

ALDEA BUENA VISTA
MUNICIPIO DE NUEVO PROGRESO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN POZO Y TANQUE DE CAPTACIÓN DE AGUA)”

NORA ELIZABETH CUELLAR SEGURA

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

ALDEA BUENA VISTA
MUNICIPIO DE NUEVO PROGRESO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

TEMA INDIVIDUAL

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN POZO Y TANQUE DE CAPTACIÓN DE AGUA)”

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

ALDEA BUENA VISTA
MUNICIPIO DE NUEVO PROGRESO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS
VOLUMEN

1-85-15-CPA-2018

Impreso en Guatemala, C.A.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

“PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
(CONSTRUCCIÓN POZO Y TANQUE DE CAPTACIÓN DE AGUA)”

ALDEA BUENA VISTA
MUNICIPIO DE NUEVO PROGRESO
DEPARTAMENTO DE SAN MARCOS

INFORME INDIVIDUAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al

Comité Director

del

Ejercicio Profesional Supervisado de

la Facultad de Ciencias Económicas

por

NORA ELIZABETH CUELLAR SEGURA

previo a conferírsele el título

de

CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA

en el Grado Académico de

LICENCIADA

Guatemala, mayo de 2020

ÍNDICE

No.	Descripción	Página
INTRODUCCIÓN		i
CAPÍTULO I		
CONTEXTO TERRITORIAL		
1.1	DEL MUNICIPIO DE NUEVO PROGRESO	1
1.1.1	Antecedentes históricos	1
1.1.2	Localización y extensión	2
1.1.3	División política y administrativa	4
1.1.3.1	División política	4
1.1.3.2	División administrativa	6
1.1.4	Clima	9
1.1.5	Población	9
1.1.5.1	Población total por centro poblado, categoría y número de hogares	10
1.1.5.2	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad	13
1.1.5.3	Densidad poblacional	15
1.1.5.4	Población Económicamente Activa -PEA-	15
1.1.6	Remesas familiares	17
1.2	DEL CENTRO POBLADO DE LA ALDEA BUENA VISTA	17
1.2.1	Antecedentes históricos	17
1.2.2	Localización y extensión	18
1.2.3	División política y administrativa	18
1.2.3.1	División política	18
1.2.3.2	División administrativa	19
1.2.4	Clima	19
1.2.5	Población	20
1.2.5.1	Población por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad y número de viviendas	20
1.2.5.2	Densidad poblacional	21
1.2.5.3	Ingreso	22
1.2.5.4	Población Económicamente Activa -PEA-	23
1.2.6	Migración	24
1.2.6.1	Inmigración	24
1.2.6.2	Emigración	24
1.2.7	Ecosistema	24
1.2.7.1	Agua	25
1.2.7.2	Bosques	26
1.2.7.3	Suelos	26
1.2.7.4	Flora y fauna	27
1.2.7.5	Orografía	28
1.2.7.6	Áreas protegidas	28

1.3	ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO DE LA ALDEA BUENA VISTA	28
1.3.1	Organización	29
1.4	SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA	30
1.4.1	Educación	30
1.4.1.1	Población inscrita y maestros	30
1.4.1.2	Cobertura educativa	31
1.4.1.3	Promoción, repitencia y deserción educativa	32
1.4.1.4	Alfabetismo y analfabetismo	33
1.4.2	Salud	34
1.4.2.1	Tasa y causas de morbilidad de la población general e infantil	34
1.4.2.2	Tasa de natalidad	35
1.4.2.3	Tasa y causas de mortalidad de población general e infantil	36
1.4.3	Agua	37
1.4.4	Drenajes	37
1.4.5	Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público	38
1.4.6	Letrinas y otros servicios sanitarios	39
1.4.7	Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos	40
1.4.8	Cementerios	40
1.5	ENTIDADES DE APOYO	40
1.5.1	Estatales	41
1.5.2	Privadas	41
1.5.3	Internacionales	41

CAPÍTULO II REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL

2.1	INVENTARIO DE NECESIDADES	42
2.1.1	Necesidades de la población	42
2.1.2	Priorización de proyectos	44

CAPÍTULO III PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL CONSTRUCCIÓN POZO Y TANQUE DE CAPTACIÓN DE AGUA

3.1	CARACTERIZACIÓN BÁSICA	46
3.1.1	Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso	46
3.1.1.1	Macro Localización	47
3.1.1.2	Micro Localización	47
3.1.2	Servicios básicos disponibles	47
3.1.3	Contactos locales	49
3.1.4	Población total del centro poblado	49
3.1.5	Reconocimiento del problema	50

3.1.6	Propósito del proyecto	50
3.2	ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO	50
3.2.1	Antecedentes del proyecto	50
3.2.2	Descripción del proyecto	51
3.2.2.1	Planteamiento del problema	51
3.2.3	Población a beneficiar	52
3.2.4	Justificación	52
3.2.5	Objetivos	52
3.2.5.1	Objetivo general	53
3.2.5.2	Objetivos específicos	53
3.3	ESTUDIO DE MERCADO	53
3.3.1	Evolución histórica de la demanda	53
3.3.2	Análisis de la demanda futura	53
3.3.3	Análisis de la oferta histórica y futura	54
3.3.4	Análisis del servicio	54
3.4	ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL	55
3.4.1	Propuesta de organización	55
3.4.2	Estructura organizacional	57
3.4.3	Base legal del proyecto	59
3.5	ESTUDIO TÉCNICO	59
3.5.1	Diseño y planificación	60
3.5.1.1	Tamaño	60
3.5.2	Especificaciones técnicas	60
3.5.2.1	Generales	61
3.5.2.2	Específicas	65
3.5.2.3	Especiales	69
3.5.3	Desarrollo de planos	70
3.6	ESTUDIO FINANCIERO	70
3.6.1	Presupuesto general	70
3.6.2	Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y Ambientales	71
3.6.3	Costos de diseño y planificación	71
3.6.3.1	Requerimientos técnicos	72
3.6.3.2	Materiales, mano de obra y otros costos	72
3.6.4	Cronograma de ejecución	77
3.6.5	Monto global de la inversión	79
3.6.6	Estado de costo de construcción del proyecto	80
3.6.7	Fuentes de financiamiento	80
3.6.8	Unidad ejecutora propuesta	81

3.7	ESTUDIO AMBIENTAL	81
3.7.1	Política ambiental	82
3.7.2	Gestión ambiental	83
3.7.3	Impacto ambiental	83
3.8	IMPACTO SOCIAL	84
	CONCLUSIONES	85
	RECOMENDACIONES	86
	BIBLIOGRAFÍA	87
	ANEXOS	88

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Centros poblados por categoría. Años 2002 y 2018	4
2	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Población total por centro poblado, categoría y número de hogares. Años 2002 y 2018	10
3	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad. Años 2002 y 2018	14
4	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Población económicamente activa sexo, área geográfica y actividad económica. Años 2002 y 2018	16
5	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Población por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad y número de viviendas. Años 2002 y 2018	20
6	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Niveles de ingresos de la población. Año 2018	22
7	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Población económicamente activa, tasa de empleo y desempleo. Año 2018	23
8	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Maestros y alumnos inscritos por nivel y sexo. Año 2018	31
9	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Cobertura educativa. Año 2018	32
10	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Promoción, repitencia y deserción. Año 2018	32
11	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Alfabetismo y analfabetismo. Año 2018	33
12	Aldea Buena Vista, Municipio de Nuevo Progreso. Departamento de San Marcos. Tasa de mortalidad población general e infantil. Año 2018	35
13	Aldea Buena Vista, Municipio de Nuevo Progreso. Departamento de San Marcos. Tasa de mortalidad población general e infantil. Año 2018	36

14	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Servicio de agua. Año 2018	37
15	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Servicio de drenaje. Año 2018	38
16	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Servicio de energía eléctrica. Año 2018	38
17	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Letrinas y otros servicios sanitarios. Año 2018	39
18	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Tratamiento de desechos sólidos. Año 2018	40
19	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua. Presupuesto general. Año 2018	71
20	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año 2018	72
21	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de Agua. Presupuesto de materiales. Año: 2018	73
22	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua. Presupuesto mano de obra. Año 2018	75
23	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua. Presupuestos otros costos. Año 2018	77
24	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua. Monto global de la inversión. Año 2018	79

- 25 Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua. Estado de costo de construcción. Año 2018 80
- 26 Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua. Financiamiento de la inversión. Año 2018 81

ÍNDICE DE TABLAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. División política. Año 2018	5
2	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Integrantes del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- Año 2018	7
3	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Densidad poblacional. Años 2002 y 2018	15
4	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Densidad poblacional. Años 2002 y 2018	22
5	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Requerimientos de necesidades sociales. Año 2018	43
6	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Priorización de proyectos. Año 2018	44
7	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Análisis de la demanda futura Año 2018	54
8	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Construcción pozo y tanque de captación de agua Matriz de funciones del “Comité pro mejoramiento Buena Vista” Año 2018	58
9	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua Cronograma de ejecución Año 2018	78

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Descripción	Página
1	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua Organigrama propuesto Comité Pro mejoramiento Buena Vista. Año 2018	57

ÍNDICE DE MAPAS

No.	Descripción	Página
1	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos. Ubicación Geográfica	3

ÍNDICE DE IMÁGENES

No.	Descripción	Página
1	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua Plano de localización Año 2018	48

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción
1	Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Estructura organizacional municipalidad 2016-2020
2	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Localización geográfica del centro poblado Año 2018
3	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Recursos hídricos Año 2018
4	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Tipos de bosque Año 2018
5	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Tipos de suelos Año 2018
6	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua Requerimientos técnicos materiales, mano de obra y otros costos Año 2018
7	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua Planta topográfica Año 2018
8	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua Planta terreno bomba Año 2018
9	Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua Plantas indicativas Año 2018

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe contiene la propuesta de la “CONSTRUCCIÓN POZO Y TANQUE DE CAPTACIÓN DE AGUA”, con base en el informe general “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES” conformado por tres capítulos los cuales fueron desarrollados con base a la información recopilada en la aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos durante el mes de junio 2018 por medio de las técnicas de investigación de la fase indagadora del Método científico.

El capítulo I, contiene la caracterización del municipio: antecedentes históricos que han formado parte de la situación socioeconómica; localización, extensión, división política y gobierno administrativo; clima, aspectos demográficos para el estudio de la población e información sobre remesas familiares. Dichas variables de igual manera se desarrollan a nivel del centro poblado, además, se incluyen características específicas de la aldea, tales como: ecosistema, suelos, flora y fauna. Algunos datos recopilados se presentan en cuadros, tablas o gráficas para obtener un mejor análisis. Se enfoca en el ámbito social del centro poblado; en este apartado se abordan temas relacionados a las organizaciones existentes en la aldea, las cuales apoyan y motivan a realizar actividades de índole social, ambiental, cultural y deportiva; se observa la cobertura que dispone cada uno de los servicios básicos también se menciona las entidades de apoyo del centro poblado.

En el capítulo II, se incluye los requerimientos sociales del centro poblado: en el ámbito social se elaboró un inventario de necesidades sin satisfacer, según el orden de prioridades observadas se plantearon ciertos proyectos para ser presentados a las autoridades correspondientes y posteriormente autorizar la implementación de estos según sea el presupuesto para la comunidad.

El capítulo III, conformado por la presentación del proyecto de construcción pozo y tanque de captación de agua en la aldea buena vista municipio de nuevo progreso departamento de San Marcos el cual será de beneficio para el desarrollo del centro poblado;

se realiza la caracterización, establece quienes y cuantos serán los beneficiados con la implementación del proyecto, la ubicación del proyecto, se elaboró un estudio de mercado así también elaboración de estudio técnico el cual indica los diversos recursos necesarios para llevar a cabo dicho proyecto, de igual manera, cuantifica la inversión a realizar y se consideran los impactos ambientales y sociales, en el estudio financiero integrado por el presupuesto general materiales a implantar mano de obra a utilizar se detalla el cronograma q se ejecutara .

Así mismo consta de conclusiones y recomendaciones presentadas para el trabajo de investigación, adicional la bibliografía obtenida para consultar del trabajo que sirvió de apoyo para el desarrollo de dicha investigación por último se presentan los anexos.

CAPÍTULO I

CONTEXTO TERRITORIAL

En este capítulo describe la situación socioeconómica, localización, extensión territorial, división política actual y gobierno local, clima, aspectos demográficos que servirán de base para el análisis de la población e información sobre remesas familiares; los aspectos mencionados anteriormente se aplicarán tanto al municipio como al centro poblado.

1.1 DEL MUNICIPIO DE NUEVO PROGRESO

El municipio de Nuevo Progreso ha sido sujeto a una serie de eventos que han formado parte de la historia y la vida social del mismo, integrada por temas relacionados a los aspectos: antecedentes históricos, localización y extensión territorial, división política y administrativa, clima, población y remesas familiares. Las variables mencionadas anteriormente se detallan a continuación:

1.1.1 Antecedentes históricos

La cabecera municipal ocupó los terrenos donde actualmente se encuentra situada la aldea Pueblo Viejo; en el año 1,902 el terremoto provocado por el volcán de Santa María destruyó el área ocupada por los habitantes del municipio, lo que obligó a la población a emigrar a los terrenos de los patriotas: Leandro, José y Mariano Ramírez, Francisco Aquino quien fungía como Comisionado Militar y síndico el señor José López Bercián, y con la colaboración de los vecinos, Diego Rubín dueño de Finca California, Marcelino Orozco, Benjamín Córdova de nacionalidad mexicana, Juan Angulo, Encarnación Menéndez, Jerónimo Espinoza Mingo, Cristóbal Siekavizza, Rafael García Prendes, Catarino Barrios, Fernando Montufar, Luciano Velásquez, Apolonio Orozco y otros.

La población de Nuevo Progreso emigró al lugar que actualmente ocupa, se realizaron trazos por los señores Benjamín Córdova y José López Bercián, éste último elaboró el plano respectivo. El 23 de mayo de 1,905 cambió su nombre por “Municipio de Estrada Cabrera” en honor al presidente Manuel Estrada Cabrera; el 4 de noviembre de 1,908 se

denominó “Municipio de San Joaquín” en honor a la madre del entonces presidente Manuel Estrada Cabrera, doña Joaquina, nombre que conservó hasta el 3 de mayo de 1,920; a partir de esa fecha y conservando su trazo original, la actual cabecera municipal se nombró Nuevo Progreso en honor a las fiestas Minervalias. (Plan de Desarrollo Nuevo Progreso San Marcos –SEGEPLAN- 2010).

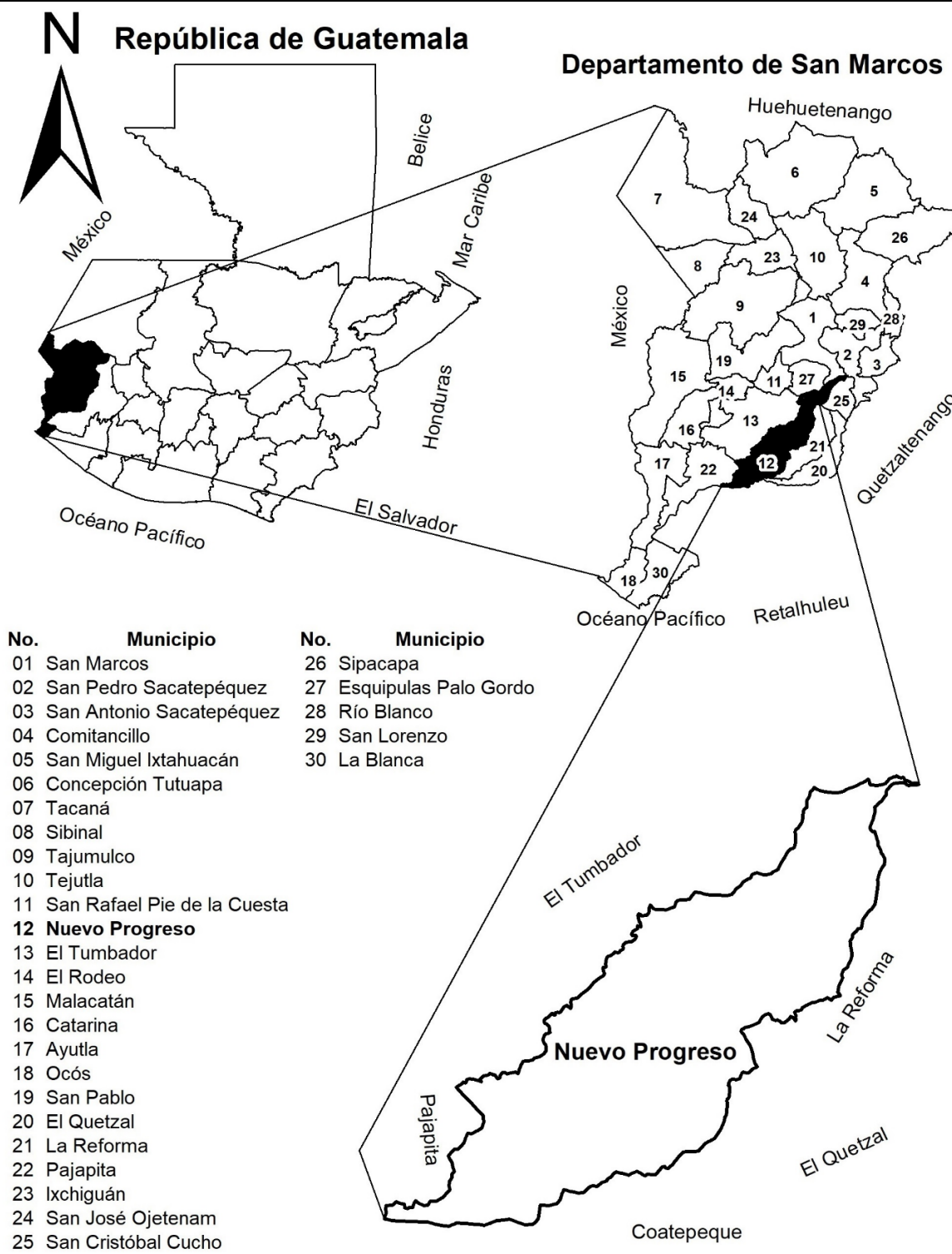
1.1.2 Localización y extensión

El Municipio se encuentra a una altitud de 550 msnm, Según United States Agency for International Development -USAID-, en latitud 14° 48’ 00” (14.8) y longitud 90° 22’48” (91.916667); al norte limita con San Pedro Sacatepéquez, al este con La Reforma y El Quetzal, al oeste con Pajapita y El Tumbador, los municipios enlistados son del departamento de San Marcos; al sur con Coatepeque, municipio del departamento de Quetzaltenango. Asimismo, el Municipio abarca una extensión territorial de 140 km², ubicado al sur occidente del departamento de San Marcos en la Región VI o Región Suroccidental en el área de la boca costa.

Se encuentra a una distancia de 90 km, por la ruta departamental San Marcos 3 (RD SM-3) y tramo por la carretera asfaltada Centroamericana 2 (CA-2) al Occidente (Pajapita) y Ruta Nacional 13 (RN-13) vía a El Tumbador y San José El Rodeo hacia la cabecera departamental de San Marcos, a 260 km de la ciudad capital de Guatemala. Tiene una longitud de 16.5km, al finalizar se conecta con la carretera internacional del pacífico que enlaza con los municipios Ayutla, del departamento de San Marcos y Coatepeque del departamento de Quetzaltenango.

El departamento de San Marcos posee una extensión territorial de 3,791km², representa 3.48% de la extensión total del territorio nacional; el municipio de Nuevo Progreso abarca 140 km², el cual equivale 3.69% del total de la extensión departamental. (Ver mapa 1).

Mapa 1
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Ubicación geográfica
Año 2018



Fuente: elaborado por ingeniero Manuel Custodio, con base en datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–.

El departamento de San Marcos posee una extensión territorial de 3,791 kilómetros cuadrados, representa el 3.48% de la extensión total del territorio nacional; el municipio de Nuevo Progreso abarca 140 kilómetros cuadrados el cual equivale al 3.69% del total de la extensión departamental.

1.1.3 División política y administrativa

División política es la distribución de las comunidades por categoría, es decir, aldeas, caseríos, cantones, fincas y sectores que pertenecen al Municipio; y la división administrativa se refiere a las formas en que se encuentra administrado y gobernado el territorio a través del concejo municipal, las alcaldías auxiliares, comités y todas las formas de gobiernos locales.

1.1.3.1 División política

Según datos proporcionados por la Municipalidad, se estableció la cantidad de centros poblados que se encuentran distribuidos por categorías; la información obtenida se comparó con el censo del año 2002. Se presenta el cuadro correspondiente a continuación:

Cuadro 1
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Centros poblados por categoría
Año 2002 y 2018

Categoría	Número de centros poblados	
	Censo 2002	Investigación 2018
Pueblo	1	1
Aldea	9	10
Caserío	23	15
Cantones	0	13
Comunidad agraria	0	5
Fincas	27	38
Sectores	0	23
Otras	3	0
Total	63	105

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La división política del municipio se encontraba conformada por 63 centros poblados según datos del censo efectuado en el año 2002, y conforme a la investigación de campo realizada en junio de 2018, se determinó que han surgido 42 nuevas comunidades que suman un total de 105.

De acuerdo con la investigación se determinó, la división política del departamento, la cual se encuentra dividida por microrregiones, que a su vez pertenecen a una zona alta, media o baja, Que se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 1
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
División política
Año 2018

Microregiones		
Microrregión I	Zona alta	Aldea San Ignacio, aldea La Conquista, comunidad agraria Nueva Escocia, comunidad agraria La Suiza, caserío Los Zacarías, caserío Pariam, caserío El Líbano, cantón San Pedro, cantón Barrios, (aldea La Conquista).
Microrregión II	Zona baja	Cantón San Luís Naranjo, caserío Conacaste, aldea Buena Vista, sector El Tamarindo, sector Mano de León, cantón Ixcahuín, sector Las Delicias, sector San Juan, (aldea Palín), cantón Los Gómez, caserío Los Carreto.
Microrregión III	Zona alta	Comunidad agraria Nuevo Porvenir, comunidad agraria Nuevo Edén, comunidad agraria Emanuel, aldea Sombrerito Alto, aldea Sombrerito Bajo, caserío Los Pérez, aldea Pueblo Viejo, caserío Veracruz, cantón Barrios (cabecera Municipal), sector Mángales, sector Sinaí, sector Los Gómez.
Microrregión IV	Zona media	Caserío Plan de la Gloria, aldea Laguna Seca, cantón El Recuerdo, caserío Los Cardona, sector Camelia, caserío Nueve de Mayo, caserío El Coco, sector La Muralla, sector Los Ramos, sector La Floresta.
Microrregión V	Zona baja	Cantón 7 de Febrero, caserío La Democracia, cantón Huitzitzil, sector Los Ramírez, aldea San José Ixtal, cantón San Ramón, cantón Ixtalito, aldea La Independencia, cantón La Piñuela.
Microrregión VI	Zona baja	Aldea Palín, cantón San Rafael Vuelta Colorada, sector Villa Nueva, sector Las Flores, sector Los Pérez (Plan de Desarrollo Nuevo Progreso San Marcos SEGEPLAN 2010).

Fuente: elaboración propia, con base a monografía obtenida de municipalidad de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos, año 2018.

Se observan las seis microrregiones, las cuales se encuentran integradas por sectores, aldeas, caseríos, cantones y comunidades; la cabecera municipal es el poblado más importante debido a que se encuentra ubicada en la zona media, por tanto, los pobladores que residen en la zona alta y baja transitan diariamente por este lugar.

1.1.3.2 División administrativa

Es la estructura del gobierno municipal; tiene como finalidad administrar de manera eficiente los recursos disponibles y cumplir con la normativa legal vigente, para rendir cuentas transparentes al ente fiscalizador competente. Se detalla la división administrativa, a continuación:

- **Concejo Municipal**

Es el órgano superior existente en un municipio determinado, en Nuevo Progreso está integrado por el alcalde, dos síndicos titulares y dos suplentes, cinco concejales titulares y dos suplentes, quienes son encargados y responsables de la toma de decisiones en los diversos temas municipales a tratar.

El Concejo Municipal se distribuye en comisiones de trabajo como lo establece el (Código Municipal, artículo 36). El Concejo Municipal organizará las comisiones que considere necesarias para el estudio y dictamen de los asuntos que conocerá durante todo el año, teniendo carácter obligatorio en las siguientes comisiones:

- 1) Educación, educación bilingüe intercultural, cultura y deportes;
- 2) Salud y asistencia social;
- 3) Servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda;
- 4) Fomento económico, turismo, ambiente y recursos naturales;
- 5) Descentralización, fortalecimiento municipal y participación ciudadana;
- 6) De finanzas;
- 7) De probidad;
- 8) De los derechos humanos y de la paz;
- 9) De la familia, la mujer y la niñez. (Decreto número 12-2002, pág.11).

- Alcaldías auxiliares

De acuerdo con los datos de la Secretaría Municipal, existen 35 alcaldías auxiliares en el Municipio y representan a cantones, aldeas, fincas, comunidades agrarias y caseríos. Los representantes de las alcaldías son electos en asambleas comunitarias para un período de un año.

En el municipio de Nuevo Progreso se reconoce a las alcaldías auxiliares como entidades representativas de las diversas comunidades; algunas de ellas no poseen este tipo de representación, debido a que los pobladores no se encuentran organizados en asambleas comunitarias.

- Consejo Municipal de Desarrollo –COMUDE–

El Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE), es un órgano conformado por las autoridades municipales, principalmente por el alcalde quien lo preside, miembros de la administración y representantes de entidades públicas locales y las civiles que para tal efecto sean convocadas, organizado para ser el medio principal de participación de la población en el proceso de planificación democrática de desarrollo. Este órgano se distribuye en comisiones de trabajo como lo establece el artículo 11 del Decreto Número 11-2002, Ley De Los Consejos de Desarrollo Urbano.

Tabla 2
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Integrantes del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-
Año 2018

Descripción	Cantidad
Municipalidad	7
Bomberos Municipales	1
Asociación Hospital de la Familia	1
Asociación de Desarrollo de Propietarios de Pick Up's y Microbuses -ADEPYMEDA-	1
Asociación de Desarrollo Integral San Marcos -ADISMA-	1
Organización Desarrollo Integral Área Rural Progresense -ODIARP.	1
Cooperativa de Caficultores, R.L.	1
Iglesia Católica	1

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Cantidad
Iglesia Evangélica	2
Supervisión de Educación Municipal	1
Comité Nacional de Alfabetización -CONALFA-	1
Puesto de Salud	3
Microrregión I	3
Microrregión II	3
Microrregión III	4
Microrregión IV	4
Microrregión V	3
Microrregión VI	3

Fuente: elaboración propia, con base en datos proporcionados por la Oficina Municipal de Planificación, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos, investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Las microrregiones están representadas por el presidente de cualquier COCODE perteneciente a una de las comunidades que integran de dichas microrregiones. La participación de estas instituciones es la principal forma de organización de una comunidad y se integran de acuerdo con los usos y costumbres propias de cada comunidad, buscando que todos participen y sean beneficiarios.

El alcalde es el encargado de ejecutar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas y proyectos autorizados. La municipalidad con sus dependencias administrativas es el ente encargado de prestar y administrar los servicios públicos municipales.

Su ámbito jurídico se encuentra regulado por la Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 253, 254, 255 y 257 y el Decreto 12-2002 del Congreso de la República de Guatemala, Código Municipal.

Dentro de las atribuciones del Municipio, se encuentran la gestión de sus intereses, en el ámbito de sus competencias, puede promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, y prestar cuantos servicios contribuyan a mejorar la calidad de vida, a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la población del municipio.

La actual estructura organizacional de la municipalidad muestra un esquema lineal funcional-staff, en donde, son liderados por el Concejo Municipal, que, a su vez, es representado por el alcalde municipal, quien tiene a su cargo siete unidades administrativas para el desarrollo de las actividades. (Ver anexo 1)

1.1.4 Clima

Es importante mencionar en el estudio característico del Municipio, el clima y sus variaciones según la temporada; conforme la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN, 2010): "El clima predominante es cálido muy húmedo. La temperatura media anual es de 25.2⁰C con variaciones de 15.6⁰C a 27⁰C".

Existe variabilidad de temperatura, debido a las diferencias de altura que van desde los 100 hasta 2,200 msnm, existen dos temporadas: la lluviosa, que abarca los meses de mayo a octubre; y verano, que es visible desde el mes de noviembre hasta abril, la temporada más calurosa surge en marzo y abril; La velocidad del viento se mantiene entre 12 a 19 km/h es decir brisa ligera, esto según escala de Beaufort. La humedad se mantiene en 84%.

La precipitación pluvial es relativamente intensa, el centro urbano del Municipio presenta lluvias sobre los 4,000 mm anuales, característica que avala la ubicación de este en la boca costa del departamento de San Marcos. Los registros más altos reportan los 4,600 mm, mientras que las de menor intensidad marcan los 3,000 mm al año. (MAGA,2006)

1.1.5 Población

Para realizar la caracterización y análisis de la población, se utilizó como base el XI Censo de Población, VI de habitación 2002 y proyecciones de población 2018, además, se estudió el conjunto de personas que habitan y están constituidos de forma estable en el municipio de Nuevo Progreso. Entre los indicadores demográficos examinados están los siguientes: población total, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, migración, pobreza, desnutrición y empleo.

1.1.5.1 Población total por centro poblado, categoría y número de hogares

Para el análisis del presente indicador se incluyen las categorías y número de hogares de la población del municipio de Nuevo Progreso, asimismo, los datos obtenidos del último censo realizado e investigación de campo efectuada en junio 2018, los cuales se observan a continuación:

Cuadro 2
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Población total por centro poblado, categoría y número de hogares
Años 2002 y 2018

Centro poblado	Población 2002	Hogares 2002	Población 2018	Hogares 2018
7 de febrero	669	132	1,118	205
9 de mayo	307	63	513	94
Amalia	0	0	0	0
Baja California (San Ramón)	0	0	0	0
Barrios (Aldea La Conquista)	0	0	0	0
Barrios, Cabecera Municipal	0	0	0	0
Belén	0	0	0	0
Berlín	27	6	45	8
Buena Vista	1,322	248	2,208	405
Camelia	150	25	251	46
Camelia	0	0	0	0
Candelaria	13	3	22	4
Conacaste	362	63	605	111
Doble Jota (California)	103	24	172	32
El Coco	534	95	892	163
El Líbano	205	29	342	63
Recreo	44	11	74	14
Recuerdito	0	0	0	0
El Recuerdo	489	101	817	150
El Recuerdo (Aldea San José Ixtal)	0	0	0	0
El Sombrero Bajo	495	92	827	152
Elvetia	0	0	0	0
Emanuel	1,025	164	1,712	314
Esterel	0	0	0	0
García (Cantón San Rafael Vuelta Colorada)	0	0	0	0

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Centro poblado	Población 2002	Hogares 2002	Población 2018	Hogares 2018
Huitzitzil	445	91	743	136
Ixcahuín	723	117	1,208	221
Ixtalito	694	110	1,159	212
Jardín	0	0	0	0
La Aurora	0	0	0	0
La Bendición	0	0	0	0
La Colmena	0	0	0	0
La Conquista	1,183	218	1,976	362
La Democracia	208	43	347	64
La Esperanza	0	0	0	0
La Estrella	16	6	27	5
La Floresta	317	59	530	97
La Florida (Aldea Palín)	0	0	0	0
La Hermita	46	10	77	14
La Independencia	226	42	378	69
La Libertad	0	0	0	0
La Marina	22	4	37	7
La Muralla	235	50	393	72
La Piñuela	292	62	488	89
La Suiza	265	53	443	81
La Unión	66	14	110	20
Laguna Seca	656	124	1,096	201
Las Delicias	0	0	0	0
Las Flores, Palín	37	6	62	11
Las Margaritas	35	8	58	11
Las Nubes	0	0	0	0
Las Vírgenes	0	0	0	0
Los Alvarado (San Luis Naranjo)	0	0	0	0
Los Barrios, Cantón Ixtalito.	0	0	0	0
Los Cardona	386	73	645	118
Los Carreto (Cantón Ixcahuín)	0	0	0	0
Los Cifuentes (Aldea Sombrerito Alto)	0	0	0	0
Los Escobar	0	0	0	0
Los Gómez	0	0	0	0
Los Pérez, Palín	268	46	448	82

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Centro poblado	Población 2002	Hogares 2002	Población 2018	Hogares 2018
Los Pérez (Aldea Sombrerito Bajo)	0	0	0	0
Los Ramírez (Aldea San José Ixtal)	225	42	376	69
Los Ramos	283	55	473	87
Manantial	0	0	0	0
Mangales (Pueblo Viejo)	0	0	0	0
Manila	94	13	157	29
Mano León	0	0	0	0
Morelia	107	19	179	33
Niagara	0	0	0	0
Nueva Escocia	257	48	429	79
Nuevo Eden	66	13	110	20
Nuevo Porvenir	248	35	414	76
Nuevo Progreso	2,980	569	4,978	912
Nuevo San Luis	0	0	0	0
Palan	2,671	497	4,462	818
Panorama	0	0	0	0
Paraíso	33	5	55	10
Parian (Aldea La Conquista)	0	0	0	0
Pensamiento	0	0	0	0
Plan de la Gloria	572	112	956	175
Población dispersa	209	44	349	64
Pueblo Viejo	600	104	1,002	184
Ramírez I. y II. (Población)	0	0	0	0
San Bartolo	20	6	33	6
San Francisco y Lorena	0	0	0	0
San Ignacio	1,085	167	1,812	332
San Isidro	5	1	7	1
San José Ixtal	783	158	1,308	240
San Juan (Aldea Palín)	0	0	0	0
San Luis	16	4	27	5
San Luis Naranjo	228	37	381	70
San Pedro	0	0	0	0
San Rafael	6	2	10	2
San Rafael Vuelta Colorada	1,379	237	2,304	422
San Ramón	513	104	857	157
Santa Ana	91	16	152	28

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Centro poblado	Población 2002	Hogares 2002	Población 2018	Hogares 2018
Santa Elisa	0	0	0	0
Santa Margarita	0	0	0	0
Santa Rosalía	0	0	0	0
Sinaí. Población	0	0	0	0
Sombrerito Alto	806	139	1,346	247
Tamarindo (Aldea Palín)	162	27	271	50
Venecia	20	7	33	6
Veracruz (Aldea Pueblo Viejo)	241	36	403	74
Verapaz	93	15	155	28
Versalles	0	0	0	0
Villa Flora	0	0	0	0
Villa Nueva	0	0	0	0
Vista Hermosa. Cabecera Municipal	111	23	185	34
Zacarias	371	64	620	114
Total	26,140	4,791	43,667	8,005

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se detalla cada centro poblado identificado como caserío, finca, cantón, aldea, sector o comunidad agraria, se compararon los datos del censo del año 2002 con proyecciones para el año 2018; se observó un crecimiento en el número de hogares. Además, se identificaron 47 nuevos centros poblados los cuales se crearon en el transcurso del periodo 2002-2018, por tanto, según proyecciones realizadas por el INE no existen datos de población de las nuevas comunidades para el año 2018.

1.1.5.2 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad

La distribución de los habitantes se realizó conforme a los datos comparativos poblacionales de los años 2002 y 2018 del municipio de Nuevo Progreso, divididos en cuatro categorías: sexo, área geográfica, grupo étnico al que pertenecen y rangos de edad. La cual se presenta a continuación:

Cuadro 3
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad
Año 2002 y 2018

Descripción / Año	2002	%	2018	%
<u>Población por Sexo</u>				
Masculino	13,130	50	23,875	55
Femenino	13,010	50	19,792	45
Total	26,140	100	43,667	100
<u>Población por área geográfica</u>				
Urbana	5,904	23	9,863	23
Rural	20,236	77	33,804	77
Total	26,140	100	43,667	100
<u>Población por grupo étnico</u>				
Indígena	2,265	9	3,784	9
No indígena	23,875	91	39,883	91
Total	26,140	100	43,667	100
<u>Población por edad</u>				
De 0 a 14	12,344	47	20,621	47
De 15 a 64	12,376	47	20,674	47
De 65 a más	1,420	6	2,372	6
Total	26,140	100	43,667	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 y proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad presenta un incremento con respecto al censo 2002 y el 2018, según los datos recopilados, la población indígena del Municipio en el año 2018 representa el mismo porcentaje que representaba para el año 2002 por consiguiente, la población no indígena, representa a la fecha 91% de la población total. Estas categorías son importantes para poder tener un conocimiento amplio del centro poblado.

La concentración de habitantes se encuentra entre el rango de 0-14 y 15-64 años, que presentan un aumento de personas de 8,277 y 8,298 respectivamente; predomina la población joven, y los adultos mayores del rango de 65 a más, representan un 5% sobre la población total.

1.1.5.3 Densidad poblacional

Se determinó la distribución de la población dentro del Municipio, lo anterior se refiere al número de personas que habitan por cada unidad de superficie, en este caso, expresada por personas en un km². Se presenta la tabla siguiente:

Tabla 3
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Lugar	Año	Superficie en km ²	Población total	Habitantes por km ²
República de Guatemala	2002	108,889	11,237,196	103
	2018	108,889	17,302,084	159
Departamento de San Marcos	2002	2,398	794,951	332
	2018	2,398	1,199,615	500
Municipio Nuevo Progreso	2002	140	26,140	187
	2018	140	43,667	312

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

Se puede observar que los habitantes por km² para el año 2018 se han incrementado en un 40% en relación con el año 2002, esto significa que la urbanización del territorio está aumentando; la concentración de la tierra se ve afectada directamente debido que cada vez los habitantes poseen menos tierra para residir, lo que impacta en la renovación de los recursos naturales y por ende la calidad de vida de cada persona.

1.1.5.4 Población Económicamente Activa -PEA-

Está conformada por personas ocupadas y desocupadas entre las edades de 15 años o más; los primeros son personas contratadas y perciben una remuneración económica por las actividades realizadas, caso contrario con las personas que se encuentran desocupadas y buscan trabajo de manera continua. Se presenta en el comparativo de la PEA, comprendido entre el período del año 2002 al 2018:

Cuadro 4
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Población Económicamente Activa
Sexo, área geográfica y actividad económica
Año 2002 y 2018

Descripción / Año	2002	%	2018	%
<u>Por Sexo</u>				
Masculino	5,974	80	14,290	83
Femenino	1,503	20	3,008	17
Total	7,477	100	17,298	100
<u>Por área geográfica</u>				
Urbana	1,689	23	3,907	23
Rural	5,788	77	13,391	77
Total	7,477	100	17,298	100
<u>Por actividad económica</u>				
Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	6,076	81	5,727	33
Explotación de Minas y Canteras	1	0	0	
Industria Manufacturera Textil y Alimenticia	258	3	2,387	13
Electricidad, Gas y Agua	4	0	0	
Construcción	178	2	986	6
Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles	278	4	4,826	28
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	84	1	0	0
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas	38	1	138	1
Administración pública y defensa	62	1	138	1
Enseñanza	191	3	1,349	8
Servicios comunales, sociales, personales	277	4	1,176	7
Organizaciones extraterritoriales	0	0	0	0
Rama de actividad no especificada	30	0	571	3
Total	7,477	100	17,298	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI. Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE-, Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos 3-2017 -INEI.

La actividad económica con mayor ocupación en el año 2002 correspondía a la agricultura, caza, silvicultura y pesca representado por el 81% de la PEA, disminuyendo en 48% para el año 2018 e incrementaron las actividades de comercio como restaurantes, hoteles, industria manufacturera textil y alimenticia. La población de sexo masculino representa el mayor porcentaje de participación en la PEA con un 83%.

1.1.6 Remesas familiares

La institución responsable de realizar el cálculo sobre el monto de ingresos por concepto de remesas es el Banco de Guatemala -BANGUAT- que, en el año 2017, registró US\$8,192,000,000, lo que representó 10.86% del Producto Interno Bruto del País. Según la Organización Internacional para las Migraciones, el departamento de San Marcos recibe 8.65% de las remesas a nivel nacional, lo que lo posiciona como el tercer departamento con recepción de este rubro. En el municipio de Nuevo Progreso el monto mensual aproximado de remesas que reciben los hogares, según estimación del Banco de Desarrollo Rural, S.A., -BANRURAL- es de Q 3,000,000.

1.2 DEL CENTRO POBLADO DE LA ALDEA BUENA VISTA

En este apartado se presenta la caracterización socioeconómica y ambiental de la aldea Buena Vista, por medio de índices, con relación a la población para verificar el nivel económico en el que se encuentra; historia, localización geográfica, características culturales, tradiciones, deportes, idioma y religión predominante, organización política y administrativa, y por último el ecosistema de la región.

1.2.1 Antecedentes históricos

Según monografía proporcionada por las autoridades municipales de Nuevo Progreso; la Aldea surgió en el año 1915, nombrada así por ser un territorio plano y apto para la construcción de viviendas. El territorio fue cedido por un hombre originario del municipio de San Pedro, departamento de San Marcos; sin embargo, el señor Jerónimo Carreto se adueñó del mismo, por no contar con título de propiedad, los primeros habitantes de la Aldea solicitaron terrenos a la Municipalidad, quienes fueron Martín Ángel, Juan Manuel Rodríguez, Isabel Mazariegos, Eduviges Ángel y Prudencio Lepe, ellos empezaron a trazar las primeras calles y el principal medio de transporte fue a través de animales de trabajo.

En lo que hoy se conoce como aldea Buena Vista, se cultivaba principalmente café, en el área que actualmente se encuentra ubicado el campo de fútbol; también existió un juzgado y una cárcel, en donde ahora se encuentra localizado el puesto de salud el cual fue remodelado de octubre de 2017 a enero de 2018 y fue re-inaugurado en mayo de 2018; la

escuela que opera en el centro poblado se estableció el 30 de diciembre de 2007. (Municipalidad Nuevo Progreso, 2018).

1.2.2 Localización y extensión

Según datos oficiales la Aldea posee una extensión de 5.43 km², sin embargo, durante la investigación de campo se estimó que el territorio es de 3.62 km², de acuerdo con información proporcionada por los habitantes del centro poblado. Se encuentra ubicada en la región Suroccidental VI de la República de Guatemala, en las coordenadas: latitud norte de 14°43'49" (14.730409612430448), longitud oeste de 91°56'59" (-91.9499501532024), a una altitud de 220 m.s.n.m. Forma parte de la Microrregión II, conformada por: cantón San Luís Naranjo, caserío Conacaste, aldea Buena Vista, sector El Tamarindo, sector Mano de León, cantón Ixcahuin, sector Las Delicias, sector San Juan, (aldea Palín), cantón Los Gómez, caserío Los Carreto.

La Aldea colinda al norte con la aldea Palín, al sur con el caserío San Luis Naranjo, al oeste con los caseríos Ixcahuin y La Bendición y al este con el caserío Nueve de Mayo, estas comunidades pertenecen al municipio de Nuevo Progreso. (Ver anexo 2)

1.2.3 División política y administrativa

En este apartado se explica los cambios importantes que sufrió la división política de la aldea entre los años 2002 y 2018, así mismo, la forma de su gobierno y las autoridades encargadas.

1.2.3.1 División política

Se logró determinar que para el año 2002 la división política estaba conformada por la aldea Buena Vista y la finca San Rafael, los caseríos Ixcahuín, Conacaste, La Bendición y San Luis Naranjo. Durante la investigación realizada en el año 2018 se constató que la división política se encuentra conformada únicamente por aldea Buena Vista y la finca San Rafael, aunque son dos áreas distintas estas no cuentan con un área perimetral que ayude a reconocer de una forma concreta los límites del Centro Poblado con la Finca; el Centro Poblado cuenta con diseño de calles sin embargo no tienen una nomenclatura, ni

sectorización de las mismas y dentro de la finca solo existe un camino improvisado que se conduce a través del interior de la misma.

1.2.3.2 División administrativa

La autoridad dentro de la comunidad está centralizada en el COCODE, encargado de velar por el progreso de la Aldea; los ingresos son recolectados por medio de la distribución de agua entubada hacia sus habitantes. La organización mencionada con anterioridad se encuentra integrada de la manera siguiente: por el presidente, que coordina y apoya a los demás miembros; un secretario, responsable de la comisión de infraestructura; una tesorera, quien tiene a su cargo el servicio de agua; vocal I, encargado de los deportes; vocal II, delegado para la salud; vocal III, gestiona lo relacionado con la educación; y vocal IV, está en la comisión de ambiente.

1.2.4 Clima

Al igual que el Municipio predomina el clima cálido, forma parte de la microrregión II, zona baja según su ubicación geográfica; como en todo el país es notorio las dos estaciones del año que son verano e invierno, el primero se presenta en los meses de noviembre a abril y el segundo desde mayo a octubre.

En el trabajo de campo realizado en el mes de junio 2018 en Buena Vista, se efectuó la medición a través de un pluviómetro manual; la precipitación promedio de esta área, presentó la cantidad de 310 mm, en un periodo de 15 días de lluvia, esta muestra se llevó a cabo las 24 horas del día; con referencia a lo anterior se toma como promedio anual la precipitación pluvial a 3720 mm durante los meses correspondientes a la temporada de invierno.

A través de una aplicación para el clima (weather.com), por medio de un teléfono inteligente se determinó el promedio de temperatura dentro la Aldea, las cuales se exponen de la siguiente forma: 31°C por la mañana, al medio día 35°C y por la noche a 25°C, asimismo, la humedad promedio es de 65%, con velocidad del viento de 6.19 Km/h, esta

medición se realizó por 8 días continuos. Esta información fue recabada en temporada de invierno, estos datos pueden variar en época de verano.

1.2.5 Población

Se estudió el comportamiento del incremento y disminución de la población, con base al XI Censo de Población y VI de habitación 2002 realizado entre los indicadores demográficos examinados están los siguientes: población total, número de hogares, sexo, área geográfica, grupo étnico, edad, población económicamente activa, migración, pobreza, desnutrición y empleo.

1.2.5.1 Población por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad y número de hogares

Está conformado por personas que radican en un lugar específico y en un determinado tiempo, presentan características comunes de diversas índoles que los identifican como miembros de la comunidad. Se presentan las cifras del censo 2002 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, se establece la población por sexo, por área, grupo étnico, edad y número de viviendas. Se presenta el cuadro, a continuación:

Cuadro 5
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Población por sexo, área geográfica, grupo étnico, edad y número de viviendas
Años 2002 y 2018

Descripción / Año	Censo 2002	%	Investigación 2018	%
Población por sexo				
Hombres	652	49	560	49
Mujeres	676	51	593	51
Total	1,328	100	1,153	100
Población por área geográfica				
Urbana	0	0	0	0
Rural	1,328	100	1,153	100
Total	1,328	100	1,153	100
Población por grupo étnico				
Indígena	0	0	14	1

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción / Año	Censo 2002	%	Investigación 2018	%
No indígena	1,328	100	1,139	99
Total	1,328	100	1,153	100
Población por edad				
De 0 a 9	389	29	230	20
De 10 a 19	358	27	263	23
De 20 a 29	187	14	195	17
De 30 a 39	121	9	145	13
De 40 a 49	107	8	109	9
De 50 a 59	74	6	97	8
De 60 a mas	92	7	114	10
Total	1,328	100	1,153	100
Número de viviendas				
Ocupados	250	83	265	77
Desocupados	52	17	68	23
Total	302	100	333	100

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 e del Instituto Nacional de Estadística -INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La proporción entre sexos de la población de la aldea permanece constante durante los periodos intercensales 2002 - 2018. La ubicación geográfica en su totalidad es rural, por lo que sus pobladores se encuentran en dicha área; la distribución por grupo étnico es 99% no indígena.

Un cambio importante en la distribución de la población por edad es la disminución en la proporción de niños de 0 a 9 años, en el periodo intercensal que varió de 29% a 20%. Asimismo, la aldea incrementó en viviendas respecto al año 2002, sin embargo, el 23% del total se encuentran deshabitados.

1.2.5.2 Densidad poblacional

Se refiere a la medida en la distribución de la población dentro de la unidad de análisis, que indica la cantidad de habitantes en relación con la superficie que residen en el área. El número de habitantes con que la Aldea cuenta por km² se resumen en la siguiente tabla, donde hay un incremento de 23% de habitantes, respecto al año 2002:

Tabla 4
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo de Progreso, departamento de San Marcos
Densidad poblacional
Años 2002 y 2018

Fuente	Población	Extensión territorial km²	Habitantes / km²
Censo 2002	1,328	5.43	245
Censo 2018	1,153	3.62	319

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística –INE- e investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Durante la investigación realizada se recolectó información por parte de los aldeanos, quienes indicaron que durante el transcurso del período 2002-2018 varios caseríos y cantones se independizaron de aldea Buena Vista, derivado de esta acción la extensión territorial presentó una disminución estimada de 1.81 km², sin embargo, la densidad poblacional aumento en 74 personas por km².

1.2.5.3 Ingreso

Recursos económicos que obtienen los pobladores por medio de la realización de algún tipo de trabajo remunerado, proveniente de actividades de tipo agrícola, pecuaria y artesanal, también perciben ingresos económicos por medio de venta de servicios y remesas familiares. Los niveles de ingreso promedio de los habitantes se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro 6
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Niveles de ingreso de la población
Año 2018

Niveles de ingreso Q.	Cantidad de hogares	%	Nivel de Pobreza	%
De 1 a 600	25	9	Pobreza Extrema	71
601 a 1,200	43	16		
1,201 a 1,800	67	25		
1,801 a 2,396	54	20		
2,397 a 3,000	25	10	Pobreza No Extrema	24
3,001 a 3,600	25	10		
3,601 a 4,257	13	5		
4,258 a 4,860	2	1	No Pobres	5

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Niveles de ingreso Q.	Cantidad de hogares	%	Nivel de Pobreza	%
4,861 a 5,460	2	1		
5,461 en adelante	9	3		
Totales	265	100		100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El 71% sobreviven con Q 2,396.00 o menos, se representa por 188 hogares que no logran satisfacer sus necesidades básicas mensuales, lo que evidencia el alto grado de pobreza en el que se encuentran los pobladores de la aldea, a pesar de contar con buen flujo de remeses enviadas principalmente del extranjero.

1.2.5.4 Población Económicamente Activa -PEA-

La integran las personas que tienen una ocupación o que sin tenerla están en busca de un puesto de trabajo, en la Aldea, a partir de los 15 hasta los 65 años realizan algún tipo de actividad laboral. Se presenta detalle, a continuación:

Cuadro 7
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Población Económicamente Activa, tasa de empleo y desempleo
Año 2018

Descripción	Población	%	Hombres	%	Mujeres	%
Población Total	1,153	0	625	54	528	46
Población Económicamente Activa	327	28	260	80	67	20
<u>Población ocupada y desempleada</u>						
Ocupada (Tasa específica de ocupación)	315	96	253	80	62	20
Desempleados (Tasa de desempleo abierto)	12	4	7	58	5	42
Total	327	100	268		59	
<u>Por actividad económica</u>						
Agrícola	180	55	171	95	9	5
Comercio	37	11	23	61	14	39
Pecuario	14	4	14	100	0	0
Servicios	86	27	51	59	35	41
Artesanal	10	3	9	91	1	9
Total	327	100	268		59	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De la población en edad de trabajar representada por 711 personas, (el 62% de la población de la aldea) solo 327 reportaron algún tipo de actividad económica o que estuvieran dispuestas a trabajar, esto debido a la alta dependencia a las remesas y la falta de fuentes de empleo. La actividad agrícola representada por 55%, seguida por los servicios con 27%, 41% del total de la PEA corresponde al sexo femenino, en relación con la actividad servicios.

1.2.6 Migración

La migración puede ser de carácter nacional o internacional. La falta de oportunidades de empleo constituye un factor detonante de la migración. La educación es un elemento clave para acceder a mejores oportunidades laborales (Organization for Economic Cooperation and Development, 1989).

1.2.6.1 Inmigración

Con respecto a esta variable, en el mes de junio 2018, la población en la Aldea presentó un aumento de 34 personas, las cuales son originarias principalmente de la cabecera departamental. La tasa de inmigración para el año antes mencionado es 2%.

1.2.6.2 Emigración

Para el mes de junio de año 2018, la Aldea presenta una disminución de 93 personas, debido a la migración que realizan hacia otros lugares; entre los cuales, se presenta principalmente los Estados Unidos de América con 80% del total de personas; se dirigen a la ciudad capital 8%; hacia la cabecera departamental 5% y a otros destinos 7% restante. La tasa de migración para el centro poblado representa 8% de la población total.

1.2.7 Ecosistema

Sistema biológico constituido por una comunidad de seres vivos y medio natural, en donde se desarrollan sin ninguna dificultad. Corresponde al estudio de los ecosistemas el agua, bosques, suelos, flora y fauna, orografía y áreas protegidas.

En la región existe flora y fauna, apta para el hábitat de mamíferos salvajes como mapaches, coyotes, roedores; reptiles tales como: sapos, lagartijas, culebras; variedad de insectos y moluscos, que son propios del lugar. Durante la investigación de campo, se observó que en la aldea Buena Vista no existen áreas protegidas.

1.2.7.1 Agua

Se identificaron recursos hídricos que son de beneficio a la Aldea; el río Zarco utilizado por los pobladores para realizar la actividad de pesca, para autoconsumo y venta. En total existen dos ríos: Chisná y Zarco, también se identificó un nacimiento de agua llamado Los Chorros.

- **Río Chisná**

Se encuentra ubicado en las coordenadas: latitud norte de 14°43'49" (14.7333333), longitud oeste de 91°55'59" (- 91.9333333), "se forma al sur de la aldea Sacuchum, con la unión de la corriente del río Ixtal. Sus corrientes se localizan entre los municipios de San Cristóbal Cucho, La Reforma, Nuevo Progreso y El Quetzal... Su curso es de norte a sur. Atraviesa en dirección este al casco de la finca Margarita y de la cabecera departamental. Prosigue su rumbo, llegando al municipio La Reforma." (DEGUATE, 2014), pasa por las orillas de la Aldea, a un costado la finca San Rafael, quienes utilizan el agua para dar de beber al ganado.

- **Río Zarco**

Se encuentra ubicado en las coordenadas: latitud norte de 14°49'0.0012" (14.8166667), longitud oeste de 92°2'59.994" (- 92.05) "...se comienza a formar cerca del casco de la finca San Nicolás, entre los municipios de El Tumbador, El Rodeo y Catarina...Sus aguas corren serpenteando de este a oeste, y es alimentado por diferentes afluentes, entre sus cauces se encuentran los ríos Agua Dulce y el Trozo" (DEGUATE, 2014). Cabe mencionar que, de este río, se obtiene el agua que se distribuye a la aldea Buena Vista, por medio de un tanque de captación e instalación de tubería.

- Riachuelo y nacimiento Los Chorros

En la parte norte de la Aldea, existe un nacimiento de agua el cual posee como característica dos chorros; creados con bambú por parte de los vecinos del centro poblado para recaudar y utilizar el agua proveniente de este nacimiento, este a su vez se vuelve un riachuelo intermitente durante la época de verano. (Ver anexo 3).

1.2.7.2 Bosques

Este recurso natural mantiene el hábitat, de la flora y fauna existente en el lugar. la superficie de la Aldea tiene bosque latifoliado y por su condición urbana se encuentra otra parte sin cobertura boscosa. Se describe cada uno a continuación:

- Bosque Latifoliado

En esta clase de bosque existen árboles de copa ramificada con variación de troncos en dimensiones y formas, también son llamados bosques tropicales húmedos, el 3% de la superficie total de la Aldea está cubierta por este tipo de bosque y conserva una extensión de 0.16 km² dentro del centro poblado.

- Sin cobertura boscosa

El 97% de extensión de la Aldea se encuentra sin cobertura boscosa, debido que el área está urbanizada o es utilizada para realizar actividades agrícolas. El bosque latifoliado conserva una extensión de 0.16 km² dentro del centro poblado, esto representa 3% del total de superficie; el resto de la superficie 97%, corresponde a la extensión que no posee cobertura forestal. (Ver anexo 4).

1.2.7.3 Suelos

Según características predominantes, visualizadas dentro del territorio de la Aldea y clasificación del Ministerio de Ambiente Ganadería y Alimentación -MAGA-, el suelo existente es de tipo Retalhuleu y Chocó, los cuales se describen a continuación.

- Retalhuleu (Re)

Se caracteriza por conservar color café oscuro, con textura franco arenosa fina a franco arcillosa o franco arcillo limosa; pertenece al orden de Alfisoles, los cuales se describen como suelos que contienen arcilla, maduros, generalmente fértiles. 72% del suelo de la Aldea corresponde a este tipo.

- Chicolá (cho)

Este tipo de suelo posee color café oscuro y textura franco limosa o arcillosa, pertenece al orden de Ultisoles, que se caracterizan por contener en su interior arcilla; en general, estos suelos son pobres debido al lavado que han sufrido; por sus niveles de actividad, demandan tecnologías no convencionales y se manejan de manera extensiva, lo mencionado anteriormente, no aplica con actividades productivas o cultivos que exijan gran cantidad de nutrientes. 28% del suelo de la Aldea corresponde a este tipo. Los tipos de suelo descritos con anterioridad se presentan de manera gráfica y corresponden a la aldea Buena Vista.

El territorio de la Aldea, principalmente de tipo Retalhuleu, predomina en 72%, equivalente a 3.89 km² mientras que Chicolá posee 28% del total de suelo, que equivale a 1.54 km² la característica general entre estos tipos de suelo es la textura arcillosa y color café oscuro. (Ver anexo 5).

1.2.7.4 Flora y fauna

La fauna característica del territorio, en parte, fue sustituida por áreas para cultivo lo que afectó tanto en cantidad como diversidad, sin embargo, en terrenos privados aún se encuentran ejemplares nativos, algunas de las especies principales son: los sinzontle, guardabarrancas, chacha, gavilán, tecolote, ardilla, venado, tacuazín, perro de agua, armadillo, micoleón, pizote, tuza, mapache, puercoespín, gato de monte, comadreja, zorro, tepezcuintle, oso colmenero, conejo, tigrillo, coral, barba amarilla, cantíl de agua, bejuquillo, mazacuata.

La flora está constituida por diversos tipos de árboles, entre los cuales está: el cedro, palo blanco, tepemiste, conacaste, guayabo, roble, caoba, pino, ciprés, aliso, chonte, volador, amate, chalum y gravilea. Entre los árboles frutales se puede encontrar: mango,

papaya también conocida como anona, guanaba, carambola, banano de seda, majunche, guaguas, paternas, mandarina criolla y china, cacao y marañón. Así mismo, se puede observar plantas medicinales y comestibles como: la hierba mora, chipilín, quilete y bombilia. También se aprecian plantas ornamentales, entre las cuales se mencionan los rosales, claveles, banderas y colas. (Plan de Desarrollo Nuevo Progreso, San Marcos. Guatemala: SEGEPLAN/DTP, 2010).

1.2.7.5 Orografía

La Aldea se encuentra ubicada geográficamente dentro del área de la zona de boca costa del departamento de San Marcos, situada aproximadamente a 295 msnm; según el tipo de topografía, la región se caracteriza como superficie terrestre semiplana, es decir, posee leves inclinaciones y ondulaciones, que el territorio es apto para el cultivo; clima cálido con humedad en el ambiente. En el centro poblado la extensión territorial es semiplano, con caminos de revestimiento suelto, carece de montañas, valles, cordilleras o elevaciones de tierra pronunciada.

1.2.7.6 Áreas protegidas

Se observó que en la aldea Buena Vista no existen áreas protegidas ninguna institución, gobierno o municipalidad se ha preocupado por estas áreas a pesar de que cuentan con una gran extensión de áreas que si a estas no se les da el adecuado cuidado poco a poco irán desapareciendo.

1.3 ÁMBITO SOCIAL DEL CENTRO POBLADO DE LA ALDEA BUENA VISTA

Incluye los aspectos de seguridad, cultura e identidad, inclusión social e integración familiar; entre las variables que integran este capítulo se describe: organizaciones que apoyan a la población en beneficio del desarrollo social, ambiental, cultural y deportivo; cobertura de cada uno de los servicios básicos existentes, entidades nacionales e internacionales que brindan apoyo a los habitantes; riesgos naturales, socio naturales y antrópicos que alteran a la comunidad.

1.3.1 Organización

Son entidades de origen público o privado, que promueven y conservan los intereses de la población, toma en consideración los aspectos sociales, ambientales, culturales, deportivos y religiosos. Estas agrupaciones se encuentran integradas por habitantes del centro poblado, quienes se organizan de manera democrática para realizar las diversas actividades que conlleva cada grupo social. El cuidado del medio ambiente es esencial para mejorar la calidad de vida de los habitantes de cierta comunidad, es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo sostenible; no obstante, en la aldea Buena Vista, no existen organizaciones que conserven este recurso natural.

En la Aldea, no existe formalmente una organización que se encargue de promover aspectos culturales y deportivos; sin embargo, el COCODE apoya la práctica del fútbol mediante torneos dentro de la localidad, con la finalidad de involucrar a los habitantes en este tipo de actividades.

La característica principal de las organizaciones sociales, trabajan sin fines de lucro, por el contrario, son grupos de personas que comparten elementos en común, intereses similares o valores, para promover e incentivar proyectos que contribuyan al desarrollo de la comunidad.

El cuidado del medio ambiente es esencial, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de cierta comunidad, es uno de los pilares fundamentales para el desarrollo sostenible; no obstante, en la aldea Buena Vista, no existen organizaciones que conserven este recurso.

De igual manera, debe existir organizaciones que promuevan aspectos culturales y deportivos; dentro del centro poblado no han asignado formalmente una comitiva encargada de dichos aspectos, sin embargo, el Concejo Comunitario de Desarrollo – COCODE– apoya la práctica del fútbol mediante torneos dentro de la localidad, con la finalidad de involucrar sanamente a los habitantes en este tipo de actividades.

1.4 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA

Son indispensables para toda sociedad, estos son proporcionados por el Estado, la Municipalidad y entidades privadas; el nivel de cobertura mide el grado de desarrollo que dispone una comunidad y garantiza a la población una vida digna, entre estas se mencionan, educación, salud, agua, drenajes, energía eléctrica domiciliar y alumbrado público, letrinas y otros servicios sanitarios, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, cementerios y sistema de tratamiento de aguas servidas.

En la Aldea, se observó que el servicio de recolección de desechos sólidos es prestado por la Municipalidad, y únicamente beneficia a la Escuela Oficial Rural Mixta Buena Vista. La población en general carece de dicho servicio, asimismo, no existe un sistema de tratamiento de aguas servidas que permita la recolección y tratamiento previo a ser devueltas al medio ambiente.

1.4.1 Educación

Proceso por el cual se estimula a las personas para el desarrollo de sus capacidades cognitivas y físicas para poder integrarse a la sociedad, estas acciones benefician a la comunidad en general, principalmente a la niñez.

La Aldea dispone de un centro educativo denominado Escuela Oficial Rural Mixta Buena Vista, en donde imparten los grados correspondientes a los niveles de preprimaria, primaria y básicos; los primeros dos, en horarios matutino y el último en horario vespertino. Es importante mencionar que dentro del plantel educativo no existe nivel diversificado, por ello, los estudiantes interesados deben transportarse a municipios cercanos para cursar dicho grado académico.

1.4.1.1 Población inscrita y maestros

Se realiza clasificación de alumnos por sexo de los grados académicos impartidos durante el ciclo escolar 2018; se establece los alcances del sistema educativo dentro del centro poblado, asimismo, se incluye el incremento o decremento de estudiantes conforme se avanza el nivel educativo. Se presenta el cuadro a continuación:

Cuadro 8
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Maestros y alumnos inscritos por nivel y sexo
Año 2018

Nivel	Maestros	No. de alumnos		Total	%
		M	F		
Preprimaria	3	29	18	47	17
Primaria	9	105	60	165	58
Básicos	4	42	29	71	25
Total	16	176	107	283	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

La participación femenina en los tres niveles académicos es inferior que el sexo masculino, por lo que la medida de uniformidad es desigual en el centro poblado, así mismo, se observa que el nivel primario supera en gran manera a los otros dos niveles se observa que después del nivel primario casi solo la mitad de los alumnos continúan con el nivel básico.

Según entrevista realizada a directoras de las dos jornadas educativas, indican que el personal docente es insuficiente para atender a la población estudiantil actual; esta problemática es más notoria en la jornada vespertina, debido que solo cuatro maestros imparten todas las materias asignadas por cada grado.

1.4.1.2 Cobertura educativa

Es un indicador que presenta los escenarios del ambiente en el cual se desenvuelve el sistema educativo, tiene un impacto particular sobre la escolaridad de los niños y jóvenes, asimismo, se evidencia la calidad de enseñanza provista por el Ministerio de Educación; con relación a este tema se describe lo siguiente:

Cuadro 9
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Cobertura educativa
Año 2018

Escuela Oficial Rural Mixta Buena Vista	Población en edad escolar	Población inscrita	Cobertura	Déficit
Preprimaria	71	47	66%	34%
Primaria	144	165	115%	0%
Básicos	84	71	85%	15%
Total	299	283		

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El nivel preprimario posee un 34% de la población en edad preescolar pendiente de cubrir; en el nivel primario la tasa de cobertura supera la capacidad en un 15%, esto debido que existen niños inscritos en el centro educativo pertenecientes a centros poblados aledaños a la aldea se observa que baja el nivel básico en un 30% con un déficit del 15%.

1.4.1.3 Promoción, repitencia y deserción educativa

El sistema educativo conlleva una de las problemáticas que prevalecen en la educación guatemalteca como, la deserción y repitencia de los alumnos; las estadísticas muestran que el sistema educativo tiene dificultades para garantizar el desarrollo escolar, estos problemas se traducen en: insuficiencia de cobertura, infraestructura inadecuada y deficiencias en la retención, particularmente en las etapas de preprimaria, primaria y básicos. Los datos en mención se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro 10
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Promoción, repitencia y deserción
Año 2018

Nivel Escolar	Promoción				Repitencia				Deserción			
	Sexo		Total	%	Sexo		Total	%	Sexo		Total	%
M	F	M			F	M			F			
Preprimaria	29	18	47	17	0	0	0	0	0	0	0	0
Primaria	98	60	158	57	7	0	7	4	0	0	0	0
Básicos	42	29	71	26	0	0	0	0	4	0	4	6
Total	169	107	276	100	7	0	7		4	0	4	

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

Para realizar este análisis, se consultó el registro general de resultados finales del ciclo escolar 2017 del centro educativo; del total de alumnos inscritos se determinó que el 4% en el nivel primario representa alumnos repitentes, en los demás grados el 100% fueron promovidos para el ciclo escolar 2018. Según entrevista realizada a directora de la jornada vespertina, se estableció que durante el ciclo escolar 2018, en el rubro de deserción cuatro jóvenes del sexo masculino abandonaron sus estudios y en los demás niveles la asistencia continúa de forma regular.

Según entrevista realizada a la directora de la jornada vespertina, se estableció que durante el ciclo escolar 2018, en el tema de deserción, cuatro jóvenes de sexo masculino abandonaron sus estudios, y en los demás niveles la asistencia continúa de forma regular.

1.4.1.4 Alfabetismo y analfabetismo

Según la Ley de Alfabetización Decreto Número 43-86 y sus reformas Decreto 54-99 en su Artículo 1, se entiende por alfabetización la fase inicial del proceso sistemático de la educación básica integral, que implica, el desarrollo de habilidades y conocimientos en respuesta a las necesidades socioculturales y económico productivas de la población.

De acuerdo con el Comité Nacional de Alfabetización, Guatemala tiene un índice de analfabetismo de 12.31%, equivalente a 1,241, 032 guatemaltecos mayores de 15 años que no saben leer ni escribir. (CONALFA, 2017). Los datos de alfabetismo y analfabetismo observados en la Aldea se detallan por sexo y porcentaje correspondiente, los cuales se presentan a continuación:

Cuadro 11
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Alfabetismo y analfabetismo
Año 2018

Descripción	Mujeres	%	Hombres	%	Total	%
Analfabetas	87	21	62	16	149	19
Alfabetas	323	79	323	84	646	81
Total de población mayor a 15 años	410	100	385	100	795	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se observa que el 21% de la población mayor a quince años de sexo femenino, de la aldea Buena Vista, es analfabeta, y del sexo masculino el 16% se encuentra en la misma condición. Son personas generalmente mayores que no tuvieron acceso a la educación o no hubo en ellos un interés de continuar con los estudios, pero si se ve un mayor porcentaje de mujeres con un 79% que si son alfabetos y un 84% de hombres es un buen porcentaje para la población.

1.4.2 Salud

Los vecinos necesitados de asistencia médica acuden al puesto de salud, el cual está ubicado en el centro de la Aldea; consta de instalaciones de un nivel, con piso de cerámica, paredes de block debidamente pintadas, la puerta principal y los balcones son de metal y el techado, es de lámina acanalada, el interior está distribuido por dos clínicas y una sala de espera; dispone de recurso humano conformado por: un médico general, tres auxiliares de enfermería, una estudiante de la facultad de medicina y un trabajador operativo, quienes brindan el servicio en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m. de lunes a viernes.

Los servicios brindados a la comunidad en este puesto de salud son: medicina general, atención prenatal, control de peso y talla, complemento de atención a la desnutrición, vacunación, planificación familiar, tuberculosis y suplementación de micronutrientes.

De acuerdo con la información proporcionada por el personal del puesto de salud, el equipo, insumos, medicamentos y personal son escasos en comparación a las necesidades a cubrir. La cobertura de este servicio es de 65% y el déficit corresponde al 35%, dicho porcentaje de la población deben acudir a médicos particulares, hospitales públicos entre otros, para solventar su situación.

1.4.2.1 Tasa y causas de morbilidad de la población general e infantil

La morbilidad comprende a la cantidad de personas que padecen quebrantos de salud en un determinado lugar y periodo; la frecuencia de las enfermedades observadas en una población específica se conoce como tasa de morbilidad y los dos tipos más comunes son: prevalencia, casos crónicos anteriores y actuales que se han presentado por períodos largos;

incidencia, la celeridad con la que se propaga durante tiempo determinado. El detalle de las diversas enfermedades que han afectado a la población de la aldea se presenta a continuación:

Cuadro 12
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Tasa de morbilidad población general e infantil
Año 2018

Causas de morbilidad	No. de casos general	%	No. de casos infantil	%	Total	%
Resfriado común	117	24	145	47	262	33
Diarrea	80	17	24	8	104	13
Enfermedades de la piel	80	17	10	3	90	11
Enfermedad péptica	43	8	0	0	43	5
Cefalea	22	5	0	0	22	2
CIT4	11	2	0	0	11	1
Anemia	8	2	0	0	8	1
Amebiasis	0	0	63	20	63	8
Conjuntivitis	0	0	21	7	21	3
Amigdalitis	0	0	14	5	14	2
Escabiosis	0	0	12	4	12	2
Alergia	0	0	4	1	4	1
Parasitosis	0	0	3	1	3	1
Infección intestinal	0	0	5	2	5	1
Otras causas	123	25	8	2	131	16
Total	484	100	309	100	793	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

En el centro poblado se determinó que las circunstancias ambientales, malos hábitos higiénicos, falta de recursos y asistencia médica, provocan que la población sea vulnerable a enfermedades virales que en su mayoría se presentan como resfriados, diarrea y enfermedades de la piel de las cuales observamos a varios habitantes en su mayoría a niños.

1.4.2.2 Tasa de natalidad

Para analizar la tasa de natalidad de la Aldea, se estimó una medida de cuantificación de la fecundidad presentada durante el último año, la misma permite observar la cantidad de nacimientos en una cifra proporcional del período establecido. La tasa de fecundidad a junio 2018 fue de 1%, es decir, hubo 10 nacimientos por cada 1,000 habitantes del centro poblado en referencia.

1.4.2.3 Tasa y causas de mortalidad de población general e infantil

Indica el número de fallecimientos en una población, y se establece por cada mil habitantes durante el período de un año. Se determinó que siete fueron los decesos presentados hasta junio 2018, cinco corresponde a personas adultas y dos a infantes; se detallan las causas de la mortalidad general en el cuadro siguiente:

Cuadro 13
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Tasa de mortalidad población general e infantil
Año 2018

Causa	Población general		Población infantil	
	Sexo	Cantidad	Sexo	Cantidad
Deficiencia cardíaca	Masculino	1		0
Diabetes	Masculino	1		0
Neumonía	Masculino	1	Masculino	1
Problemas gastrointestinales		0	Masculino	1
Cáncer gástrico	Femenino	1		0
Paro cardiorrespiratorio	Femenino	1		0
Total		5		2

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se detalla que las causas de mortalidad de la población en general, durante el período de julio 2017 a junio 2018, fue de origen natural, provocado por no existe medidas preventivas o atención inmediata por parte de los encargados de salud; otro factor que aqueja a parte de la población es la escasez de recursos económicos que evita adquirir los medicamentos adecuados para solventar los síntomas existentes.

Se observa que las causas descritas anteriormente son naturales y corresponden al período de julio 2017 a junio 2018; las complicaciones de las enfermedades son ocasionadas, debido a no adquirir los medicamentos adecuados para aliviar los síntomas existentes.

1.4.3 Agua

El agua entubada se abastece y extrae directamente del río Zarco, este vital líquido no recibe el tratamiento de purificación, sin embargo, es utilizado por los habitantes de la Aldea; este servicio es monitoreado por el COCODE, con un costo anual de Q 60 por hogar, el abastecimiento es irregular porque en época de verano se distribuye cada 5 días y en invierno cada dos. Derivado de lo anterior se detalla el cuadro siguiente:

Cuadro 14
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Servicio de agua
Años 2002 y 2018

Hogares	Datos 2002	%	Datos 2018	%
Con servicio	181	72	156	59
Sin servicio	69	28	109	41
Total	250	100	265	100
Tipos de abastecimiento de agua				
Chorro exclusivo	181	72	156	59
Nacimiento o manantial	1	0	11	4
Pozo	62	25	78	29
Río	1	0	16	6
Lluvia	5	3	4	2
Total	250	100	265	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Una de las dificultades que enfrenta el actual sistema de agua entubada es el abastecimiento limitado, causado principalmente por el bajo caudal del río que impide la captación y distribución equitativa a todas las viviendas, así como el alto costo que genera la introducción de un sistema nuevo de captación.

1.4.4 Drenajes

Según información recopilada por medio del censo realizado a la población y entrevista efectuada al COCODE, se determinó que hace 14 años, la municipalidad de Nuevo Progreso implementó la Fase I del proyecto servicio de drenaje, el cual benefició a 35 viviendas, en la actualidad este proyecto no ha presentado algún avance en su ejecución. Los datos relacionados con este servicio se presentan, a continuación:

Cuadro 15
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Servicio de drenaje
Años 2002 y 2018

Viviendas	Censo 2002	%	Censo 2018	%
Drenajes				
Con servicio	1	0	35	11
Sin servicio	249	100	298	89
Total	250	100	333	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Solamente 11% de las viviendas disponen del servicio de drenaje conectado a fosa séptica, para desechar sus aguas residuales, el porcentaje restante carece de dicho servicio y optan por desembocar las aguas en sitios baldíos, calles y ríos, estas acciones provocan efectos negativos a la comunidad tales como: enfermedades derivadas de la propagación de insectos y daños al medio ambiente.

1.4.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

Este servicio es prestado por la empresa privada Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima, -DEOCSA-; la cobertura de este abarca toda la Aldea como resultado del Plan de Electrificación Rural (PER), impulsado por el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-; y las acciones conjuntas realizadas por las autoridades municipales, y COCODE. A continuación, se detalla la información referente al servicio en mención, a continuación:

Cuadro 16
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Servicio de energía eléctrica
Años 2002 y 2018

Hogares	Datos 2002	%	Datos 2018	%
Con servicio	207	83	240	91
Sin servicio	43	17	25	9
Total	250	100	265	100
Formas de iluminación				
Luz eléctrica	207	83	239	90
Gas corriente	30	12	4	2

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Hogares	Datos 2002	%	Datos 2018	%
Candela	13	5	17	6
Otro	0	0	5	2
Total	250	100	265	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

Según datos obtenidos por medio del censo realizado en el centro poblado, se observó que del total de hogares 91% dispone del servicio en sus domicilios, el 9% no tiene servicio debido que no posee instalación adecuada o carece de recursos económicos, y 20% restante de las viviendas se encuentran deshabitadas. El precio por kilovatio hora es de Q 1.968567.

1.4.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Los hogares del centro poblado no disponen de un servicio sanitario adecuado, las instalaciones son rudimentarias y no existe un programa para mejorar las condiciones. Se caracteriza la situación de los hogares y los porcentajes del servicio en mención que actualmente utilizan los pobladores, a continuación:

Cuadro 17
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Letrinas y otros servicios sanitarios
Años 2002 y 2018

Servicios sanitarios	No. De hogares 2002	%	No. De hogares 2018	%
Letrina o pozo ciego	207	83	203	77
Fosa séptica	9	3	45	17
Sanitario lavable	4	2	11	4
Ninguno	30	12	6	2
Total	250	100	265	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Según censo realizado en la aldea Buena Vista, se estableció que la mayor parte de la población utiliza letrina o pozo ciego debido a la facilidad para elaborarlos y la accesibilidad económica; el 17% dispone de drenaje, el cual se deposita en fosa séptica; el 4% posee sanitario lavable; y el 2% restante no dispone de ningún tipo de servicio sanitario.

1.4.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Según investigación realizada se determinó que no existe ningún tratamiento de los desechos sólidos, la forma común de eliminar la basura es quemándola, así mismo, carecen de basureros municipales y servicio de recolección, lo que incide a la población para contaminar el ambiente. Derivado de lo anterior se presenta el siguiente detalle:

Cuadro 18
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Tratamiento de desechos sólidos
Años 2002 y 2018

Tratamiento de desechos sólidos	No. De hogares 2002	%	No. De hogares 2018	%
Tirar la basura al barranco	8	3	4	1
Enterrar la basura	5	2	8	3
Quemar la basura	88	35	235	89
Basureros clandestinos	149	60	18	7
Total	250	100	265	100

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se observa que un 89% de los pobladores desecha o elimina sus residuos por medio de la quema de basura dentro de las viviendas, un 7% la lleva a basureros. Dichas acciones provocan la contaminación en el ambiente de la comunidad. Asimismo, no cuenta con tratamiento de desechos sólidos.

1.4.8 Cementerios

La Aldea dispone únicamente del cementerio general, ubicado a orillas del lado oeste del centro poblado y este posee su respectiva autorización; se determinó que es administrado por el presidente del COCODE, por otra parte, este servicio no tiene costo alguno, solamente se solicita donaciones o colaboraciones voluntarias durante los primeros días del mes de noviembre de cada año, el objetivo es recaudar fondos para la construcción de nichos y mantenimiento del lugar.

1.5 ENTIDADES DE APOYO

Están conformadas por entes u organizaciones creadas sin fines de lucro, las integran sujetos que comparten similares intereses y valores, buscan lograr ciertos objetivos de

desarrollo económico y social en una población determinada. Dentro de la unidad de análisis se observó que carecen de entidades privadas e internacionales que coadyuven a la comunidad para facilitar la participación de los pobladores y por ende mejorar sus niveles de vida.

1.5.1 Estatales

La entidad que colabora escasamente con la aldea Buena Vista es la municipalidad de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos; encargados de proponer e implementar proyectos sociales que favorezcan a las comunidades necesitadas, esta labor la realiza a través de relaciones de trabajo conjuntas y propuestas por parte del COCODE local, quienes promueven el bienestar y contribuyen al desarrollo del centro poblado.

1.5.2 Privadas

Cabe mencionar que dentro de la unidad de análisis la aldea Buena Vista no cuenta con ninguna entidad privada que vele por el bienestar de la comunidad y así poder esta llevar acabo más desarrollo dentro de esta.

1.5.3 Internacionales

Es necesario mencionar que dentro de la unidad de análisis la comunidad de la aldea Buena Vista no existe ninguna institución internacional que ofrezca apoyo y promueva el desarrollo de la población.

CAPÍTULO II

REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS

DE INVERSIÓN SOCIAL

Este capítulo describe los requerimientos sociales del centro poblado; dentro de los aspectos sociales se incluye, el inventario de carencias y los proyectos sugeridos, de acuerdo con las prioridades observadas.

En la caracterización del centro poblado, se observó la inexistencia de proyectos sociales en etapa de ejecución o programados, cabe mencionar que, en el mes de mayo 2018, concluyó la última obra asignada a aldea Buena Vista, que consistió en la remodelación del puesto de salud; actualmente, las autoridades municipales no poseen planificación de nuevos proyectos para esta comunidad.

2.1 INVENTARIO DE NECESIDADES

Las necesidades sociales son diversas por lo que deben detallarse de manera concisa, posteriormente determinar cuáles pueden presentarse de manera formal y escrita ante la municipalidad, quien ésta será la encargada de evaluar la viabilidad, aprobación y programará dentro del presupuesto asignado.

2.1.1 Necesidades de la población

Es importante mencionar que cada comunidad presenta diversas necesidades sociales, las cuales deben de ser atendidas para minimizar las áreas vulnerables que aquejan de gran manera al centro poblado, por ello, deben listar y detallar de forma concisa cada una, y determinar cuáles son prioritarias, para que los líderes comunitarios presenten sus propuestas de manera formal y escrita ante la Municipalidad, quien es la entidad encargada de evaluar la viabilidad de los proyectos, aprobarlos y programarlos dentro del presupuesto asignado. Las necesidades que se observaron en la Aldea se describen, a continuación:

Tabla 5
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Requerimientos de necesidades sociales
Año 2018

No.	Descripción	Criterio
1	Red de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales	Actualmente 89% de vivienda no posee red de drenajes, y no existe tratamiento de aguas residuales para evitar la contaminación de los recursos existentes.
2	Pozo y tanque de captación de agua	El servicio de agua entubada es irregular, debe mejorarse la infraestructura actual para que la captación y distribución sea de manera continua.
3	Mejoramiento de la red de alumbrado público	La red de alumbrado público está integrada por 63 postes, de los cuales 16% necesitan reparación.
4	Sistema de recolección de basura y desechos sólidos	Por la falta de basurero comunal, los pobladores optan por quemar los desechos o arrojarlos a las calles.
5	Nomenclatura de calles y avenidas	No existen direcciones en las viviendas por la carencia de nomenclatura en calles y avenidas, por ello, las ubicaciones se proporcionan por medio de referencias.
6	Laboratorio de computación en el establecimiento educativo	Los avances tecnológicos son de gran utilidad en la sociedad, sin embargo, la escuela carece de un laboratorio de computación.
7	Establecimiento para educación básica	Es necesario la construcción de un establecimiento propio para la educación básica. Actualmente, se imparten clases en el plantel del nivel primario.
8	Nivel educativo de diversificado	En la Aldea no disponen de un establecimiento que imparta el nivel educativo de diversificado.
9	Salón comunal polifuncional	Las instalaciones de la escuela primaria se utilizan como salón comunal, es inadecuado porque debe existir un lugar específico que cumpla con los requisitos mínimos.
10	Suministros en puesto de salud	El puesto de salud no dispone de suministros necesarios para atender a la población que lo requiera, por lo que 35% de los habitantes prefieren acudir a un médico particular para tratar sus padecimientos.
11	Limpieza y ornamentación	Crear una comisión encargada para recibir capacitaciones, por medio de la Municipalidad; la cual darán a conocer a los pobladores y elegirán 15 personas para realizar las actividades de limpieza y ornamentación en las calles de la Aldea.
12	Reciclaje	Deben crear sistema de recolección de desechos que sean reutilizados, tales como: plásticos, latas, cartón, papel por medio de depósitos que se encuentren identificados; esta acción se realiza con la finalidad de sensibilizar a los pobladores y contribuir a la protección del medio ambiente.

Continua en página siguiente...

...Viene de página anterior

No.	Descripción	Criterio
13	Parque recreativo	Construir un parque, para que las personas conserven una condición física saludable, mantener un espacio social, natural y cultural.
14	Radio comunitaria	Implementar una radio comunitaria, la cual proporcione información de interés para la comunidad.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Las necesidades sociales son derivadas de las carencias contempladas y prevaletentes dentro de la comunidad, las que se clasifican en orden de prioridad, la finalidad que conlleva la implementación de los proyectos sociales es contribuir al desarrollo de los habitantes actuales y próximas generaciones.

2.1.2 Priorización de proyectos

Con la información obtenida en los requerimientos de necesidades sociales se determinaron tres proyectos importantes para desarrollar en la Aldea, los cuales beneficiarán de gran manera a los pobladores; la propuesta se realiza a las autoridades municipales para analizar, evaluar y programar cada uno. Se presenta el detalle de cada proyecto, a continuación:

Tabla 6
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Priorización de proyectos
Año 2018

No.	Proyecto	Priorización	Beneficio
1	Ampliación de la red de drenajes y planta de tratamiento de aguas residuales.	Es necesario desarrollar este proyecto antes de captar y distribuir agua entubada, para que las aguas residuales desemboquen en la red de drenajes y la planta de tratamiento; con esta acción se ayudará a reducir la contaminación de los recursos naturales.	Evitar la contaminación de recursos naturales, y reducir las enfermedades producidas por el empozamiento y cause de agua residual en diversas calles de la Aldea.

Continua en página siguiente...

...Viene de página anterior

No.	Proyecto	Priorización	Beneficio
2	Construcción pozo y tanque de captación de agua.	Al obtener la red de drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales, es necesaria la ejecución de este proyecto, con el fin de suplir la necesidad del líquido vital de forma continua en los hogares.	Captación y abastecimiento de agua entubada de manera constante a los hogares de la aldea Buena Vista, por medio de un pozo y tanque con la capacidad necesaria.
3	Adoquinado de calles.	Según prioridad, este proyecto sería el tercero en ejecutar; por lo general las calles no poseen pavimento o adoquín, lo cual dificulta el acceso y movilización dentro de la Aldea.	Mejoramiento del acceso a la comunidad, para los visitantes, habitantes y comerciantes; mayor facilidad al momento de moverse de manera peatonal o vehicular.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El orden de secuencia lógica de ejecución y el beneficio que cada uno aportará a la comunidad al momento de ser implementados, con esta programación se pretende evitar los gastos innecesarios, la utilización inadecuada de los recursos establecidos y resultados insatisfactorios. Cabe mencionar que la ejecución e implementación de cada proyecto apoyará al desarrollo socioeconómico de los habitantes.

CAPÍTULO III
PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL
CONSTRUCCIÓN POZO Y TANQUE DE CAPTACIÓN DE AGUA

Derivado de las necesidades observadas en la Aldea, que de carácter prioritario requieren ser satisfechas, se presenta el proyecto comunitario rural sostenible, que favorecerá la población para dar solución al problema de contaminación y distribución de este, y mejorar el bienestar de la comunidad.

3.1 CARACTERIZACIÓN BÁSICA

Conforme al estudio realizado durante la investigación de campo se determinó la existencia de 265 hogares, de los cuales 59% se abastece de agua por medio de un sistema de tubería que brinda servicio irregular, debido que su captación proviene del río Zarco, para abastecer y distribuir a la comunidad; 41% de hogares han optado como medida sustitutiva y preventiva el abastecimiento de agua, por medio de pozo propio.

Por este motivo se considera como necesidad prioritaria la introducción de un nuevo sistema para la obtención del servicio, por medio de la construcción de un pozo y un tanque de captación de agua.

3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La ubicación del proyecto se determinó con base a las características y propiedades de los suelos, condiciones climáticas y temperatura, dichas condiciones proporcionan ventaja en el desarrollo de la construcción pozo y tanque de captación de agua de la aldea buena vista.

- **Vías de acceso**

Se puede ingresar por carretera suroccidente CA-2, del departamento de San Marcos, en la región de la boca costa, a la altura del km 238, cerca del puente Vado Ancho se encuentra un desvío hacia la carretera de terracería RD SM33, que conduce a la aldea Buena Vista a una distancia de 8.10 km; y por la carretera asfaltada RD SM4 del municipio de Pajapita a la cabecera municipal de Nuevo Progreso, a una distancia de 12.20 km de dicha vía, se

encuentra un desvío que se conecta con la carretera RD SM33 que lleva al centro poblado a 5.30 km de distancia. (Ver imagen 1).

3.1.1.1 Macro localización

El proyecto será desarrollado en el municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos, Republica de Guatemala, el cual cumple con las necesidades y requerimientos socioeconómicos, que el proyecto necesita para su ejecución.

3.1.1.2 Micro localización

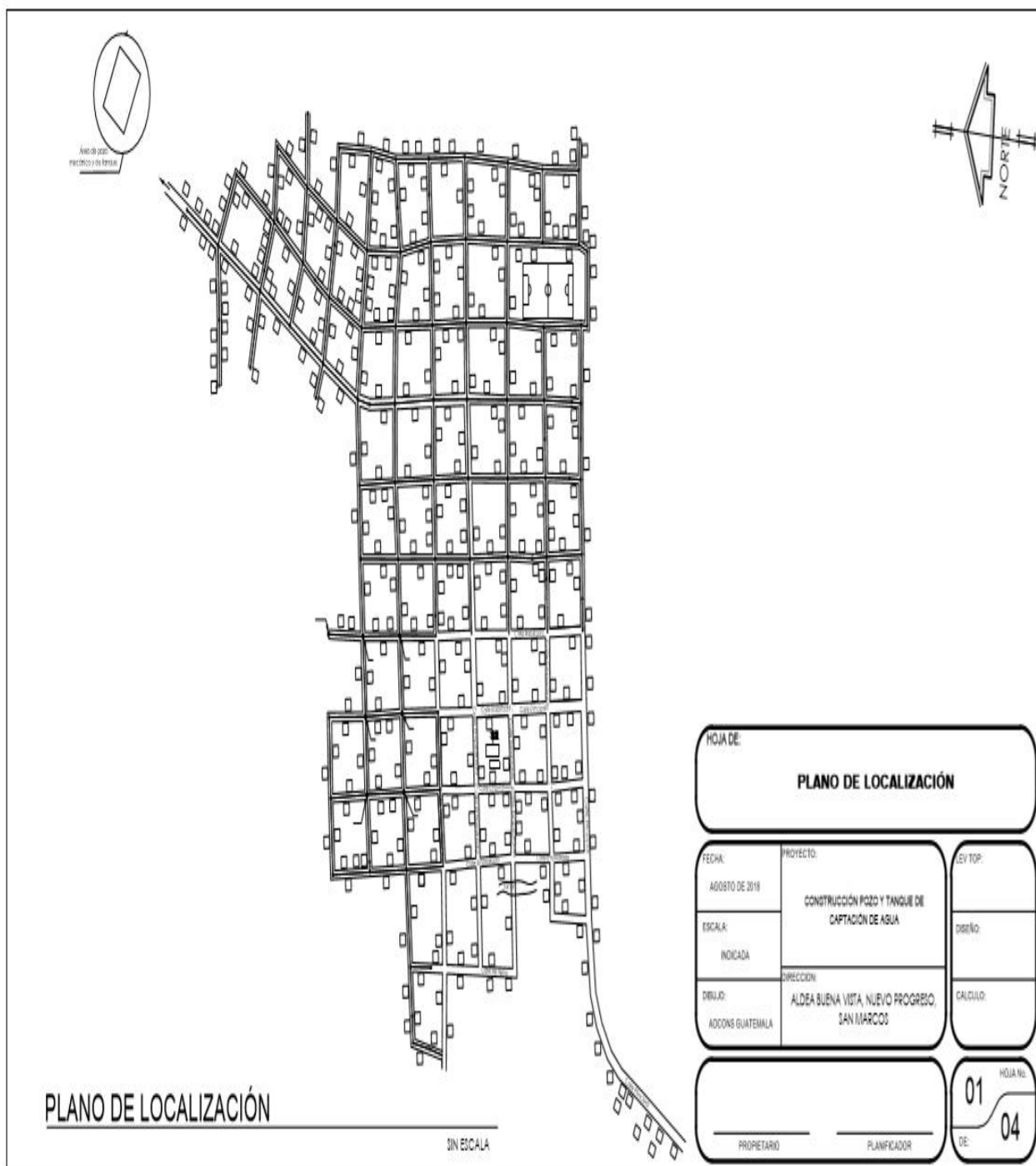
El proyecto se realizará en la parte norte de la aldea Buena Vista, donde se ejecutarán los trabajos deberá ser accesible para la entrada y conducción del transporte de la maquinaria de perforación.

3.1.2 Servicios básicos disponibles

Los servicios básicos representan los componentes esenciales para el desarrollo humano, por lo que se hace necesaria la satisfacción de estos, para una mejor calidad de vida de los habitantes de una comunidad.

Por medio de las técnicas de investigación se logró determinar los servicios básicos con los que cuenta la aldea Buena Vista, de los cuales está la educación, se encuentra la “Escuela Oficial Rural Mixta Aldea Buena Vista”, donde se imparten los niveles educativos de preprimaria, primaria en jornada matutina y básicos en jornada vespertina; dispone de un puesto de salud, ubicado en el centro de esta, el cual presta los servicios médicos en horario de 8:00 am a 4:00 pm de lunes a viernes y atiende a más de 700 personas anuales por enfermedades comunes o emergencias.

Imagen 1
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción de pozo y tanque de captación de agua
Plano de localización
Año 2018



Fuente: elaborado por el dibujante Wilson Ardany Navarro Soto.

Con respecto al agua se abastece de este servicio por medio del sistema de entubado captada del río Zarco que tiene poca afluencia, se distribuye durante la temporada de verano cada cinco días e invierno cada dos días; referente a la energía eléctrica, el servicio domiciliar y alumbrado público, es brindado por la empresa DEOCSA.

La población cuenta con servicio de transporte público hacia lugares como: cabecera municipal de Nuevo Progreso, municipio de Pajapita en San Marcos y el municipio de Coatepeque, Quetzaltenango; con un rango en precios de Q5 a Q10 Así mismo, existen vehículos que prestan servicio de flete en ocasiones de emergencia.

Se dispone de un lugar para uso público a orillas del lado oeste del casco urbano, destinado para la inhumación de los difuntos, sin costo alguno, el mantenimiento del lugar se realiza por medio de donaciones o colaboraciones voluntarias recibidas durante el mes de noviembre de cada año, es administrado por el presidente del COCODE. Conforme a la investigación se determinó que 35 hogares son beneficiados con el servicio de drenaje, el mismo fue proporcionado por la municipalidad de Nuevo Progreso hace 14 años, por medio de la ejecución de la fase I del proyecto que quedó inconcluso, por lo que el resto de los hogares carecen de este servicio.

3.1.3 Contactos locales

Se establece contacto a través del COCODE, es el encargado de planificar, gestionar y desarrollar proyectos en beneficio para la población, esta organización es nombrada por la comunidad, deben estar de acuerdo con los cargos a ejercer y las atribuciones asignadas dentro de este.

3.1.4 Población total del centro poblado

Con base al censo realizado en junio 2018 se encuentra conformada por 333 viviendas, estos representan un total de habitantes de 1,153, integrados por 560 hombres y 593 mujeres.

3.1.5 Reconocimiento del problema

La comunidad carece de un servicio municipal que abastezca diariamente de agua, por lo que, la Aldea se provee de la misma, a través de un sistema de agua entubada captada de río, este líquido vital es suministrado por períodos de dos a cinco días por semana. A causa de lo anterior surge la necesidad de crear un pozo y tanque de captación de agua, que solucione los problemas ocasionados por esta situación.

3.1.6 Propósito del proyecto

Construir un pozo y tanque de captación de agua, que tenga la capacidad de almacenamiento de 1,000 metros cúbicos para facilitar la distribución y proporcionar un servicio eficiente las 24 horas los 7 días a la semana, bajo normas estrictas de higiene y seguridad, para consumo humano, así como, suplir la demanda de servicio en la población y evitar enfermedades provenientes del consumo de agua no potabilizada.

3.2 ESTUDIO DE PERFIL DE PROYECTO

Se presentan las generalidades que conforman el estudio de perfil de proyectos, de acuerdo con la descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y los objetivos propuestos. Para obtener un mejor conocimiento de cada uno de los elementos mencionados anteriormente, se desarrollará de la manera siguiente:

3.2.1 Antecedentes del proyecto

La Aldea dispone de un tanque que capta el agua proveniente de río Zarco y la reparte por medio de un sistema entubado, el tanque carece de la capacidad necesaria para almacenar y distribuir a todos los hogares de la Aldea, por ello, se dispone de un fontanero quien se encarga de la distribución de agua por sectores y días específicos; la problemática que presenta la comunidad en temporada de invierno es que, el agua es distribuida cada dos días, dependiendo del sector en que se encuentre ubicado el hogar; mientras que en temporada de verano cada dos a cinco días.

Varias personas han optado por construir un pozo dentro de su residencia, para lograr subsistir ante la carencia del líquido vital. Por la razón expuesta con anterioridad, se

propuso el proyecto “Construcción pozo y tanque de captación de agua” para cubrir la necesidad del centro poblado.

3.2.2 Descripción del proyecto

El proyecto planteado consiste en la construcción de un pozo y tanque de captación de agua, los cuales al momento de implementarse beneficiarán a todos los hogares de la Aldea, el agua se va a extraer por medio de un equipo de bombeo hacia el tanque de captación para así distribuir de forma equitativa y constante, el recurso hídrico indispensable para el desarrollo de la comunidad.

- Nombre: “Construcción pozo y tanque de captación de agua”
- Localización: aldea Buena Vista, municipio de Nuevo progreso, departamento de San Marcos.
- Finalidad: realizar una distribución equitativa y constante del recurso hídrico a todos los hogares de la aldea, por medio de la implementación del proyecto.
- Objetivo: beneficiar a la población con la implementación del proyecto “Construcción pozo y tanque de captación de agua”.
- Financiamiento: la municipalidad de Nuevo Progreso será la encargada de desarrollar y financiar el proyecto necesario dentro de la comunidad.
- Tiempo de desarrollo: por la naturaleza del proyecto el tiempo estimado para su desarrollo e implementación es de cuatro meses.

3.2.2.1 Planteamiento del problema

Durante la caracterización realizada en la aldea Buena Vista, se logró determinar que el problema radica en la falta de un pozo de captación y creación de un tanque para abastecer de agua a la población; al ser un recurso necesario se propone el proyecto en mención, el cual será de beneficio a los habitantes del lugar.

- Especificación del problema

El acceso al agua es limitado en la aldea Buena Vista, de los 265 hogares, 156 dispone de este recurso con sistema de tubería, durante la temporada de verano el servicio de agua

llega 1 a 3 horas cada 4 a 5 días y en invierno cada 2 días, y 109 han optado como medida sustitutiva y preventiva el abastecimiento de agua por medio de pozo propio, por ello se propone la construcción de un pozo y tanque de captación de agua.

- **Delimitación del problema**

El proyecto está dirigido a los 265 hogares de la aldea Buena Vista, departamento de San Marcos, se estima que la construcción del pozo y tanque de captación de agua se realice en un lapso de 4 meses.

3.2.3 Población a beneficiar

El proyecto social busca evaluar a los beneficiarios potenciales, que determina la demanda que justifica la inversión y ejecución del proyecto social. Los resultados van a determinar la implementación de la construcción pozo y tanque de captación de agua, este proyecto beneficiará a 265 hogares.

3.2.4 Justificación

La Aldea dispone del servicio de agua entubada, que es escasa debido a la capacidad limitada que tiene el tanque subterráneo de 94 metros cúbicos, utilizado para captar y distribuir hacia toda la comunidad. Por esta razón se propone el proyecto: construcción pozo y tanque de captación agua; se evalúa la viabilidad del proyecto, por medio de información concisa, la cual será avalada por los estudios de mercado, técnico y financiero.

El proyecto, contribuirá con el mejoramiento de las condiciones del servicio básico y cubrirá la necesidad que actualmente presenta la comunidad, debido al consumo y utilización de agua que es de vital importancia para los seres humanos.

3.2.5 Objetivos

Con la finalidad de alcanzar los resultados y metas trazadas en el desarrollo del proyecto, se establecen objetivos generales y específicos, los cuales expresan las acciones que se esperan completar, como se presenta a continuación:

3.2.5.1 Objetivo general

Proveer de manera equitativa y constante la distribución de agua, por medio de la construcción pozo y tanque de captación de agua, en la Aldea de conformidad a los objetivos específicos siguientes:

3.2.5.2 Objetivos específicos

- Beneficiar a los pobladores de la comunidad al implementar el proyecto.
- Proponer una estructura organizacional acorde a la naturaleza del proyecto, para que vele por el buen uso y funcionamiento dentro de la Aldea.
- Determinar el monto de inversión necesaria para llevar a cabo la construcción pozo y tanque de captación de agua.
- Establecer el financiamiento.
- Determinar materiales, mano de obra y costos indirectos variables.

3.3 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado pretende identificar la cantidad de hogares demandantes de servicio de agua, para ello se realizan estudios de campo y documental, donde se determina la evolución histórica y futura de la demanda, oferta histórica y proyectada, e identifica el número de hogares que necesitan implementar el servicio.

3.3.1 Evolución histórica de la demanda

Se logró determinar por medio del censo que, 265 hogares tienen la necesidad del servicio de agua, es un recurso necesario para las personas. El servicio de agua limitado con que cuenta la comunidad no es apto para el consumo humano, por ello es necesario la construcción de un pozo y tanque de captación de agua que dará calidad a los hogares.

3.3.2 Análisis de la demanda futura

El número de hogares existentes en la Aldea en el mes de junio año 2018 es de 265, con un crecimiento poblacional de 0.0184% según tablas estadísticas del INE, se realizó una proyección de crecimiento a 5 años y se determinó una demanda potencial de 293 hogares.

El análisis estima la cantidad de hogares que requerirán el servicio a futuro, para que el proyecto cumpla con los objetivos generales y específicos desde su implementación y que con el mantenimiento adecuado sea funcional en los próximos años.

Tabla 7
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Análisis de la demanda futura
Año 2018

Año	Hogares existentes	Uso por hogar	Demanda Potencial
2018	265	1	265
2019	270	1	270
2020	276	1	276
2021	281	1	281
2022	287	1	287

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

De acuerdo con los resultados de la demanda futura, la aldea requiere la construcción pozo y tanque de captación de agua, que contribuirá con relación al crecimiento y la necesidad del servicio.

3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Según las proyecciones de la población en la Aldea existen 265 hogares de las cuales un 59% cuenta con sistema de tubería, durante la temporada de verano cada 4 a 5 días y en invierno cada 2 días, el 41% se abastecen por medio de pozo propio debido a la escasez, se estima que para el año 2022 habrá 287 hogares de los cuales se pretende cubrir el 100% de dichos hogares que tengan el acceso al servicio de agua las 24 horas del día.

3.3.4 Análisis del servicio

El servicio que se propone, como bien se ha expuesto anteriormente, es la construcción pozo y tanque de captación de agua, este es uno de los servicios básicos necesarios que requiere una comunidad, es vital para el desarrollo social de la misma.

3.4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO LEGAL

El propósito es mostrar las condiciones administrativas legales que corresponde al proyecto, que brinda las herramientas administrativas para cada etapa en la aplicación del proceso administrativo, las disposiciones legales que debe regirse la Municipalidad y el COCODE, para determinar el tipo de obra a desarrollarse en el proyecto y definir los cargos y responsabilidades de acuerdo con la Constitución Política de la República de Guatemala, Código Civil, Código Municipal y Ley de descentralización.

3.4.1 Propuesta de organización

Se determinó que en el centro poblado no existe un Comité que vele por el desarrollo y cumplimiento de ejecución de proyectos sociales para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Con base al decreto 12-2002, Código Municipal en su artículo 18: “... Los vecinos podrán organizarse en asociaciones comunitarias, incluyendo las formas propias y tradicionales surgidas en el seno de las diferentes comunidades, en la forma que las leyes de la materia y este Código establecen.”

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto “Creación pozo y tanque de captación de agua en la aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos”, es necesario contar con el apoyo de la población del centro poblado, por lo que se propone crear un Comité de vecinos que se comprometan a gestionar ante las autoridades correspondientes los trámites que permitan la realización del proyecto, que tiene como objetivo beneficiar a los habitantes. El cual tendrá por nombre: “Comité pro mejoramiento Buena Vista”.

- **Filosofía del comité**

Se compone por la misión, visión, objetivos, valores éticos, morales acordes al comité y la finalidad propuesta. Se detalla cada uno de ellos a continuación:

- **Misión**

“Somos un comité dedicado a la comunidad, trabajamos unidos para contribuir al desarrollo de la aldea Buena Vista en proyectos de beneficio social.”

- Visión
“Ser el comité ejemplo para aldeas aledañas, hacer conciencia de los recursos naturales y proporcionar herramientas que mejoren la calidad de vida de los habitantes del centro poblado.”

Objetivo general

Contribuir al desarrollo permanente de los habitantes del centro poblado a través de gestiones adecuadas, que permitan un crecimiento económico-social.

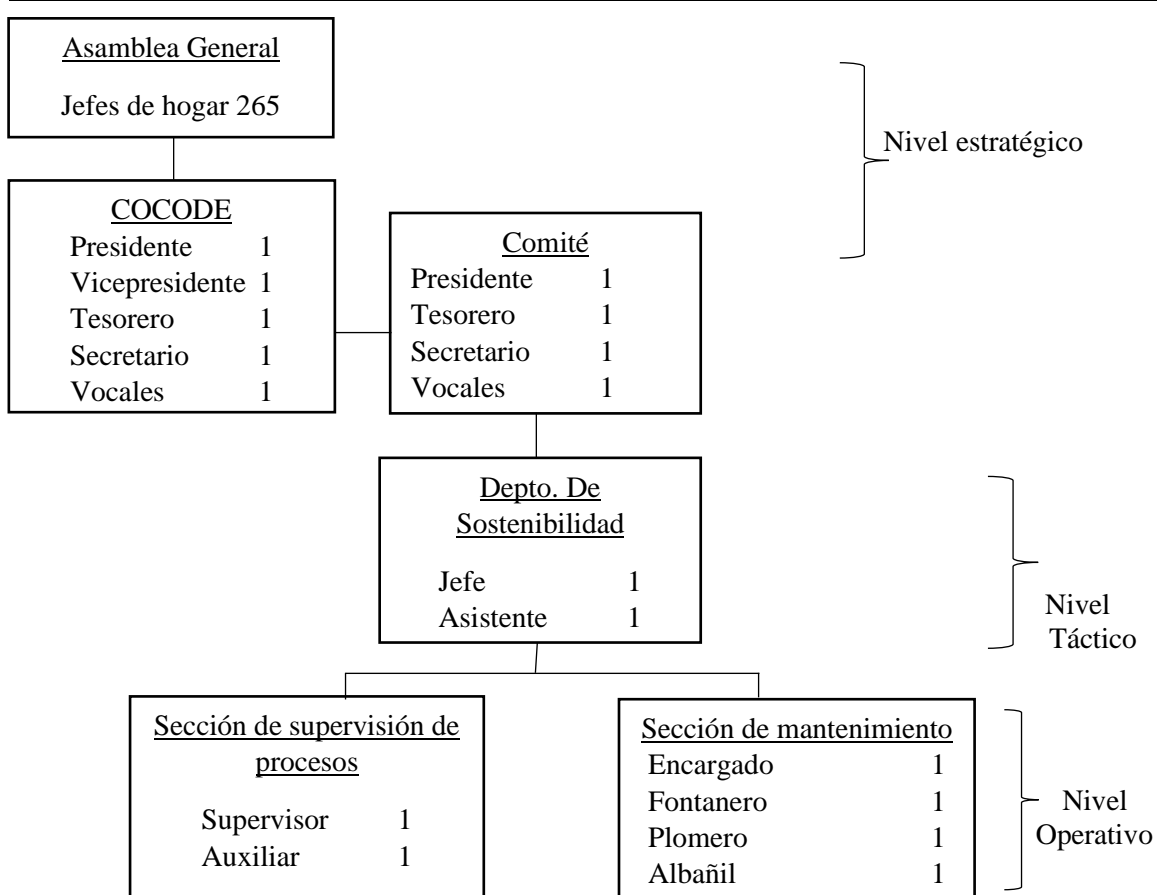
- Objetivos específicos
 - Realizar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes para solicitar la aprobación e implementación de los proyectos sociales para beneficio de la comunidad.
 - Motivar a la población a formar parte del comité propuesto para apoyar en las diversas actividades que se requieran.
 - Velar por el bienestar social del centro poblado al gestionar proyectos que contribuyan al desarrollo comunitario.
- Valores
 - Cualidades que forman a las personas que integran al comité de vecinos y ayudan al desarrollo de la Aldea, a través de proyectos que contribuyen al beneficio de la comunidad.
 - Respeto: al dirigirse con las personas que soliciten información sobre las diferentes actividades que se desarrollen en la comunidad.
 - Integridad: actuar de forma correcta en cualquier ámbito en el que se encuentre ejerciendo sus funciones dentro del comité.
 - Responsabilidad: adquirir el compromiso de proteger los recursos asignados a los proyectos que desarrolle el comité.

- Lealtad: ejercer con devoción su labor con las personas y buscar el beneficio de la comunidad.
- Honestidad: obrar de manera razonable conforme a las normas establecidas por los miembros del comité de vecinos.

3.4.2 Estructura organizacional

La estructura de la organización permite comprender las posiciones que tiene el personal para llevar a cabo sus labores. Las actividades deberán dirigirse, coordinarse y ser supervisadas por el presidente, por medio de las diferentes unidades que se establezcan, como se presenta, a continuación:

Gráfica 1
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Organigrama propuesto Comité Pro mejoramiento Buena Vista
Año 2018



Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

La organización tendrá como órgano soberano la asamblea general, cuyos miembros serán los encargados de la toma de decisiones, el COCODE será el encargado de promover el desarrollo económico, social y cultural de la Aldea, principiar la participación efectiva de la población en la identificación y solución de sus problemas, quien trabajara en conjunto con el comité, éste tendrá el departamento de sostenibilidad del proyecto el cual asumirá el cargo de supervisión de procesos y mantenimiento del mismo.

Se presenta la matriz de funciones que define el procedimiento que especifica las actividades que realizará cada miembro del comité de vecinos en el cargo que desempeña y las tareas que debe ejecutar. La matriz de funciones se detalla a continuación:

Tabla 8
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Construcción pozo y tanque de captación de agua
Matriz de funciones del “Comité pro mejoramiento Buena Vista”
Año 2018

Cargo	Funciones para desempeñar
Asamblea General	Se reúnen para examinar y priorizar los problemas que afectan a la Aldea. Cada miembro emite el voto y toman decisiones sobre proyectos que beneficien a la comunidad, a corto, mediano y largo plazo. Evalúa los proyectos y verifica la factibilidad para la ejecución. Revisa los informes de programas a beneficio de la comunidad.
COCODE	Identificar y priorizar las necesidades de la comunidad. Presentar a la asamblea proyectos que beneficien y ayuden al desarrollo social y económico del centro poblado. Gestionar ante las autoridades correspondientes los recursos económicos.
Comité	Velar por el desarrollo comunitario. Defender los intereses de la población. Promover la participación ciudadana en busca del beneficio de la aldea.
Departamento de sostenibilidad	Establecer objetivos que protejan a la comunidad de los desastres naturales. Medir la viabilidad de los proyectos, que garanticen el funcionamiento. Formular políticas que ayuden a la conservación y aprovechamiento de los recursos de la población.
Sección de supervisión de procesos	Vigilar porque se cumpla con lo planificado del proyecto. Comunicar cualquier inconveniente que evite cumplir con el objetivo. Controlar y apoyar a la ejecución de procesos. Inspeccionar las instalaciones donde se lleven a cabo los trabajos.
Sección de mantenimiento	Minimizan el tiempo de mantenimiento de cualquier obra pública. Mantener en perfectas condiciones los trabajos ejecutados. Conservar en óptimas condiciones el equipo a cargo.

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018

En esta tabla observamos las atribuciones de cada cargo dentro del comité para la construcción pozo y tanque de captación de agua des de la asamblea general hasta el mantenimiento las visitas que se realizaran.

3.4.3 Base legal del proyecto

Con la implementación del proyecto, es necesario citar como base legal, leyes, decretos y reglamentos del Estado de Guatemala, que regulan el funcionamiento y el control del proyecto, por esta razón se presenta un detalle de la normativa utilizada a continuación:

- Asamblea Nacional Constituyente, Constitución Política de la República de Guatemala, año 1985 con reformas de 1993, Congreso de la República de Guatemala.
- Código de Salud, Decreto 90-97, Congreso de la República de Guatemala.
- Código Municipal, Decreto 12-2002, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Contrataciones del Estado, Decreto 57-92, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86, Congreso de la República de Guatemala.
- Ley orgánica del organismo ejecutivo, Decreto 114-97, Congreso de la República de Guatemala.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental, Acuerdo Gubernativo Número 137-2016, presidente de la República de Guatemala.
- Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Acuerdo Gubernativo Número 50-2015, presidente de la República de Guatemala.

3.5 ESTUDIO TÉCNICO

Permite proponer y analizar los requerimientos técnicos que se necesitan para efectuar un proyecto de intervención social y verifica la factibilidad técnica. En su contenido se

especifica el diseño técnico, dentro del cual se define la propuesta que se desarrollará, el impacto social según el beneficio que representa para la población, las personas que serán beneficiadas y designará las instituciones o autoridades que serán responsables de su ejecución, asimismo definirá el lugar y el tiempo en el que se realizará el proyecto.

Dentro de la planificación se establecen las etapas y actividades que deberán realizar y la secuencia de estas a través de las técnicas e instrumentos correspondientes; se designarán los recursos materiales y humanos; por último, se estructurará el plan de ejecución que permitirá alcanzar los objetivos y metas propuestas.

3.5.1 Diseño y planificación

Define el proyecto a realizar, objetivo que se persigue, población beneficiada, tiempo de realización, localización y los responsables de ejecución. Asimismo, cuando se trata de infraestructura física deberá considerar el diseño, aplicación de normas resistentes a sismos y reducción de desastres. Los planos deben sustentar el diseño y el costo propuesto del proyecto, la macro y micro localización.

3.5.1.1 Tamaño

La profundidad del pozo es de 700 pies, el diámetro de perforación será suficiente para permitir la instalación de un empaque de grava o estabilizador de la formación, alrededor de rejilla o coladera del pozo, debiendo tener un mínimo de 12”, el servicio de agua será distribuido las 24 horas los 7 días de la semana.

3.5.2 Especificaciones técnicas

Se entenderá como especificaciones técnicas de la construcción de un pozo la descripción detallada y clara de las etapas, materiales, actividades, pruebas, y parámetros a tomar en cuenta en la ejecución del proyecto para obtener el producto esperado. Los recursos listados son los necesarios para construir el pozo y tanque de captación de agua y se incluye el recurso humano necesario, requerimientos técnicos y costos ambientales para la realización del proyecto. (Ver anexo 6)

3.5.2.1 Generales

Define los grandes rubros de la construcción de pozo y tanque de captación de agua detalla las atribuciones o deberes del contratista, se detallan las especificaciones técnicas generales a continuación:

- Perforación de pozo

En esta actividad se emplean máquinas o equipos especialmente diseñados para alcanzar las formaciones acuíferas, ya que necesitaremos caudales apreciables de agua ya que esta se encuentra a considerable profundidad.

- Perforación

En este proceso se excava mecánicamente un pozo, la perforación del pozo comprende el suministro de materiales, herramientas, equipos, abastecimientos y personal competente necesarios para la realización satisfactoria, desinfección prueba de bombeo del pozo a ejecutar.

- Inicio de Trabajos

La empresa encargada de perforar deberá iniciar los trabajos, previa autorización y por escrito por las personas responsables de autorizar los trabajos (Municipalidades, Consejos de Desarrollos, entre otras).

- Trabajos Preliminares y Finales:

La empresa contratada deberá realizar por su cuenta los trabajos preliminares y auxiliares, como instalación de equipo en el sitio escogido, la construcción de fosas de lodos, mezcla de lodos de perforación, desmantelamiento del equipo, evacuación y limpieza del lugar donde se efectuarán los trabajos.

La misma al finalizar los trabajos deberá restaurar el lugar ocupado, a su condición original. El agua y los lodos producidos durante el tiempo de operación se deberán canalizar de una forma ordenada, de modo que no se produzca ningún daño en propiedades aledañas.

- Rendimiento del Pozo:

El pozo deberá tener el siguiente rendimiento aproximado: 250 Galones por Minuto.

- Tuberías de ademe

Se utilizará tubería de Ademe, empleada para proteger las paredes del pozo contra derrumbes, la tubería de Ademe será de acero estándar, negro según norma API estándar 5L Y 5LX. Deberá tener como mínimo las características que determinen las especificaciones ASTM 120 para diámetro nominal de 8 pulgadas, debiendo indicarse lo siguiente:

- Diámetro Interno
- Espesor de Paredes
- Peso por Pie, incluyendo roscas y coplas
- Pero por pie extremos lisos (biselado)

- Especificaciones de Tubería:

La empresa contratada deberá suministrar, transporte e instalar la tubería señalada, si se utiliza tubería con roscas, deberán ser cónicas y ajustarse a la norma A.S.T.M. 120 o tubería biselada para utilización de soldadura.

- Uniones

Las uniones de tubería puede efectuarlas la empresa contratada a tope con soldadura eléctrica o con acople roscado, en cuyo caso las roscas deberán ser cónicas. En caso de acople soldado, el tubo debe ser preparado biselándolo externamente. La resistencia mecánica en las secciones de unión deberá ser, como mínimo, igual a cualquier otra sección de la tubería donde no exista soldadura.

- Rejillas

serán empleadas para facilitar la entrada del agua de los acuíferos captados, a la tubería de succión, preferentemente deberá colocarse una rejilla prefabricada de material no

corrosible tipo fuente. Podrá emplearse tubería de ademe ranurada, con soplete de acetileno.

- Requisitos de instalación:

El diseño de rejilla debe ser tal, que provea un área libre máxima de acuerdo con el tamaño de las aberturas necesarias para controlar la arena del acuífero y que a la vez sea suficiente fuerte para soportar la deformación.

La longitud y colocación de la rejilla en el pozo deben ser tales que eviten que la rejilla sobrepase el nivel de bombeo, la Empresa contratada suministrara, transportara e instalara rejilla de fábrica, de acuerdo con lo indicado en el proyecto salvo que, por dificultades en los suministros y agotados los recursos, se autorice específicamente el empleo de tubería ranurada en la fábrica o en el lugar siempre y cuando cumpla con las especificaciones técnicas de la tubería para encamisar pozos (definir qué tipo de rejilla se requiere: ranura de acetileno o ranura prefabricada tipo puente). En cualquier caso, la rejilla deberá quedar cerrada en su extremo inferior.

- Empaque de grava

Comprende el suministro e instalación de grava, así como el conjunto de operaciones que deberá efectuar el contratista para colocar la grava necesaria para formar el empaque del anular, la tubería de ademe y las paredes de la perforación.

Deberá colocarse un empaque de grava fina, especialmente seleccionada, colocada artificialmente alrededor de la rejilla, de manera que ocupe un espacio anular de 508 a 1016 milímetros de espesor. La Empresa contratada deberá suministrar el material del filtro o empaque de la calidad indicada por el Ingeniero supervisor, con base a la granulometría del material del acuífero, de las muestras entregadas por el contratista y previa y previa su colocación, deberá ser aceptada por escrito por el ingeniero supervisor.

La cantidad del empaque necesario será propuesta por el contratista y aprobada por el ingeniero supervisor. La Empresa contratada deberá emplear grava de canto rodado, en la

instalación del empaque, en referencia al material triturado. La colocación del material se hará en una forma continua y uniforme, vertiéndolo a fondo perdido por el espacio anular, utilizando palas manuales en forma lenta y cuidadosa, para evitar que se forme segregación hidráulica o puentes que obstruyan el paso del material y que alteren la continuidad del empaque. Durante la colocación del empaque, deberán hacerse las maniobras que convengan con el equipo de perforación, para garantizar la continuidad en la colocación.

- Sello sanitario y losa de protección

Se entiende por sello sanitario del pozo, a la estructura que sujeta al terreno el ademe del pozo en la parte superior y que evita posibles filtraciones indeseables del exterior, en las proximidades de la boca de pozo. Se entiende por losa de protección a la estructura superficial que rodea la parte externa del ademe y que cumple la función de proteger la zona inmediata del ademe, además de servir de base para el equipo de bombeo o partes de este.

- Requisitos de Construcción:

El sello sanitario y la losa de protección del pozo deberán ser construidas por el Contratista de acuerdo con las dimensiones, indicadas y niveles señalados por el proyecto y por las ordenes de Ingeniero encargado. En la construcción del sello sanitario y la losa de protección, el contratista deberá tener especial cuidado para que la columna de tubería de ademe quede bien asegurada y alineada dentro de la verticalidad del pozo.

En aquellos casos en que el Ingeniero encargado así lo ordene la excavación y construcción para alejar el sello sanitario del pozo, deberá efectuarse antes de iniciar la perforación de este. Este sello sanitario será protección sanitaria adecuada al pozo y quedará considerada dentro del mismo renglón, juntamente con la losa de protección o base de sustentación del equipo que los planos señalen.

3.5.2.2 Específicas

Aquí completan y describe de forma breve las especificaciones técnicas a utilizar en la ejecución del proyecto, por lo que se aprecia lo que resalta del proyecto con mayor detalle los renglones de la obra.

- Equipo de Perforación:

Para ejecutar el trabajo, la empresa Contratada deberá utilizar un equipo capaz de alcanzar la profundidad de 700 pies (esto puede variar dependiendo del proyecto), con un diámetro de 8" en estratos de diferentes durezas y compacidades, sean ígneas, sedimentarias o metamórficas. El equipo de perforación quedará a discreción del contratista, dependiendo de la calidad de suelo existente en el lugar de perforación, pudiendo ser estos sistemas de: Percusión o rotación.

- Limpieza y desarrollo del pozo

Es el trabajo necesario para evacuar del pozo los materiales resultantes de la perforación, así como mantener la porosidad y permeabilidad del empaque y de las formaciones acuíferas circunvecinas al pozo, desalojando en las zonas periféricas los materiales granulares muy finos que obstruyan los intersticios de las formaciones del acuífero.

Para efectuar este trabajo, deberán extraerse todos los productos resultantes de la perforación y luego deberá producirse agitación en el interior del pozo para provocar el desarrollo en las formaciones acuíferas inmediatas. Esto se conseguirá por medio de pistón ajustado al diámetro interior del ademe y mediante inyecciones de aire comprimido. La operación de limpieza y desarrollo quedara completa hasta que el agua extraída del pozo no contenga materiales en suspensión, a satisfacción del Ingeniero Encargado

Las operaciones de limpieza y agitación mecánica pueden ser por pistón o por aire comprimido. Si el contratista emplea inyecciones de aire comprimido, deberá utilizar compresor con capacidad mínima de 210 pies cúbicos por minuto y presión de cien libras

por pulgada cuadrada, utilizando mangueras de alta presión (250 PSI) y/o conexiones adecuadas.

Para el desalojo de los sedimentos del fondo del pozo, durante su limpieza, la empresa contratada podrá emplear cubeta, hasta que el agua salga razonablemente limpia. La Empresa contratada ejecutara los trabajos de agitación mecánica y limpieza del pozo en un tiempo de 24 horas.

Finalizado el proceso de limpieza, el pozo debe ser desarrollado mediante el uso de uno o combinación de varios de los métodos recomendables para la finalidad, tales como: cubeteo, sobre bombeo, bombeo intermitente, agitación con pistón, agitación con aire comprimido, para romper los puentes de área hasta que el agua salga limpia y se obtenga el máximo rendimiento por pie de abastecimiento. El pozo, en todo caso, será desarrollado por un periodo mínimo de 24 horas continuas, pudiendo, el Ingeniero encargado, prolongar el tiempo del desarrollo, hasta un máximo de 48 horas, si las condiciones lo requieren.

- Prueba de bombeo

Las pruebas de bombeo o aforo del pozo, es la medida de rendimiento de este, es decir medir el caudal obtenido correspondiente a un abastecimiento máximo recomendable del nivel friático, la prueba de bombeo se realiza después de que el pozo haya sido completamente terminado y desarrollo y que tanto su profundidad como el nivel estático del agua hayan sido medidos con exactitud.

El equipo de bombeo deberá tener una capacidad 50% mayor que el caudal de explotación proyectada. La prueba de bombeo deberá hacerse en presencia del ingeniero encargado, quien procederá a construir un sistema de ejes cartesianos, la gráfica correspondiente, con el objeto de determinar las características hidráulicas del pozo, así como las relaciones gasto-abatimiento o productividad específica del pozo. La Empresa contratada no deberá retirar el equipo de bombeo del pozo, sin que el Ingeniero encargado haya aprobado el aforo.

La Empresa contratada proporcionara toda la tubería de descarga que se necesite para conducir el agua bombeada a una distancia prudencial del pozo. También proporcionara, instalara y mantendrá el equipo del tipo y tamaño aprobado por el Ingeniero encargado para medir el caudal del agua.

Para medir los niveles estáticos y dinámicos del agua dentro del pozo, antes y durante la prueba de bombeo, el contratista deberá instalar una tubería galvanizada o poliducto para permitir el paso de un electrodo y en su caso instalar línea de aire para la determinación de niveles.

Después de haber finalizado la prueba de bombeo y previo a la recuperación final del pozo, la empresa contratada deberá proceder a la definición del pozo, después de sacar el equipo de bombeo utilizado en la prueba. La solución de cloro deberá hacerse con una concentración aproximada de 100 partes por millón (100 mg/litro).

- Otros requisitos

Entre otros requisitos podremos observar verificación del pozo, la empresa contratada, la toma de muestra y el registro eléctrico del proyecto q a continuación se detallan cada uno de estos:

- Verticalidad del pozo:

La Empresa contratada deberá garantizar que el pozo quede vertical para la instalación del equipo de impulsión que se programe, efectuando la respectiva prueba de verticalidad, en todo caso, no se aceptarán desviaciones de la verticalidad de más de medio diámetro de tubería de revestimiento por cada cien pies de profundidad en un solo sentido debiendo hacer juntamente con el encargado, las pruebas necesarias para establecer este extremo.

La realización de las pruebas de verticalidad será requisito previo indispensable para la aceptación del trabajo contratado, en vista de que la verticalidad del pozo es determinante para la instalación del equipo de bombeo.

- La Empresa Contratada:

Si INFOM-UNEPAR, a través del Ingeniero Supervisor así lo aprueba, tendrá opción de realizar una segunda perforación, pero, solo serán estimados y liquidados los trabajos efectuados en el pozo definitivo que haya sido aprobado y recibido por el Ingeniero Supervisor.

- Toma de muestra:

La Empresa Contratada deberá llevar un informe diario de perforación, conteniendo todos los registros y observaciones pertinentes para la elaboración del perfil estratigráfico del pozo, conteniendo un registro exacto de la localización superior e inferior de cada estrato de terreno perforado.

Para esto deberá tomar muestras de los materiales encontrados en el curso de la perforación, los cuales deberán ser tomados cada 1.50 mts de profundidad y en los cambios de formación, en cuyo caso se tomarán muestras suplementarias en cada cambio.

De cada muestra extraída, se formarán dos porciones aproximadamente iguales, una de las cuales se entregará al Ingeniero Supervisor y la muestra se guardará convenientemente envasados y etiquetada, con anotaciones indelebles de identificación. Estas muestras se entregarán diariamente, de acuerdo con el ritmo de perforación, en bolsas de polietileno de 250 gramos, indicando la profundidad exacta a que fueron encontradas.

Las muestras de arena o del material en que se encuentre agua, deberán ser como de 2 libras cada una y en cualquier momento de la perforación, el Contratista, a requerimiento del Ingeniero Supervisor, deberá efectuar pruebas de registro eléctrico. La Empresa contratada deberá proveer las pruebas de laboratorio que el Ingeniero Supervisor considere conveniente y, para la realización de estas, deberá utilizar los servicios de laboratorio del Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos o en su defecto de otro, de reconocido prestigio.

Las muestras correspondientes a los acuíferos encontrados serán enviadas al Laboratorio para su análisis granulométrica, el cual deberá incluir determinación del

tamaño efectivo, coeficiente de uniformidad, porcentaje de arcilla, permeabilidad, entre otras.

○ Registro Eléctrico:

La Empresa contratada, a requerimiento del Ingeniero Supervisor, deberá efectuar un registro eléctrico en toda la profundidad de pozo, la toma, análisis e interpretación de este registro, deberá efectuarse por personal experimentado para poder determinar con posibilidades acuíferas.

3.5.2.3 Especiales

Se describen las especificaciones especiales que se utilizarán la construcción del pozo y tanque de captación de agua para la aldea Buena Vista, que se detalla a continuación:

- Requisitos de perforación

El pozo deberá perforarse en el sitio señalado por el experto (Persona que haya realizado el Estudio Hidrogeológico), el cual deberá señalar por escrito las referencias topográficas del lugar. Y se deberá desarrollar a través del Ingeniero de la Empresa que se encargará de perforar dicho pozo. El punto definitivo de perforación del pozo deberá ser determinado previamente con la persona que haya realizado el estudio Hidrogeológico en conjunto con el o los encargados de la comunidad donde se desarrollará dicha perforación. El lugar donde se realizará los trabajos deberá ser accesible para la entrada y conducción del transporte de la maquinaria de perforación.

- Profundidad del Pozo:

La profundidad del pozo se estima aproximadamente en 700 PIES de profundidad (dicho dato puede variar dependiendo de las condiciones del terreno, ubicación entre otras causas de cada proyecto en particular).

En caso de que las condiciones del acuífero obliguen a profundizar la perforación para lograr aún más un caudal aceptable, el Ingeniero Encargado podrá autorizar hasta un 25 % más de la profundidad de perforación: De igual manera, si se encuentra un acuífero que proporcione caudal aceptable a menor profundidad, El Ingeniero Supervisor podrá aprobar

una perforación menos profunda y la empresa Contratada deberá reducir los costos de perforación, materiales y mano de obra, de acuerdo con lo efectivamente realizado tomando como base los costos unitarios en la oferta.

- **Diámetro de Perforación:**

El diámetro de perforación deberá ser suficiente para permitir la instalación de un empaque de grava o estabilizador de la formación, alrededor de rejilla o coladera del pozo, debiendo en todo caso tener un diámetro mínimo de 12 pulgadas.

- **Diámetro del Pozo:**

El pozo debe ser encamisado con tubería de 8 “de hierro negro (como mínimo) en su totalidad y rejillas del mismo diámetro en su parte final interior, en todos los casos, el diámetro mínimo necesario será el diámetro útil requerido para la explotación del pozo

3.5.3 Desarrollo de planos

La profundidad del pozo se estima aproximadamente en 700 pies de profundidad, dicho dato puede variar dependiendo de las condiciones del terreno, ubicación de cada proyecto en particular, el diámetro de perforación deberá ser suficiente para permitir la instalación de un empaque de grava o estabilizador de la formación, alrededor de rejilla o coladera del pozo, debiendo en todo caso tener un diámetro mínimo de 12 pulgadas.

3.6 ESTUDIO FINANCIERO

Es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto, por medio del cual se establece la etapa de inversión inicial, se identifican las fuentes de financiamiento, costos de operación, gastos adicionales, presupuestos y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero para concluir si el proyecto es rentable.

3.6.1 Presupuesto general

La integración total de los costos y los gastos estimados para desarrollar el proyecto de construcción pozo y tanque de captación de agua, de la aldea Buena Vista, están compuestos por los rubros ingresos y egresos que permitirá establecer y desarrollar los indicadores financieros que darán la información necesaria para la planeación y ejecución

del proyecto y así tomar las mejores decisiones. El presupuesto general se detalla, a continuación:

Cuadro 19
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Presupuesto general
Año 2018

Descripción	Total Q
Ingresos	1,280,189
Fuentes internas	1,280,189
Egresos	1,280,189
Preinversión	56,280
Requerimientos técnicos	56,280
Inversión fija	91,860
Equipo de bombeo	86,060
Instalación equipo de bombeo	5,800
Costos de construcción	1,132,049
Materiales	140,597
Mano de obra	632,415
Otros costos	359,037
Saldo final	0

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Integrado por los ingresos requeridos para cubrir los costos y gastos necesarios para ejecutar el proyecto, se incluyen los costos de un estudio ambiental para determinar el impacto ambiental que producirá en la región, el presupuesto contempla el total del costo de los materiales, el pago de mano de obra a utilizar y el total de otros costos.

3.6.2 Costos de licencias y permisos municipales, gubernamentales y Ambientales

Es la propuesta de trabajo de acuerdo con el procedimiento, para dar seguimiento y verificación de los resultados que se obtienen y establecer los factores que garantizan su éxito por lo cual se mencionan los presupuestos de costos ambientales, requerimientos y especificaciones técnicos.

3.6.3 Costos de diseño y planificación

Es la propuesta de trabajo de acuerdo con el procedimiento, para dar seguimiento y verificación de los resultados que se obtienen; establecer los factores que garantizan su

éxito, por lo cual se mencionan los presupuestos de costos ambientales, requerimientos y especificaciones técnicas.

3.6.3.1 Requerimientos técnicos

Es la condición o capacidad que debe tener un proyecto, para satisfacer un contrato, estándar, especificación, u otros documentos formalmente establecido por ello se realiza el presupuesto correspondiente y se presenta a continuación:

Cuadro 20
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Presupuesto de requerimientos técnicos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Estudio técnico de planificación	Unidad	1	10,580	10,580
Especificaciones técnicas	Unidad	1	4,300	4,300
Memoria de cálculo	Unidad	1	5,800	5,800
Planos	Unidad	5	420	2,100
Presupuesto	Unidad	1	9,500	9,500
Estudio hidrogeológico	Unidad	1	15,000	15,000
Estudio ambiental	Unidad	1	9,000	9,000
Total				56,280

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se han detallado los requerimientos técnicos del proyecto, necesarios para la construcción de un pozo y tanque de captación de agua para la Aldea, de acuerdo con el estudio hidrogeológico con 26.65%, asimismo, el estudio técnico de planificación con 18.80%, estos 2 son los que tienen un mayor porcentaje en el presupuesto.

3.6.3.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Necesarios para la construcción de la obra son partes físicas, intelectuales y monetarias de diferente naturaleza con un mismo objetivo, se clasifica cada rubro separado a continuación:

- Materiales

Los materiales que serán utilizados en cada renglón asignado con cantidad y costo previamente establecido tomando en cuenta la secuencia lógica de cada fase o proceso de la ejecución del proyecto se listan de la manera siguiente:

Cuadro 21
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Presupuesto de materiales
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Trabajos preliminares				435
Estaca de madera	Docenas	5	65	325
Pintura spray rojo	unidades	2	55	110
Caja Rompe presión				9,552
Cemento UGC	sacos	35	80	2,800
Arena de río	m ³	3	180	540
Piedrín	m ³	3	265	795
Piedra bola	m ³	5	200	1,000
Tabla de 1" x 12" x 8'	Unidades	24	38	912
Parales de 3" x 3" x 8'	unidades	18	30	540
Clavo de 3"	lb	15	9	135
Alambre de Amarre C-16	lb	10	8	80
Alambre espigado	Rollos	1	925	925
Grapa	lb	10	12	120
Hierro legítimo de 3/8"	Varillas	24	26	624
Hierro legítimo de 1/4"	Varillas	15	15	225
Válvula de compuerta de 2"	U	1	450	450
Adaptador macho PVC de 2"	U	2	8	16
Sifón	U	1	75	75
Pichacha plástica de 2"	U	1	90	90
Otros materiales (pegamento)	Global	1	150	150
Candados de 50mm	U	1	75	75
Línea de Conducción No1				38,675
Tubería de PVC de 4" de 160 PSI	U	100	275	27,500
Tubería de PVC de 1 1/2" de 160 PSI	U	45	115	5,175
Accesorios	Global	1	4,500	4,500
Wipe	lb	10	20	200
Pegamento	Galones	2	650	1,300
Línea de Conducción No2				12,350
Tubería de PVC de 3" de 160 PSI	U	40	225	9,000
Accesorios	Global	1	2,500	2,500
Wipe	lb	10	20	200
Pegamento	Galones	1	650	650
Línea de Conducción No3				5,425
Tubería de PVC de 2" de 160 PSI	U	20	175	3,500

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Accesorios	Global	1	1,500	1,500
Wipe	lb	5	20	100
Pegamento	Galones	0.5	650	325
Zapatas de Tanque de captación				2,855
Cemento UGC	Sacos	28	80	2,240
Arena de río	m ³	3	180	540
Aditivo como acelerante de secado	Galones	3	25	75
Cimiento corrido 0.45 x 0.20				7,595
Cemento UGC	Sacos	70	80	5,600
Arena de río	m ³	2	180	360
Piedrín	m ³	2	265	530
Hierro legitimo 3/8"	Varillas	25	26	650
Hierro legitimo 1/4"	Varillas	20	15	300
Alambre de Amarre C-16	lb	10	8	80
Aditivo como acelerante de secado	Galones	3	25	75
Muros de block de concreto				12,160
Cemento UGC	Sacos	20	80	1,600
Arena de río	m ³	2	180	360
Block de concreto	Unidades	2,000	5.1	10,200
Construcción de columnas				28,680
Cemento UGC	Sacos	250	80	20,000
Arena de río	m ³	10	180	1,800
Piedrín	m ³	10	265	2,650
Hierro legitimo 3/8"	Varillas	75	26	1,950
Hierro legitimo 1/4"	Varillas	70	25	1,750
Alambre de Amarre C-16	lb	35	8	280
Aditivo como acelerante de secado	Galones	10	25	250
Loza + piso				22,870
Cemento UGC	Sacos	170	80	13,600
Arena de río	m ³	10	180	1,800
Piedrín	m ³	10	265	2,650
Hierro legítimo 3/8"	Varillas	60	26	1,560
Hierro legítimo 1/4"	Varillas	50	15	750
Alambre de Amarre C-16	lb	35	8	280
Aditivo como acelerante de secado	Galones	10	25	250
Clavo de 3"	lb	20	9	180
Madera de pino rústica 10 pies	Unidades	60	30	1,800
Costo total de materiales				140,597

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se determinó el costo de los materiales a utilizar en la construcción del pozo y el tanque de captación de agua según la fase y avance físico de la obra conforme al cronograma de actividades, se desglosa el costo de cada material, monto que se utilizará por cada proceso,

el rubro representativo en esta sección es la compra de tubería, a utilizarse en las tres líneas de conducción.

- Mano de obra

Para la construcción del pozo y tanque de captación de agua se necesita fuerza laboral de trabajadores que presten sus conocimientos, habilidades y servicios para dicha ejecución, por lo cual se presenta por renglones que detallan el proceso de acuerdo con el cronograma de trabajo, que establece el procedimiento a seguir.

Los trabajadores tendrán a su cargo el desarrollo de trabajos preliminares, elaboración de caja rompe presión, excavación de zanja, perforación e instalación de pozo, colocación de zapatas, fundición de cimientos, construcción de columnas, elaboración de muros y colocación de loza; la cantidad de lo que se necesitara, los costos unitarios correspondientes a cada fase de la ejecución de la obra descritos anteriormente se detallan en el cuadro siguiente.

Cuadro 22
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Presupuesto mano de obra
Año 2018

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Tanque trabajos preliminares				5,710
Levantamiento topográfico	Unidad	1	5,710	5,710
Caja Rompe presión				1,850
Elaboración Caja Rompe presión	Unidad	1	1,850	1,850
Excavación de Zanja				11,250
Zanjeo + Relleno	Metro lineal	250	45	11,250
Línea de Conducción				21,550
Línea de Conducción No 1-2- y 3	Unidad	1	21,550	21,550
Perforación de pozo				525,980
Montaje y desmontaje del equipo	Global	1	1,500	1,500
Perforación de 700 pies con Ø 8"	Pies	700	580	406,000

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Q	Total Q
Provisión e instalación de tubería de revestimiento	Pies	360	170	61,200
Instalación de rejilla tipo puente	Pies	340	75	25,500
Entubado de 700 pies	Pies	700	45	31,500
Instalación de filtro de grava seleccionado	Global	1	280	280
Zapatas de tanque de captación				4,600
Colocación de zapatas de tanque de captación	Unidad	8	575	4,600
Cimiento corrido 0.45 x 0.20				12,500
Fundición de cimiento corrido 0.45 x 0.20	Metro lineal	50	250	12,500
Muros de block de concreto				34,125
Elaboración de muros de block de concreto	m ²	175	195	34,125
Construcción de columnas				6,600
Construcción de columnas	Unidad	12	550	6,600
Loza + piso				8,250
Colocación de loza + piso	m ²	15	550	8,250
Costo total mano de obra				632,415

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

De acuerdo con el presupuesto se refleja el costo unitario de cada fase que interviene en la construcción pozo y tanque de captación de agua, de acuerdo con el avance del proyecto, y el monto total a pagarse por concepto de mano de obra que asciende a Q632,415.

- Otros costos

En este apartado se incluyen costos como sueldo, bonificación y prestaciones de los empleados que no están relacionados directamente a la mano de obra, también se incluyen gastos que son necesarios para la elaboración y adecuado seguimiento del proyecto; este tipo de gastos que no pueden incluirse dentro de los materiales de construcción ni el rubro de mano de obra se detallan a continuación:

Cuadro 23
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Presupuestos otros costos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario Q	Total Q
Sueldo encargado de obra	mensual	4	5,500	22,000
Bonificación incentiva	mensual	4	250	1,000
Cuota patronal 12.67%		22,000	0.1267	2,787
Prestaciones laborales 30.55%		22,000	0.3055	6,721
Renta maquinaria y equipo	mensual	4	48,567	194,268
Combustible	mensual	4	12,315	49,260
Alquileres sanitarios portátiles	mensual	4	4,678	18,712
Rentas compactadoras manuales	mensual	4	15,020	60,080
Construcción de bodega	Global	1	4,209	4,209
Total otros costos				359,037

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Se detalla los presupuestos otros costos, en los que incurrirá la construcción pozo y tanque de captación de agua, se pagará el sueldo de un encargado de obra y su respectiva bonificación incentivo y prestaciones por consiguiente se realizará el pago de cuota patronal, se arrendará maquinaria durante los cuatro meses, por lo que se gastará en combustible, asimismo, se alquilará un sanitario portátil que será para el uso de los albañiles durante el proceso de construcción.

3.6.4 Cronograma de ejecución

Para la construcción del pozo y tanque de captación de agua, es necesario establecer las fases y tiempos que serán necesarios para cumplir las metas presupuestadas, para lo cual es necesario indicar cuales son las actividades y tiempos. Se presenta el cronograma, a continuación:

Tabla 9
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Cronograma de ejecución
Año 2018

Actividad	Pasos	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Tanque trabajos preliminares	1.1 Levantamiento topográfico	■	■														
2. Caja rompe presión	2.1 Elaboración Caja Rompe presión			■	■												
3. Excavación de zanja	3.1 Zanqueo + Relleno				■	■	■	■	■								
4. Línea de conducción	4.1 Línea de conducción No.1-2- y 3				■	■	■	■	■	■	■	■	■				
5. Perforación de pozo	5.1 Instalación bomba sumergible berkley 19 Etapas			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.2 Instalación motor sumergible franklin 60 hp, 460v, 3f, v04			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.3 Instalación cable sumergible			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.4 Instalación línea de aire de 1/4"			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.5 Instalación niples t.p 4" x 6			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.6 Montaje y desmontaje del equipo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.7 Perforación de 700 pies con 8"			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.8 Provisión e instalación de tubería de revestimiento			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.9 Instalación de rejilla tipo puente			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.10 Entubado de 700 pies			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5.11 Instalación de filtro de grava seleccionado			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6. Zapatas de tanque de captación	6.1 Colocación de zapatas de tanque de captación				■	■	■	■	■								
7. Cimiento corrido 0.45 x 0.20	7.1 Fundición de cimiento corrido 0.45 x 0.20					■	■	■	■								
8. Muros de block de concreto	8.1 Elaboración de muros de block de concreto						■	■	■	■	■	■	■				
9. Construcción de columnas	9.1 Construcción de columnas							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10. Loza + piso	10.1 Colocación de loza + piso													■	■	■	■

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El proyecto de construcción de pozo y tanque de captación de agua está considerado realizarse en cuatro meses, aquí en el cronograma de ejecución esta detallado cada una de las 12 actividades a realizarse, en cada actividad están los pasos a seguir la duración de las semanas hasta concluir el proyecto y así mismo poder llevar un mejor control de tiempos y actividades.

3.6.5 Monto global de la inversión

Se elaboró el cuadro del monto global de la inversión necesaria en la ejecución del proyecto de construcción de pozo y tanque de captación de agua, en este se contemplan la distribución de pre-inversión, inversión fija y costos de construcción para desarrollar el proyecto.

Cuadro 24
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Monto global de la inversión
Año 2018

Descripción	Parcial Q	Total Q
Preinversión		56,280
Requerimientos técnicos	56,280	
Inversión fija		91,860
Equipo de bombeo	86,060	
Instalación equipo de bombeo	5,800	
Costos de construcción		1,132,049
Materiales	140,597	
Mano de obra	632,415	
Otros costos	359,037	
Monto global de la inversión		1,280,189

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El monto total de la inversión asciende a 1,280,189 distribuido en la pre inversión donde están los requerimientos técnicos por un monto de 56,280 que conforma una serie de estudios presupuestos para llegar a este monto y costos de construcción que es el resumen de los cuadros de materiales, mano de obra y otros costos que suma 1,132,049, monto que será cubierto por la municipalidad de Nuevo Progreso, será la encargada de poner en marcha el proyecto de la construcción de pozo y tanque de captación de agua.

3.6.6 Estado de costo de construcción del proyecto

Se elabora el costo de construcción de pozo y taque de captación de agua en la aldea, para analizar los elementos de, presupuesto de materiales, mano de obra y otros costos que ayuda al análisis de cada uno de ellos también proporcionara el conocimiento de los aspectos técnicos proporcionados por el profesional correspondiente para este tipo de trabajo, como se detalla a continuación:

Cuadro 25
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Estado de costo de construcción
Año 2018

Descripción	Total Q
Materiales	140,597
Mano de obra	632,415
Otros costos	359,037
Total costo de construcción	1,132,049

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Para elaborar la construcción de un pozo, se elaboró el estado de costo de construcción el total a invertir en los elementos es de 1,132,049 reflejado en porcentajes lo vemos así en materiales con 12.42%, la mano de obra 55.86% y otros costos 31.72%; de acuerdo con el monto para cada rubro requerido.

3.6.7 Fuentes de financiamiento

Se financiará por medio de una fuente interna a través de la municipalidad de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos, de conformidad a la propuesta del proyecto, se evaluará y aprobará; dentro del presupuesto se tiene el periodo en el que se ejecutará el proyecto; se presenta el detalle de la manera siguiente:

Cuadro 26
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Financiamiento de la inversión
Año 2018

Descripción	Total Q
Fuentes internas	1,280,189
Aporte de la Municipalidad	1,280,189
Fuentes externas	0
Total financiamiento de la inversión	1,280,189

Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

El total del financiamiento de la inversión de es de 1,280,189 el aporte del proyecto es en su totalidad por la municipalidad ya que no cuentan con ninguna ayuda de otra institución el municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos, quien será encargada de financiar la inversión.

3.6.8 Unidad ejecutora propuesta

Esta unidad es el ente responsable de la ejecución del proyecto, con base al marco legal municipal, que establece las normas y políticas que rige las acciones de las comunidades, su correcta aplicación facilita el funcionamiento al desarrollo de la población.

3.7 ESTUDIO AMBIENTAL

Es un conjunto de estudios ambientales, técnico-científico, sistemático, interrelacionados entre sí, cuyo objetivo es la identificación y evaluación de los efectos positivos o negativos que puede producir un conjunto de acciones de origen antrópico sobre el medio ambiente físico, biológico o humano.

El proyecto social consiste en la construcción de un pozo y tanque de captación de agua, para beneficio de la población de la aldea Buena Vista, por consiguiente, se debe realizar un estudio ambiental que evalúe el impacto que generará en el lugar, las políticas ambientales que se implementaran y la gestión que se debe considerar para la ejecución del proyecto.

En la implementación del proyecto de construcción pozo y tanque de captación de agua, es importante considerar el deterioro, alteración y desequilibrio que pueda afectar de forma negativa el entorno natural del centro poblado.

Para implementar cualquier tipo de proyecto es indispensable realizar un estudio de impacto ambiental, con el objetivo de determinar qué efectos o características genera llevar a cabo su ejecución, se mencionan los siguientes:

- Riesgo para la salud de los habitantes de la aldea Buena Vista.
- Efectos adversos que puedan afectar los recursos tales como el suelo y aire del centro poblado.
- Ubicación idónea de la construcción del pozo y tanque de captación de agua.

Todo proyecto está bajo lineamientos de estudios ambientales, por lo tanto, en la aldea Buena Vista el proyecto a implementar, se debe considerar todos aquellos aspectos legales por los cuales se registrará. Estos se presentan a continuación:

- Descripción detallada de todas las causas y efectos relevantes reguladas por el Ministerio del Medio Ambiente, con el objeto de asegurar el bienestar de la población de la aldea Buena Vista.
- Una proyección del impacto ambiental que incluya los posibles riesgos que afecten a la comunidad.
- Medidas que se implementarán para mitigar los riesgos o efectos adversos que se puedan generar en la implementación del proyecto en el centro poblado.
- Crear un plan de seguimiento que cumpla con los requerimientos del medio ambiente.

3.7.1 Política ambiental

Objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del medio ambiente de una sociedad particular. Esas políticas se ponen en marcha mediante una amplia variedad de instrumentos y planes. (Rodríguez, M;2002).

Para lograr los objetivos en la construcción del proyecto, derivado a la necesidad observada en el servicio y consciente del menester que existe en la comunidad, se pretende establecer directrices que permita alcanzar el uso del recurso agua. Para asegurar una política ambiental los representantes o jefes del centro poblado deben cumplir los requisitos siguientes:

- Construcción pozo y tanque de captación de agua para beneficiar a 265 hogares.
- Desarrollar un programa integral de manejo de limpieza del tanque.
- Controlar todas las actividades operativas identificando los aspectos e impactos ambientales que se presenten, con el fin de implementar planes correctivos.

3.7.2 Gestión ambiental

Son actividades y estrategias encaminadas a proteger y conservar el medio ambiente, administrar los recursos naturales de una manera racional y sostenible, para que la gestión ambiental sea efectiva, es indispensable que se involucren las entidades de gobierno juntamente con la población para actuar bajo la normativa vigente aplicada en el centro poblado. Es necesario considerar los aspectos siguientes:

Plantear programas de educación ambiental para la población en general, principalmente en los líderes comunitarios, con el objeto de conservar el medio ambiente en la Aldea, este programa podría estar enfocado en la siembra de árboles, reciclar, reutilizar, entre otros, con el fin de mejorar las condiciones de vida del centro poblado; programas de seguridad ambiental con ello se pretende que los pobladores adopten hábitos que ayuden al medio ambiente enfocados para evitar botar basura en la calle o quemarla.

3.7.3 Impacto ambiental

Es analizar desde un criterio objetivo el impacto ambiental que la captación de agua solicitada ejerce sobre el método receptor y su entorno que sirva de herramienta a los organismos responsables en el proceso de prevención ambiental.

En relación con las características del proyecto además de las de localización, contractivas y cualquier otra que informe sobre el mismo, se deberá hacer mención expresa a justificación de la demanda, medidas para el ahorro y uso eficaz del recurso, acreditar la ausencia de alternativas, caudales a extraer. Los aspectos más significativos para desarrollar en el Estudio de Impacto Ambiental están los siguientes:

- Climatología
 - Caracterización climática
 - Frecuencia de sequia

- Hidrología superficial
 - Red hidrológica, grado de regulación, régimen de caudales

- Hidrogeología
 - Geología de detalle
 - Inventario de captaciones, caudales, régimen de explotación calidad del agua.

3.8 IMPACTO SOCIAL

Se debe considerar que un proyecto o actividad genere un impacto social debe incluir obligatoriamente a toda la sociedad en general, donde se circunscribirá dicho proyecto beneficiando a niños jóvenes y adultos. En función a ello, en el desarrollo del proyecto construcción de pozo y tanque de captación de agua en la aldea Buena Vista estaría proporcionando en primera instancia una fuente de ingresos, el impacto significativo se vería reflejado en el beneficio de los habitantes de la comunidad, a través del uso del proyecto, toda vez contribuya a cambios positivos y sostenibles para toda la población de la Aldea.

CONCLUSIONES

Después de realizado el presente informe y presentado el reconocimiento del problema el propósito correspondiente e identificados los objetivos principales y secundarios, asimismo plantado el proyecto Construcción Pozo y Tanque de Captación de Agua, que se presentará a la comunidad de la aldea Buena Vista del departamento de San Marcos, se determinan las siguientes conclusiones.

1. Se determinó que el agua entubada se distribuye solamente al 59% de las viviendas.
2. Se determinó que el 41% de los habitantes no se abastecen del vital líquido derivado de los escasos de esta.
3. Se determinó que el abastecimiento se hace por medio del río Zarco el cual tiene un escaso caudal.
4. Se determinó la falta de mantenimiento del actual pozo, así como la falta de coordinación de este.
5. Se determinó la necesidad de contar con un nuevo abastecimiento de agua entubada para abastecer al 100% de la población.

RECOMENDACIONES

Una vez presentadas las conclusiones del presente informe y analizado la problemática que presenta la aldea Buena Vista del municipio nuevo progreso del departamento de San Marcos, se presenta las siguientes recomendaciones que serán de utilidad para minimizar la problemática existente.

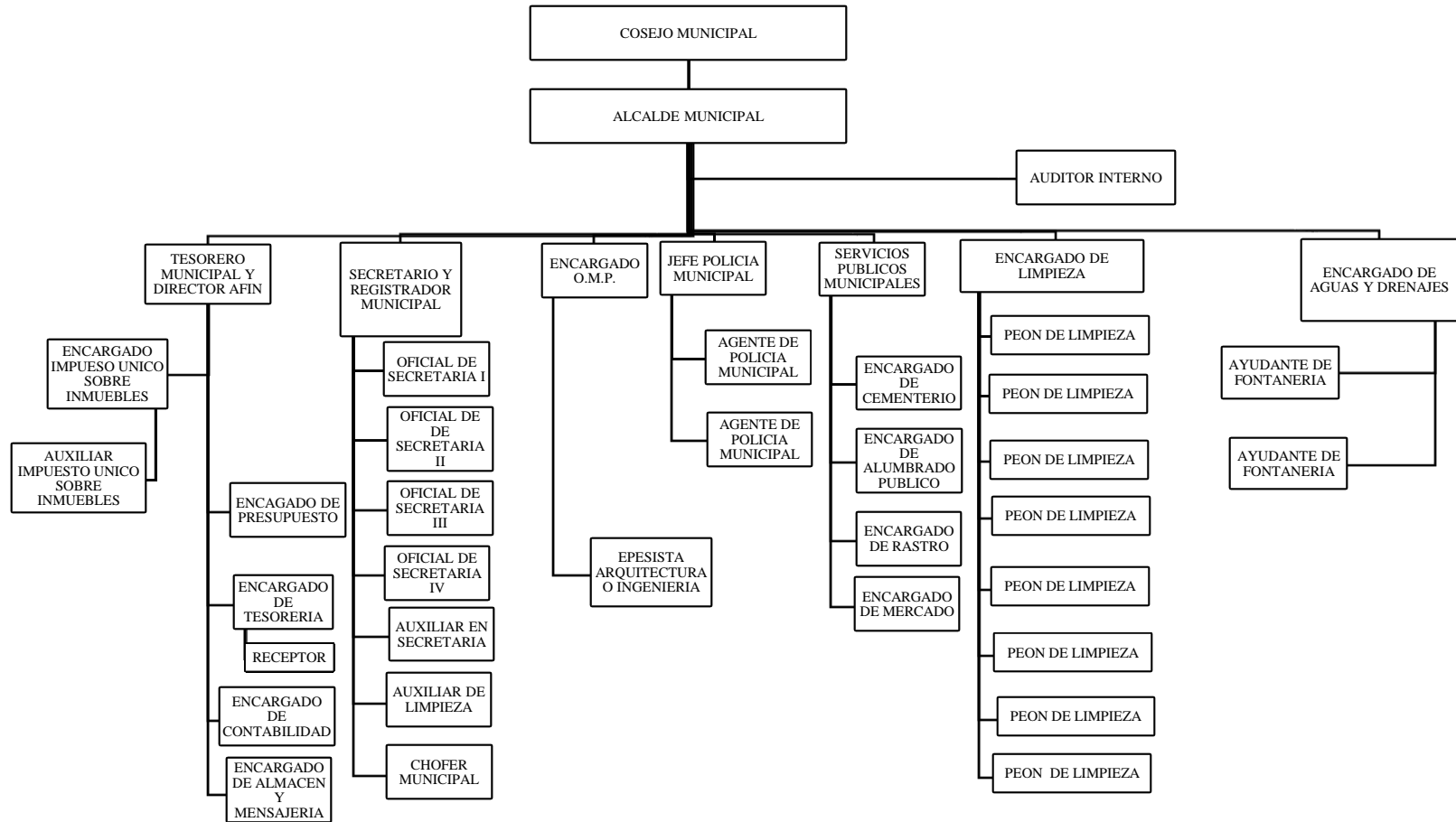
1. Se recomienda concientizar en el buen uso del agua a la población ya que esta no es distribuida para todos.
2. Se recomienda a las autoridades correspondientes para que se capaciten del buen uso de los pozos.
3. Se recomienda que se haga un estudio para la reforestación en los alrededores del río.
4. Se recomienda que el COCODE, capacite personal para tener un buen funcionamiento al pozo actual.
5. Se recomienda la construcción pozo y tanque de captación de agua para beneficiar al centro poblado y lograr abastecer a los habitantes del vital líquido, de esta manera reducir las enfermedades provocadas por el consumo de agua contaminada.

BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Nacional de Estadística. (2017). Encuesta Nacional de Empleo e Ingresos. Guatemala.
- Estadística, I. N. (2002). XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. (2016). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida. Guatemala.
- Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. (julio de 2018). Instituto Nacional de Estadística de Guatemala. Obtenido de www.ine.gob.gt
- Municipalidad Nuevo Progreso. (3 de Junio de 2018). Municipalidad Nuevo Progreso, San Marcos. Monografía Aldea Buena Vista. Guatemala, Nuevo Progreso, San Marcos.
- Palacios, C., & Ixcoy, L. (Enero de 2016). United States Agency for International Development. Obtenido de <http://nexoslocales.com/wp-content/uploads/2016/04/DX-DEL-Nuevo-Progreso.pdf>
- Secretaria General de Planificación y Programación. (julio de 2018). Obtenido de Secretaria General de Planificación y Programación: <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/>

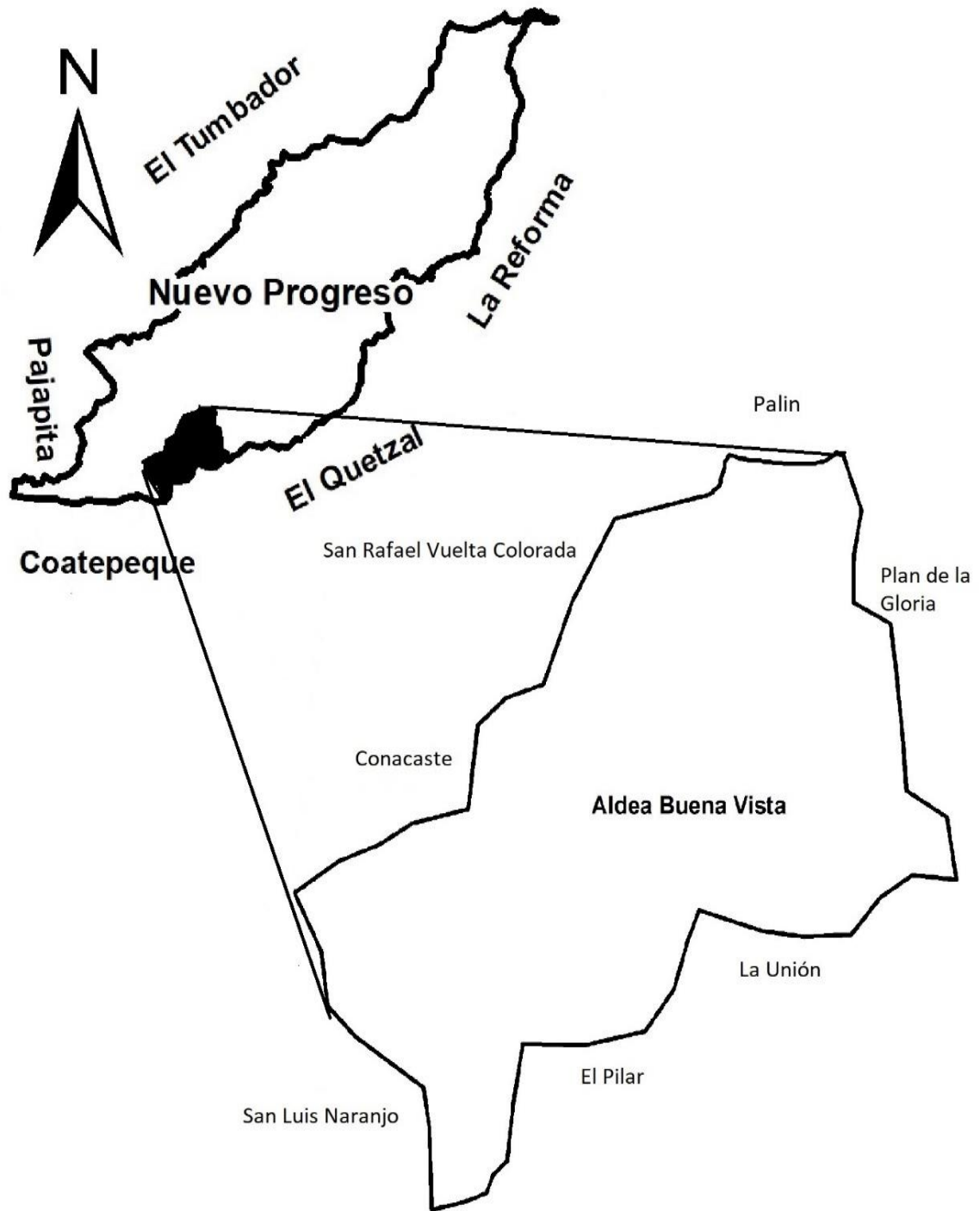
ANEXOS

Anexo 1
Municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Estructura organizacional municipalidad 2016-2020



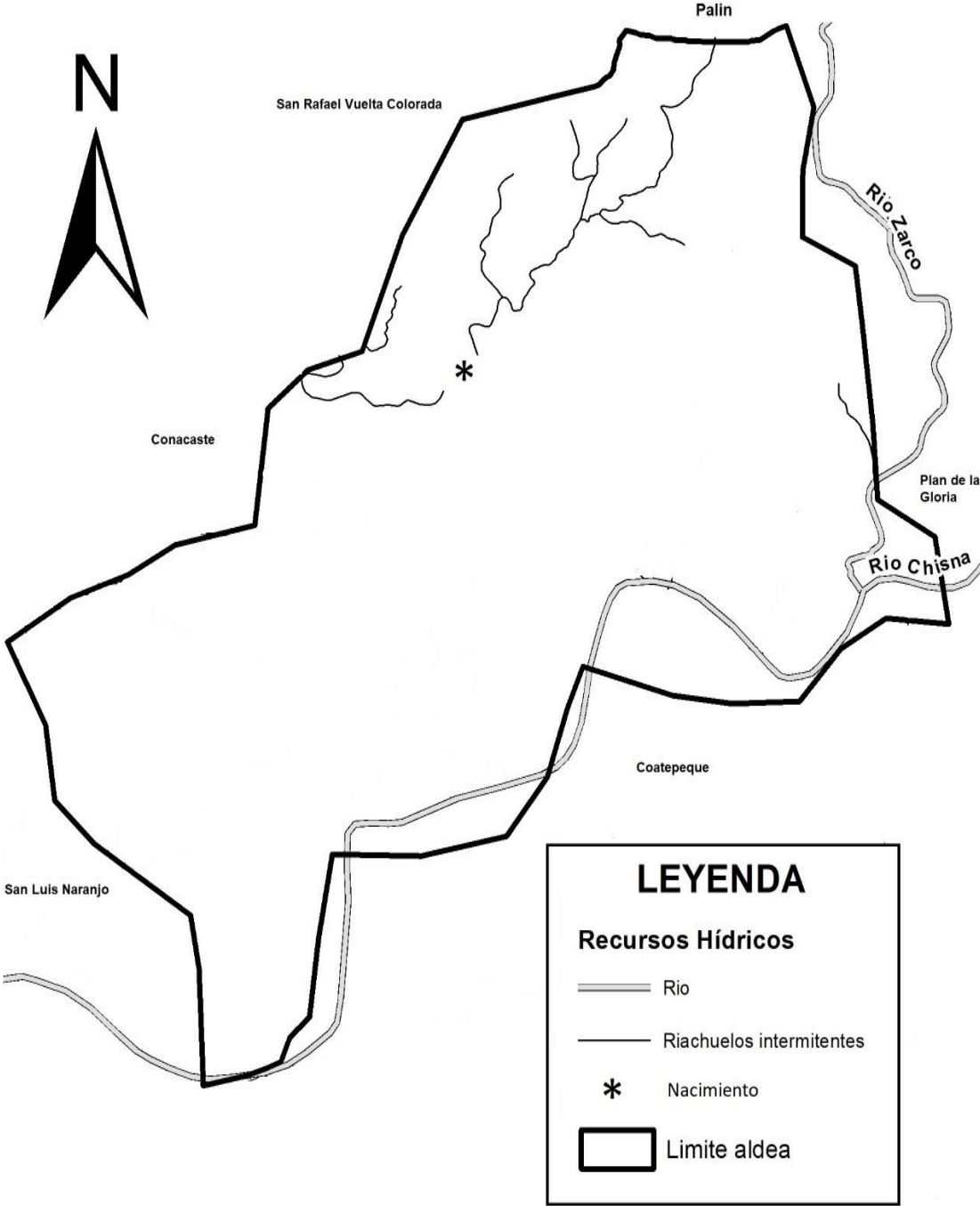
Fuente: elaboración propia, con base en el organigrama de la municipalidad de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos.

Anexo 2
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Localización geográfica del centro poblado
Año 2018



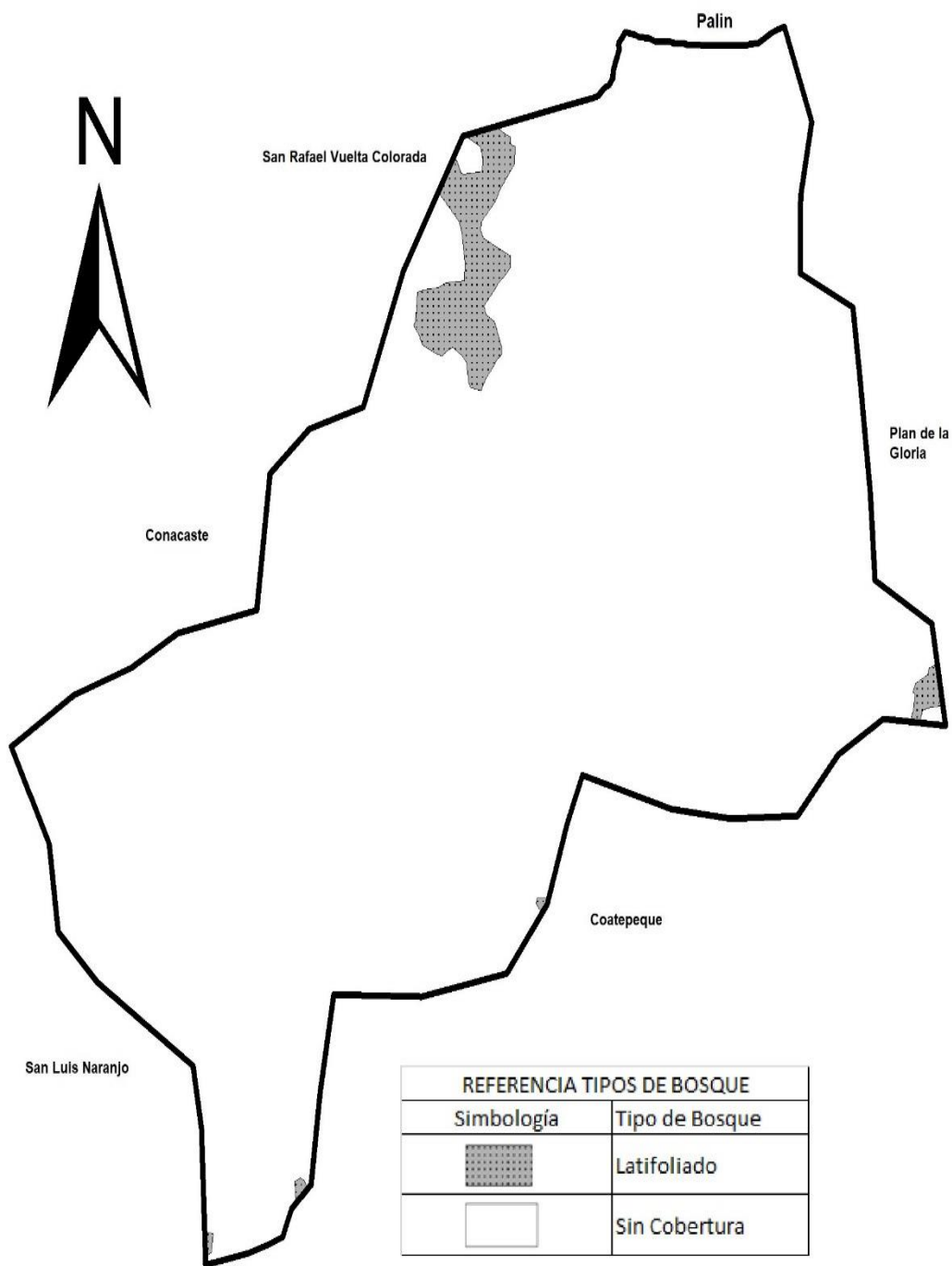
Fuente: elaborado por Ingeniero Manuel Custodio, con base a datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–

Anexo 3
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Recursos hídricos
Año 2018



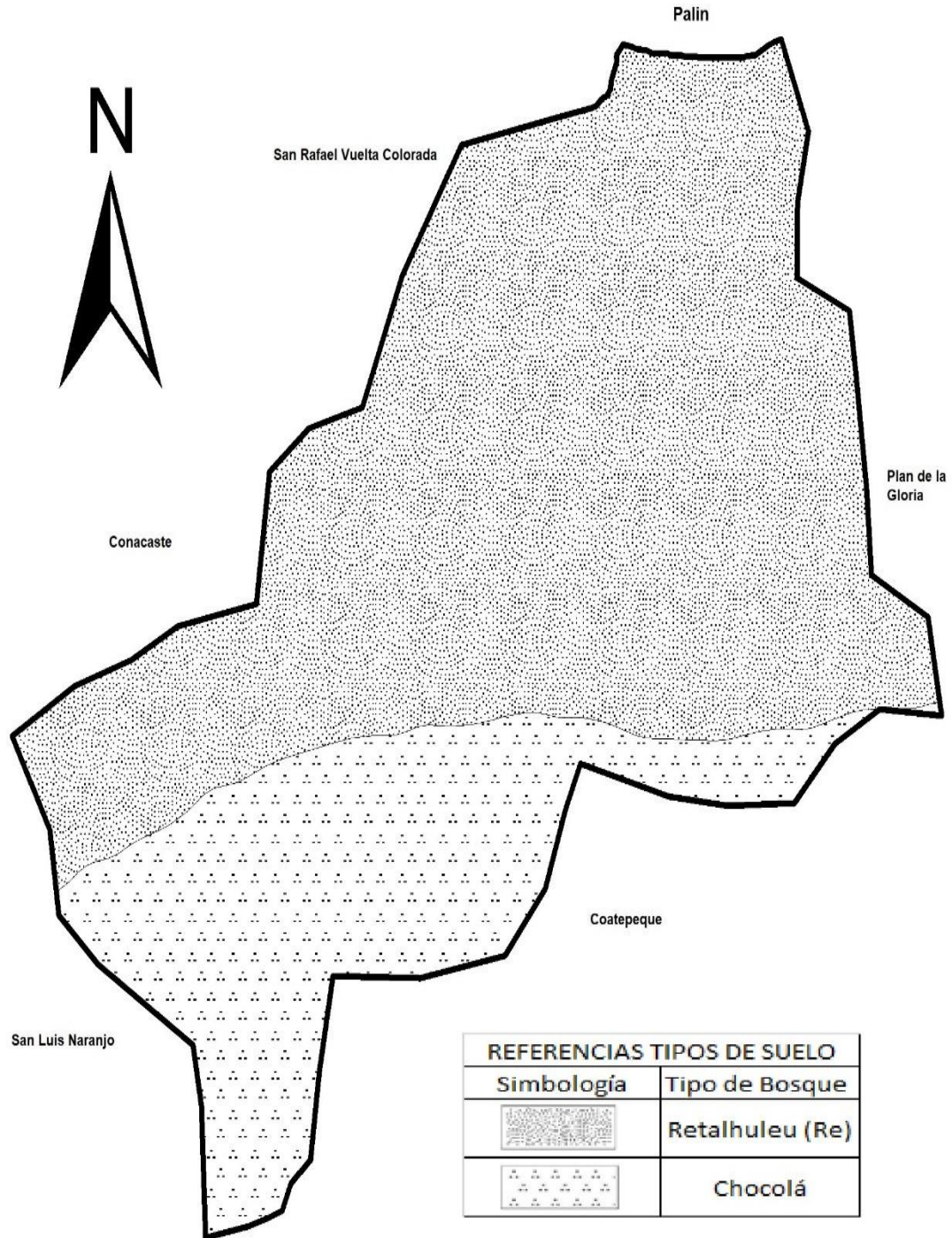
Fuente: elaborado por Ingeniero Manuel Custodio, con base a datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–

Anexo 4
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Tipos de bosque
Año 2018



Fuente: elaborado por Ingeniero Manuel Custodio, con base a datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–

Anexo 5
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Tipos de suelos
Año 2018



Fuente: elaborado por Ingeniero Manuel Custodio, con base a datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional –IGN–

Anexo 6
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Requerimientos técnicos materiales, mano de obra y otros costos
Año 2018

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Presupuesto de materiales		
Trabajos preliminares		
Estaca de madera	Docenas	5
Pintura spray rojo	unidades	2
Caja Rompe presión		
Cemento UGC	sacos	35
Arena de río	m ³	3
Piedrín	m ³	3
Piedra bola	m ³	5
Tabla de 1" x 12" x 8'	Unidades	24
Parales de 3" x 3" x 8'	unidades	18
Clavo de 3"	lb	15
Alambre de Amarre C-16	lb	10
Alambre espigado	Rollos	1
Grapa	lb	10
Hierro legítimo de 3/8"	Varillas	24
Hierro legítimo de 1/4"	Varillas	15
Válvula de compuerta de 2"	U	1
Adaptador macho PVC de 2"	U	2
Sifón	U	1
Pichacha plástica de 2"	U	1
Otros materiales (pegamento)	Global	1
Candados de 50mm	U	1
Línea de Conducción No1		
Tubería de PVC de 4" de 160 PSI	U	100
Tubería de PVC de 1 1/2" de 160 PSI	U	45
Accesorios	Global	1
Wipe	lb	10
Pegamento	Galones	2
Línea de Conducción No2		
Tubería de PVC de 3" de 160 PSI	U	40
Accesorios	Global	1
Wipe	lb	10
Pegamento	Galones	1
Línea de Conducción No3		
Tubería de PVC de 2" de 160 PSI	U	20
Accesorios	Global	1
Wipe	lb	5
Pegamento	Galones	0.5
Zapatatas de Tanque de captación		
Cemento UGC	Sacos	28

Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Arena de río	m ³	3
Aditivo como acelerante de secado	Galones	3
Cimiento corrido 0.45 x 0.20		
Cemento UGC	Sacos	70
Arena de río	m ³	2
Piedrín	m ³	2
Hierro legitimo 3/8"	Varillas	25
Hierro legitimo 1/4"	Varillas	20
Alambre de Amarre C-16	lb	10
Aditivo como acelerante de secado	Galones	3
Muros de block de concreto		
Cemento UGC	Sacos	20
Arena de río	m ³	2
Block de concreto	Unidades	2,000
Construcción de columnas		
Cemento UGC	Sacos	250
Arena de río	m ³	10
Piedrín	m ³	10
Hierro legitimo 3/8"	Varillas	75
Hierro legitimo 1/4"	Varillas	70
Alambre de Amarre C-16	lb	35
Aditivo como acelerante de secado	Galones	10
Loza + piso		
Cemento UGC	Sacos	170
Arena de río	m ³	10
Piedrín	m ³	10
Hierro legitimo 3/8"	Varillas	60
Hierro legitimo 1/4"	Varillas	50
Alambre de Amarre C-16	lb	35
Aditivo como acelerante de secado	Galones	10
Clavo de 3"	lb	20
Madera de pino rústica 10 pies	Unidades	60
Presupuesto mano de obra		
Tanque trabajos preliminares		
Levantamiento topográfico	Unidad	1
Caja Rompe presión		
Elaboración Caja Rompe presión	Unidad	1
Excavación de Zanja		
Zanjeo + Relleno	Metro lineal	250
Línea de Conducción		
Línea de Conducción No 1-2- y 3	Unidad	1
Presupuestos otros costos		
Montaje y desmontaje del equipo	Global	1
Perforación de 700 pies con Ø 8"	Pies	700
Provisión e instalación de tubería de revestimiento	Pies	360

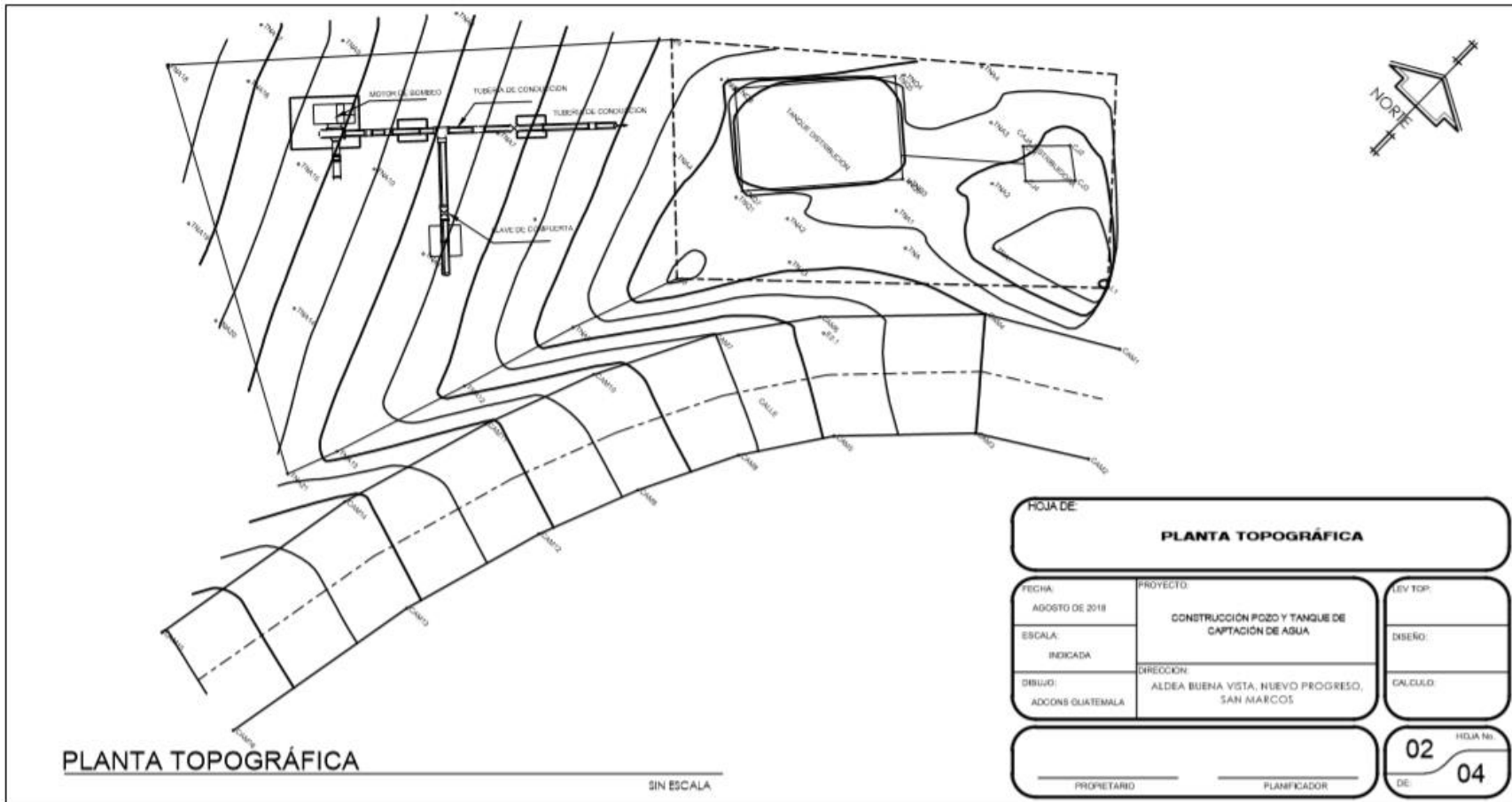
Continúa en página siguiente...

...Viene de página anterior

Descripción	Unidad de medida	Cantidad
Instalación de rejilla tipo puente	Pies	340
Entubado de 700 pies	Pies	700
Instalación de filtro de grava seleccionado	Global	1
Zapatas de tanque de captación		
Colocación de zapatas de tanque de captación	Unidad	8
Cimiento corrido 0.45 x 0.20		
Fundición de cimiento corrido 0.45 x 0.20	Metro lineal	50
Muros de block de concreto		
Elaboración de muros de block de concreto	m ²	175
Construcción de columnas		
Construcción de columnas	Unidad	12
Loza + piso		
Colocación de loza + piso	m ²	15
Presupuestos otros costos		
Sueldo encargado de obra	mensual	4
Bonificación incentiva	mensual	4
Cuota patronal 12.67%		22,000
Prestaciones laborales 30.55%		22,000
Renta maquinaria y equipo	mensual	4
Combustible	mensual	4
Alquileres sanitarios portátiles	mensual	4
Renta compactadoras manuales	mensual	4
Construcción de bodega	Global	1
Presupuesto materiales, mano de obra y otros costos		

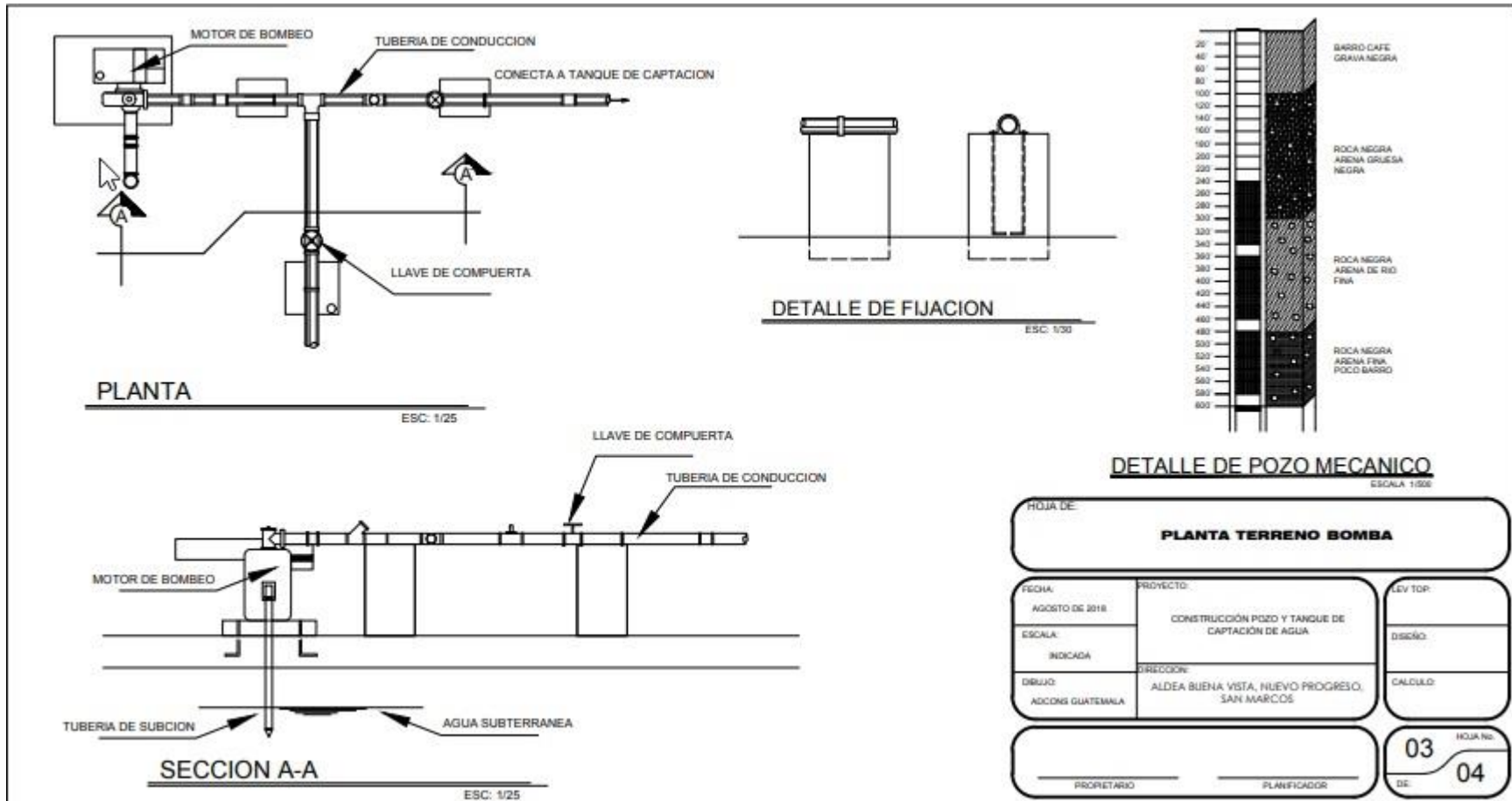
Fuente: investigación de campo EPS, primer semestre 2018.

Anexo 7
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Planta topográfica
Año 2018



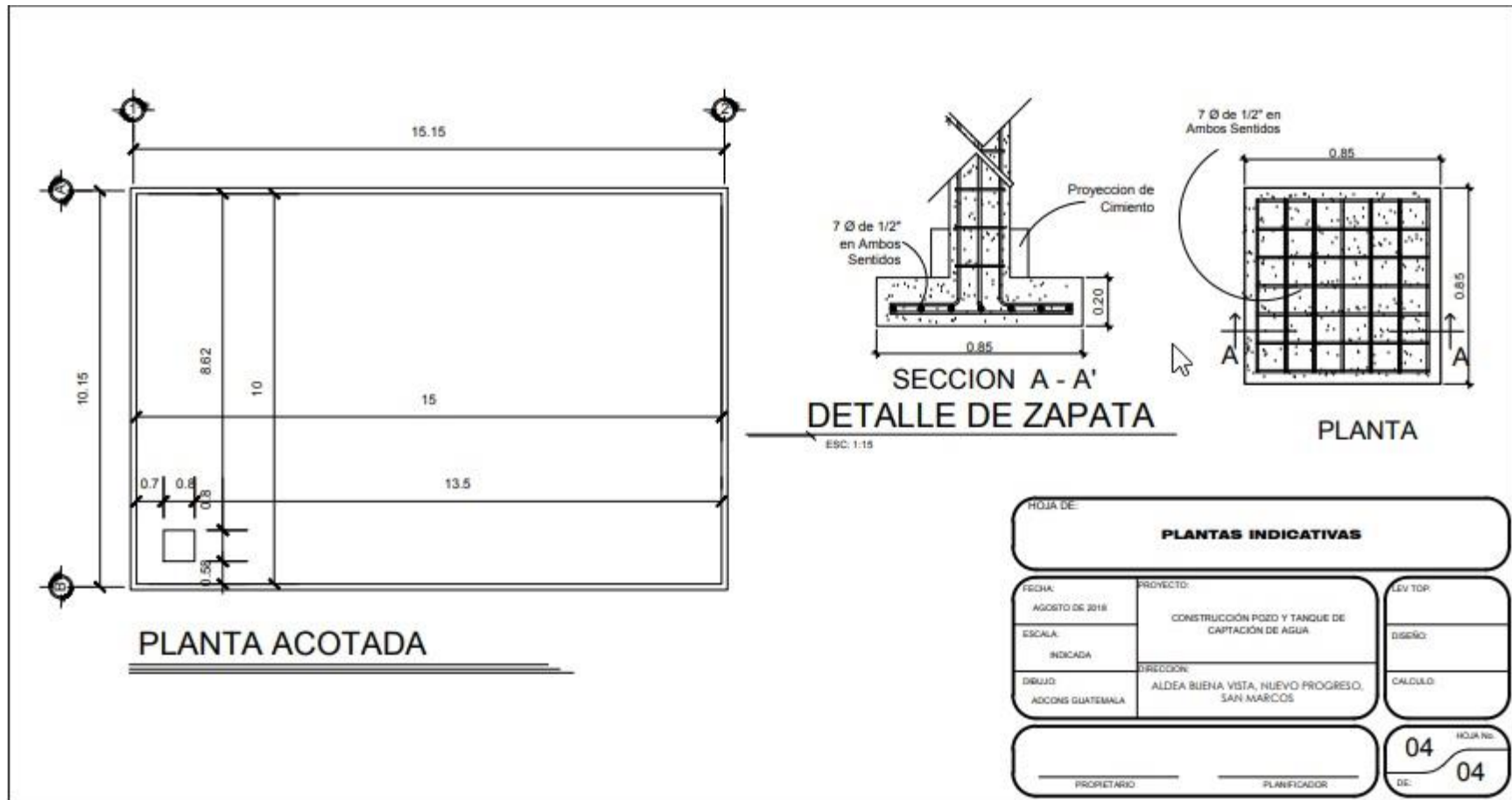
Fuente: elaborado por el Ingeniero Marvin Enrique Canales Portillo, colegiado No.6224.

Anexo 8
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
Planta terreno bomba
Año 2018



Fuente: elaborado por el Ingeniero Marvin Enrique Canales Portillo, colegiado No.6224.

Anexo 9
Aldea Buena Vista, municipio de Nuevo Progreso, departamento de San Marcos
Proyecto: Construcción pozo y tanque de captación de agua
de Plantas indicativas
Año 2018



PLANTAS INDICATIVAS		
FECHA: AGOSTO DE 2018	PROYECTO: CONSTRUCCIÓN POZO Y TANQUE DE CAPTACION DE AGUA	LEV. TOP:
ESCALA: INDICADA		DISEÑO:
DE: ADCONS GUATEMALA	DIRECCION: ALDEA BUENA VISTA, NUEVO PROGRESO, SAN MARCOS	CALCULO:
PROPIETARIO	PLANIFICADOR	HOJA No: 04 DE: 04

Fuente: elaborado por el Ingeniero Marvin Enrique Canales Portillo, colegiado No.6224.