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4			Mes 5			Mes 6			Mes 7									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1.1 Desmontaje																												
1.1 De techo de lámina																												
1.2 Retirada y limpieza																												
2. Demolición cimiento corrido																												
2.1 Columna de concreto																												
2.2 Piso de granito																												
2.3 Base de granito																												
2.4 Cimiento																												
3. Obra gris primer nivel																												
3.1 Zapata																												
3.2 Columnas C-A																												
3.3 Columnas C-2																												
3.4 Levantado de muro																												
3.5 Viga 1																												
3.6 Solera de corona																												
3.7 Losa de entrepiso																												
3.8 Gradas																												
4. Obra gris segundo nivel																												
4.1 Solera intermedia, dinteles y sillar																												
4.2 Levantado de muros																												
4.3 Columnas C-1																												

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Actividad	Mes 1			Mes 2			Mes 3			Mes 4			Mes 5			Mes 6			Mes 7											
	Semana			Semana			Semana			Semana			Semana			Semana			Semana											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
4.4 Columnas C-2																														
4.5 Columnas C-3																														
4.6 Solera corona SC1																														
4.7 Solera corona remate en tijeras																														
4.8 Vigas																														
4.9 Techado de lámina de zinc																														
4.10 Contrapiso segundo nivel																														
4.11 Reparación piso primer nivel																														
4.12 Drenaje pluvial de agua																														
5. Acabados primer nivel																														
5.1 Acabado en muro																														
6. Acabados segundo nivel																														
6.1 Acabado en muro																														
6.2 Acabado en piso																														
7. Puertas, ventanas y herrería																														
7.1 Puertas																														
7.2 Ventanas																														
7.3 Herrería																														
8. Instalaciones eléctricas																														
8.1 Iluminación primer nivel																														
8.2 Fuerza segundo nivel																														
8.3 Iluminación segundo nivel																														
9. Entrega del proyecto																														

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

El tiempo programado para la ejecución del proyecto es de 6 meses y medio, distribuidos por cada renglon de trabajo. También servirá de guía para la asignación del personal, materiales y equipo que se requiere en la fecha estimada

3.6.4 Monto global de la inversión

lo constituye la preinversión y los costos de ampliación del proyecto.

Cuadro 27
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Monto global de la inversión
Año: 2018

Descripción	Parcial Q.	Total Q.
Preinversión		60,416.00
Estudio ambiental	15,000.00	
Especificaciones técnicos	45,416.00	
Inversión fija		18,400.00
Mobiliario y equipo	18,400.00	
Costos de ampliación		606,999.73
Materiales	348,735.53	
Mano de obra	164,714.25	
Otros costos	93,549.95	
Monto global de la inversión		685,815.73

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Los costos de ampliación representan el 88% del monto global de la inversión lo que significa que se debe disponer de los fondos para ejecutar el proyecto, mientras que para la preinversión (estudio ambiental y especificaciones técnicas) 9% del monto global de la inversión. Para equipar la escuela se debe invertir 3%.

3.6.5 Estado de costo de construcción del perfil del proyecto

Detalla un resumen del presupuesto de los materiales, mano de obra y otros costos que serán necesarios para el desarrollo del proyecto. A continuación se presenta el estado de costo de construcción por ampliación de la Escuela Oficial Rural Mixta.

Cuadro 28
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Estado de costo de ventas
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Materiales	348,735.53
Mano de obra	164,714.25
Otros costos	93,549.95
Total costos de construcción	606,999.73

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

La compra de los materiales representan 58% del total de los costos de construcción, mientras que la mano de obra que se empleará refleja 27% y otros costos 15%.

3.6.6 Presupuesto general

Para el desarrollo del proyecto se debe iniciar con un presupuesto, en él se detallan los ingresos y egresos. A continuación se presenta un presupuesto general estimado para la ampliación de la escuela.

Cuadro 29
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Presupuesto general
Año: 2018

Descripción	Total Q.
Ingresos	685,815.73
<u>Fuentes internas</u>	685,815.73
Aporte municipal	685,815.73
<u>Egresos</u>	685,815.73
<u>Preinversión</u>	60,416.00
Estudio ambiental	15,000.00
Requerimientos técnicos	45,416.00
<u>Inversión fija</u>	18,400.00
Mobiliario y equipo	18,400.00
<u>Costos de ampliación</u>	606,999.73
Materiales	348,735.53
Mano de obra	164,714.25
Otros costos	93,549.95
Saldo final	0.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Las fuentes internas lo integra el aporte de la municipalidad de San Bernardino, que cubrirán los estudios de pre inversión y los costos por ampliación. El valor del saldo final es cero, lo que significa que la inversión ha sido aplicada a sus costos y gastos en 100%,

Los costos representan 88% del total de los ingresos, lo que significa que para iniciar el proyecto se deben tener los materiales, mano de obra y otros costos, 9% lo integra la preinversión que contiene el estudio ambiental y los requerimientos técnicos y una inversión fija de por mobiliario y equipo en 3%

3.6.7 Fuentes de financiamiento

Para la ejecución del proyecto la municipalidad de San Bernardino tendrá que realizar un aporte por la suma de Q 685,815.73 se registrarán según lo que establece la Ley Orgánica de Presupuesto Decreto del Congreso Número 101-97, Artículo 45bis.

3.6.8 Unidad ejecutora

Este proyecto estará a cargo de la municipalidad de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez y del CODEDE.

3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

El estudio ambiental tiene como objetivo establecer equilibrio entre el proyecto, los habitantes del sector y el medio ambiente a través de las políticas públicas, gestión e impacto ambiental.

3.7.1 Política ambiental

Para que el proyecto sea ejecutado de manera correcta, las actividades se realizarán bajo los lineamientos establecidos por las siguientes políticas públicas aplicadas al medio ambiente: (MARN, 2016, pág. 5)

- Política Marco de Gestión Ambiental

Orienta planes, programas y proyectos vinculados a mantener la calidad ambiental. Su propósito es desarrollar y facilitar una adecuada gestión ambiental, a través del conjunto de principios, objetivos, marco legal e institucional, ejes de política, entre otros; para garantizar la calidad de vida en el país.

3.7.2 Gestión ambiental

Para evitar el deterioro o daño del entorno físico y social durante la ejecución del proyecto, es necesaria la participación de entidades públicas y privadas que se rigen bajo un conjunto de principios enfocados a mejorar la calidad de vida de la población a través de la conservación del medio ambiente y promover el desarrollo sostenible como lo indica el artículo 8 de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Los desechos sólidos generados por el proyecto son: clavos, estructuras metálicas, estructuras de madera y láminas. Estos se deben clasificar en:

- Reutilizables

Los desechos sólidos que se puedan utilizar en el proyecto deben ser almacenados temporalmente para utilizarlo en otro momento o en otro proyecto.

- Desechables

Materiales que no tengan utilidad por deterioro u otra razón, se deben ubicar en un área específica dentro de la escuela para almacenarlos temporalmente, para trasladarlos a lugares autorizados por la municipalidad de San Bernardino ya sea para reciclar o desechar según el tipo de material.

Para prevenir daños o accidentes en los recursos humanos del proyecto, se debe proporcionar Equipo de Protección Personal -EPP- el cual incluye protección de: cabeza, visual y facial, auditiva, respiratoria, para manos, de pies y contra caídas. Así como materiales de señalización y etiquetado para proteger a los trabajadores y personas que transiten en la escuela.

3.7.3 Impacto ambiental

Los recursos naturales no se verán afectados porque el espacio físico ya existe, por lo que se espera resultados favorables por parte del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-, en el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, Acuerdo Ministerial Número 199-2016; el diseño, construcción y ampliación de centros educativos (Escuelas o Institutos) pertenece a la categoría C, el cual se clasifica como bajo impacto ambiental potencial.

El impacto sobre el ambiente que conlleva la ejecución del proyecto se detalla a continuación:

- Producción de desechos sólidos

El inadecuado manejo de desechos se considera un problema social y ambiental, puede provocar contaminación visual, obstrucción de drenajes y contaminación de los ríos.

- Generación de polvo y partículas

Se da por el movimiento de materiales de cada actividad del proyecto lo cual afectara al medio ambiente y a la salud de trabajadores y personas aledañas a la Escuela, por lo que se recomienda utilizar EPP respiratoria.

- Generación de ruido

Se produce por el uso de herramientas, maquinaria y la realización de las actividades de ampliación lo cual provoca contaminación auditiva.

3.8 IMPACTO SOCIAL

La ampliación de la infraestructura escolar beneficiará a la población en edad escolar, para evitar la migración a escuela de los cantones aledaños, así como un ambiente adecuado al momento de recibir las clases, y reducir la aglomeración de niños y adolescentes en las aulas. El clima, la infraestructura, el ambiente y el espacio físico entre cada escritorio son factores determinantes para el correcto desempeño escolar. (Méndez, 2013, pág. 53) De la misma manera los docentes se verán beneficiados al momento de impartir clases, y crear una mejor interacción entre maestro y alumno.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de la encuesta comunitaria y los instrumentos de investigación realizados, en el mes de octubre del año 2018, demuestran que es necesario ampliar la escuela del sector, por lo que se presenta el “Proyecto Comunitario Social (Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta)” sector La W cantón el Progreso, municipio de San Bernardino, departamento de Suchitepéquez. A continuación se presentan las conclusiones siguientes:

1. Conforme al censo aplicado en el sector La W, se determinó que la población total es de 984 habitantes, de los cuales 56% pertenecen a la etnia indígena y 63% de los habitantes son parte de la edad productiva. La población económicamente activa corresponde al 39% de la población total y 62% con relación a la edad productiva, así mismo en cuanto a la ocupación de la PEA 50% se desempeña en actividad de servicios, 22% en la producción agrícola y el porcentaje restante en otras actividades. También, se puede resaltar que más del 90% de la población se encuentra en condiciones de pobreza, de los cuales 71% de los hogares viven en extrema pobreza, finalmente, el saldo migratorio es del 1% con respecto a la población total.
2. Se identificó que en los servicios básicos y su infraestructura los problemas más relevantes son: falta de drenajes para las aguas residuales en varias áreas del centro poblado, la potabilización del agua entubada y calles no pavimentadas en varias partes del sector, aunque existen proyectos programados para su ampliación y construcción aún no se han aprobado.
3. En el sector está la construcción de un edificio escolar de naturaleza pública en el cual se imparten clases en los niveles preprimario y primario. La población escolar es de 256 alumnos, 26% corresponde a la educación preprimaria y el resto a la educación primaria. Los indicadores educativos reflejan que 90% son promovidos y el resto reprobó el ciclo escolar. La población alfabeta lo conforma 494 habitantes que representa 73% y la tasa de analfabetismo 27% está integrado por 180 personas en relación a la población mayor de 15 años.

4. Se determinó a través de la observación y la entrevista las necesidades sociales más urgentes y se expone el proyecto “Ampliación Escuela Oficial Rural, cantón El Progreso” que permita cubrir la demanda estudiantil y cumplir con el cuarto objetivo de desarrollo sostenible: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

5. Se observó que la Escuela del sector, carece de espacios físicos, específicamente en los salones de clases, lo que provoca hacinamiento de alumnos, por tal motivo se propone el proyecto “Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta”, el cual beneficiará a la población en edad escolar, así como a los padres de familia, en virtud que se está evitando que emigre a cantones aledaños al sector, asimismo se ofrece a los alumnos un ambiente acorde a las necesidades que se presentan, se mejora la iluminación y ventilación de las aulas, con el fin de ofrecer la mejor educación del área.

RECOMENDACIONES

Con base al estudio realizado se presentan las siguientes recomendaciones relacionadas a las conclusiones planteadas.

- 1 Que el COCODE gestione y promueva con la Municipalidad un centro de apoyo a corto plazo orientado al desarrollo y especialización de oficios técnicos en forma gratuita, para que los pobladores desarrollen habilidades que generen fuentes de ingresos económicos para los habitantes del sector con el objetivo de reducir los índices de pobreza y así contribuir al desarrollo socioeconómico del sector.
- 2 Que el COCODE con apoyo de los vecinos, soliciten a la municipalidad de San Bernardino en el departamento administrativo de aguas y drenajes para que prioricen el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas debido que desemboca directo al arroyo sin tratamiento previo, así mismo ampliar la cobertura de la red de drenajes y solicitar la ampliación de cobertura de servicio de recolección de basura e impulsar el bienestar de los habitantes.
- 3 Que las autoridades Municipales en coordinación con el COCODE y la Asociación de Padres de Familia a corto plazo realicen el requerimiento formal de extender la cobertura educativa ante la Dirección Departamental de Educación, se puede utilizar para implementar la educación secundaria en la jornada vespertina lo que contribuiría al desarrollo educativo de la población estudiantil.
- 4 Que los integrantes del COCODE, propongan más proyectos de inversión en las reuniones mensuales del COMUDE, para el bienestar social, económico y ambiental del centro poblado, asimismo fomentar la creación de comités que velen la sostenibilidad y ejecución de programas de seguridad, educación y salud
- 5 Que el Consejo Comunitario de Desarrollo en conjunto con la Dirección Departamental de Educación -DIDEDUC- gestionen la “Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta”, al implementar la construcción de cuatro salones se reduce el

hacinamiento de alumnos, la migración hacia escuelas de cantones aledaños y deserción escolar, este proyecto beneficiará a los niños y niñas del sector para facilitar el aprendizaje y lograr una educación de calidad..

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabos, V. y. (20 de Septiembre de 2018). *lider*. Recuperado el 12 de Octubre de 2018, de Lider: <https://www.lifeder.com/categorías-análisis-espacio-geográfico/>
- CEPAL. (22 de 06 de 2007). *CELADE*. Obtenido de CELADE: <http://cepal.org/celade>
- CEPAL. (18 de 04 de 2009). *CEPAL*. Obtenido de CEPAL: <http://www.cepal.org/celade>
- Chiquirín, A. M. (2017). *Monografía San Bernardino. En M. Villagrán. Guatemala: USAC.*
- CONALFA. (Mayo de 2016). *Comité Nacional de Analfabetismo. Guatemala.*
- DIPLAN, S.D (2018). *Especificaciones Técnicas Infraestructura Escolar. Guatemala*
- Durini Cárdenas, E. (2017). *Manifestaciones de la Problemática Socioeconómica de Guatemala. Guatemala: SERVITAG.*
- Ecured. (12 de Junio de 2017). Recuperado el 5 de Noviembre de 2018, de <https://www.ecured.cu/Mortalidad>
- FAO. (11 de Noviembre de 2018). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado el 20 de Enero de 2019, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org>
- Ferrer, J. (3 de Marzo de 2017). *Definición ABC*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2019, de Tu diccionario hecho y fácil: <https://www.definicionabc.com>
- Figueroa, J. E. (2017). *Diagnóstico Municipal. San Bernardino, Suchiténez.*
- Fundazucar. (2017). *Censo. Guatemala.*
- INE. (6 de Octubre de 2019). *Encuesta Nacional de Empleos e Ingresos*. Obtenido de <http://www.ine.gob.gt>
- INE, E. (7 de Diciembre de 2015). *INE*. Recuperado el 12 de Octubre de 2018, de INE: <http://www.ine.gob.gt>
- INSIVUMEH, I. m. (12 de Octubre de 2017). *INSIVUMEH*. Recuperado el 13 de Octubre de 2018, de INSIVUMEH: <http://www.insivume.gob.gt>
- Isidoro, R. S. (15 de Agosto de 2018). *Expansión*. Recuperado el 26 de Octubre de 2019, de Expansión: <http://www.expansión.com>

- MARN. (15 de Diciembre de 2015). *Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales*. Recuperado el 20 de Mayo de 2019, de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/4041.pdf>
- MARN. (9 de Julio de 2016). *Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2019, de Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/52.pdf>
- Mejicano, M. V. (2009). Monografía de municipio de San Bernardino, departamento de Suchitépquez. Guatemala, Guatemala.
- Mundial, Organización Meteorológica. (20 de Septiembre de 2012). *Glosario hidrológico internacional*. Guatemala. Recuperado el 3 de Noviembre de 2019, de Glosario hidrológico internacional.
- Nations, F. a. (16 de Octubre de 2016). *FAO*. Recuperado el 11 de Abril de 2019, de FAO: <http://www.fo.org/3/y43075/y430750>
- -ONG-, O. d. (2 de Junio de 2017). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2019, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura: <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/goal-4/es/>
- ONU. (07 de Noviembre de 2016). *Política nacional sobre la tenencia de tierras*. Obtenido de Política nacional sobre la tenencia de tierras: www.transparenciaforestal.info/guatemala/2012/themes/17/116/
- Porto, J. P. (5 de Enero de 2017). *Definicion*. Recuperado el 26 de Diciembre de 2018, de Definición Pobreza: <http://www.definicion.de>
- -SEGEPLAN-. (5 de Marzo de 2017). *Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia*. Recuperado el 15 de Octubre de 2018, de <http://www.segeplan.gob.gt>
- SESAN, S. S. (2015). *Cuarto Censo Nacional de Talla*. Guatemala.
- Villegas, C. (15 de Enero de 2017). *Diccionario*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2019, de <https://www.google.com/search?q=que+es+orografia&sa>

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo Gubernativo Número 512-98, Guatemala 29 de julio de 1988. Reglamento de Inscripción de Asociaciones Civiles.
- Acuerdo Gubernativo Número 63-2007, Guatemala 01 de febrero de 2007. Política Nacional de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales.
- Congreso de la República de Guatemala, 15 de diciembre de 1986. Decreto Número 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- Congreso de la República de Guatemala, 01 de julio de 1964. Decreto Número 106, Código Civil y sus reformas incluidas hasta el año 2000.
- Congreso de la República de Guatemala, 30 de abril de 2014. Decreto Número 314, Código de Notariado.
- Congreso de la República de Guatemala, 30 de noviembre de 1978. Decreto Número 76-78, Ley Reguladora del Aguinaldo.
- Congreso de la República de Guatemala, 30 de septiembre de 2010. Decreto Número 1441, Código de Trabajo.
- Congreso de la República de Guatemala, 09 de mayo de 2002. Decreto Número 12-2002, Código Municipal.
- Constitución Política de la República de Guatemala, 17 de noviembre de 1993. Acuerdo Legislativo Número 18-93.
- Congreso de la República de Guatemala, 07 de febrero de 1989, Decreto Número 04-89. Ley de Áreas Protegidas.
- Congreso de la República de Guatemala, 19 de octubre de 2001, Decreto Número 42-2001. Ley de Desarrollo Social.
- Congreso de la República de Guatemala, 18 de enero de 1991, Decreto Número 12-91. Ley de Educación Nacional.
- Congreso de la República de Guatemala, 12 de marzo de 2002, Decreto Número 11-2002. Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Política Ambiental de Género. -MARN-
- Política Ambiental de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

- Política Marco de Gestión Ambiental. -MARN-
- Reglamento Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- Facultad de Ciencias Económicas -USAC-

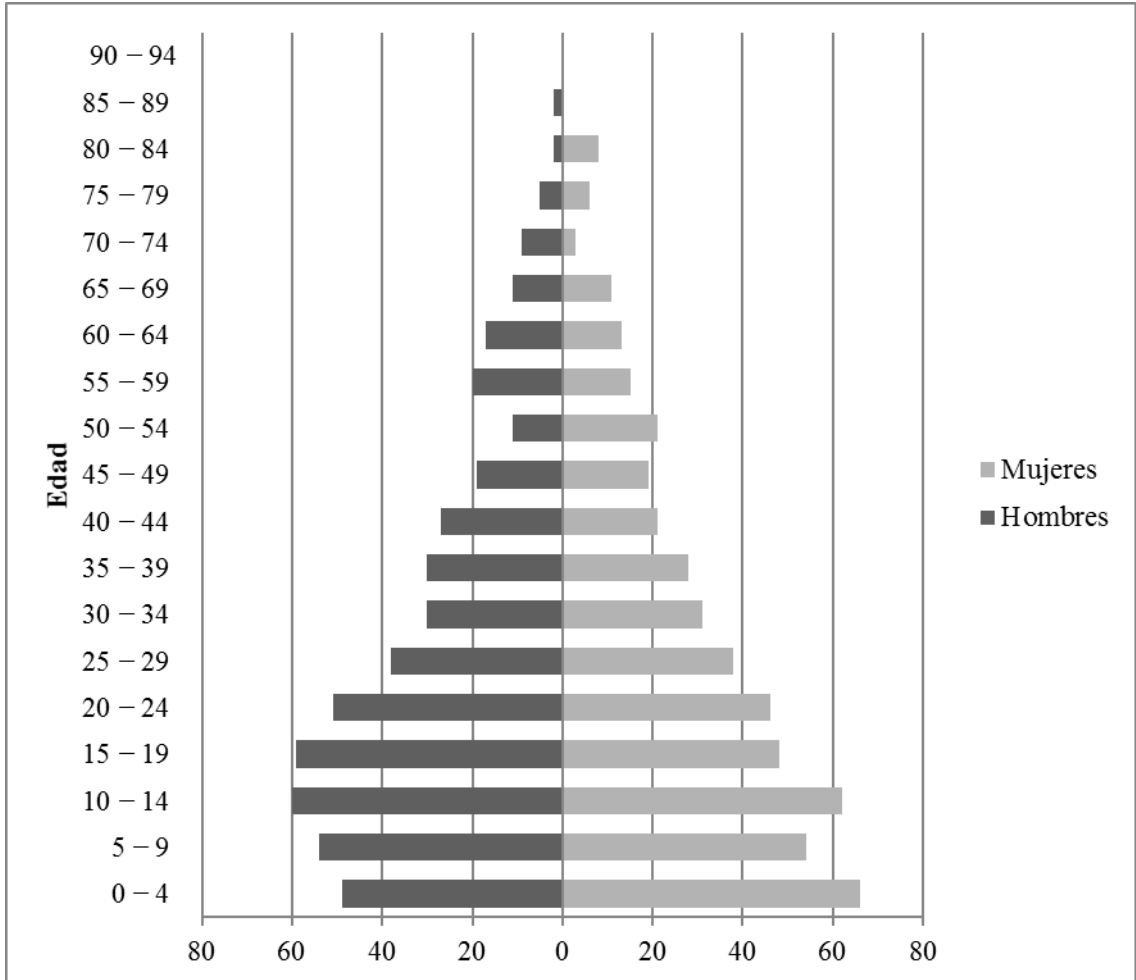
ANEXOS

Anexo 1
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Tabla de población por rango de edad
Año: 2018

Edad	Hombres		Mujeres		Total	
0 – 4	49	9.92%	51	10.41%	100	10.16%
5 – 9	54	10.93%	54	11.02%	108	10.98%
10 – 14	60	12.15%	42	8.57%	102	10.37%
15 – 19	59	11.94%	53	10.82%	112	11.38%
20 – 24	51	10.32%	51	10.41%	102	10.37%
25 – 29	38	7.69%	43	8.78%	81	8.23%
30 – 34	30	6.07%	36	7.35%	66	6.71%
35 – 39	30	6.07%	33	6.73%	63	6.40%
40 – 44	27	5.47%	21	4.29%	48	4.88%
45 – 49	19	3.85%	24	4.90%	43	4.37%
50 – 54	11	2.23%	21	4.29%	32	3.25%
55 – 59	20	4.05%	20	4.08%	40	4.07%
60 – 64	17	3.44%	13	2.65%	30	3.05%
65 – 69	11	2.23%	11	2.24%	22	2.24%
70 – 74	9	1.82%	3	0.61%	12	1.22%
75 – 79	5	1.01%	6	1.22%	11	1.12%
80 – 84	2	0.40%	8	1.63%	10	1.02%
85 – 89	2	0.40%	0	0.00%	2	0.20%
90 – 94	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Total	494	100.00%	490	100.00%	984	100.00%

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 2
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Gráfica de población por rango de edad
Año: 2018



Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 3
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Tabla de población por edad
Año: 2018

Edad	Hombres		Mujeres		Total	
* 0-11	12	2.43%	13	2.65%	25	2.54%
1	6	1.21%	9	1.84%	15	1.52%
2	10	2.02%	10	2.04%	20	2.03%
3	13	2.63%	9	1.84%	22	2.24%
4	8	1.62%	10	2.04%	18	1.83%
5	9	1.82%	19	3.88%	28	2.85%
6	8	1.62%	10	2.04%	18	1.83%
7	16	3.24%	6	1.22%	22	2.24%
8	14	2.83%	8	1.63%	22	2.24%
9	7	1.42%	11	2.24%	18	1.83%
10	11	2.23%	9	1.84%	20	2.03%
11	9	1.82%	9	1.84%	18	1.83%
12	14	2.83%	10	2.04%	24	2.44%
13	18	3.64%	5	1.02%	23	2.34%
14	8	1.62%	9	1.84%	17	1.73%
15	20	4.05%	8	1.63%	28	2.85%
16	9	1.82%	6	1.22%	15	1.52%
17	7	1.42%	12	2.45%	19	1.93%
18	13	2.63%	17	3.47%	30	3.05%
19	10	2.02%	10	2.04%	20	2.03%
20	12	2.43%	14	2.86%	26	2.64%
21	3	0.61%	11	2.24%	14	1.42%
22	14	2.83%	8	1.63%	22	2.24%
23	14	2.83%	10	2.04%	24	2.44%
24	8	1.62%	8	1.63%	16	1.63%
25	9	1.82%	16	3.27%	25	2.54%
26	9	1.82%	5	1.02%	14	1.42%
27	6	1.21%	10	2.04%	16	1.63%
28	12	2.43%	3	0.61%	15	1.52%
29	2	0.40%	9	1.84%	11	1.12%
30	6	1.21%	12	2.45%	18	1.83%
31	4	0.81%	4	0.82%	8	0.81%
32	7	1.42%	8	1.63%	15	1.52%
33	7	1.42%	7	1.43%	14	1.42%
34	6	1.21%	5	1.02%	11	1.12%
35	5	1.01%	6	1.22%	11	1.12%
36	9	1.82%	3	0.61%	12	1.22%

Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Edad	Hombres		Mujeres		Total	
37	3	0.61%	8	1.63%	11	1.12%
38	8	1.62%	8	1.63%	16	1.63%
39	5	1.01%	8	1.63%	13	1.32%
40	8	1.62%	7	1.43%	15	1.52%
41	2	0.40%	4	0.82%	6	0.61%
42	10	2.02%	6	1.22%	16	1.63%
43	2	0.40%	3	0.61%	5	0.51%
44	5	1.01%	1	0.20%	6	0.61%
45	7	1.42%	9	1.84%	16	1.63%
46	3	0.61%	5	1.02%	8	0.81%
47	3	0.61%	5	1.02%	8	0.81%
48	4	0.81%	3	0.61%	7	0.71%
49	2	0.40%	2	0.41%	4	0.41%
50	2	0.40%	7	1.43%	9	0.91%
51	1	0.20%	4	0.82%	5	0.51%
52	4	0.81%	5	1.02%	9	0.91%
53	2	0.40%	2	0.41%	4	0.41%
54	2	0.40%	3	0.61%	5	0.51%
55	5	1.01%	4	0.82%	9	0.91%
56	3	0.61%	4	0.82%	7	0.71%
57	3	0.61%	3	0.61%	6	0.61%
58	4	0.81%	5	1.02%	9	0.91%
59	5	1.01%	4	0.82%	9	0.91%
60	3	0.61%	4	0.82%	7	0.71%
61	3	0.61%	3	0.61%	6	0.61%
62	4	0.81%	2	0.41%	6	0.61%
63	3	0.61%	1	0.20%	4	0.41%
64	4	0.81%	3	0.61%	7	0.71%
65	4	0.81%	2	0.41%	6	0.61%
66	2	0.40%	1	0.20%	3	0.30%
67	2	0.40%	3	0.61%	5	0.51%
68	3	0.61%	3	0.61%	6	0.61%
69	0	0.00%	2	0.41%	2	0.20%
70	2	0.40%	1	0.20%	3	0.30%
71	2	0.40%	0	0.00%	2	0.20%
72	2	0.40%	1	0.20%	3	0.30%
73	2	0.40%	1	0.20%	3	0.30%
74	1	0.20%	0	0.00%	1	0.10%
75	1	0.20%	3	0.61%	4	0.41%
76	1	0.20%	1	0.20%	2	0.20%
77	0	0.00%	1	0.20%	1	0.10%
78	1	0.20%	0	0.00%	1	0.10%

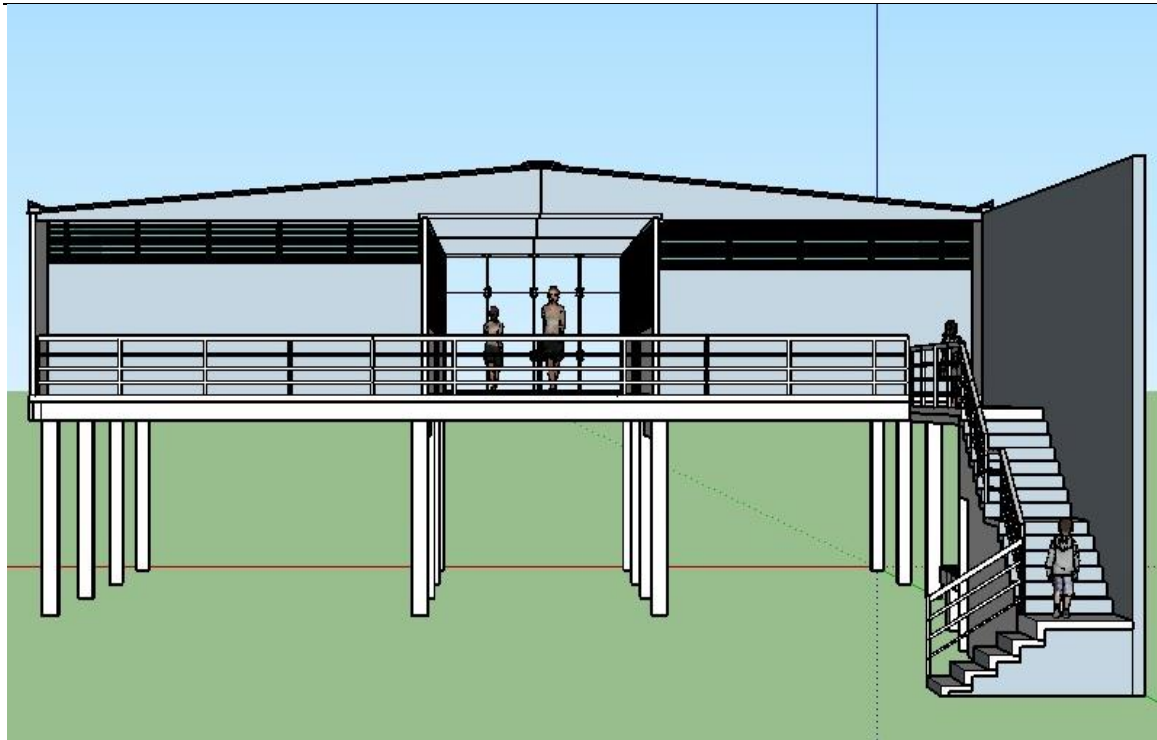
Continúa en página siguiente...

...viene de página anterior.

Edad	Hombres		Mujeres		Total	
79	2	0.40%	1	0.20%	3	0.30%
80	0	0.00%	1	0.20%	1	0.10%
81	0	0.00%	3	0.61%	3	0.30%
82	0	0.00%	2	0.41%	2	0.20%
83	0	0.00%	1	0.20%	1	0.10%
84	2	0.40%	1	0.20%	3	0.30%
87	1	0.20%	0	0.00%	1	0.10%
89	1	0.20%	0	0.00%	1	0.10%
Total	494	100%	490	100%	984	100%

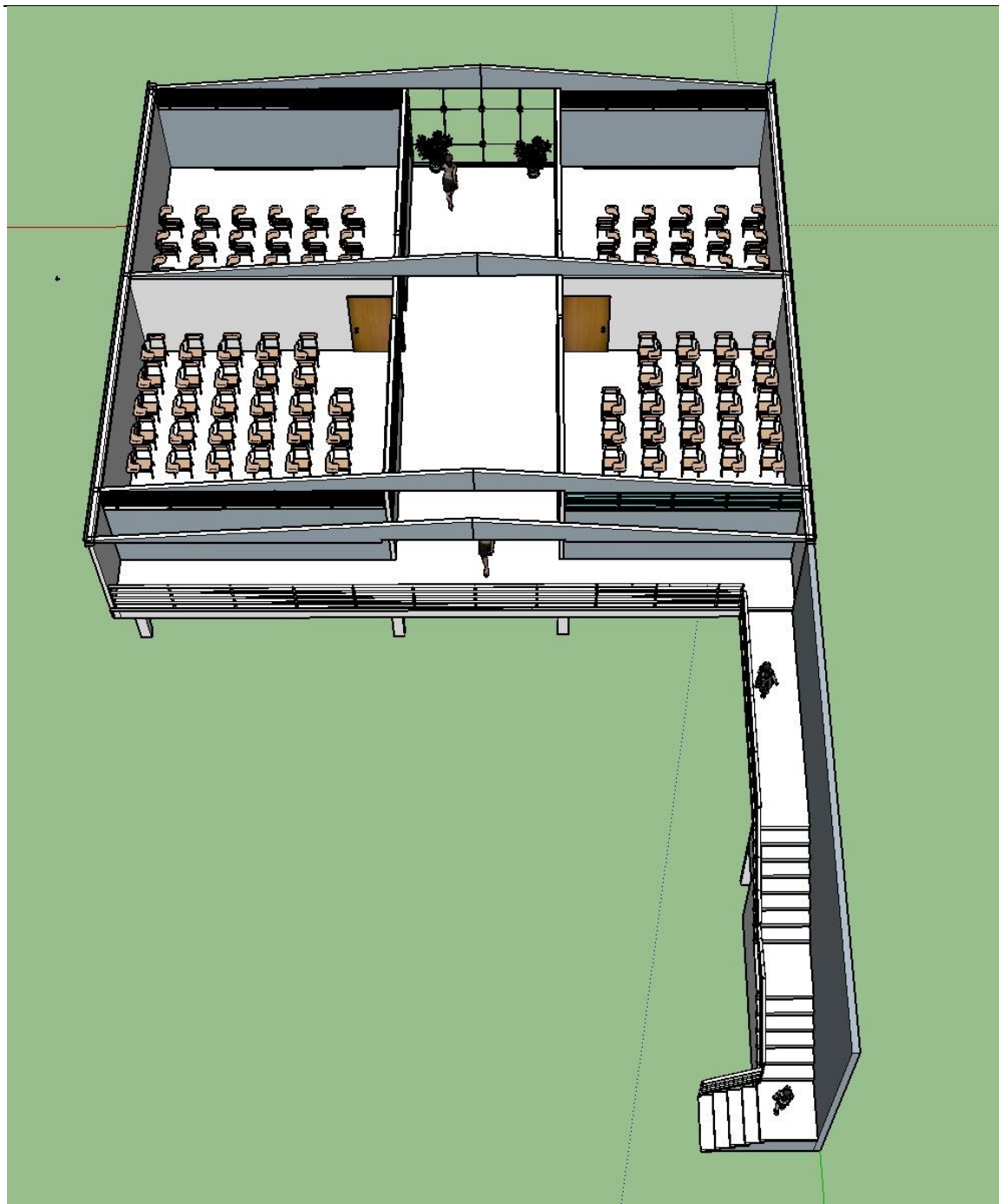
*Representan las personas nacidas de 0-11 meses, el resto de edades esta representado por años
Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.

Anexo 4
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Plano de elevación vista frontal
Año: 2018



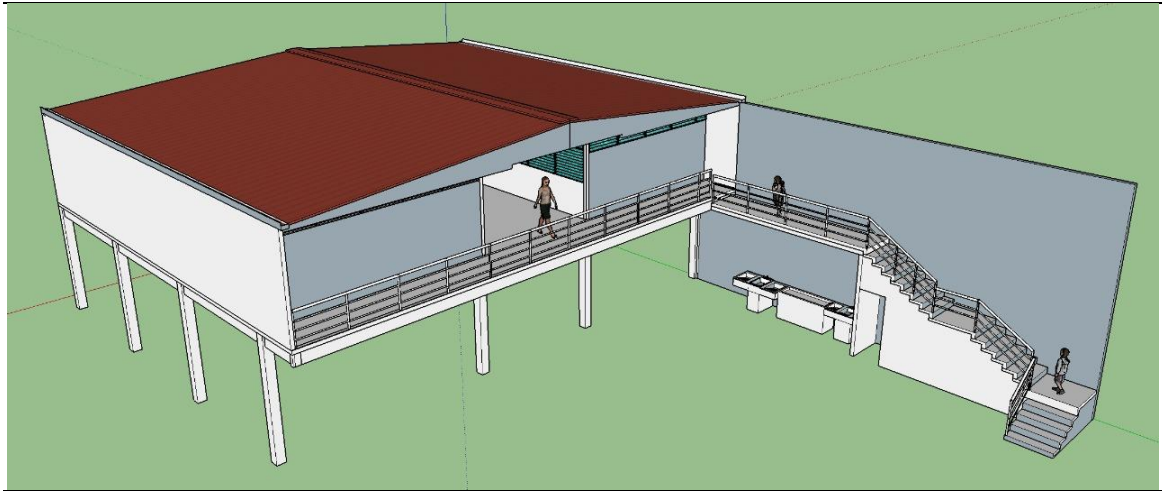
Fuente: elaborado por Chiquin Norvin, Bachiller en construcción, elevación vista frontal (plano).

Anexo 5
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Plano de diseño final sin techo
Año: 2018



Fuente: elaborado por Chiquin Norvin, Bachiller en construcción, diseño final sin techo (plano).

Anexo 6
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Plano de diseño final
Año: 2018



Fuente: elaborado por Chiquin Norvin, Bachiller en construcción, diseño final de la escuela (plano).

Anexo 7
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Plano de planta de ubicación
Año:2018



Fuente: elaborado por Chiquin Norvin, Bachiller en construcción, planta de ubicación (plano), escala 1:20.

Anexo 8
Sector La W, cantón El Progreso, municipio de San Bernardino,
departamento de Suchitepéquez
Proyecto: Ampliación Escuela Oficial Rural Mixta
Mobiliario y equipo
Año:2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q.	Total Q.
Escritorios de metal	Unidad	4	800.00	3,200.00
Sillas secretariales	Unidad	4	300.00	1,200.00
Pupitres escolares	Unidad	100	120.00	12,000.00
Pizarrones	Unidad	4	500.00	2,000.00
Total mobiliario y equipo				18,400.00

Fuente: investigación de campo EPS, segundo semestre 2018.