

COMUNIDAD VISTA HERMOSA  
MUNICIPIO DE PATULUL  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME GENERAL

TEMA GENERAL

“CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES”

COMUNIDAD VISTA HERMOSA  
MUNICIPIO DE PATULUL  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

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

COMUNIDAD VISTA HERMOSA  
MUNICIPIO DE PATUTLUL  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ  
VOLUMEN 1

2-86-15-C-2018

Impreso en Guatemala, C.A.

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS  
COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES"

COMUNIDAD VISTA HERMOSA  
MUNICIPIO DE PATULUL  
DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ

INFORME GENERAL

Presentado a la Honorable Junta Directiva y al  
Comité Director del  
Ejercicio Profesional Supervisado de  
la Facultad de Ciencias Económicas  
por

LILIAN ARACELI MORALES ORTEGA  
JULIO CÉSAR LEX RUCAL  
MAGDALENA GOMARI ALVARADO HERNÁNDEZ  
SANDRA ELISABET MORALES GUITZOL

previo a conferírseles el título de  
CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

ELSA JULISSA TÁNCHEZ ERAZO  
GERSON DAVID XON YOC  
JULIO CÉSAR RIVERA ESTRADA  
CARMEN LUCÍA DÍAZ CARDONA

previo a conferírseles el título de  
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, septiembre 2020

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

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

**COMITÉ DIRECTOR DEL  
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS

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

J.D-TG. No. 0656-2020  
Guatemala, 20 de octubre de 2020

Estudiantes de EPS  
Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos les transcribo el Punto Tercero, inciso 3.1, subinciso 3.1.3 del Acta 19-2020 de la sesión realizada por Junta Directiva el 12 de octubre de 2020, que en su parte conducente dice:

3.1.3 Informes Colectivos de EPS

Junta Directiva conoce los Informes Colectivos de EPS trasladados por el Coordinador General del Ejercicio Profesional Supervisado, quien solicita se considere la aprobación de los informes indicados y su impresión.

Guatemala, 24 de septiembre de 2020

TG-03-2020

Honorable Junta Directiva  
Facultad de Ciencias Económicas  
Presente

Honorable Junta Directiva:

De acuerdo con el punto 6, inciso 6.1 del artículo 6º. del Reglamento de EPS de esta Facultad, me permito someter a la consideración de ustedes los informes generales siguientes:

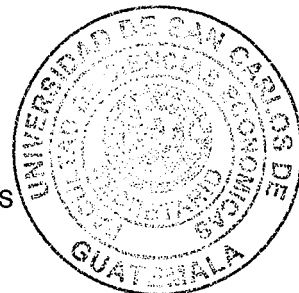
1. "CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES", Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.

Junta Directiva acuerda: Aprobar los informes colectivos del Ejercicio Profesional Supervisado y su impresión correspondiente.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



m.ch

# ÍNDICE

|  | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>i</b>      |
| <b>CAPÍTULO I</b>  |               |
| <b>CONTEXTO TERRITORIAL</b>                                      |               |
| <b>1.1 MUNICIPIO DE PATULUL</b>                                  | <b>1</b>      |
| 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                                  | 10            |
| 1.1.4 Clima  | 13            |
| 1.1.5 Población  | 13            |
| 1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares   | 13            |
| 1.1.5.2 Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica | 17            |
| 1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-                    | 18            |
| 1.1.5.4 Densidad poblacional                                     | 19            |
| 1.1.5.5 Pobreza  | 20            |
| 1.1.5.6 Desnutrición   | 21            |
| 1.1.5.7 Migración  | 22            |
| 1.1.5.8 Empleo   | 22            |
| 1.1.6 Remesas familiares   | 23            |
| <b>1.2 COMUNIDAD VISTA HERMOSA</b>                               | <b>24</b>     |
| 1.2.1 Antecedentes históricos                                    | 24            |
| 1.2.2 Localización y extensión                                   | 25            |
| 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos                           | 27            |
| 1.2.3.1 Idioma   | 27            |
| 1.2.3.2 Religión   | 27            |
| 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones                                 | 28            |
| 1.2.3.4 Deportes   | 28            |
| 1.2.4 División política y administrativa                         | 29            |
| 1.2.4.1 División política  | 29            |
| 1.2.4.2 División administrativa                                  | 31            |
| 1.2.5 Clima  | 31            |
| 1.2.6 Población  | 32            |
| 1.2.6.1 Población total y número de hogares                      | 33            |
| 1.2.6.2 Población por sexo, grupo étnico y edad                  | 33            |
| 1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-                    | 34            |
| 1.2.6.4 Densidad poblacional                                     | 35            |
| 1.2.6.5 Vivienda   | 35            |
| 1.2.6.6 Ingresos   | 37            |

|         |               |    |
|---------|---------------|----|
| 1.2.6.7 | Desnutrición  | 38 |
| 1.2.6.8 | Empleo        | 39 |
| 1.2.7   | Migración     | 40 |
| 1.2.7.1 | Inmigración   | 40 |
| 1.2.7.2 | Emigración    | 41 |
| 1.2.8   | Ecosistema    | 41 |
| 1.2.8.1 | Agua          | 41 |
| 1.2.8.2 | Bosque        | 43 |
| 1.2.8.3 | Suelos        | 43 |
| 1.2.8.4 | Flora y fauna | 47 |
| 1.2.8.5 | Orografía     | 48 |

## **CAPÍTULO II**

### **ÁMBITO SOCIAL DE LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA**

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>2.1</b> | <b>ORGANIZACIONES</b>                                       | <b>49</b> |
| 2.1.1      | Sociales  | 49        |
| <b>2.2</b> | <b>SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA</b>               | <b>50</b> |
| 2.2.1      | Educación   | 50        |
| 2.2.1.1    | Infraestructura física                                      | 51        |
| 2.2.1.2    | Alfabetismo y analfabetismo                                 | 51        |
| 2.2.2      | Salud   | 51        |
| 2.2.2.1    | Infraestructura de salud                                    | 51        |
| 2.2.3      | Agua  | 52        |
| 2.2.3.1    | Cobertura y formas de abastecimiento de agua                | 52        |
| 2.2.3.2    | Frecuencia, calidad y costo del servicio                    | 53        |
| 2.2.4      | Drenaje   | 53        |
| 2.2.5      | Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público            | 54        |
| 2.2.5.1    | Alumbrado público   | 54        |
| 2.2.6      | Letrinas y otros servicios sanitarios                       | 55        |
| 2.2.7      | Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos | 56        |
| 2.2.8      | Cementerios   | 57        |
| 2.2.9      | Sistema de tratamiento de aguas servidas                    | 57        |
| <b>2.3</b> | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                                   | <b>57</b> |
| 2.3.1      | Estatales   | 57        |
| 2.3.1.1    | Municipales   | 58        |
| 2.3.2      | Privadas  | 58        |
| 2.3.3      | Internacionales   | 59        |
| <b>2.4</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>                                  | <b>59</b> |
| 2.4.1      | Matriz de análisis de riesgos                               | 60        |
| 2.4.2      | Construcción social del riesgo                              | 61        |
| 2.4.3      | Matriz de medidas de prevención y mitigación                | 62        |



**CAPÍTULO III**  
**ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD VISTA**  
**HERMOSA**

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>3.1</b> | <b>FACTORES DE LA PRODUCCIÓN</b>             | <b>65</b>  |
| 3.1.1      | Tierra                                       | 65         |
| 3.1.1.1    | Estructura agraria                           | 65         |
| 3.1.1.2    | Concentración de la tierra                   | 67         |
| 3.1.2      | Trabajo                                      | 67         |
| 3.1.2.1    | Mano de obra calificada                      | 68         |
| 3.1.2.2    | Trabajo no calificado                        | 69         |
| 3.1.3      | Capital                                      | 69         |
| 3.1.3.1    | Infraestructura productiva                   | 69         |
| 3.1.4      | Organización empresarial                     | 72         |
| <b>3.2</b> | <b>ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>               | <b>72</b>  |
| 3.2.1      | Agrícola                                     | 73         |
| 3.2.1.1    | Nivel tecnológico                            | 73         |
| 3.2.1.2    | Superficie, volumen y valor de la producción | 75         |
| 3.2.1.3    | Estados financieros                          | 77         |
| 3.2.1.4    | Comercialización                             | 81         |
| 3.2.1.5    | Organización empresarial                     | 84         |
| 3.2.2      | Pecuaria                                     | 85         |
| 3.2.2.1    | Volumen y valor de la producción             | 85         |
| 3.2.2.2    | Características tecnológicas                 | 87         |
| 3.2.2.3    | Estados financieros                          | 88         |
| 3.2.2.4    | Comercialización                             | 94         |
| 3.2.2.5    | Organización empresarial                     | 98         |
| 3.2.3      | Artesanal                                    | 99         |
| 3.2.3.1    | Características tecnológicas                 | 99         |
| 3.2.3.2    | Volumen y valor de la producción             | 100        |
| 3.2.3.3    | Estados financieros                          | 102        |
| 3.2.3.4    | Comercialización                             | 105        |
| 3.2.3.5    | Organización empresarial                     | 107        |
| 3.2.4      | Generación de empleo                         | 108        |
| 3.2.4.1    | Efecto ambiental                             | 109        |
| <b>3.3</b> | <b>COMERCIO Y SERVICIOS</b>                  | <b>109</b> |
| 3.3.1      | Comercio                                     | 109        |
| 3.3.2      | Servicios                                    | 110        |
| 3.3.3      | Generación de empleo                         | 110        |
| 3.3.4      | Efecto ambiental                             | 111        |
| <b>3.4</b> | <b>ENTIDADES DE APOYO</b>                    | <b>111</b> |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>3.5</b> | <b>ANÁLISIS DE RIESGOS</b>                  | <b>111</b> |
| 3.5.1      | Matriz de análisis de riesgos productivos   | 111        |
| 3.5.2      | Degradación ambiental                       | 113        |
| 3.5.3      | Matriz de medidas preventivas y correctoras | 113        |

#### **CAPÍTULO IV REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>4.1</b> | <b>INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES</b>    | <b>115</b> |
| 4.1.1      | Proyectos en ejecución                       | 115        |
| 4.1.2      | Proyectos programados                        | 116        |
| 4.1.3      | Requerimientos de necesidades sociales       | 116        |
| 4.1.4      | Priorización de proyectos                    | 118        |
| <b>4.2</b> | <b>INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS</b> | <b>118</b> |
| 4.2.1      | Proyectos en ejecución                       | 118        |
| 4.2.2      | Proyectos programados                        | 119        |
| 4.2.3      | Potencialidades productivas                  | 119        |
| 4.2.4      | Requerimientos de necesidades productivas    | 122        |
| 4.2.5      | Priorización de proyectos                    | 124        |

#### **CAPÍTULO V PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>5.1</b> | <b>REPOSICIÓN PUENTE</b>                           | <b>125</b> |
| 5.1.1      | Caracterización básica                             | 125        |
| 5.1.1.1    | Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso | 125        |
| 5.1.1.2    | Servicios básicos disponibles                      | 126        |
| 5.1.1.3    | Contactos locales                                  | 126        |
| 5.1.1.4    | Población total del territorio                     | 126        |
| 5.1.1.5    | Reconocimiento del problema                        | 126        |
| 5.1.1.6    | Propósito del proyecto                             | 127        |
| 5.1.2      | Estudio del perfil del proyecto                    | 127        |
| 5.1.2.1    | Descripción del proyecto                           | 127        |
| 5.1.2.2    | Antecedentes del proyecto                          | 127        |
| 5.1.2.3    | Planteamiento del problema                         | 128        |
| 5.1.2.4    | Justificación                                      | 128        |
| 5.1.2.5    | Objetivos  | 128        |
| 5.1.3      | Estudio de mercado                                 | 129        |
| 5.1.3.1    | Evolución de la demanda histórica y proyectada     | 129        |
| 5.1.3.2    | Análisis de la demanda futura                      | 130        |
| 5.1.3.3    | Análisis de la oferta histórica y futura           | 130        |
| 5.1.3.4    | Análisis del servicio                              | 131        |
| 5.1.4      | Estudio administrativo legal                       | 131        |
| 5.1.4.1    | Propuesta de organización                          | 132        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 5.1.4.2    | Estructura organizacional                                | 134        |
| 5.1.4.3    | Base legal del proyecto                                  | 135        |
| 5.1.5      | Estudio técnico  | 136        |
| 5.1.5.1    | Diseño y planificación                                   | 136        |
| 5.1.5.2    | Materiales, mano de obra y otros costos                  | 137        |
| 5.1.5.3    | Plan de ejecución  | 140        |
| 5.1.5.4    | Requerimientos de funcionamiento                         | 142        |
| 5.1.6      | Estudio financiero                                       | 142        |
| 5.1.6.1    | Integración de costos y gastos                           | 143        |
| 5.1.6.2    | Costo de diseño y planificación                          | 143        |
| 5.1.6.3    | Costos de construcción                                   | 144        |
| 5.1.6.4    | Estado del costo de construcción del perfil del proyecto | 145        |
| 5.1.7      | Fuentes de financiamiento                                | 145        |
| 5.1.7.1    | Unidad ejecutora   | 146        |
| 5.1.8      | Estudio ambiental  | 146        |
| 5.1.8.1    | Política ambiental                                       | 147        |
| 5.1.8.2    | Gestión ambiental  | 148        |
| 5.1.8.3    | Impacto ambiental  | 149        |
| 5.1.9      | Impacto social   | 151        |
| <b>5.2</b> | <b>CONSTRUCCIÓN POZO MECÁNICO Y TANQUE</b>               | <b>151</b> |
| 5.2.1      | Caracterización básica                                   | 151        |
| 5.2.1.1    | Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso       | 152        |
| 5.2.1.2    | Servicios básicos disponibles                            | 152        |
| 5.2.1.3    | Contactos locales  | 152        |
| 5.2.1.4    | Población total del territorio                           | 152        |
| 5.2.1.5    | Reconocimiento del problema                              | 153        |
| 5.2.1.6    | Propósito del proyecto                                   | 153        |
| 5.2.2      | Estudio del perfil del proyecto                          | 153        |
| 5.2.2.1    | Descripción del proyecto                                 | 153        |
| 5.2.2.2    | Antecedentes del proyecto                                | 153        |
| 5.2.2.3    | Planteamiento del problema                               | 154        |
| 5.2.2.4    | Justificación  | 154        |
| 5.2.2.5    | Objetivos  | 154        |
| 5.2.3      | Estudio de mercado                                       | 154        |
| 5.2.3.1    | Evolución de la demanda histórica y proyectada           | 155        |
| 5.2.3.2    | Análisis de la demanda futura                            | 156        |
| 5.2.3.3    | Análisis de la oferta histórica y futura                 | 156        |
| 5.2.3.4    | Análisis del servicio                                    | 158        |
| 5.2.4      | Estudio administrativo legal                             | 158        |
| 5.2.4.1    | Propuesta de organización                                | 158        |
| 5.2.4.2    | Estructura organizacional                                | 161        |
| 5.2.4.3    | Base legal del proyecto                                  | 162        |
| 5.2.5      | Estudio técnico  | 163        |
| 5.2.5.1    | Diseño y planificación                                   | 163        |
| 5.2.5.2    | Materiales, mano de obra y otros costos                  | 164        |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| 5.2.5.3    | Plan de ejecución  | 167        |
| 5.2.5.4    | Requerimientos de funcionamiento                         | 169        |
| 5.2.6      | Estudio financiero                                       | 170        |
| 5.2.6.1    | Integración de costos y gastos                           | 170        |
| 5.2.6.2    | Costo de diseño y planificación                          | 170        |
| 5.2.6.3    | Costos de construcción                                   | 171        |
| 5.2.6.4    | Estado del costo de construcción del perfil del proyecto | 171        |
| 5.2.7      | Fuentes de financiamiento                                | 172        |
| 5.2.7.1    | Unidad ejecutora   | 173        |
| 5.2.8      | Estudio ambiental  | 173        |
| 5.2.8.1    | Política ambiental                                       | 173        |
| 5.2.8.2    | Gestión ambiental  | 174        |
| 5.2.8.3    | Impacto ambiental  | 174        |
| 5.2.9      | Impacto social   | 176        |
| <b>5.3</b> | <b>MEJORAMIENTO CALLE PRINCIPAL</b>                      | <b>176</b> |
| 5.3.1      | Caracterización básica                                   | 176        |
| 5.3.1.1    | Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso       | 176        |
| 5.3.1.2    | Servicios básicos disponibles                            | 177        |
| 5.3.1.3    | Contactos locales  | 177        |
| 5.3.1.4    | Población total del territorio                           | 177        |
| 5.3.1.5    | Reconocimiento del problema                              | 177        |
| 5.3.1.6    | Propósito del proyecto                                   | 177        |
| 5.3.2      | Estudio del perfil del proyecto                          | 178        |
| 5.3.2.1    | Descripción del proyecto                                 | 178        |
| 5.3.2.2    | Antecedentes del proyecto                                | 178        |
| 5.3.2.3    | Planteamiento del problema                               | 178        |
| 5.3.2.4    | Justificación  | 179        |
| 5.3.2.5    | Objetivos  | 179        |
| 5.3.3      | Estudio de mercado                                       | 179        |
| 5.3.3.1    | Evolución de la demanda histórica y proyectada           | 179        |
| 5.3.3.2    | Análisis de la demanda futura                            | 180        |
| 5.3.3.3    | Análisis de la oferta histórica y futura                 | 181        |
| 5.3.3.4    | Análisis del servicio                                    | 181        |
| 5.3.4      | Estudio administrativo legal                             | 181        |
| 5.3.4.1    | Propuesta de organización                                | 182        |
| 5.3.4.2    | Estructura organizacional                                | 185        |
| 5.3.4.3    | Base legal del proyecto                                  | 186        |
| 5.3.5      | Estudio técnico  | 187        |
| 5.3.5.1    | Diseño y planificación                                   | 187        |
| 5.3.5.2    | Materiales, mano de obra y otros costos                  | 188        |
| 5.3.5.3    | Plan de ejecución  | 191        |
| 5.3.5.4    | Requerimientos de funcionamiento                         | 192        |
| 5.3.6      | Estudio financiero                                       | 193        |
| 5.3.6.1    | Integración de costos y gastos                           | 193        |
| 5.3.6.2    | Costo de diseño y planificación                          | 195        |

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 5.3.3   | Costos de construcción                                   | 195 |
| 5.3.6.4 | Estado del costo de construcción del perfil del proyecto | 196 |
| 5.3.7   | Fuentes de financiamiento                                | 196 |
| 5.3.7.1 | Unidad ejecutora   | 197 |
| 5.3.8   | Estudio ambiental  | 197 |
| 5.3.8.1 | Política ambiental                                       | 197 |
| 5.3.8.2 | Gestión ambiental  | 198 |
| 5.3.8.3 | Impacto ambiental  | 199 |
| 5.3.9   | Impacto social   | 201 |

## **CAPÍTULO VI**

### **PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES**

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>6.1</b> | <b>PRODUCCIÓN DE TILAPIA</b>                     | <b>202</b> |
| 6.1.1      | Descripción general                              | 202        |
| 6.1.2      | Justificación                                    | 202        |
| 6.1.3      | Objetivos  | 203        |
| 6.1.3.1    | Objetivo general                                 | 203        |
| 6.1.3.2    | Objetivos específicos                            | 203        |
| 6.1.4      | Estudio de mercado                               | 204        |
| 6.1.4.1    | Identificación del producto                      | 204        |
| 6.1.4.2    | Oferta   | 206        |
| 6.1.4.3    | Demanda  | 206        |
| 6.1.4.4    | Precio   | 209        |
| 6.1.4.5    | Comercialización                                 | 209        |
| 6.1.5      | Estudio técnico                                  | 214        |
| 6.1.5.1    | Localización                                     | 214        |
| 6.1.5.2    | Tamaño   | 214        |
| 6.1.5.3    | Volumen y valor de la producción                 | 214        |
| 6.1.5.4    | Flujograma del proceso productivo                | 215        |
| 6.1.5.5    | Requerimientos técnicos                          | 217        |
| 6.1.6      | Estudio administrativo legal                     | 218        |
| 6.1.6.1    | Justificación                                    | 218        |
| 6.1.6.2    | Objetivos  | 219        |
| 6.1.6.3    | Tipo y denominación                              | 220        |
| 6.1.6.4    | Marco jurídico                                   | 220        |
| 6.1.6.5    | Estructura de organización                       | 221        |
| 6.1.7      | Estudio financiero                               | 223        |
| 6.1.7.1    | Inversión fija                                   | 223        |
| 6.1.7.2    | Inversión en capital de trabajo                  | 224        |
| 6.1.7.3    | Inversión total                                  | 225        |
| 6.1.7.4    | Financiamiento                                   | 226        |
| 6.1.7.5    | Estados financieros                              | 226        |
| 6.1.7.6    | Evaluación financiera con herramientas complejas | 228        |
| 6.1.8      | Estudio ambiental                                | 232        |
| 6.1.8.1    | Política ambiental                               | 232        |

|         |                                   |     |
|---------|-----------------------------------|-----|
| 6.1.8.2 | Gestión ambiental                 | 233 |
| 6.1.8.3 | Impacto ambiental                 | 234 |
| 6.1.9   | Impacto social                    | 235 |
|         | <b>CONCLUSIONES</b>               | 236 |
|         | <b>RECOMENDACIONES</b>            | 239 |
|         | <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> | 242 |
|         | <b>ANEXOS</b>                     | 245 |

## ÍNDICE DE CUADROS

| No. | Descripción  | Página |
|-----|--|--------|
| 1   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Número de centros poblados por categoría. Años: 2002 – 2018   | 4      |
| 2   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Población por centro poblado y número de hogares. Años: 2002 y 2018   | 14     |
| 3   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica. Años: 2002 y 2018   | 17     |
| 4   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa -PEA-. Años: 2002 y 2018  | 19     |
| 5   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez y república de Guatemala. Densidad poblacional. Años: 2002 y 2018  | 20     |
| 6   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez y república de Guatemala. Pobreza. Años: 2002, 2006, 2011 y 2014   | 21     |
| 7   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Análisis de empleo y desempleo. Años: 2002 y 2017   | 23     |
| 8   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Población por sexo, grupo étnico y edad. Año: 2018   | 33     |
| 9   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Población económicamente activa -PEA-. Total por sexo, área geográfica y actividad productiva. Año: 2018 | 34     |
| 10  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Densidad poblacional. Año: 2018  | 35     |
| 11  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Características de la vivienda. Año: 2018  | 36     |
| 12  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Niveles de ingresos y niveles de pobreza. Año: 2018  | 37     |
| 13  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Empleo y desempleo. Año: 2018  | 39     |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 14 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Población alfabeta y analfabeto. Año: 2018  | 51 |
| 15 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de servicio de agua. Año: 2018  | 52 |
| 16 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de drenajes. Año: 2018  | 53 |
| 17 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de energía eléctrica domiciliar. Año: 2018                                    | 54 |
| 18 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Cobertura de alumbrado público. Año: 2018   | 55 |
| 19 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Letrinas y otros servicios sanitarios. Año: 2018  | 56 |
| 20 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Formas de eliminar los desechos sólidos. Año: 2018                                      | 56 |
| 21 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Tenencia y uso de la tierra. Año: 2018  | 66 |
| 22 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Trabajo por actividad productiva, rango de edad y sexo. Año: 2018                       | 68 |
| 23 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Resumen de actividades productivas. Año: 2018   | 73 |
| 24 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Superficie, volumen y valor de la producción agrícola. Año: 2018                        | 76 |
| 25 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Estado de costo directo de producción agrícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018 | 78 |
| 26 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Estado de resultados, producción agrícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018      | 79 |



|    |  |     |
|----|--|-----|
| 27 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Fuentes de financiamiento. Año: 2018  | 80  |
| 28 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Volumen y valor de la producción pecuaria. Año: 2018   | 86  |
| 29 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Movimiento de existencias engorde ganado bovino. Año: 2018   | 89  |
| 30 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Costo de mantenimiento de ganado bovino. Año: 2018   | 90  |
| 31 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Costo de lo vendido. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018   | 91  |
| 32 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Estado de resultados, engorde ganado bovino. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018                   | 91  |
| 33 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Estado de costo directo de producción, engorde ganado avícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018 | 92  |
| 34 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Estado de resultados, engorde ganado avícola. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018                  | 93  |
| 35 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Fuentes de financiamiento, producción pecuaria. Año: 2018  | 94  |
| 36 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Márgenes de comercialización, engorde ganado bovino. Año: 2018   | 98  |
| 37 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Volumen y valor de la producción artesanal por tamaño de empresa y producto. Año: 2018                 | 101 |
| 38 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Estado de costo directo, producción artesanal. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018                 | 102 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 39 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal, pequeño artesano - herrería. Estado de resultados. Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018 | 103 |
| 40 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal, pequeño artesano - herrería. Fuentes de financiamiento. Año: 2018                          | 104 |
| 41 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Generación de empleo actividades productivas. Año: 2018  | 108 |
| 42 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Comercios. Año: 2018   | 109 |
| 43 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Servicios. Año: 2018   | 110 |
| 44 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Generación de empleos, comercios y servicios. Año: 2018  | 110 |
| 45 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Demanda histórica y proyectada. Período: 2013 – 2022                                | 130 |
| 46 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Presupuesto general. Año: 2018  | 143 |
| 47 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Estado de costo de construcción. Año: 2018  | 145 |
| 48 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Fuentes de financiamiento. Año: 2018  | 146 |
| 49 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Demanda histórica y proyectada. Período: 2013 – 2022              | 156 |
| 50 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Oferta histórica y proyectada. Período: 2013 – 2022               | 157 |

|    |  |     |
|----|--|-----|
| 51 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Presupuesto general. Año: 2018                  | 170 |
| 52 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Estado del costo de construcción. Año: 2018     | 172 |
| 53 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Fuentes de financiamiento. Año: 2018            | 172 |
| 54 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Demanda histórica y proyectada. Período: 2013 – 2022   | 180 |
| 55 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Presupuesto general. Año: 2018                         | 194 |
| 56 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Estado de costo de construcción. Año: 2018             | 196 |
| 57 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Fuentes de financiamiento. Año: 2018                   | 197 |
| 58 | Municipio de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara. Departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Cuadros de estudio de mercado. Período: 2013 – 2022 | 208 |
| 59 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Márgenes de comercialización. Año: 2018                       | 212 |
| 60 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Volumen y valor de la producción. Año: 2018                   | 215 |
| 61 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Inversión fija. Año: 2018                                     | 223 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 62 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Inversión en capital de trabajo. Año: 2018. Primer cosecha                       | 224 |
| 63 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Inversión total. Año: 2018.  | 225 |
| 64 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Estados financieros proyectados. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año  | 227 |
| 65 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Evaluación financiera proyectada. Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año | 231 |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| No. | Descripción  | Página |
|-----|--|--------|
| 1   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Organigrama general de la municipalidad de Patulul. Año: 2018   | 12     |
| 2   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola limón / mango Tommy. Canales de comercialización. Año: 2018  | 83     |
| 3   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Estructura organizacional. Año: 2018  | 85     |
| 4   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Canales de comercialización por tamaño de finca y producto. Año: 2018   | 97     |
| 5   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Estructura organizacional. Año: 2018  | 99     |
| 6   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Canales de comercialización. Año: 2018   | 107    |
| 7   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal. Estructura organizacional. Año: 2018   | 108    |
| 8   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Estructura organizacional propuesta. Comité de vecinos para la reposición del puente. Año: 2018                               | 135    |
| 9   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Estructura organizacional propuesta. Comité de agua Vista Hermosa. Año: 2018                                | 161    |
| 10  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Estructura organizacional propuesta. Comité de vecinos mejoramiento de la calle principal Vista Hermosa. Año: 2018 | 186    |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 11 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Canal de comercialización. Año: 2018   | 211 |
| 12 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Flujograma del proceso productivo. Año: 2018   | 216 |
| 13 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Propuesta de organización nominal. Cooperativa productora de tilapia Vista Hermosa, R.L. Año: 2018 | 222 |
| 14 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Punto de equilibrio. Año: 1  | 230 |

## ÍNDICE DE MAPAS

| No. | Descripción  | Página |
|-----|--|--------|
| 1   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Localización geográfica. Año: 2018                          | 3      |
| 2   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018                                | 9      |
| 3   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Localización geográfica. Año: 2018 | 26     |
| 4   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. División política. Año: 2018       | 30     |
| 5   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Recursos hídricos. Año: 2018       | 42     |
| 6   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Tipos de suelos. Año: 2018         | 44     |
| 7   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Clase agrológica. Año: 2018        | 46     |
| 8   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Vías de acceso. Año: 2018          | 71     |

## ÍNDICE DE TABLAS

| No. | Descripción   | Página |
|-----|---|--------|
| 1   | Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Número de centros poblados por categoría. Años: 2002 y 2018  | 5      |
| 2   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Matriz de análisis de riesgos. Año: 2018  | 60     |
| 3   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Matriz de medidas de prevención y mitigación. Año: 2018                         | 63     |
| 4   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Clasificación de fincas por estrato y tamaño. Año: 2003                         | 67     |
| 5   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción agrícola. Nivel tecnológico. Año: 2018                               | 74     |
| 6   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proceso de comercialización por tamaño de finca y producto. Año: 2018           | 81     |
| 7   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Análisis estructural de la comercialización agrícola. Año: 2018                 | 82     |
| 8   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción pecuaria. Características tecnológicas. Año: 2018                    | 87     |
| 9   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proceso de comercialización engorde ganado bovino y avícola. Año: 2018          | 95     |
| 10  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Análisis estructural de la comercialización pecuaria. Año: 2018                 | 96     |
| 11  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Producción artesanal, pequeño artesano. Características tecnológicas. Año: 2018 | 100    |



|    |  |     |
|----|--|-----|
| 12 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Mezcla de mercadotecnia, producción artesanal. Año: 2018   | 105 |
| 13 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Matriz de análisis de riesgos productivos. Año: 2018   | 112 |
| 14 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Matriz de análisis de medidas preventivas y correctoras. Año: 2018   | 114 |
| 15 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Requerimientos de necesidades sociales. Año: 2018  | 116 |
| 16 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Priorización de propuestas de proyectos sociales. Año: 2018  | 118 |
| 17 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Inventario de potencialidades productivas. Año: 2018   | 119 |
| 18 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Requerimientos de necesidades productivas. Año: 2018   | 122 |
| 19 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Priorización de proyectos productivos. Año: 2018   | 124 |
| 20 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2018                   | 138 |
| 21 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Cronograma de ejecución. Año: 2018  | 141 |
| 22 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2018   | 142 |
| 23 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Impacto ambiental. Año: 2018  | 150 |
| 24 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2018 | 164 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| 25 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Cronograma de ejecución. Año: 2018                                       | 168 |
| 26 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2018                              | 169 |
| 27 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Impacto ambiental. Año: 2018   | 175 |
| 28 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos. Año: 2018 | 189 |
| 29 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Cronograma de ejecución. Año: 2018  | 192 |
| 30 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Requerimientos de funcionamiento. Año: 2018                                     | 193 |
| 31 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Impacto ambiental. Año: 2018  | 200 |
| 32 | Valor nutricional de la tilapia. Composición nutricional en porción comestible de 100 gramos. Año: 2018   | 205 |
| 33 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Proceso de comercialización. Año: 2018   | 209 |
| 34 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Propuesta estructural. Año: 2018   | 210 |
| 35 | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Requerimientos técnicos. Año: 2018   | 217 |

36 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Impacto ambiental. Año: 2018

234

## ÍNDICE DE ANEXOS

| No. | Descripción  | Página |
|-----|--|--------|
| 1   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Plano de ubicación. Año: 2018   |        |
| 2   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Perfil del proyecto. Año: 2018  |        |
| 3   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Plano de ubicación. Año: 2018   |        |
| 4   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Plano de tanque, caseta de bombeo y perforación de pozo mecánico de agua. Año: 2018 |        |
| 5   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Plano de elevación de torre y tanque. Año: 2018                                     |        |
| 6   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Plano de cimentación. Año: 2018   |        |
| 7   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Plano de ubicación. Año: 2018  |        |
| 8   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Plano de adoquinamiento. Año: 2018   |        |
| 9   | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Plano de confinamiento y cabezal. Año: 2018  |        |
| 10  | Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Plano de ubicación. Año: 2018   |        |

- 11 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Planta de estanque. Año: 2018
- 12 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: producción de tilapia. Planta de bodega. Año: 2018
- 13 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2018
- 14 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Presupuesto de materiales. Año: 2018 1 - 2
- 15 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Presupuesto de mano de obra. Año: 2018
- 16 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: reposición puente. Presupuesto de otros costos. Año: 2018
- 17 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2018
- 18 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Presupuesto de materiales. Año: 2018 1 - 3
- 19 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Presupuesto de mano de obra. Año: 2018
- 20 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque. Presupuesto de otros costos. Año: 2018
- 21 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Presupuesto de requerimientos técnicos. Año: 2018

- 22 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Presupuesto de materiales. Año: 2018
- 23 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Presupuesto de mano de obra. Año: 2018
- 24 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Proyecto: mejoramiento calle principal. Presupuesto de otros costos. Año: 2018
- 25 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Población por edad y sexo. Año: 2018

## INTRODUCCIÓN

El presente informe se desarrolló en el Ejercicio Profesional Supervisado -E.P.S.-, como uno de los instrumentos de evaluación final que brinda la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a conferir el título universitario en el grado de Licenciado en las carreras de Economía, Contaduría Pública y Auditoría, y Administración de Empresas; con el objetivo de que los estudiantes apliquen sus conocimientos para la búsqueda de una solución factible que se ajuste a la realidad económica y social del centro poblado.

El tema general de la investigación se denomina “CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA AMBIENTAL Y PROYECTOS COMUNITARIOS RURALES SOSTENIBLES” de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, el trabajo de campo fue realizado durante el año 2018.

El objetivo general consistió en determinar la caracterización socioeconómica y ambiental, así como determinar qué proyectos comunitarios rurales sostenibles se pueden realizar en la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, durante el año 2018.

El estudio se realizó sobre la base del método científico y sus fases: indagadora, que busca nuevos hallazgos a través de técnicas tales como observación directa, encuesta y entrevistas; demostrativa, esta analiza los conocimientos adquiridos y se aplican a la realidad objetiva; expositiva, la cual está implícita en el presente informe como propuesta de solución a la problemática encontrada. La metodología utilizada para el estudio comprende seminario general y específico, trabajo de gabinete y de campo, este último se sustentó con el análisis del total de los hogares a la fecha de investigación.

El presente informe contiene seis capítulos de los cuales se presenta un esbozo de cada uno de ellos, para mayor comprensión del lector.

Capítulo I, describe el contexto territorial de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, para ello se analizaron las variables del contexto como, localización, extensión, división política, clima, población, remesas familiares, entre otros.

Capítulo II, describe el ámbito social de la comunidad, para ello se detallan las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, así como la situación de los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo y el análisis del riesgo en el ámbito social de la comunidad.

Capítulo III, corresponde al ámbito productivo de la comunidad, por lo que, describe los factores de producción, actividades productivas, comercios y servicios, entidades de apoyo y el análisis de riesgos productivos en el centro poblado.

Capítulo IV, analiza los requerimientos comunitarios de inversión social y productiva, para ello se realiza una descripción de los proyectos sociales y productivos en ejecución, programados y su grado de avance al año 2018; requerimientos de las necesidades sociales y productivas que existen en la comunidad Vista Hermosa, sobre la base de estos requerimientos se realiza la priorización de los proyectos y las potencialidades productivas que fueron determinadas a través de la investigación realizada.

Capítulo V, incluye el tema de proyectos comunitarios sociales rurales y se detallan los proyectos: Reposición puente, construcción pozo mecánico y tanque, por último mejoramiento calle principal, que se consideran viables y de prioridad para la comunidad según las necesidades observadas.

Capítulo VI, se titula proyectos comunitarios productivos rurales y describe la propuesta del proyecto de producción de tilapia, el cual se determinó a través de la priorización de necesidades productivas, con el propósito de contribuir al desarrollo económico de la comunidad Vista Hermosa.

Finalmente, se incluyen las conclusiones, recomendaciones que responden al enfoque de la investigación, también las referencias bibliográficas que sustentan teóricamente el estudio y anexos.



# CAPÍTULO I

## CONTEXTO TERRITORIAL

El presente apartado contiene información de las generalidades de la comunidad Vista Hermosa y municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, en el cual se identifican: antecedentes históricos, localización y extensión, división política y administrativa, clima, población, remesas, migración entre otros.

### 1.1 MUNICIPIO DE PATULUL

Se refiere a las características que identifican al municipio como origen, año de fundación, administración municipal, división territorial, localización geográfica, clima, densidad poblacional, población económicamente activa, niveles de pobreza y empleo.

#### 1.1.1 Antecedentes históricos

Como municipio Patulul fue fundado el 27 de agosto de 1836, su patrona es Santa María Magdalena. El escritor Fuentes y Guzmán, relata en su libro “El Robo de las Princesas” hija y sobrina del rey Balam-Acab, la guerra que se desencadenó entre los Quiches y los Tzutuhiles.

El origen del municipio es precolonial situación que lo posiciona como uno de los lugares más antiguos e importantes de la época Colonial. El pueblo ya existía cuando fue la guerra entre la tribu de los Pipiles, tribu originaria de El Salvador conformada por personas desplazadas de México y los Tzutuhiles, previo a la llegada de los españoles a América.

De este modo, Patulul formaba parte en esos días del departamento de Sololá, información registrada en el Artículo 30 del Decreto Gubernativo, emitido el 12 de agosto de 1872, el municipio se mantuvo como parte de Sololá hasta el 14 de mayo de 1934 cuando Patulul fue adherido al departamento de Suchitepéquez al cual pertenece actualmente. La infraestructura de las casas en la comunidad era de calicanto de esquina, aún después de 1850; en la actualidad las casas están construidas de materiales como madera, block, lámina y cemento.

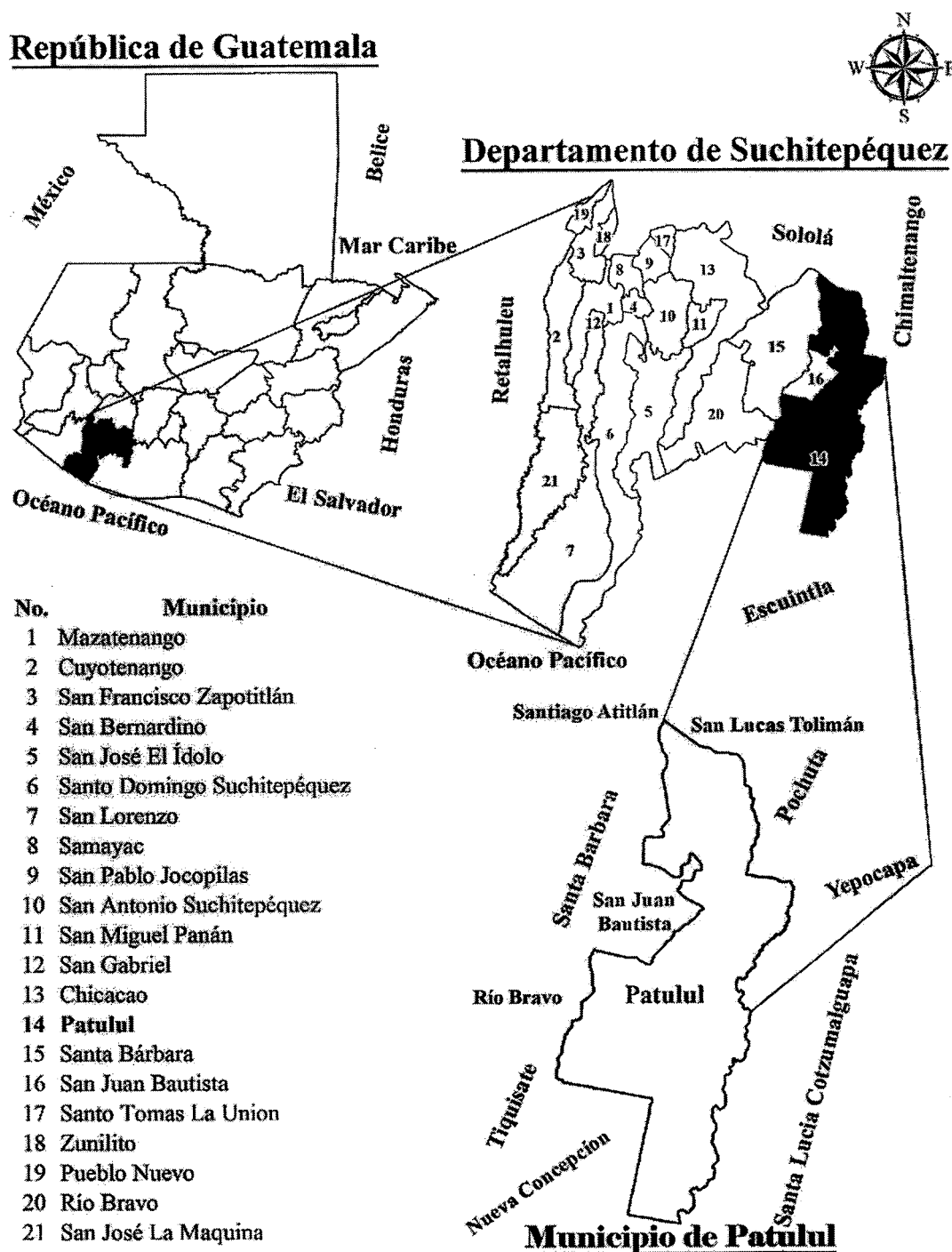
### 1.1.2 Localización y extensión

La carretera hacia el municipio de Patulul, es la CA-2 occidente, la cual conduce de la Ciudad de Guatemala hacia Coatepeque, frontera con México, en este camino se toma el cruce del kilómetro 113, específicamente en Cocales, se toma la ruta RN-11. Esta vía cruza el Municipio de oriente a poniente en una extensión de catorce kilómetros. La carretera que conduce del municipio de Nueva concepción hacia San Lucas Tolimán por la carretera RN-11, atraviesa el municipio de sur a norte, en esta carretera puede encontrarse Patulul en el kilómetro 164, específicamente en la finca San Jerónimo Miramar. Ambas carreteras están asfaltadas.

Otra vía de acceso es por medio de la carretera que comunica con el municipio de San Miguel Pochuta, del departamento de Chimaltenango; este acceso, es por medio de la carretera interamericana, en Godínez se toma la RN-11 rumbo sureste; por esta vía son 179 kilómetros de distancia.

En el mapa uno se muestra la República de Guatemala con la localización geográfica del departamento de Suchitepéquez y el municipio de Patulul.

**Mapa 1**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2018**



Fuente: elaboración propia, con base en los datos geográficos de la República de Guatemala, departamento de Suchitepéquez y mapa del municipio de Patulul, proporcionado por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, 2018.

Cuenta el municipio con una extensión territorial de 332 kilómetros cuadrados, convirtiéndolo en uno de los más grandes del departamento de Suchitepéquez, con una altitud media de 178 metros sobre el nivel del mar, su latitud Norte es de 14°25'20" y su longitud Oeste es de 91°09'50" registradas desde el parque central de dicho municipio, colinda al norte con San Lucas Tolimán departamento de Sololá y San Miguel Pochuta, departamento de Chimaltenango; al sur con Santa Lucía Cotzumalguapa y Nueva Concepción departamento de Escuintla; al Este con Santa Lucía Cotzumalguapa departamento de Escuintla, Pochuta y Yepocapa departamento de Chimaltenango; al Oeste con Nueva Concepción departamento de Escuintla, Santa Bárbara y San Juan Bautista departamento de Suchitepéquez.

### 1.1.3 División política y administrativa

Es la distribución territorial conforme a la categoría de cada centro poblado y describir la función administrativa a través de la gestión y conformación del gobierno municipal.

#### 1.1.3.1 División política

El municipio de Patulul está conformado por 135 centros poblados al año 2018, integrados en pueblos, aldeas, caseríos, labor, hacienda, lotificación, entre otros como se observa en el siguiente cuadro.

**Cuadro 1**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Número de centros poblados por categoría**  
**Años: 2002 - 2018**

| <b>Categoría</b> | <b>Censo 2002</b> | <b>DMP 2018</b> |
|------------------|-------------------|-----------------|
| Pueblo           | 2                 | 1               |
| Labor            | -                 | 5               |
| Hacienda         | -                 | 5               |
| Lotificación     | -                 | 4               |
| Barrio           | 1                 | 3               |
| Caserío          | 6                 | 10              |
| Comunidad        | -                 | 4               |
| Colonia          | 2                 | 5               |
| Parcelamiento    | -                 | 2               |
| Finca            | 52                | 20              |
| Otros            | 2                 | 76              |
| <b>Total</b>     | <b>65</b>         | <b>135</b>      |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, información Dirección Municipal de Planificación -DMP- 2018.

La información en el año 2002 respecto al 2018 muestra un incremento de 70 centros poblados que surge a través de la necesidad de independizarse para contar con servicios básicos y sus respectivas autoridades.

A continuación, se presenta la tabla uno con el listado comparativo del censo 2002 y 2018 sobre los cambios territoriales en el municipio objeto de estudio.

**Tabla 1**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Número de centros poblados por categoría**  
**Años: 2002 y 2018**

| No. | Centro poblado                          | Censo 2002 | DMP 2018      |
|-----|---|------------|---------------|
| 1   | Pueblo de Patulul                       | Pueblo     | Pueblo        |
| 2   | Caserío Estación Cocales                |            | Caserío       |
| 3   | Barrio San Rufino                       | Caserío    | Barrio        |
| 4   | Las Colinas                             | Finca      | Otros         |
| 5   | Las Marías                              | Finca      | Otros         |
| 6   | Coyolate o Esfuerzo Los Vicentes        | Caserío    | Otros         |
| 7   | Coyolatlillo                            | Finca      | Otros         |
| 8   | El Horizonte                            | Finca      | Otros         |
| 9   | El Ingenio San Jerónimo                 |            | Otros         |
| 10  | Caserío El Triunfo                      | Caserío    | Caserío       |
| 11  | Parcelamiento El Rosario                | Finca      | Parcelamiento |
| 12  | Finca El Canadá                         | Finca      | Finca         |
| 13  | San Juan Vesubio                        | Finca      | Otros         |
| 14  | Finca El Paraíso                        | Finca      | Finca         |
| 15  | San Rafael                              |            | Otros         |
| 16  | El Horizonte                            | Finca      | Otros         |
| 17  | El Milagro                              | Finca      | Otros         |
| 18  | El Jute                                 | Finca      | Otros         |
| 19  | Caserío Comunidad El Tesoro             | Finca      | Caserío       |
| 20  | Hacienda El Carmen o San José El Carmen | Finca      | Hacienda      |
| 21  | Hacienda El Refugio                     | Finca      | Hacienda      |
| 22  | El Recreo                               |            | Otros         |
| 23  | Arizona                                 | Otros      | Otros         |
| 24  | La Ermita                               | Finca      | Otros         |
| 25  | Los Tarrales                            | Finca      | Otros         |
| 26  | Santa Isabel                            | Finca      | Otros         |
| 27  | Caserío La Paz                          | Caserío    | Caserío       |
| 28  | Las Amalias                             |            | Otros         |
| 29  | Finca Luisiana                          | Finca      | Finca         |
| 30  | Nacimiento Las Vegas                    | Finca      | Otros         |
| 31  | La Primavera                            | Finca      | Otros         |
| 32  | La Esperanza                            | Finca      | Otros         |
| 33  | Finca La Soledad                        | Finca      | Finca         |
| 34  | El Triunfo                              | Barrio     | Barrio        |
| 35  | La Favorita                             | Finca      | Otros         |

Continúa en la página siguiente. . .

...Viene de la página anterior

| No. | Centro poblado                         | Censo 2002 | DMP2018       |
|-----|--|------------|---------------|
| 36  | Labor San Martín Buena Vista           |            | Labor         |
| 37  | Monte María                            | Finca      | Otros         |
| 38  | La Magnolia                            |            | Otros         |
| 39  | Caserío San Pablo                      | Caserío    | Caserío       |
| 40  | Palmira                                | Finca      | Otros         |
| 41  | Providencia Las Brisas                 | Finca      | Otros         |
| 42  | San Jerónimo Miramar                   |            | Otros         |
| 43  | San Julián                             | Finca      | Otros         |
| 44  | Santa Cristina                         | Finca      | Otros         |
| 45  | San Agustín                            | Finca      | Otros         |
| 46  | Santa Cecilia                          | Finca      | Otros         |
| 47  | San Ricardo                            | Finca      | Otros         |
| 48  | Santa Elena Sinaca                     | Finca      | Otros         |
| 49  | Finca Santa Delfina                    | Finca      | Finca         |
| 50  | Labor San Joaquín Sinaca               | Finca      | Labor         |
| 51  | Colonia Santa Luisa                    | Colonia    | Colonia       |
| 52  | San Lázaro                             |            | Otros         |
| 53  | Santa Fe                               | Finca      | Otros         |
| 54  | San Luis                               | Otros      | Otros         |
| 55  | Colonia El Carmen                      | Pueblo     | Colonia       |
| 56  | San Salvador                           | Finca      | Otros         |
| 57  | San Antonio Mapan                      |            | Otros         |
| 58  | San Bernardino Primavera               |            | Otros         |
| 59  | Hacienda Santa Elena Mapan             | Finca      | Hacienda      |
| 60  | Barrio San Felipe                      | Finca      | Barrio        |
| 61  | La Esperanza                           | Colonia    | Otros         |
| 62  | Sacramento                             |            | Otros         |
| 63  | Labor Concepción                       | Finca      | Labor         |
| 64  | Caserío Oriente de Coyolate            | Finca      | Caserío       |
| 65  | Finca Santa Anita La Luz o San Jacinto |            | Finca         |
| 66  | San Felipe Santa Clara                 |            | Otros         |
| 67  | Parcelamiento San Carlos               | Finca      | Parcelamiento |
| 68  | Colonia Valle Verde                    |            | Colonia       |
| 69  | El Porvenir                            | Finca      | Otros         |
| 70  | La Pradera                             |            | Otros         |
| 71  | Finca La Fuente                        |            | Finca         |
| 72  | El Nacimiento                          | Finca      | Otros         |
| 73  | El Retiro                              | Finca      | Otros         |
| 74  | El Canaleño                            |            | Otros         |
| 75  | Oxipec                                 |            | Otros         |
| 76  | Colonia San Antonio                    | Finca      | Colonia       |
| 77  | Finca El Ingenio                       |            | Finca         |
| 78  | Altamira                               |            | Otros         |
| 79  | Bonanza                                |            | Otros         |
| 80  | Caserío Comunidad Maya 9 De Enero      |            | Caserío       |
| 81  | Caserío Los Tarros                     |            | Caserío       |

Continúa en la página siguiente. . .

...Viene de la página anterior

| No. | Centro poblado                                       | Censo 2002 | DMP 2018     |
|-----|--|------------|--------------|
| 81  | Caserío Los Tarros                                   |            | Caserío      |
| 82  | Caserío San Antonio La Fuente o Labor Buena Vista II | Finca      | Caserío      |
| 83  | Caserío Santa Teresita                               |            | Caserío      |
| 84  | Colonia Primero De Septiembre                        |            | Colonia      |
| 85  | Comunidad Agraria El Esfuerzo                        |            | Comunidad    |
| 86  | Comunidad El Esfuerzo                                |            | Comunidad    |
| 87  | Comunidad Nueva Esperanza                            |            | Comunidad    |
| 88  | Cuchillas La Primavera                               |            | Otros        |
| 89  | El Frutero Real                                      |            | Otros        |
| 90  | El Recuerdo de Yucatán                               |            | Otros        |
| 91  | El Retiro  |            | Otros        |
| 92  | Esperanza Mapan                                      |            | Otros        |
| 93  | Estación Soledad                                     |            | Otros        |
| 94  | Finca Acarigua                                       |            | Finca        |
| 95  | Finca Brisas De Sinaca                               |            | Finca        |
| 96  | Finca Cocales  | Finca      | Finca        |
| 97  | Finca El Bosque                                      |            | Finca        |
| 98  | Finca La Magnolia                                    | Finca      | Finca        |
| 99  | Finca Las Cumbres o Comunidad Las Cumbres            |            | Finca        |
| 100 | Finca Oxipeç   | Finca      | Finca        |
| 101 | Finca San Jose Sinaca                                |            | Finca        |
| 102 | Finca Santa Clara                                    |            | Finca        |
| 103 | Finca Santa Isabel o Comunidad Santa Isabel          |            | Finca        |
| 104 | Finca Sin Nombre                                     |            | Finca        |
| 105 | Finca Sin Nombre                                     |            | Finca        |
| 106 | Formost  |            | Otros        |
| 107 | Granja Don Mario                                     | Finca      | Otros        |
| 108 | Hacienda Babilonia                                   |            | Hacienda     |
| 109 | Hacienda San Roque                                   |            | Hacienda     |
| 110 | Joaquina   |            | Otros        |
| 111 | La Bendición   |            | Otros        |
| 112 | La Favorita  |            | Otros        |
| 113 | La Pradera Del Quetzal                               | Caserío    | Otros        |
| 114 | Labor Buena Vista 1                                  |            | Labor        |
| 115 | Labor Las Flores                                     |            | Labor        |
| 116 | Las Ilusiones  |            | Otros        |
| 117 | Las Ilusiones de Horizabal                           |            | Otros        |
| 118 | Las Marías   |            | Otros        |
| 119 | Lotificación Aquí Nace Una Estrella                  |            | Lotificación |
| 120 | Lotificación Cocales De Pasadenas                    |            | Lotificación |
| 121 | Lotificación El Porvenir                             |            | Lotificación |
| 122 | Lotificación San Francisco Santa Clara               | Finca      | Lotificación |
| 123 | Mixqueño   |            | Otros        |
| 124 | Monte Video  |            | Otros        |
| 125 | Monterrey  |            | Otros        |

Continúa en la página siguiente. . .

...Viene de la página anterior

| No. | Centro poblado       | Censo 2002 | DMP2018   |
|-----|----------------------|------------|-----------|
| 126 | Pasadena             | Finca      | Otros     |
| 127 | Peralta              |            | Otros     |
| 128 | Ríos De Agua Viva    |            | Otros     |
| 129 | San Francisco Mapan  |            | Otros     |
| 130 | San Gerónimo Miramar |            | Otros     |
| 131 | San Jacinto          |            | Otros     |
| 132 | San Jacinto          |            | Otros     |
| 133 | San Jose Pía         |            | Otros     |
| 134 | Santa Cecilia        |            | Otros     |
| 135 | Vista Hermosa        |            | Comunidad |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, información Dirección Municipal de Planificación -DMP- 2018.

Entre el censo del año 2002 y 2018 la finca El Horizonte ya no forma parte de los centros poblados del Municipio. El surgimiento de la comunidad Vista Hermosa se hizo oficial en abril del 2006, anteriormente pertenecía al centro poblado denominado Sacramento, clasificado en la categoría otros.

El mapa dos contiene la división política del municipio de Patulul, conformado por la cabecera municipal, aldeas, caseríos, fincas, pueblo, labor, hacienda, barrio, comunidad, colonia y los límites municipales según la simbología indicada.

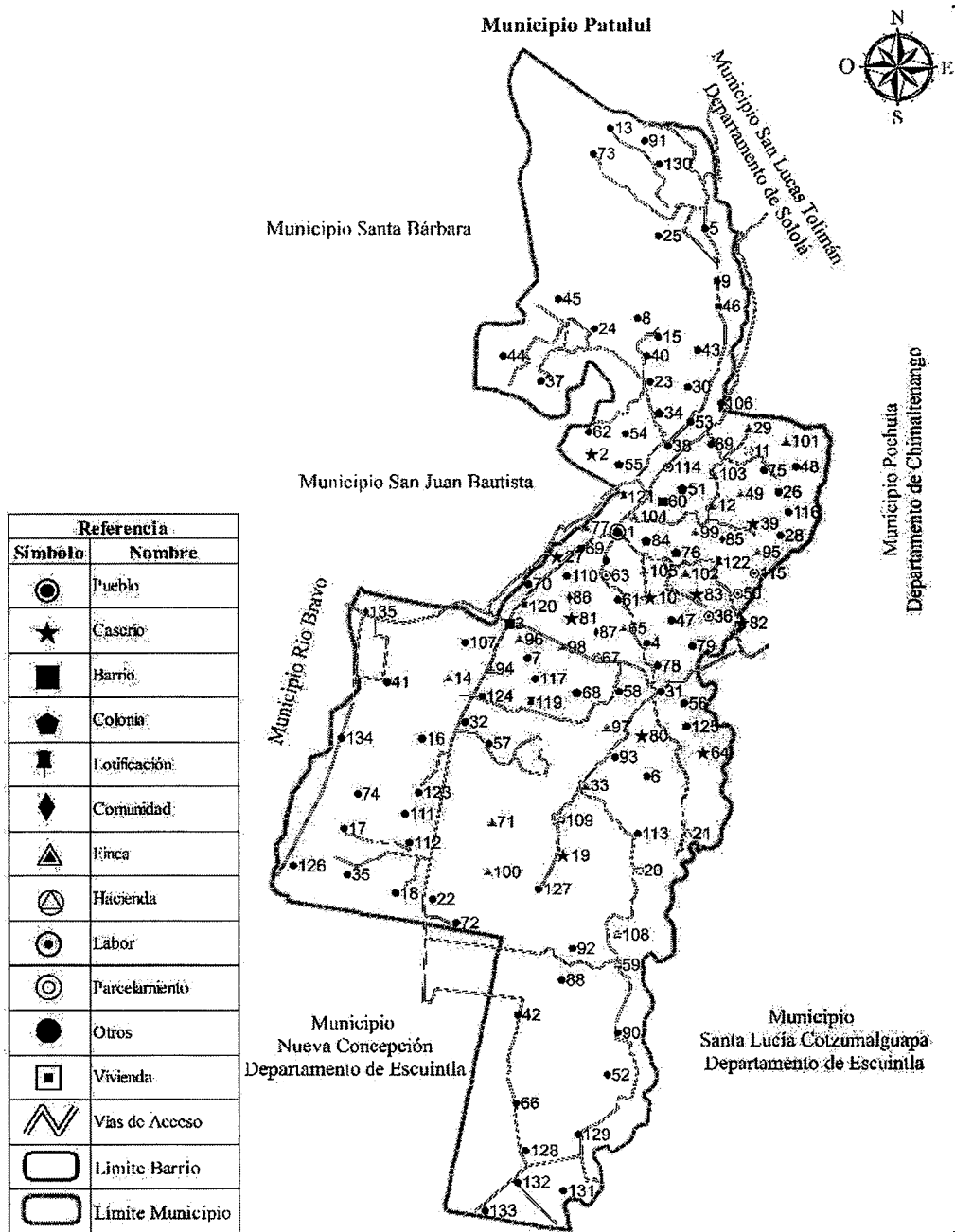


## Mapa 2

### Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez

#### División política

#### Año: 2018



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

Con base en la información recopilada en la Dirección Municipal de Planificación - DMP- el municipio de Patulul está conformado por 136 centros poblados de los cuales la comunidad Vista Hermosa fue fundada en el año 2006, según los datos municipales esta información no ha sido actualizada por lo que no se refleja en el mapa de la división política.

### 1.1.3.2 División administrativa

Se refiere a la forma como se realiza la gestión del gobierno municipal, de acuerdo al Artículo 254 de la Constitución Política de la República de Guatemala, está integrada por el Concejo Municipal, el alcalde, los concejales y síndicos, todos electos de forma directa y popular en cada municipio por un período de cuatro años, pueden ser reelectos.

- Concejo Municipal

Es la máxima autoridad del Municipio. Es el órgano superior de carácter colegiado, con deliberación y decisión de los asuntos municipales. Está integrado por los Concejales y Síndicos, elegidos en forma popular y directa. Es un órgano deliberante que antes de tomar una decisión la discuten ampliamente.

- Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-

Pertenece al Sistema Nacional de Consejos de Desarrollo de Guatemala, es de creación constitucional. Esta entidad reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población, entre los que se encuentran Juzgados de Paz, Policía Nacional Civil, Centro de Salud, por mencionar algunos, en donde se representa la participación de la población en general, es decir, tanto social como económicamente. Dentro de sus funciones esta: garantizar que las políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio sean formulados con base en las necesidades, problemas y soluciones priorizadas por los Consejos.

De acuerdo al artículo 11 del Decreto No. 11-2002, los Consejos Municipales de Desarrollo se integran así.

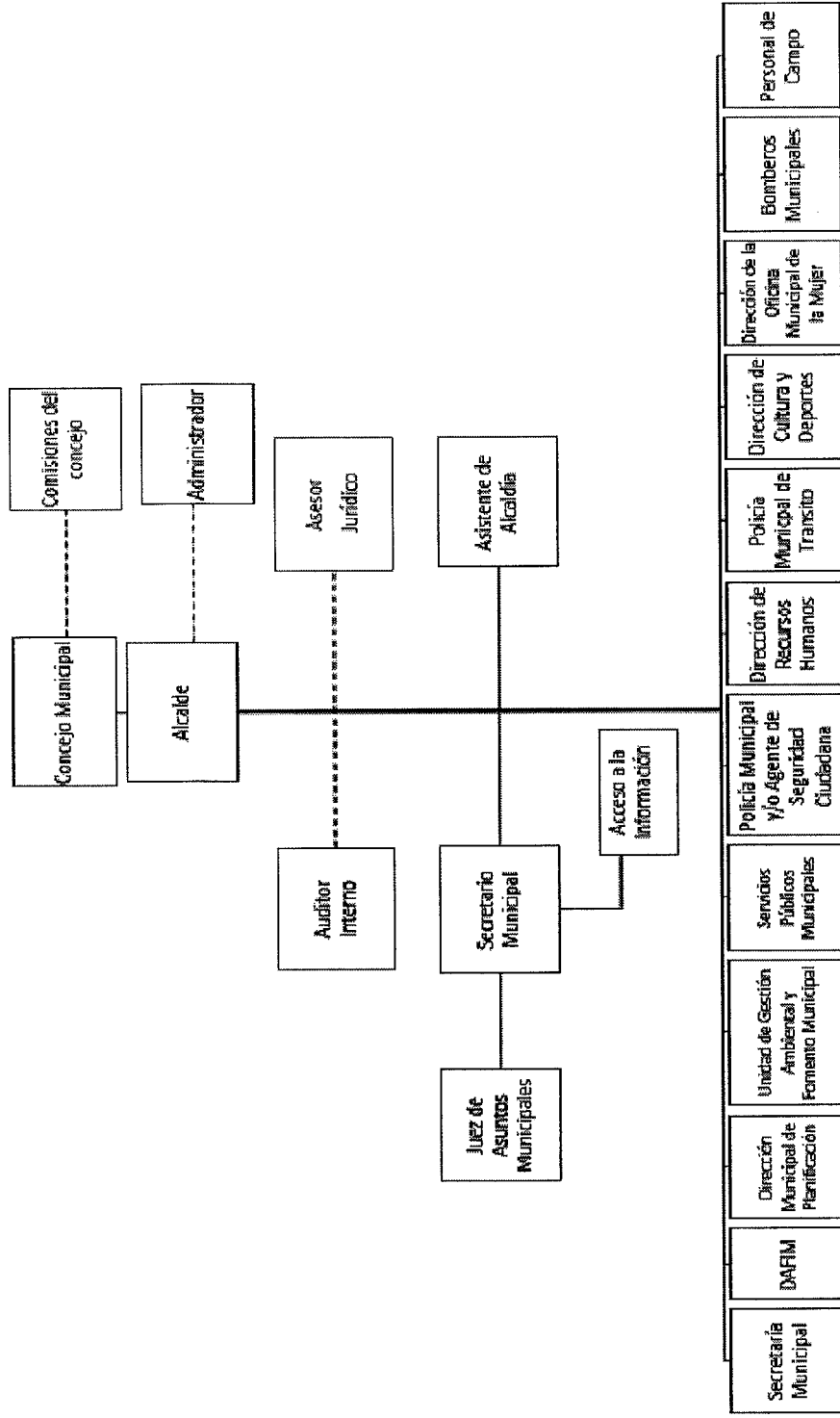
- Alcalde Municipal, quien coordina.
- Síndicos y concejales que determine la corporación municipal.

- Los representantes de Consejos Comunitarios de Desarrollo designados por los coordinadores del mismo Concejo.
- Los representantes de las entidades públicas con presencia en la localidad.
- Los representantes de las entidades civiles locales que sean convocados.
- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Regido por la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, Decreto 11-2002, de creación constitucional que reúne a varios representantes de los distintos sectores de la población. Su función es facilitar el apoyo a la organización y participación efectiva de la comunidad en la priorización de necesidades, identificación de problemas y soluciones para el desarrollo integral de la comunidad. Así mismo, desarrollar programas, proyectos y políticas para beneficio de la población y dar seguimiento a través de la ejecución. En el municipio de Patulul, existe una dualidad de funciones con respecto a las alcaldías auxiliares y los COCODE, porque los 58 COCODE funcionan como alcaldes auxiliares.

En la gráfica uno, se presenta el organigrama de la municipalidad estructurada en tres niveles jerárquicos: estratégico, táctico y operativo con el fin de facilitar la ejecución de sus funciones para contribuir con los planes de desarrollo municipal.

**Gráfica 1**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Organigrama general de la municipalidad de Patulul**  
**Año: 2018**



Fuente: Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM- de la República de Guatemala 2018.

La estructura organizacional muestra tres niveles: el estratégico está a cargo del Concejo Municipal, quien es la autoridad máxima, la responsabilidad y la toma de decisiones recae sobre ellos; el táctico donde el alcalde figura como parte administrativa de la Municipalidad, indica al Concejo Municipal los diferentes proyectos e iniciativas. La parte técnica y operativa está conformada por los departamentos administrativos y operativos, que prestan servicios a la población.

Existe una mezcla de puestos y unidades administrativas en el organigrama proporcionado por la Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM-, para una mejor interpretación se recomienda que se haga una adecuada elaboración del organigrama, en donde se describa por puestos, cargos o departamentos en toda su estructura.

#### 1.1.4 Clima

El clima perceptible es húmedo, cálido y tropical. En promedio se percibe una temperatura de aproximadamente 30° centígrados. En el año, son dos épocas marcadas, verano que se caracteriza por ser seco; esta temporada inicia en noviembre y finaliza en abril. La estación lluviosa, que ingresa al territorio patululteco en mayo y culmina en octubre. La humedad es del 70%, el registro de la velocidad del viento es de 14.48 kilómetros por hora.

#### 1.1.5 Población

Es el conjunto de personas que habitan en un área geográfica y determinada y es el principal recurso con que cuenta la sociedad, es importante analizar la población total por centro poblado y número de hogares, estructura por sexo, edad, ubicación geográfica, grupo étnico, población económicamente activa y densidad poblacional.

##### 1.1.5.1 Población total por centro poblado y número de hogares

Constituida por la representatividad que tiene cada población de acuerdo al número de habitantes, situación que permite comprender las dimensiones de estos aspectos, acorde a la estructura por centro poblado. Según censo del año 2002 indica un total de 51,788 habitantes y 5,997 hogares; y según investigación para 2018 son 51,788 habitantes y 10.485 hogares. El cuadro siguiente muestra el análisis correspondiente.

**Cuadro 2**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Población por centro poblado y número de hogares**  
**Años: 2002 y 2018**

| No. | Centro poblado                   | Censo 2002 |         | Proyección 2018 |         |
|-----|----------------------------------|------------|---------|-----------------|---------|
|     |                                  | Población  | Hogares | Población       | Hogares |
| 1   | Patulul                          | 6,468      | 1,363   | 5,884           | 1,108   |
| 2   | Cocales                          | 1,085      | 234     | 1,883           | 377     |
| 3   | Cocales San Rufino o San Rufino  | 851        | 170     | 688             | 206     |
| 4   | Las Colinas                      | 37         | 7       | 64              | 13      |
| 5   | Las Marias                       | 52         | 8       | 90              | 18      |
| 6   | Coyolate o Esfuerzo Los Vicentes | 447        | 95      | 776             | 155     |
| 7   | El Coyolatico                    | 15         | 3       | 26              | 5       |
| 8   | El Horizonte                     | 26         | 7       | -               | -       |
| 9   | El Ingenio San Jerónimo          | 138        | 25      | -               | -       |
| 10  | El Triunfo                       | 2,329      | 479     | 4,043           | 809     |
| 11  | El Rosario                       | 1,629      | 305     | 2,828           | 566     |
| 12  | El Canadá                        | 26         | 8       | 45              | 9       |
| 13  | El Vesubio San Juan              | 60         | 13      | -               | -       |
| 14  | El Paraíso                       | 97         | 17      | 168             | 34      |
| 15  | San Rafael                       | 185        | 47      | -               | -       |
| 16  | El Horizonte                     | 42         | 8       | 73              | 15      |
| 17  | El Milagro                       | 77         | 19      | 134             | 27      |
| 18  | El Jute                          | 54         | 9       | 94              | 19      |
| 19  | El Tesoro                        | 749        | 169     | 1,300           | 260     |
| 20  | El Carmen o San José El Carmen   | 557        | 109     | 967             | 193     |
| 21  | El Refugio                       | 51         | 12      | 89              | 18      |
| 22  | El Recreo                        | 17         | 4       | -               | -       |
| 23  | Arizona                          | 24         | 6       | 42              | 8       |
| 24  | La Ermita                        | 154        | 32      | 267             | 53      |
| 25  | Los Tarrales                     | 492        | 126     | 854             | 171     |
| 26  | Santa Isabel                     | 244        | 45      | -               | -       |
| 27  | La Paz                           | 732        | 151     | 1,271           | 254     |
| 28  | Las Amalias                      | 40         | 6       | -               | -       |
| 29  | Luisiana                         | 1,009      | 175     | 1,751           | 350     |
| 30  | Las Vegas                        | 31         | 7       | 54              | 11      |
| 31  | La Primavera                     | 26         | 4       | -               | -       |
| 32  | La Esperanza                     | 127        | 26      | 220             | 44      |
| 33  | La Soledad                       | 117        | 25      | 203             | 41      |
| 34  | El Triunfo                       | 1,070      | 151     | 1,217           | 311     |
| 35  | La Favorita                      | 51         | 8       | -               | -       |
| 36  | San Martin Buena Vista           | 61         | 11      | 106             | 21      |
| 37  | Monte María                      | 43         | 7       | 75              | 15      |
| 38  | La Magnolia                      | 564        | 107     | 979             | 196     |
| 39  | San Pablo                        | 222        | 38      | 385             | 77      |
| 40  | Palmira                          | 125        | 29      | 217             | 43      |

Continúa en la página siguiente. . .

...Viene de la página anterior

| No. | Centro poblado                                       | Censo 2002 |         | Proyección 2018 |         |
|-----|--|------------|---------|-----------------|---------|
|     |  | Población  | Hogares | Población       | Hogares |
| 41  | Providencia Las Brisas                               | 146        | 27      | 253             | 51      |
| 42  | San Jerónimo Miramar                                 | 706        | 153     | -               | -       |
| 43  | San Julián   | 1,251      | 239     | 1,472           | 294     |
| 44  | Santa Cristina                                       | 36         | 8       | 62              | 12      |
| 45  | San Agustín  | 425        | 97      | 738             | 148     |
| 46  | Santa Cecilia  | 263        | 48      | 457             | 91      |
| 47  | San Ricardo  | 250        | 53      | 434             | 87      |
| 48  | Santa Elena Sinaca                                   | 49         | 12      | 85              | 17      |
| 49  | Santa Delfina  | 367        | 65      | 637             | 127     |
| 50  | San Joaquín Sinaca                                   | 282        | 50      | 490             | 98      |
| 51  | Santa Luisa  | 518        | 100     | 850             | 170     |
| 52  | San Lázaro   | 8          | 2       | -               | -       |
| 53  | Santa Fe   | 7          | 3       | 12              | 2       |
| 54  | San Luis   | 60         | 12      | 104             | 21      |
| 55  | Colonia El Carmen                                    | 339        | 66      | 588             | 118     |
| 56  | San Salvador   | 18         | 5       | -               | -       |
| 57  | San Antonio Mapan                                    | 34         | 8       | -               | -       |
| 58  | San Bernardino Primavera                             | 8          | 2       | -               | -       |
| 59  | Santa Elena Mapan                                    | 38         | 8       | 66              | 13      |
| 60  | San Felipe   | 559        | 110     | 970             | 194     |
| 61  | La Esperanza   | 1,574      | 305     | 2,395           | 479     |
| 62  | Sacramento   | 42         | 8       | 73              | 15      |
| 63  | Concepción   | 162        | 30      | 281             | 56      |
| 64  | Oriente Coyolate                                     | 132        | 28      | 229             | 46      |
| 65  | Santa Anita La Luz o San Jacinto                     | 33         | 7       | 57              | 11      |
| 66  | San Felipe Santa Clara                               | 400        | 70      | 694             | 139     |
| 67  | San Carlos   | 681        | 136     | 1,182           | 236     |
| 68  | Colonia Valle Verde                                  | 429        | 105     | -               | -       |
| 69  | Porvenir   | 30         | 5       | 52              | 10      |
| 70  | La pradera   | 44         | 8       | -               | -       |
| 71  | La Fuente  | 219        | 42      | 380             | 76      |
| 72  | El Nacimiento  | 27         | 6       | 47              | 9       |
| 73  | El Retiro  | 50         | 10      | 87              | 17      |
| 74  | El Canaleño  | 86         | 14      | -               | -       |
| 75  | Oxipec   | 128        | 22      | 222             | 44      |
| 76  | San Antonio  | 46         | 13      | 80              | 16      |
| 77  | Finca El Ingenio                                     | 37         | 8       | -               | -       |
| 78  | Población dispersa                                   | 226        | 47      | 392             | 78      |
| 79  | Altamira   | -          | -       | -               | -       |
| 80  | Bonanza  | -          | -       | 10              | 2       |
| 81  | Caserío Comunidad Maya 9 de Enero                    | -          | -       | 940             | 188     |
| 82  | Caserío Los Tarros                                   | -          | -       | 470             | 94      |
| 83  | Caserío San Antonio La Fuente o Labor Buena Vista II | -          | -       | 775             | 155     |

Continúa en la página siguiente. . .

...Viene de la página anterior

| No. | Centro Poblado                                 | Censo 2002 |         | Proyección 2018 |         |
|-----|--|------------|---------|-----------------|---------|
|     |  | Población  | Hogares | Población       | Hogares |
| 84  | Caserío Santa Teresita                         | -          | -       | 1,060           | 212     |
| 85  | Colonia Primero De Septiembre                  | -          | -       | 1,170           | 234     |
| 86  | Comunidad Agraria El Esfuerzo                  | -          | -       | 210             | 42      |
| 87  | Comunidad El Esfuerzo                          | -          | -       | 785             | 157     |
| 88  | Comunidad Nueva Esperanza                      | -          | -       | 1,455           | 291     |
| 89  | Cuchillas La Primavera                         | -          | -       | 60              | 12      |
| 90  | El Frutero Real                                | -          | -       | -               | -       |
| 91  | El Recuerdo De Yucatán                         | -          | -       | -               | -       |
| 92  | El Retiro                                      | -          | -       | 15              | 3       |
| 93  | Esperanza Mapan                                | -          | -       | 10              | 2       |
| 94  | Estación Soledad                               | -          | -       | 120             | 24      |
| 95  | Finca Acarigua                                 | -          | -       | -               | -       |
| 96  | Finca Brisas de Sinaca                         | -          | -       | 10              | 2       |
| 97  | Finca Cocales                                  | -          | -       | 15              | 3       |
| 98  | Finca El Bosque                                | -          | -       | 20              | 4       |
| 99  | Finca La Magnolia                              | -          | -       | 10              | 2       |
| 100 | Finca Las Cumbres o<br>Comunidad Las Cumbres   | -          | -       | 75              | 15      |
| 101 | Finca Oxipeç                                   | -          | -       | 235             | 47      |
| 102 | Finca San Jose Sinaca                          | -          | -       | 25              | 5       |
| 103 | Finca Santa Clara                              | -          | -       | -               | -       |
| 104 | Finca Santa Isabel o<br>Comunidad Santa Isabel | -          | -       | 35              | 7       |
| 105 | Finca Sin Nombre                               | -          | -       | 5               | 1       |
| 106 | Finca Sin Nombre                               | -          | -       | -               | -       |
| 107 | Foremost                                       | -          | -       | 75              | 15      |
| 108 | Granja Don Mario                               | -          | -       | 5               | 1       |
| 109 | Hacienda Babilonia                             | -          | -       | 10              | 2       |
| 110 | Hacienda San Roque                             | -          | -       | 15              | 3       |
| 111 | Joaquina                                       | -          | -       | 390             | 78      |
| 112 | La Bendición                                   | -          | -       | 245             | 49      |
| 113 | La Favorita                                    | -          | -       | 45              | 9       |
| 114 | La Pradera Del Quetzal                         | -          | -       | 495             | 99      |
| 115 | Labor Buena Vista I                            | -          | -       | 355             | 71      |
| 116 | Labor Las Flores                               | -          | -       | 65              | 13      |
| 117 | Las Ilusiones                                  | -          | -       | 5               | 1       |
| 118 | Las Iluciones De Horizabal                     | -          | -       | 115             | 23      |
| 119 | Las Marías                                     | -          | -       | 30              | 6       |
| 120 | Lotificación Aquí Nace Una<br>Estrella         | -          | -       | 120             | 24      |
| 121 | Lotificación Cocales De<br>Pasadenas           | -          | -       | 85              | 17      |
| 122 | Lotificación El Porvenir                       | -          | -       | 185             | 37      |
| 123 | Lotificación San Francisco<br>Santa Clara      | -          | -       | 425             | 85      |
| 124 | Mixqueño                                       | -          | -       | 10              | 2       |

Continúa en la página siguiente. . .



...Viene de la página anterior

| No.          | Centro Poblado       | Censo 2002    |              | Proyección 2018 |               |
|--------------|----------------------|---------------|--------------|-----------------|---------------|
|              |                      | Población     | Hogares      | Población       | Hogares       |
| 125          | Monte Video          | -             | -            | 5               | 1             |
| 126          | Monterrey            | -             | -            | 5               | 1             |
| 127          | Pasadena             | -             | -            | 14              | 3             |
| 128          | Peralta              | -             | -            | 5               | 1             |
| 129          | Ríos De Agua Viva    | -             | -            | 575             | 115           |
| 130          | San Francisco Mapan  | -             | -            | 5               | 1             |
| 131          | San Gerónimo Miramar | -             | -            | -               | -             |
| 132          | San Jaciento         | -             | -            | 5               | 1             |
| 133          | San Jaciento         | -             | -            | 4               | 1             |
| 134          | San Jose Pía         | -             | -            | 50              | 10            |
| 135          | Santa Cecilia        | -             | -            | -               | -             |
| 136          | Vista Hermosa        | -             | -            | 750             | 210           |
| <b>Total</b> |                      | <b>29,834</b> | <b>5,997</b> | <b>51,788</b>   | <b>10,485</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE-, proyecciones de población y hogares 2018 con base a la fórmula  $P_n = P_o (1+t)^n$ .

En el cuadro anterior se observa un incremento en la población total de 41,954 habitantes representa un 81% en comparación del año 2002 y refleja mayor concentración de la población en el área rural, para el año 2018 el pueblo de Patulul presenta la mayor concentración con 5,884 habitantes, seguido por el caserío El Triunfo con 4,043 habitantes.

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

Para efecto de analizar estos indicadores se utiliza el cuadro siguiente, con información de población por sexo, área geográfica, grupo étnico y edad del censo de población y habitación del año 2002, así como, las proyecciones para el año 2018 del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

**Cuadro 3**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Población por sexo, edad, grupo étnico y área geográfica**  
**Años: 2002 y 2018**

| Descripción     | Censo 2002    |               | Proyección 2018 |               |
|-----------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
|                 | Habitantes    | %             | Habitantes      | %             |
| <b>Por sexo</b> |               |               |                 |               |
| Hombres         | 15,028        | 50.37         | 26,086          | 50.37         |
| Mujeres         | 14,806        | 49.63         | 25,702          | 49.63         |
| <b>Total</b>    | <b>29,834</b> | <b>100.00</b> | <b>51,788</b>   | <b>100.00</b> |

Continúa en la página siguiente. . .

...Viene de la página anterior

| Descripción                    | Censo 2002    |               | Proyección 2018 |               |
|--------------------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
|                                | Habitantes    | %             | Habitantes      | %             |
| <b><u>Por área</u></b>         |               |               |                 |               |
| Urbana                         | 11,259        | 37.74         | 19,545          | 37.74         |
| Rural                          | 18,575        | 62.26         | 32,243          | 62.26         |
| <b>Total</b>                   | <b>29,834</b> | <b>100.00</b> | <b>51,788</b>   | <b>100.00</b> |
| <b><u>Por grupo étnico</u></b> |               |               |                 |               |
| Indígena                       | 12,438        | 41.69         | 21,590          | 41.69         |
| No indígena                    | 17,396        | 58.31         | 30,198          | 58.31         |
| <b>Total</b>                   | <b>29,834</b> | <b>100.00</b> | <b>51,788</b>   | <b>100.00</b> |
| <b><u>Por edad</u></b>         |               |               |                 |               |
| 00-06                          | 6,235         | 20.90         | 10,824          | 20.90         |
| 07-14                          | 6,548         | 21.95         | 11,367          | 21.95         |
| 15-64                          | 15,623        | 52.36         | 27,116          | 52.36         |
| 65 y más                       | 1,428         | 4.79          | 2,481           | 4.79          |
| <b>Total</b>                   | <b>29,834</b> | <b>100.00</b> | <b>51,788</b>   | <b>100.00</b> |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y proyecciones de la población 2018 con base a la fórmula  $P_n = P_o (1+t)^n$ .

El cuadro anterior refleja un crecimiento poblacional del municipio comprendido entre los años 2002 al 2018, donde la población masculina predomina sobre la femenina con un 50.37%, el Municipio está constituido por grupos sociales culturalmente distintos, básicamente, ladinos e indígenas; el grupo étnico con mayor influencia es el no indígena, la distribución por edad indica que los rangos de 15 a 64 años representa el 52.36% esto indica que la población del municipio es relativamente joven, el área rural es la que cuenta con más habitantes representada con un 62.26%.

#### 1.1.5.3 Población económicamente activa -PEA-

Se integra por hombres y mujeres mayores de catorce años, que se encuentran en búsqueda de empleo o bien desarrollan alguna actividad económicamente remunerada, es necesario resaltar que no todos los miembros de la población en edad productiva desean trabajar, en consecuencia, no integran la población activa.

El cuadro siguiente presenta el análisis de la población económicamente activa, dividido por sexo y rama de actividad productiva.

**Cuadro 4**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Población económicamente activa -PEA-**  
**Años: 2002 y 2018**

| Descripción  | Censo 2002   |               | Proyección 2018 |               |
|--|--------------|---------------|-----------------|---------------|
|  | Habitantes   | %             | Habitantes      | %             |
| <b>Por género</b>  |              |               |                 |               |
| Hombres  | 7,155        | 75.63         | 12,420          | 75.63         |
| Mujeres  | 2,306        | 24.37         | 4,002           | 24.37         |
| <b>Total</b>   | <b>9,461</b> | <b>100.00</b> | <b>16,422</b>   | <b>100.00</b> |
| <b>Por área</b>  |              |               |                 |               |
| Urbana   | 3,571        | 37.74         | 6,198           | 37.74         |
| Rural  | 5,890        | 62.26         | 10,224          | 62.26         |
| <b>Total</b>   | <b>9,461</b> | <b>100.00</b> | <b>16,422</b>   | <b>100.00</b> |
| <b>Por actividad productiva</b>  |              |               |                 |               |
| Agricultura, caza, silvicultura y pesca  | 5,193        | 54.89         | 9,014           | 54.89         |
| Explotación de minas y canteras  | 5            | 0.05          | 9               | 0.05          |
| Industria manufacturera textil y alimenticia   | 1,268        | 13.4          | 2,201           | 13.4          |
| Electricidad, gas y agua   | 65           | 0.69          | 113             | 0.69          |
| Construcción   | 424          | 4.48          | 736             | 4.48          |
| Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles                                       | 1,422        | 15.03         | 2,468           | 15.03         |
| Transporte almacenamiento y comunicaciones   | 272          | 2.87          | 471             | 2.87          |
| Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas | 143          | 1.51          | 248             | 1.51          |
| Administración pública y defensa   | 75           | 0.79          | 130             | 0.79          |
| Enseñanza  | 116          | 1.23          | 202             | 1.23          |
| Servicios comunales, sociales y personales   | 420          | 4.44          | 729             | 4.44          |
| Organizaciones extraterritoriales  | -            | -             | -               | -             |
| Rama de actividad no especificada  | 58           | 0.62          | 102             | 0.62          |
| <b>Total</b>   | <b>9,461</b> | <b>100.00</b> | <b>16,422</b>   | <b>100.00</b> |

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

El cuadro anterior muestra que el 54.89% de la PEA se desenvuelve en actividades agrícolas, tienen mayor participación los hombres con un 75%. La PEA representa un 32% respecto a la población total.

#### 1.1.5.4 Densidad poblacional

Se refiere al número promedio de habitantes que viven por kilómetro cuadrado, la población estimada en las proyecciones del INE para el 2018 es de 51,788 habitantes,

circunstancia que condiciona la densidad poblacional estimada en personas por kilómetro cuadrado.

El cuadro siguiente presenta la distribución de la densidad poblacional, comparando el departamento de Suchitepéquez y el municipio de Patulul.

**Cuadro 5**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez y República de Guatemala**  
**Densidad poblacional**  
**Años: 2002 y 2018**

| <b>Fuente</b>   | <b>Categoría</b> | <b>Población</b> | <b>Km<sup>2</sup></b> | <b>Densidad poblacional (h/km)</b> |
|-----------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Censo 2002      | Municipio        | 29,834           | 332                   | 90                                 |
| Proyección 2018 | Municipio        | 51,788           | 332                   | 156                                |
| Censo 2002      | Departamento     | 402,443          | 2,510                 | 160                                |
| Proyección 2018 | Departamento     | 609,987          | 2,510                 | 243                                |
| Censo 2002      | República        | 11,205,409       | 108,889               | 103                                |
| Proyección 2018 | República        | 17,302,084       | 108,889               | 159                                |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002 así como proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística -INE-, DP= población / Km<sup>2</sup>.

La densidad poblacional del municipio para el 2002 es de 90 personas por kilómetro cuadrado y para la investigación de 2018 aumento en 156, lo cual equivale a un 73%, dicha comparación presenta una densidad menor en relación a la del departamento; la población continua en ascenso y esto provoca falta de acceso a las tierras, servicios básicos y aumento de la contaminación ambiental.

#### 1.1.5.5 Pobreza

La pobreza es un fenómeno complejo, que comprende muchas dimensiones de la privación que sufren los habitantes de bienes y servicios básicos o indispensables de cada individuo, las cuales son: alimentación, adicionalmente vestuario, vivienda, educación, salud y recreación.

En el siguiente cuadro se presentan los tipos de pobreza en el que se comparan los años 2002 y 2014 y a nivel nacional, departamento de Suchitepéquez, municipio de Patulul.

**Cuadro 6**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez y República de Guatemala**  
**Pobreza**  
**Años: 2002, 2006, 2011 y 2014**

| Descripción                          | Pobreza extrema % | Pobreza no extrema % | Pobreza total % | No pobres % | Total % |
|--------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|-------------|---------|
| <u>República de Guatemala</u>        |                   |                      |                 |             |         |
| ENCOVI 2006                          | 15.20             | 35.80                | 51.00           | 49.00       | 100     |
| ENCOVI 2011                          | 13.33             | 40.38                | 53.71           | 46.29       | 100     |
| ENCOVI 2014                          | 23.40             | 35.90                | 59.30           | 40.70       | 100     |
| <u>Departamento de Suchitepéquez</u> |                   |                      |                 |             |         |
| Mapa de pobreza rural 2002           | 15.90             | 48.80                | 64.70           | 35.30       | 100     |
| ENCOVI 2006                          | 13.58             | 41.12                | 54.70           | 45.30       | 100     |
| ENCOVI 2011                          | 29.50             | 41.20                | 70.70           | 29.30       | 100     |
| ENCOVI 2014                          | 19.80             | 44.00                | 63.80           | 36.20       | 100     |
| Mapa de pobreza rural 2011           | 29.50             | 51.00                | 80.50           | 19.50       | 100     |
| <u>Municipio de Patulul</u>          |                   |                      |                 |             |         |
| Mapa de pobreza rural 2002           | 12.30             | 50.01                | 62.31           | 37.69       | 100     |
| Mapa de pobreza rural 2011           | 33.20             | 37.40                | 70.60           | 29.40       | 100     |

Fuente: elaboración propia con base al Mapa de pobreza rural 2002, Mapa de pobreza rural 2011, Encuesta Nacional de Condiciones de Vida -ENCOVI- 2006, 2011 y 2014.

La pobreza extrema del municipio de Patulul, según el mapa de pobreza rural 2011 el indicador referente 33.20% es mayor, en relación al departamento de Suchitepéquez con un 29.50%. La pobreza no extrema del Municipio es de 37.40% menor a la del Departamento con un 51%.

La pobreza total a nivel de municipio es mayor con un 70.60% en comparación al departamento de Suchitepéquez con un 80.50%.

#### 1.1.5.6 Desnutrición

El grado nutricional se mide a través de la talla en niños de seis a nueve años, como indicador de la deficiencia alimentaria y los factores socioeconómicos y ambientales que se reflejan en la niña y el niño durante su crecimiento.

De conformidad con los datos del Centro de Atención Permanente -CAP- del municipio de Patulul, presenta 13 casos de desnutrición moderada y 5 severas. El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- registro 85 casos de desnutrición proteicocalórica de grado moderado y 319 leve.

### 1.1.5.7 Migración

Es el desplazamiento o cambio de residencia habitual de una persona desde su lugar de origen hacia un destino diferente; implica cruzar los límites de una división geográfica, sucede de un país a otro o dentro del mismo país.

- Inmigración

Este término hace referencia a la persona que llega a otro país, departamento o municipio para residir en él, generalmente por motivos económicos, políticos o académicos.

De acuerdo con el Censo de 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- se determinó que la migración intermunicipal fue de 9,250 inmigrantes que presenta un 31% del total de la población.

- Emigración

La emigración se define como el acto de establecerse en un lugar diferente al de origen, por causas mayormente, sociales o económicas. Las principales causas que obligan a dejar el lugar de residencia tiene que ver con la falta de ingresos económicos, empleo y otros.

En Patulul, los habitantes deben emigrar a las fuentes de trabajo cercanas al municipio, debido a la contratación de mano de obra en las fincas de café y caña de forma temporal o permanente es un atractivo para la población económicamente activa. La cantidad de emigrantes según el INE en el año 2002 fue 4,574 que responde a un 15% de la población total.

El flujo migratorio es del 16%, esto se debe a que las personas buscan mejores condiciones de vida y salen a otros municipios o fuera del país.

### 1.1.5.8 Empleo

Es el cumplimiento de una serie de tareas a cambio de una retribución monetaria denominada salario. En la sociedad presente los trabajadores venden su fuerza de trabajo en el mercado laboral, que está regulado mediante leyes laborales para evitar conflictos. En el cuadro siete se presenta el análisis de empleo y desempleo del municipio.

**Cuadro 7**  
**Municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Análisis de empleo y desempleo**  
**Años: 2002 y 2017**

| Descripción  | Censo 2002    |               | ENEI 2017     |               |
|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|              | Habitantes    | %             | Habitantes    | %             |
| Empleo       | 9,420         | 43.33         | 17,653        | 55.10         |
| Desempleo    | 12,320        | 56.67         | 14,386        | 44.90         |
| <b>Total</b> | <b>21,740</b> | <b>100.00</b> | <b>32,039</b> | <b>100.00</b> |

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

La tasa de empleo según el censo 2002 del municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez es de 55.10% del total de la PEA y la tasa de desempleo es de 44.90%.

- Subempleo

De lo anterior se establece que de la población con subempleo corresponde a un 1.48%, obtienen un ingreso temporal. El subempleo se da en mayor proporción en la agricultura cuando es temporada de cosecha.

- Desempleo

Según los resultados obtenidos en la investigación, el desempleo representa el 44.90% y no cuentan con la habilidad, capacidad técnica, oportunidad laboral y requisitos para desenvolverse en el mercado laboral. Los habitantes que no laboran la manera de obtener ingresos para cubrir sus necesidades básicas son a través de las remesas que perciben por medio de sus familiares que se encuentran en el extranjero.

#### 1.1.6 Remesas familiares

En el municipio existen entidades financieras que pagan Q 35,665,362.63 en concepto de remesas, la principal entidad bancaria registra el 84% de las transacciones y el 16% restante a través de otros bancos del municipio. Este monto integra transacciones efectuadas directamente en ventanilla del banco y las pagadas en cajas rurales según entrevistas realizadas a las entidades bancarias de Patulul.

## 1.2 COMUNIDAD VISTA HERMOSA

En esta sección se presentan aspectos generales que caracterizan a la comunidad, tales como: Antecedentes históricos, localización geográfica, extensión, aspectos culturales y deportivos, división política y administrativa, descripción del clima, identificación e interpretación de las tendencias de los indicadores de la población, migración y ecosistema.

### 1.2.1 Antecedentes históricos

Comprende los acontecimientos históricos principales que forman parte de la vida socioeconómica del centro poblado, la información se obtuvo por medio de entrevistas realizadas a doña Irma Barrientos presidenta del COCODE y Jorge Antonio Cosiguá fundador de la comunidad, quienes conocen los aspectos desde su fundación.

En el año 2005, en el municipio de Patulul en la finca Miramar trabajaba y vivía el señor Jorge Antonio Cosiguá Pérez originario de Sololá, quien por mucho tiempo observó cómo los dueños de las fincas de ese municipio desalojaban a las familias cuando el obrero era jubilado o tenía algún impedimento de continuar con sus labores, por tal razón, reunió a varias familias campesinas para impulsar la compra de un lugar propio y estable donde vivir. En ese momento la finca Sacramento propiedad del terrateniente Ramiro Nelson, estaba en venta y era una buena opción para los pobladores.

En mayo 2006, las familias interesadas completaron los trámites y negociaciones para la compra de la mitad de la finca Sacramento equivalente a veintiuna manzanas, el estudio topográfico realizado divide el área en sectores y lotes, lo primero fue identificado por letra y lo segundo por número, cada lote mide 13x19 metros cuadrados, la división política de la comunidad continua igual hasta octubre 2018.

En noviembre 2006, la comunidad se origina por la necesidad de los campesinos de poseer un lugar estable donde vivir, los primeros pobladores fueron las familias: Morales, Salquil, Mejía y Pérez, la asignación de los lotes fue por sorteo, el cual definió la ubicación del terreno.

En diciembre 2006, se realizó la primera asamblea de vecinos en la cual se eligió el nombre de la comunidad, por unanimidad de votos la mayoría de los pobladores optó por



Vista Hermosa, debido a su ubicación geográfica, en la misma reunión conformaron la asociación de vecinos “Trabajando para el Futuro”, liderada por el señor Cosiguá, quien a la vez era el encargado principal de continuar con la venta de los terrenos.

Los hechos socioeconómicos que han favorecido el desarrollo de la comunidad, según los pobladores, se describen a continuación.

- Construcción del puente, los primeros pobladores cruzaban el río Liboyá para poder llegar a sus viviendas, en el año 2006 el señor Nelson realizó una negociación con los pobladores por unos terrenos de la entrada de la comunidad, a cambio de estos les construyó el puente en el año 2007, con un valor estimado de Q 80,000.00.
- Introducción de agua entubada domiciliar, no se sabe exactamente la fecha que los pobladores contaron con el servicio de agua en sus viviendas, solamente que el año 2010 la comunidad inicio a abastecerse del vital líquido por medio del nacimiento que se encuentra ubicado en la finca San Julián, de ese mismo municipio.
- Según el Sistema Nacional de Inversión Pública -SNIP-, al año 2015 se realizó la primera fase de proyecto Construcción Sistema de Alcantarillado Sanitario en la comunidad, con una asignación presupuestaria de Q 698,892.80.
- Los pobladores de la comunidad organizaron un Consejo Comunitario de Desarrollo, conformado por vecinos, quienes son el ente principal de gestión de proyectos para solucionar los problemas sociales, económicos y naturales de la comunidad.

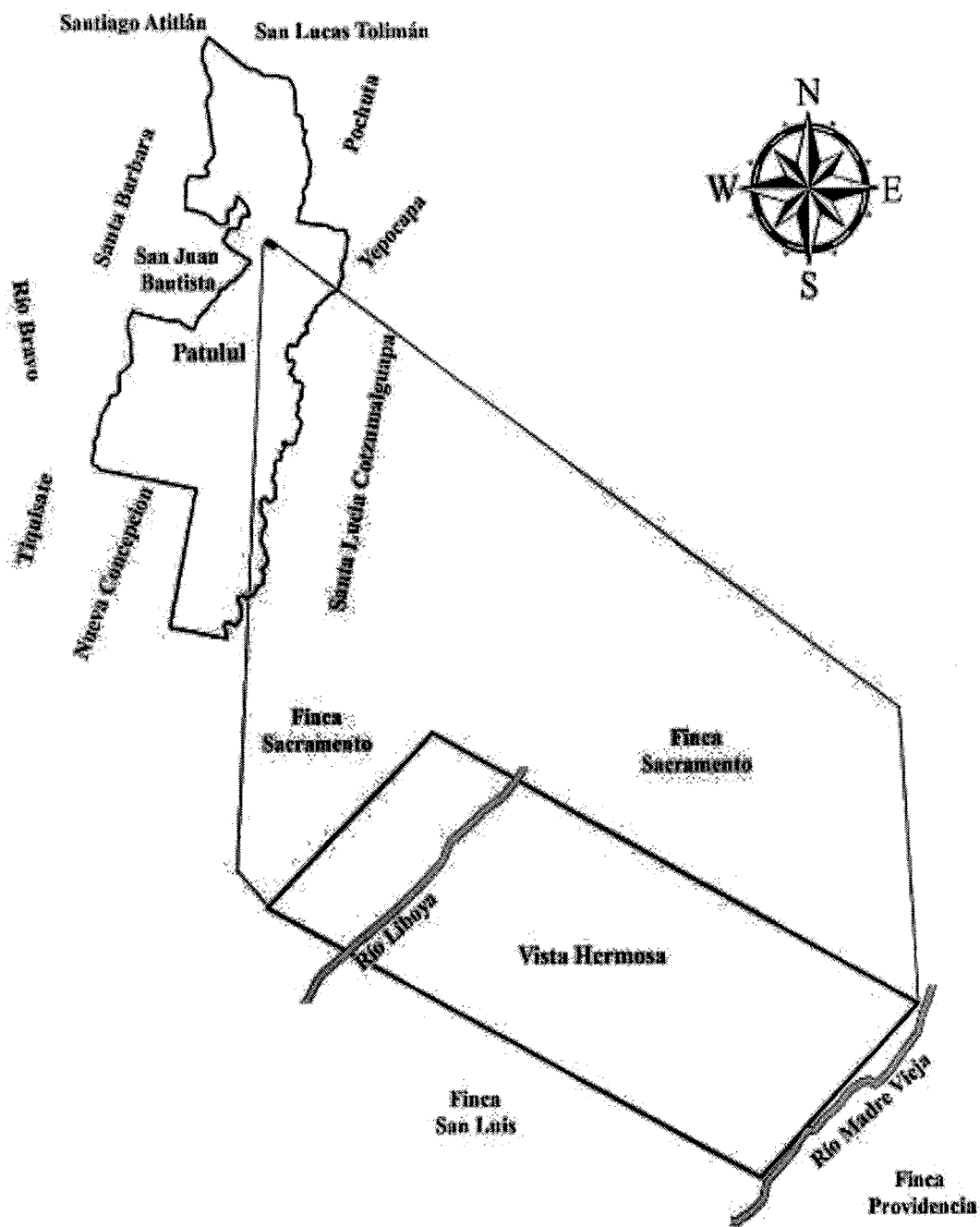
### 1.2.2 Localización y extensión

La comunidad Vista Hermosa, está ubicada en el municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, región VI. Se encuentra al noroccidente del municipio, la distancia de la cabecera municipal es de 3.3 kilómetros, de la cabecera departamental es de 54 kilómetros y de la ciudad capital como punto de referencia la plaza de la Constitución es de 121 kilómetros, su extensión territorial es de veintiún manzanas equivalentes a 0.147 kilómetros cuadrados, sus caminos están clasificados como rurales de doble vía.

En el mapa tres se hace referencia la localización de la comunidad.

**Mapa 3**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Localización geográfica**  
**Año: 2018**

---



Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Manuel Custodio de León, con base en la información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Año 2018.

El mapa anterior muestra la ubicación geográfica de la comunidad Vista Hermosa y sus colindancias al norte con la finca Sacramento, al sur con la finca San Luis, al oeste limita con la finca Sacramento y al este con el río Madre Vieja y la finca Providencia.

La altitud es de 361,59 metros sobre el nivel del mar, su latitud es de 14° 44' 71" y longitud es de -91° 14' 87" estos datos correspondientes al punto alto, en el punto medio la altitud es de 356,12 metros sobre el nivel del mar, con latitud de 14° 44' 63" y longitud de -91° 14' 96", en el punto bajo su altitud es de 353,29 metros sobre el nivel del mar, con una latitud de 14° 44' 56" y longitud de -91° 15' 04".

La principal vía de acceso para llegar a la comunidad Vista Hermosa es la ruta Centroamericana CA-9 suroeste con dirección a Mazatenango, al llegar al kilómetro 113 en la aldea Cocales, se toma la ruta nacional RN-11 hacia Patulul, luego con dirección a San Lucas Tolimán.

La segunda vía de acceso es por la carretera interamericana CA-1, en el kilómetro 71 se toma el desvío a Patzún hasta llegar a Godínez, después se continua el trayecto hasta llegar a San Lucas Tolimán, luego se toma la ruta nacional RN-11 con dirección a Patulul.

### 1.2.3 Aspectos culturales y deportivos

Los aspectos culturales son un espacio caracterizado por el idioma, religión de un lugar determinado, las costumbres y tradiciones, los deportes que son una actividad reglamentada, normalmente de carácter competitivo, que puede mejorar la condición física de quien lo practica.

#### 1.2.3.1 Idioma

El idioma que predomina en la comunidad Vista Hermosa es el español, este lo conforma el 86.48% del total de la población que lo habla; el 13.25% de los habitantes es bilingüe porque habla español y Kaqchikel y el 0.27% habla únicamente Kaqchikel.

#### 1.2.3.2 Religión

Las religiones que se profesan en la comunidad son: el 53.67% evangélica, el 27.96% católica; el 12.86% no se congrega a ninguna iglesia y el 5.51% lo conforman los testigos

de Jehová y mormones; en el centro poblado predomina la evangélica, la cual cuenta con cuatro iglesias.

#### 1.2.3.3 Costumbres y tradiciones

La fiesta titular se celebra el 13 de mayo, en honor a la Virgen de Fátima, por la iglesia católica desde hace un año, la cual consiste en la realización de una misa para agradecer la fundación de la comunidad; debido a que el centro poblado fue fundado en el 2006, a las autoridades les ha sido difícil coordinar actividades propias del lugar, esto implica que no exista un comité encargado de fomentar costumbres y tradiciones que sean propias de la comunidad y que involucren a la población en general.

Para las fiestas navideñas se lleva a cabo una pequeña reunión en las calles, organizada por vecinos de la comunidad con la finalidad de convivir y compartir tamales y café; para los niños y niñas se organiza una actividad especial donde se hace entrega de regalos con motivo de la celebración. Para dar la bienvenida al nuevo año en el centro poblado se acostumbra la quema de cohetillos.

Entre los pobladores se tiene la creencia de leyendas antiguas como: La llorona, el cadejo y la siguanaba que rondan en cercanías del río que atraviesa la comunidad.

#### 1.2.3.4 Deportes

En el centro poblado existe una persona quien tiene a su cargo la Comisión de Cultura y Deportes, es la encargada de la organización y funcionamiento de las actividades recreativas de la comunidad.

La actividad deportiva que se practica en la comunidad es el fútbol, donde la mayoría de jóvenes se involucran. Desde hace cinco años, se organizó el equipo llamado “Comunidad Vista Hermosa” el cual es conformado aproximadamente por veinte integrantes, han participado en campeonatos de centros poblados aledaños entre ellos se menciona: El Barrio San Felipe y la Finca San Julián, en el municipio de Patulul, el equipo ha obtenido seis trofeos por la buena participación en los mismos.

La comunidad cuenta con un campo de fútbol para uso de la población, con el propósito de promover la práctica de actividad física y contribuir a mejorar la calidad de vida,

convivencia entre la población y aprovechamiento del tiempo. En algunas ocasiones los fines de semana se organizan partidos de fútbol. Cuenta únicamente con un uniforme deportivo donado por la administración municipal en el período del año 2012, el cual utilizan en todas las actividades deportivas en las que participan.

#### 1.2.4 División política y administrativa

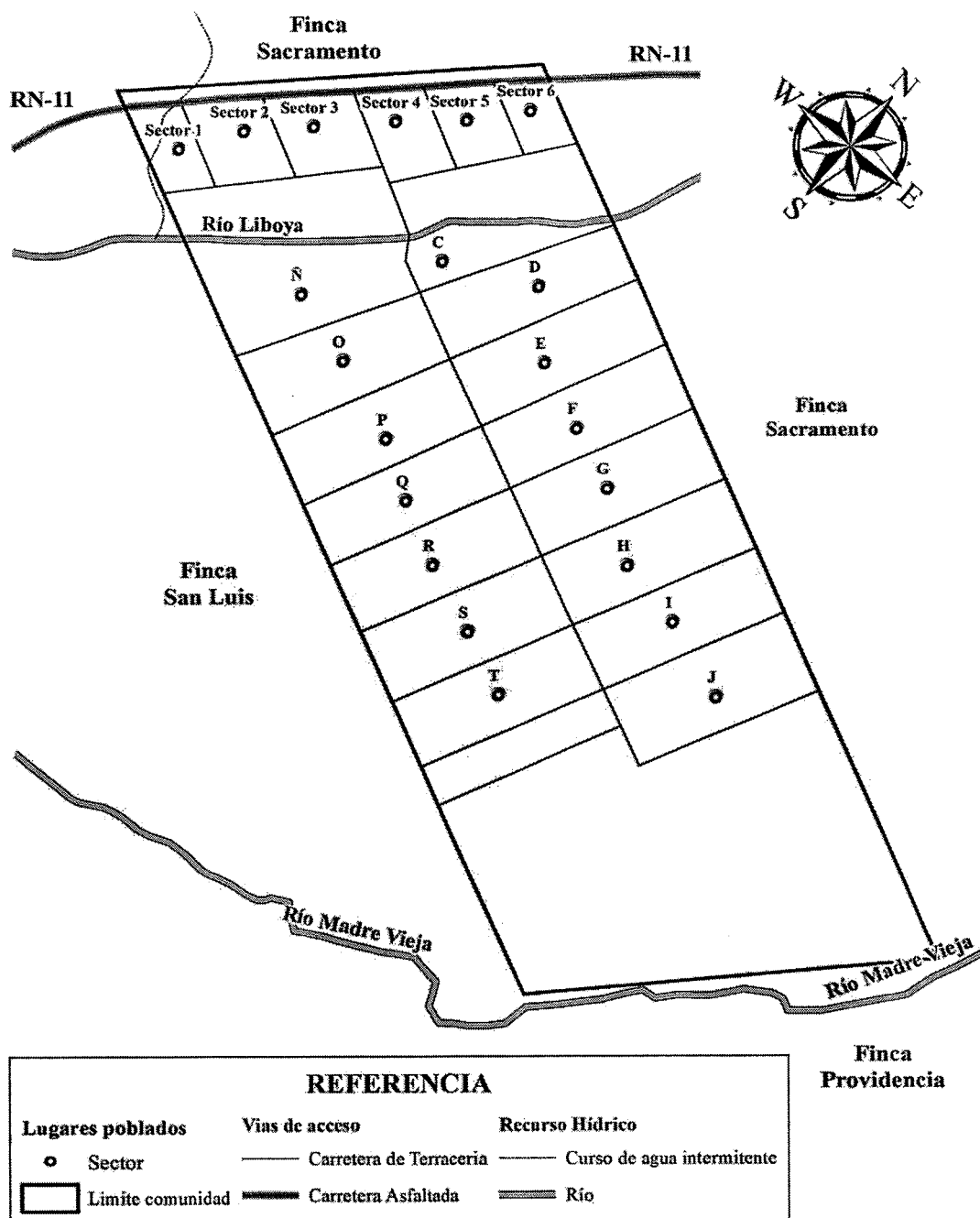
Según información obtenida en la municipalidad de Patulul y del Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- de la comunidad, se da a conocer la distribución territorial y la manera de ejercer su gobierno.

##### 1.2.4.1 División política

En relación al centro poblado, se encuentra establecido en la municipalidad de Patulul como la Comunidad Vista Hermosa; posee una división interna de veintiún sectores, los cuales han sido los mismos desde su fundación.

A continuación, se presenta el mapa cuatro de la división política de la comunidad.

**Mapa 4**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**División política**  
**Año: 2018**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Manuel Custodio de León, con base en la información proporcionada por la municipalidad de Patulul, Año 2018.

Durante la investigación de campo y según se muestra en el mapa cuatro, se estableció que los pobladores realizaron estudios topográficos para darle nombre a cada sector, sin embargo, esto no guardó un orden correlativo y nombraron a los primeros con números y los siguientes con letras; estos se presentan de la siguiente manera: Sector 1, 2, 3, 4, 5, 6, C, D, E, F, G, H, I, J, Ñ, O, P, Q, R, S y T.

#### 1.2.4.2 División administrativa

Debido al crecimiento de la población y el interés demostrado por los habitantes en participar en el mejoramiento de la comunidad, se organizaron en COCODE con la asesoría de la municipalidad de Patulul, departamento de Suchitepéquez. Congregándose en reuniones mensuales, que se llevan a cabo en el salón de usos múltiples, aproximadamente con una duración de una hora, donde se plantean distintas peticiones de los habitantes y necesidades del centro poblado, así mismo se toman decisiones importantes referentes a la problemática expuesta.

El gobierno local de la comunidad está conformado por solamente un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-. Este es el único órgano de coordinación dentro de la comunidad, no cuentan con alcalde auxiliar u otra organización que funja como autoridad local. El Consejo Comunitario de Desarrollo está integrado por los mismos residentes de la comunidad, de acuerdo a sus propios principios, valores, normas y procedimientos, o en forma supletoria de acuerdo a la reglamentación municipal existente.

El tiempo de permanencia de los miembros del -COCODE- es de dos años. Según el acta cero veinticinco dos mil diecisiete (025-2017), celebrada en el municipio de Patulul, hace constar que el consejo comunitario de desarrollo de la Comunidad Vista Hermosa está integrado de la siguiente manera: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y ocho vocales.

#### 1.2.5 Clima

La temperatura promedio de la comunidad durante el transcurso del año varía de 17°C a 33°C y rara vez baja a menos de 15°C o sube más de 35°C. La temperatura calurosa dura un aproximado de dos meses del 13 de marzo al 6 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33°C. La temporada fresca dura cuatro meses, del 3 de

septiembre al 6 de enero, y la temperatura máxima promedio diaria es menor de 31°C. La temperatura fría en el año es en enero, con una temperatura mínima promedio de 17°C y máxima promedio de 31°C.

El período más húmedo del año dura nueve meses, del 13 de marzo al 17 de diciembre, con un promedio de 86%, el período con condiciones menores húmedas es en enero con un 26%.

La velocidad promedio del viento por hora en la comunidad tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura cinco meses del 30 de noviembre al 18 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 8 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año es en octubre, con una velocidad promedio del viento de 6 kilómetros por hora. El viento con más frecuencia viene del sur durante tres meses, del 4 de abril al 14 de julio y durante dos meses, del 1 de agosto al 15 de octubre. El viento con más frecuencia viene del norte durante 3 semanas, del 14 de julio al 1 de agosto y durante seis meses, del 15 de octubre al 14 de abril.

La época lluviosa dura nueve meses, del 12 de marzo al 10 de diciembre, con un intervalo de 31 días, de por lo menos 13 milímetros. La mayoría cae durante 31 días centrados alrededor del 20 de septiembre, con una acumulación total promedio de 244 milímetros.

El período del año sin lluvia dura tres meses del 10 de diciembre al 12 de marzo. La fecha aproximada con la menor cantidad es el 28 de enero, con una acumulación total promedio de 3 milímetros. (es.weatherspark.com)

#### 1.2.6 Población

La población representa el principal recurso de una sociedad, por ser objeto fundamental en el proceso de desarrollo de una comunidad, por ende, la importancia del estudio estadístico el cual permite conocer las características principales en la comunidad Vista Hermosa como: Población total, número de hogares, sexo, grupo étnico, edad, población económicamente activa, desempleo, vivienda, pobreza, desnutrición y religión.



### 1.2.6.1 Población total y número de hogares

Es la cantidad de personas que habitan en la comunidad Vista Hermosa y la tasa de crecimiento total de hogares que en este caso después de realizada la investigación de campo en el año 2018 reflejaron los siguientes datos: Setecientos cincuenta habitantes, distribuidos en ciento sesenta y seis hogares.

### 1.2.6.2 Población por sexo, grupo étnico y edad

Se estableció que la población en el centro poblado para el año 2018, es de setecientos cincuenta habitantes, este dato se determinó conforme a los resultados obtenidos por medio de la investigación realizada en el centro poblado. En el siguiente cuadro, se da a conocer las diferentes sub-variables de la población de la comunidad Vista Hermosa.

**Cuadro 8**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Población por sexo, grupo étnico y edad**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>         | <b>Investigación 2018</b> | <b>%</b>   |
|----------------------------|---------------------------|------------|
| Población por sexo         |                           |            |
| Masculino                  | 388                       | 52         |
| Femenino                   | 362                       | 48         |
| <b>Total</b>               | <b>750</b>                | <b>100</b> |
| Población por grupo étnico |                           |            |
| Indígena                   | 507                       | 68         |
| No indígena                | 243                       | 32         |
| <b>Total</b>               | <b>750</b>                | <b>100</b> |
| Población por edad         |                           |            |
| 0 a 06                     | 122                       | 16         |
| 07 a 14                    | 155                       | 21         |
| 15 a 64                    | 452                       | 60         |
| 65 a más                   | 21                        | 3          |
| <b>Total</b>               | <b>750</b>                | <b>100</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según datos obtenidos en la investigación de campo el sexo masculino fue el mayoritario con un 52% cabe mencionar que los hombres son la principal fuente de ingresos para los hogares, el sexo femenino representa el 48% en su mayoría son amas de casa.

En la población por etnia prevalece la indígena con el 68%, mientras que la población no indígena es el 32%, el mayor porcentaje de población indígena es debido a la migración que se da de otros lugares aledaños al centro poblado.

La población por edad comprendida entre 0 a 14 años es su conjunto forman el 37% de la población total, que representa el mayor potencial de desarrollo económico y social del centro poblado investigado, se estableció que a partir de los siete años se incorporan a labores en actividades agrícolas como el corte de café en las fincas cercanas a la comunidad. El segmento comprendido entre las edades de 15 a 64 años representa el 60% del total de los habitantes, la cual representa la mayor fuerza de trabajo. Y por último el segmento de 65 años a más, considerados como post-productivo representa el 3 % de la población total.

#### 1.2.6.3 Población económicamente activa -PEA-

En Guatemala se define así a la población a partir de los 15 hasta los 64 años, indicador que sirve de base para determinar la población económicamente activa (PEA).

Los datos presentados a continuación detallan la población por sexo, área geográfica y actividad productiva.

**Cuadro 9**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Población económicamente activa -PEA-**  
**Total por sexo, área geográfica y actividad productiva**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>          | <b>Investigación 2018</b> | <b>%</b>      |
|-----------------------------|---------------------------|---------------|
| <b>Por sexo</b>             |                           |               |
| Hombres                     | 201                       | 74.17         |
| Mujeres                     | 70                        | 25.83         |
| <b>Total</b>                | <b>271</b>                | <b>100.00</b> |
| <b>Área geográfica</b>      |                           |               |
| Rural                       | 271                       | 100.00        |
| <b>Total</b>                | <b>271</b>                | <b>100.00</b> |
| <b>Actividad productiva</b> |                           |               |
| Agrícola                    | 85                        | 31.37         |
| Pecuaría                    | 3                         | 1.11          |
| Artesanal                   | 4                         | 1.48          |
| Agroindustrial              | 7                         | 2.58          |
| Industrial                  | 6                         | 2.21          |
| Servicio                    | 150                       | 55.35         |
| Comercio                    | 16                        | 5.90          |
| <b>Total</b>                | <b>271</b>                | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para el año 2018 la PEA representa el 36.13% del total de la población, la mayor parte de los habitantes se desenvuelve en actividades de servicio con un 55.35% y le sigue la

actividad agrícola con 31.37%. El sexo predominante en las diferentes actividades productivas es el masculino con el 74.17% y el femenino únicamente representa 25.86%, cabe resaltar que la mayoría de las mujeres de la comunidad son amas de casa, lo que refleja la baja participación en las actividades productivas.

#### 1.2.6.4 Densidad poblacional

Es un indicador que expresa la cantidad de habitantes existentes por kilómetro cuadrado de un área específica, su incremento se refleja cuando los espacios que se parten son pequeños y hay más habitantes. En el siguiente cuadro se presentan los datos correspondientes.

**Cuadro 10**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Densidad poblacional**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>            | <b>Datos</b> |
|-------------------------------|--------------|
| Población total               | 750          |
| Superficie en km <sup>2</sup> | 0.147        |
| Densidad poblacional          | 5,102        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La extensión territorial es de veintiuna manzanas, luego de realizar la conversión de manzanas a kilómetros da como resultado la extensión geográfica la cual es de 0.147 kilómetros cuadrados, por lo que su densidad poblacional es de 5,102 habitantes por kilómetro cuadrado lo cual indica una alta densidad de población en una comunidad geográficamente pequeña, este hecho eleva el número de habitantes por kilómetro cuadrado.

#### 1.2.6.5 Vivienda

De acuerdo al estudio realizado se determinó que el total de viviendas es de 210, de estas se encuentran ocupadas el 79% y el 21% se encuentra desocupadas. A continuación, se presentan los resultados de las características de las viviendas.

**Cuadro 11**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Características de la vivienda**  
**Año: 2018**

| Descripción               | Investigación 2018 | %             |
|---------------------------|--------------------|---------------|
| <b>Condición</b>          |                    |               |
| Ocupada                   | 166                | 79.05         |
| Desocupada                | 44                 | 20.95         |
| <b>Total</b>              | <b>210</b>         | <b>100.00</b> |
| <b>Tipo de vivienda</b>   |                    |               |
| Casa formal               | 179                | 85.24         |
| Improvisada               | 18                 | 8.57          |
| Rancho                    | 1                  | 0.48          |
| Otros                     | 12                 | 5.71          |
| <b>Total</b>              | <b>210</b>         | <b>100.00</b> |
| <b>Forma de tenencia</b>  |                    |               |
| Propia                    | 119                | 26.67         |
| Alquilada                 | 25                 | 11.90         |
| En préstamo               | 22                 | 10.48         |
| Otros                     | 44                 | 20.95         |
| <b>Total</b>              | <b>210</b>         | <b>100.00</b> |
| <b>Materiales paredes</b> |                    |               |
| Block y concreto          | 160                | 76.19         |
| Madera                    | 5                  | 2.38          |
| Lámina metálica           | 41                 | 19.52         |
| Lepa, palo o caña         | 1                  | 0.48          |
| Otro material             | 3                  | 1.43          |
| <b>Total</b>              | <b>210</b>         | <b>100.00</b> |
| <b>Techo</b>              |                    |               |
| Concreto                  | 17                 | 8.09          |
| Lámina metálica           | 193                | 91.91         |
| <b>Total</b>              | <b>210</b>         | <b>100.00</b> |
| <b>Piso</b>               |                    |               |
| Ladrillo cerámico         | 15                 | 7.14          |
| Ladrillo de cemento       | 3                  | 1.43          |
| Torta de cemento          | 148                | 70.48         |
| Tierra                    | 44                 | 20.95         |
| <b>Total</b>              | <b>210</b>         | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la comunidad predomina la vivienda propia de tipo formal con 85.24%, esto beneficia a la población en estabilidad habitacional. El 76.19% de las casas son construidas con pared de block y concreto, en un 91.91% con techo de lámina metálica y el 70.48% con piso de torta de cemento.

## 1.2.6.6 Ingresos

El nivel de ingresos es el que determina el nivel de pobreza y extrema pobreza de un centro poblado. A continuación, se detallan los ingresos que obtienen los hogares de la comunidad objeto de estudio.

**Cuadro 12**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Niveles de ingresos y niveles de pobreza**  
**Año: 2018**  
**(Cifras en quetzales)**

| Niveles de ingresos  |   |       | Hogares    | %             |
|----------------------|---|-------|------------|---------------|
| 1                    | a | 600   | 10         | 6.02          |
| 601                  | a | 1,200 | 39         | 23.49         |
| 1,201                | a | 1,800 | 44         | 26.51         |
| 1,801                | a | 2,396 | 19         | 11.45         |
| 2,397                | a | 3,000 | 24         | 14.46         |
| 3,001                | a | 3,600 | 13         | 7.83          |
| 3,601                | a | 4,257 | 8          | 4.82          |
| 4,258                | a | 4,860 | 0          | 0             |
| 4,861                | a | 5,460 | 3          | 1.81          |
| 5,461                | y | Más   | 6          | 3.61          |
| <b>Total</b>         |   |       | <b>166</b> | <b>100.00</b> |
| <b>Descripción</b>   |   |       |            |               |
| Pobreza extrema      |   |       | 112        | 67.47         |
| Pobreza no extrema   |   |       | 45         | 27.11         |
| <b>Total pobreza</b> |   |       | <b>157</b> | <b>94.58</b>  |
| No pobres            |   |       | 9          | 5.42          |
| <b>Total</b>         |   |       | <b>166</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La mayor parte de los habitantes obtienen ingresos de Q 1, 201.00 a Q1, 800.00 al mes, muchos de estos provienen de la prestación de servicios y actividades agrícolas, derivado a que son la mayor fuente de empleo, la investigación realizada determinó que el 68% está por debajo del salario mínimo establecido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

- Pobreza

Se define como la deficiencia de la satisfacción de necesidades de subsistencia. La pobreza se da como resultado de los patrones de desigualdad, la falta de vivienda digna y el acceso limitado a otros servicios básicos como la educación o la salud donde también se encuentra la discriminación y la exclusión social que incluye la ausencia de la participación de los pobres en la adopción de decisiones, especialmente de aquellas que les afectan.

- Pobreza extrema

Es el nivel en el que se encuentran las personas que no cubren el costo del consumo mínimo de alimentos; (Q 2,396.00 de ingresos por hogar, corresponde a Q 479.17 de ingreso al mes), en consecuencia, los hogares conformados de cinco miembros del territorio rural objeto de estudio donde los ingresos mensuales oscilan entre Q 1.00 a Q 2,396.00 inclusive son considerados extremadamente pobres. El 67.47% de la población se encuentra en el rango de pobreza extrema. Ver cuadro 12.

- Pobreza no extrema

En esta variante de la pobreza, las personas logran adquirir la canasta básica de alimentos, sin embargo; sus ingresos no cubren otras necesidades básicas como salud, educación, recreación, entre otros; (Q 4,257.00 de ingreso mensual por hogar, corresponde a Q 851.50 de ingreso por persona) en tal virtud, los hogares de cinco integrantes del territorio rural objeto de investigación oscilan entre Q 2,397.00 y Q 4,258.00 inclusive, son calificados como pobres no extremos. El rango de pobreza no extrema es del 27.11% es decir las personas que logran adquirir la CBA. Ver cuadro 12.

- Pobreza total

Es la suma de la pobreza extrema más la pobreza no extrema de un territorio rural objeto de investigación. Se incluyen todos los hogares con ingresos mensuales que no superan el valor de Q 4,258.00. El total de pobreza en la comunidad asciende a 94.58% del total de hogares de la comunidad. Ver cuadro 12.

- No pobres

La población no pobre se refiere al porcentaje de la población que puede sustentar sus necesidades sin ningún problema; el 5.42% de los hogares no son pobres en la comunidad. Ver cuadro 12.

#### 1.2.6.7 Desnutrición

Es el resultado de la escasez de alimentos o de una dieta inadecuada que ocurre frecuentemente entre individuos de bajos recursos y principalmente en niños. En la práctica

resulta difícil de establecer, por ello la desnutrición atiende a ser valorada de acuerdo con convenciones internacionales.

De acuerdo a la información proporcionada por el centro de salud ubicado en el municipio se determinó que existen dos casos de desnutrición en el año 2018, uno de ellos el niño ya se encuentra recuperado, continúa con citas mensuales para evaluarlo; el segundo es un caso de desnutrición moderado en los cuales los niños pesan menos de lo que deberían, para su estatura es atendido con el control y seguimiento para evitar una desmejora en su salud. Estos casos surgen principalmente por la falta de recursos económicos y sueldos bajos los cuales no cubren la necesidad alimentaria de los hogares.

#### 1.2.6.8 Empleo

La población económicamente activa se conforma por las personas en edad laboral, es decir, de 15 a 64 años, en la comunidad Vista Hermosa se encuentran 452 habitantes en este rango.

La información que se presenta en el siguiente cuadro, clasifica a la población por el grado de ocupación de la siguiente manera.

**Cuadro 13**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Empleo y desempleo**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b> | <b>PEA</b> | <b>%</b>      |
|--------------------|------------|---------------|
| Empleo             | 271        | 59.96         |
| Desempleo          | 181        | 40.04         |
| <b>Total</b>       | <b>452</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para determinar la tasa de empleo se toma en consideración a las personas que laboran en jornada completa, así como las que laboran en jornadas parciales, la sumatoria se divide por el total de la población económicamente activa y se multiplica por cien, en la comunidad las personas con empleo representan una tasa del 59.96% de habitantes que tiene la oportunidad de laborar.

- Subempleo

Consiste en personas que laboran únicamente por temporadas, cabe mencionar que laboran menos de ocho horas diarias y la remuneración económica es muy baja. Del total de la población económicamente activa, 231 habitantes cuentan con empleo permanente y jornada laboral completa, en tanto 40 habitantes realizan actividades en menor cantidad de horas que una jornada laboral.

- Desempleo

Se entiende por las personas de la comunidad Vista Hermosa, que están en condiciones de realizar cualquier trabajo, pero no cuentan con empleo o han dejado de laborar. Existen 181 habitantes que pertenece a las personas desempleadas y los motivos por los que no trabajan son: por no tener acceso a educación y preparación técnica o porque perciben alguna pensión. Para determinar la tasa de desempleo se toma el total de personas que no realizan ninguna actividad laboral y se divide por el total de la población económicamente activa, la tasa de desempleo en la comunidad es del 40.04%.

### 1.2.7 Migración

Es el cambio de residencia habitual de personas desde un lugar de origen a un lugar de destino, que implica atravesar los límites de una división geográfica, es decir de un municipio a otro dentro de un mismo país o región, tal movimiento constituye un fenómeno geográfico que representa uno de los mayores fenómenos que afecta a la mayoría de los departamentos de Guatemala.

#### 1.2.7.1 Inmigración

Es la entrada de un país o región de personas que nacieron o proceden de otro lugar, la inmigración en la comunidad indica un 90% de la población de los cuales el 65% provienen de la cabecera municipal, el 20% pertenecen a otro departamento, el 14% corresponde a la cabecera departamental y el 1% vienen de la capital; esto debido a que la comunidad fue fundada en el año 2006, por lo que solo el 10% nacieron en el lugar objeto de estudio.

Es necesario señalar que el 95% de las personas han llegado a la comunidad de forma permanente mientras que el 5% que resta habitan de forma temporal por motivos laborales, estudio y entre otros se encuentra la creación de una nueva familia.



### 1.2.7.2 Emigración

Consiste en dejar el país o región, para establecerse en otro sitio. Según datos obtenidos se determinó que el 2% de las personas emigraron de la comunidad Vista Hermosa y su destino es la ciudad capital, cabecera municipal u otro departamento; el 1% se traslada temporalmente y el 1% se desplaza de manera permanente, la razón por la cual deciden emigrar es por la falta de oportunidades laborales, al emigrar estos brindan ayuda económica a su familia para que puedan cubrir parte de sus necesidades básicas.

El flujo migratorio es del 88%, esto se debe a que varios miembros o grupos de personas desean establecer una residencia permanente o semipermanente. La migración tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas.

### 1.2.8 Ecosistema

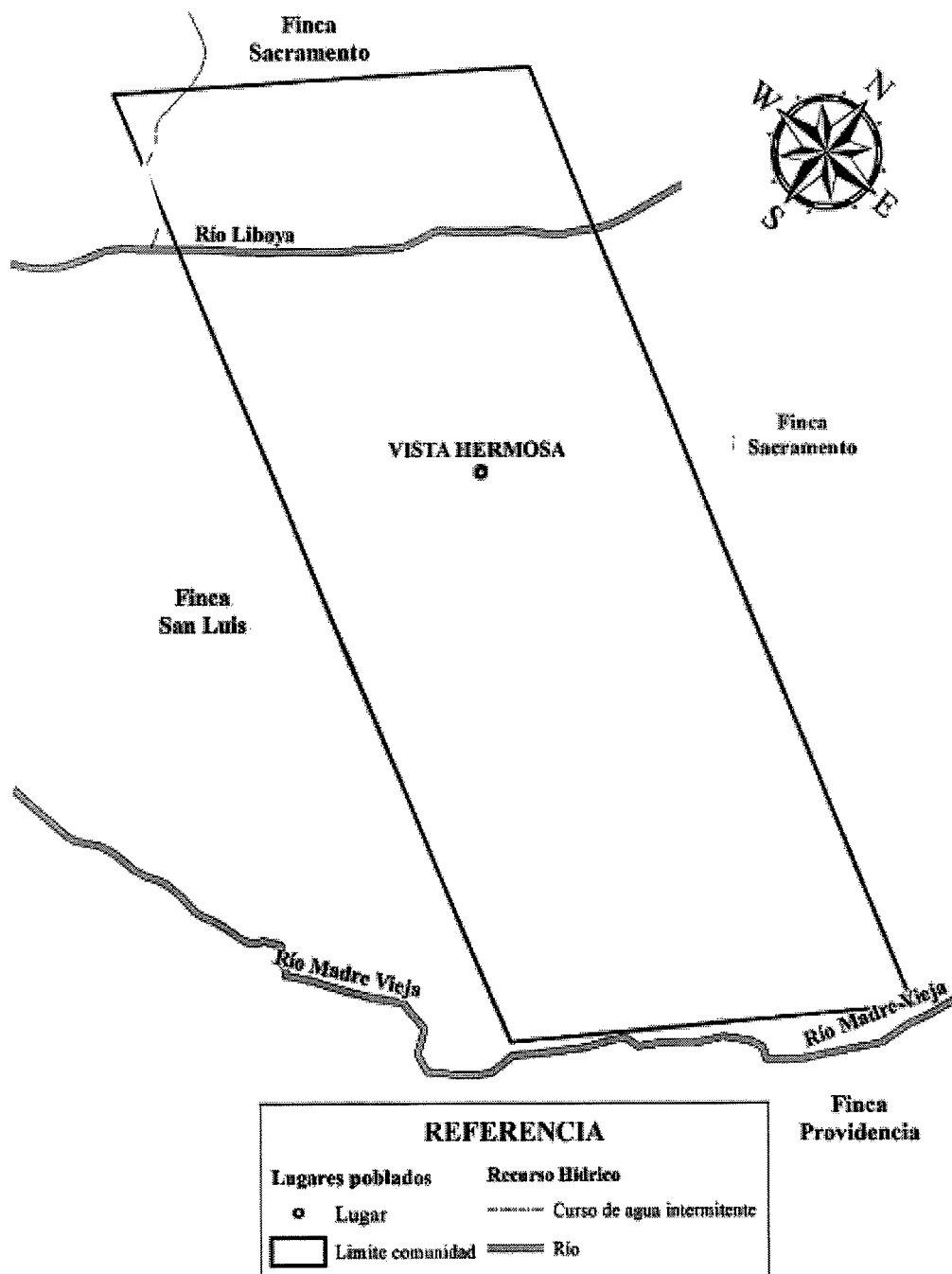
En el centro poblado existe variedad de ecosistemas, entre los cuales se mencionan: el agua, suelos, flora y fauna.

#### 1.2.8.1 Agua

La importancia del agua como fuente de vida se debe a las funciones que realiza al contribuir al organismo a mantenerse vivo, así mismo permite manejar la energía y sintetizar y degradar compuestos, por lo que el agua juega un papel determinante en la población.

Este tipo de variable está integrada por diferentes formas de concentración del agua las cuales pueden ser río, nacimientos, lagos y mares, que sirve a la población para usos múltiples, tanto domésticas como actividades económicas. En el mapa cinco se observa el río Liboyá y su recorrido dentro de la comunidad Vista Hermosa.

**Mapa 5**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Recursos hídricos**  
**Año: 2018**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Manuel Custodio de León, con base en la información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Año 2018.

En el mapa anterior se puede observar que el río Liboyá limita el espacio geográfico de la comunidad Vista Hermosa, este importante recurso hídrico tiene caudal durante todo el año, aunque se reduce considerablemente en la época seca, cuenta con una latitud de 14.3833 y longitud -91.20 con la confluencia de una corriente que recorre la comunidad de norte a sur y desemboca en el río Madre Vieja, su anchura por lo general es variable, debido a derrumbes y desbordamientos en diferentes partes de su curso, su altitud media es de 646 pies sobre el nivel del mar, tiene una profundidad entre 60 y 80 centímetros en la época de lluvias (mayo a octubre) y durante la época seca (noviembre a abril) disminuye 60% de su flujo natural, presenta contaminación a las orillas del río por ser vertedero de desechos sólidos lo cual altera la calidad y pureza del mismo, lo habitantes deben de atravesarlo por medio de un puente peatonal, algunos habitantes utilizan este recurso para labores domésticas. (García, 2015)

#### 1.2.8.2 Bosque

En la comunidad Vista Hermosa, del municipio de Patulul, durante el período de caracterización se pudo comprobar que no existe un área determinada a la que se le pueda nombrar bosques. Lo único que se verificó es que existen arboles dispersos en el interior del centro poblado.

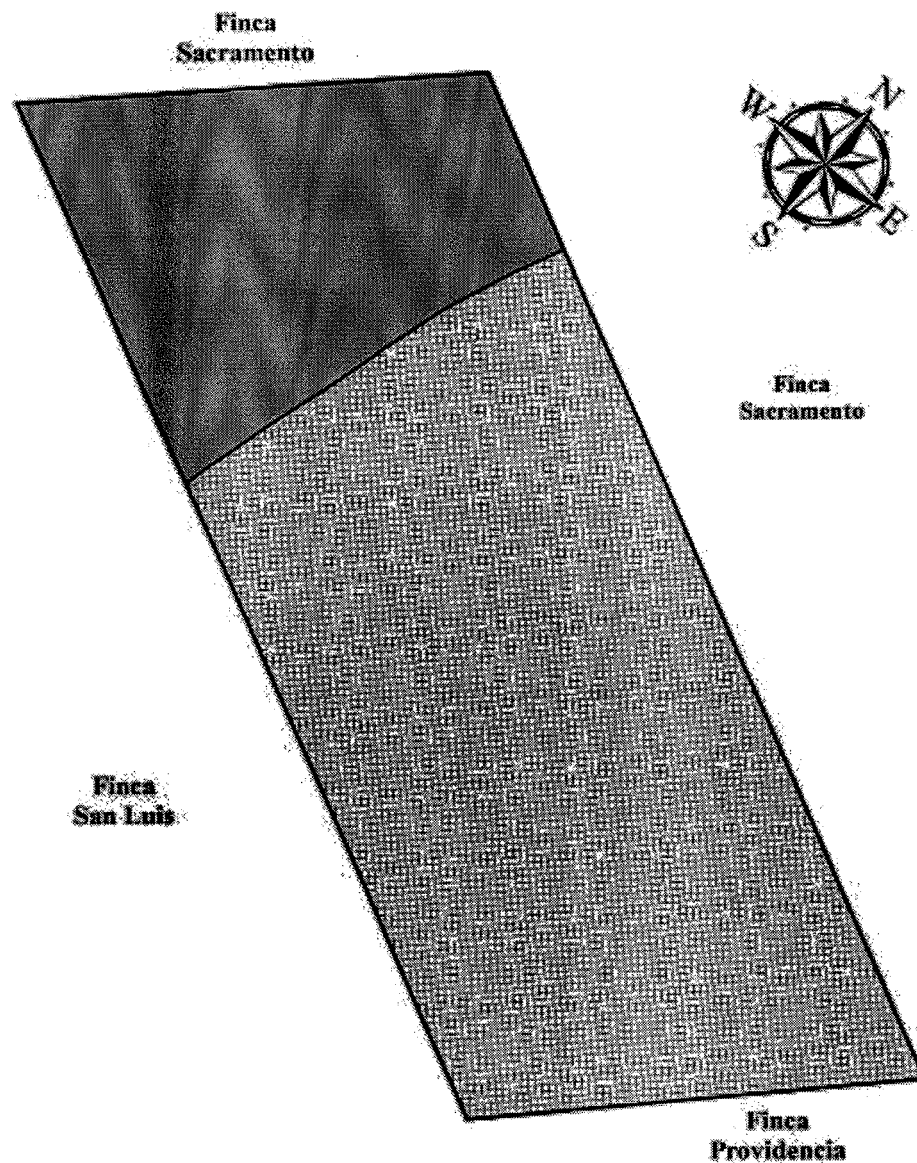
#### 1.2.8.3 Suelos

Comprende la utilización máxima que se le puede dar a un área determinada de terreno, luego de tener conocimiento sobre su cualidad y vocación por medio de la práctica, análisis y estudios, lo que permite conseguir mejores resultados en períodos de tiempo, esto depende del uso que se le dará.

- Tipo de suelo

En la comunidad Vista Hermosa se encuentran dos tipos de suelos los cuales se describen en el mapa seis.

**Mapa 6**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Tipos de suelos**  
**Año: 2018**



| <b>REFERENCIA TIPOS DE SUELO</b> |                      |                            |             |
|----------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------|
| <b>Simbología</b>                | <b>Tipo de Suelo</b> | <b>Area km<sup>2</sup></b> | <b>%</b>    |
|                                  | Panán (Pn)           | 0.107                      | 73%         |
|                                  | Chipó (Chi)          | 0.040                      | 27%         |
| <b>Total</b>                     |                      | <b>0.147</b>               | <b>100%</b> |

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Manuel Custodio de León, con base en la información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Año 2018.

En el mapa anterior se muestran los suelos de la comunidad Vista Hermosa de acuerdo con la clasificación, la cual se describe a continuación.

- Chipó: su símbolo es “Chi”, y sus características físicas son: de color café muy oscuro, de textura franca y con una profundidad de 40 centímetros, en cuanto a las características químicas; su valor de PH es de 5.88 y con una extensión de 0.040 kilómetros cuadrados.
- Panan: su símbolo es “Pn”, y sus características físicas son: de color café oscuro, textura franco arenosa y con una profundidad de 50 centímetros, en relación a las características químicas; su valor de PH es de 5.88 y con una extensión de 0.107 kilómetros cuadrados. (MAGA-ESPREDDE-CATIE, 2011)

En la comunidad la mayoría del suelo es franco arenoso (elevada productividad agrícola) debido a su textura suelta propiciada por la arena, también tiene entre 10% y 30% de arcilla lo que permite una adecuada retención de agua, nutrientes, buena penetración de agua y se trabaja con poca resistencia, asimismo, el resto del suelo es de textura franca (elevada productividad agrícola) en virtud de su fertilidad aportada por los limos (partículas de arcilla, lodo y arena) y una apropiada conservación de humedad.

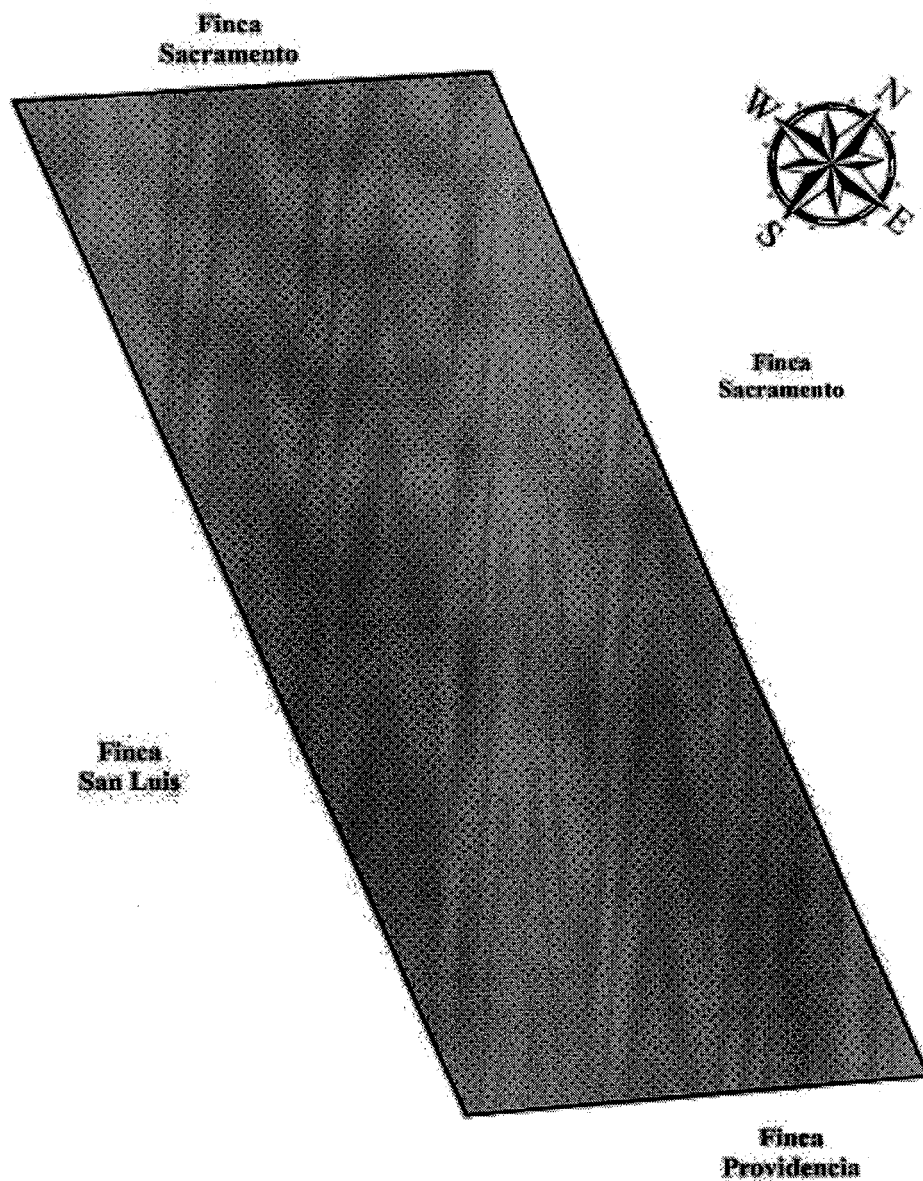
- Clases Agrológicas


Cada tipo de suelo de acuerdo a sus características físicas, químicas, mineralógicas y de relieve presentan ciertas limitaciones de manejo, las cuales deben ser atendidas por medio de un plan de uso, para conservar su capacidad productiva.

En el mapa siete se hace mención de la clase agrológica que predomina en el centro poblado.

**Mapa 7**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Clase agrológica**  
**Año: 2018**

---



| <b>REFERENCIA</b>   |              |                            |             |
|---|--------------|----------------------------|-------------|
| <b>Simbología</b>   | <b>Clase</b> | <b>Area km<sup>2</sup></b> | <b>%</b>    |
|  | <b>III</b>   | <b>0.147</b>               | <b>100%</b> |
| <b>Total</b>  |              | <b>0.147</b>               | <b>100%</b> |

Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Manuel Custodio de León, con base en la información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Año 2018.

La clase agrológica que predomina en la comunidad Vista Hermosa es III y tiene una extensión de 0.147 kilómetros cuadrados la que a continuación se describe: son tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones, adecuadas para el riego con cultivo, muy rentables, con una topografía plan ondulada o suavemente inclinada, con una productividad mediana y practicas intensivas de manejo. (MAGA-ESPREDDE-CATIE, 2011).

Esta clase incluye suelos con poca profundidad en microrelieves o pendientes moderadas, con limitaciones para la mecanización, aptas para los cultivos de la región.

#### 1.2.8.4 Flora y fauna

El ecosistema en la comunidad en específico es aquel que se define por su diversidad de plantas y animales, a continuación, se hace referencia de la existencia de flora y fauna que contribuye a la conservación de la vida humana del centro poblado.

- Flora

Se observó en la comunidad a través de la investigación de campo que los pobladores de la comunidad siembran en el patio de atrás o en la entrada de sus viviendas árboles frondosos que dan frutos como: limón, mango, cushin, papaya y licha, estos se utilizan para la venta o el autoconsumo de sus habitantes.

Entre las especies de árboles que se da de manera dispersa se puede mencionar la ceiba, el pinabete, cedro y caoba.

Debido al clima que predomina y al tipo de suelo que existe en la comunidad da lugar a la siembra de flores, entre las especies más representativas ubicadas en gran parte de los hogares se encuentran: rosa, clavel rosado, chatía, flor argentina y flor china.

- Fauna

Se refiere al conjunto de especies animales que son propias del centro poblado, se hace mención de la fauna que predomina en los terrenos propios o arrendados para la alimentación y cuidado de los mismos: vacas lecheras, toros, terneros, novillos, chompipes, patos, gallinas, pollos y marranos; cabe mencionar también que en su minoría se encuentran animales domésticos entre ellos: gatos, perros y conejos.

Existe diversidad de animales que habitan en terrenos baldíos, viviendas abandonadas, calles y en el río, entre ellos se caracterizan los siguientes: garzas, ratones blancos, ardillas, iguanas, tacuazines, cangrejos, alacranes, serpientes, sapos, ranas escorpiones y los peces chupa piedra.

#### 1.2.8.5 Orografía

La comunidad Vista Hermosa tiene una extensión territorial de veintiún manzanas, es una superficie completamente plana, en el total de la extensión.



## CAPÍTULO II

### ÁMBITO SOCIAL DE LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA

En este capítulo se presentan las organizaciones sociales, ambientales, culturales y deportivas, así como, la situación de los servicios básicos y su infraestructura, las entidades de apoyo y análisis de riesgo en el ámbito social de la comunidad.

#### 2.1 ORGANIZACIONES

Las organizaciones son instrumentos sociales que permiten a muchas personas combinar sus esfuerzos y lograr juntos objetivos, que serían inalcanzables en forma individual. Forman un sistema cooperativo racional, es decir, las personas deciden apoyarse mutuamente para alcanzar metas en común. (Chiavenato, 2009 pág. 24)

##### 2.1.1 Sociales

La organización social es un sistema inmerso en otro más amplio, que es la sociedad con la cual interactúa; ambas se influyen mutuamente.

- Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-

Según el artículo 13 de la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, el Consejo Comunitario de Desarrollo está constituido por una Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes de la comunidad y por el órgano de coordinación, conforme a sus propios principios, valores, normas y procedimientos o en forma supletoria, de acuerdo con la reglamentación municipal existente.

La comunidad está organizada por un COCODE que se constituyó el 3 de marzo de 2017, se encuentra inscrito en la Municipalidad mediante un acta con vigencia de dos años, quién otorga una credencial a cada integrante. Brinda apoyo a la comunidad a través de proyectos que benefician a los habitantes, el cual está organizado por Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocal I al VIII. Aunque la vigencia sea de dos años, tienen oportunidad de reelección.

Con la investigación se logró determinar que tiene dos años de apoyar a la comunidad y se financia únicamente de fondos de la municipalidad y de los vecinos, a través de proyectos

que impulsan. Se destaca la participación de la mujer en cargos de toma de decisiones, como es el caso de la presidenta del COCODE doña Irma Barrientos, quien ha ocupado el cargo desde ya hace varios años; los miembros que conforman el consejo son habitantes elegidos por unanimidad y quienes representan confianza y liderazgo ante el resto de los pobladores.

- Grupo de jóvenes de la iglesia católica

Es un grupo de jóvenes liderado por los sacerdotes de la iglesia quienes se dedican a realizar actividades de apoyo a la comunidad como limpieza comunitaria la cual se realiza una vez por semana, consiste en la recolección de basura y barrido de calles, su objetivo es invitar a los vecinos a tomar conciencia sobre la importancia del ornato en el lugar; actividades recreativas como: partidos de fútbol, reuniones de convivencia en las cuales comparten refacciones hechas por las madres de familia, entrega de víveres a los hogares más necesitados, que se obtienen a través de donaciones y apoyo espiritual por medio de los líderes de las iglesias.

Fue constituida en julio del año 2018, está integrado por un número de 15 a 20 jóvenes, su financiamiento se basa por medio de ventas y rifas, las cuales sirven para recaudar fondos. Se encuentran con limitaciones como falta de recursos económicos y colaboración de los vecinos. Las reuniones del grupo de jóvenes se realizan los días sábados después del medio día, en el salón de usos múltiples.

## **2.2 SERVICIOS BÁSICOS Y SU INFRAESTRUCTURA**

Constituida por elementos importantes que el Estado debe garantizar a la población para generar oportunidades de desarrollo y brindar calidad de vida aceptable a los habitantes, entre los servicios básicos están: educación, salud, agua potable, drenajes, letrinas, extracción de basura, sistema de tratamiento de desechos sólidos y de aguas servidas, energía eléctrica residencial y alumbrado público.

### **2.2.1 Educación**

Es el proceso de facilitar el aprendizaje de la formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y efectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenece.

### 2.2.1.1 Infraestructura física

La comunidad carece de establecimientos educativos, motivo por el cual la población en edad escolar hace uso de escuelas que se encuentran ubicados en Patulul, El Triunfo y la comunidad Santa Teresita, lo que ocasiona que un porcentaje de niños no asistan a clases por la distancia entre la comunidad y los centros educativos.

### 2.2.1.2 Alfabetismo y analfabetismo

A continuación, se presenta el cuadro 14 sobre la población por condición de alfabetismo y analfabetismo en el centro poblado.

**Cuadro 14**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Población alfabetizada y analfabetizada**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b> | <b>Población</b> | <b>%</b>      |
|--------------------|------------------|---------------|
| Alfabetizada       | 598              | 96.00         |
| Analfabetizada     | 30               | 4.00          |
| <b>Total</b>       | <b>628</b>       | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo con la investigación de campo para el año 2018 la comunidad tiene un porcentaje de analfabetismo de 4%, estos en su mayoría son personas de la tercera edad que no tuvieron formación escolar y un 96% de personas que saben leer y escribir.

### 2.2.2 Salud

La salud, es una serie de condiciones físicas, mentales y sociales que posee un ser humano en un momento determinado y no solamente la ausencia de dolencias o enfermedades. Este apartado analizará la infraestructura de salud de la comunidad Vista Hermosa.

#### 2.2.2.1 Infraestructura de salud

La comunidad carece de una unidad de atención médica que cubra las necesidades primarias de salud, por tal razón la población acude al casco urbano para recibir el servicio. En el perímetro se encuentra un centro de salud, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, clínicas privadas, curanderas y comadronas que asisten a la población. Así también, farmacias y venta de plantas medicinales.

El centro de salud se encuentra a unos 100 metros de la Municipalidad y del Parque municipal de Patulul, es el primer grado de atención que brinda el Ministerio de Salud Pública de Guatemala, la mayoría de la población de la comunidad Vista Hermosa acude a este centro.

### 2.2.3 Agua

El servicio de agua en los centros poblados es primordial para la subsistencia y bienestar de los habitantes. En esta variable se analiza la forma de abastecimiento, cobertura, frecuencia, calidad y costo del servicio de agua de la comunidad Vista Hermosa.

#### 2.2.3.1 Cobertura y formas de abastecimiento de agua

La comunidad a partir del año 2010, se abastece del vital líquido a través del nacimiento ubicado en la finca San Julián a 4.2 kilómetros de distancia, (la finca es propiedad de la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-).

El servicio de agua entubada domiciliar, no recibe ningún tratamiento técnico de purificación, por lo que se considera no apta para el consumo humano, sin embargo, los pobladores lo utilizan para consumo, higiene personal y limpieza del hogar.

A continuación, se presenta la cobertura del servicio básico y su forma de abastecimiento.

**Cuadro 15**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Cobertura de servicio de agua**

**Año: 2018**

| Descripción del servicio        | Hogares    | %             |
|---------------------------------|------------|---------------|
| <b>Cobertura</b>                |            |               |
| Dispone del servicio            | 157        | 94.58         |
| No dispone del servicio         | 9          | 5.42          |
| <b>Total</b>                    | <b>166</b> | <b>100.00</b> |
| <b>Formas de abastecimiento</b> |            |               |
| Chorro exclusivo                | 109        | 65.66         |
| Chorro para varias familias     | 48         | 28.92         |
| Chorro público                  | 6          | 3.61          |
| Río y lluvia                    | 3          | 1.81          |
| <b>Total</b>                    | <b>166</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las familias que cuentan con el servicio de agua son 157; de las cuales el 69.43% tienen chorro exclusivo y el 30.57% lo comparte, 6 hogares no cuentan con agua dentro de sus viviendas, se abastecen por medio de los chorros públicos y 3 hogares por medio de los ríos Madre Vieja y Liboyá, en el tiempo de invierno obtienen el líquido por medio de la lluvia.

#### 2.2.3.2 Frecuencia, calidad y costo del servicio

La frecuencia con que es proporcionado el servicio es irregular debido a que se alterna con otros centros poblados y al mal estado en que se encuentran las tuberías ubicadas en la Finca San Julián, como consecuencia no se abastece diariamente del vital líquido. En los meses de temporada seca las familias son mayormente afectadas por la escasez y en invierno el agua que reciben es turbia, en algunos casos lleva insectos muertos. El costo mensual del servicio es de Q 6.00 por los primeros 30 metros cúbicos.

#### 2.2.4 Drenaje

Según el trabajo de campo realizado y entrevistas al COCODE, se obtuvo información que, en el año 2015, dio inicio la ejecución de la obra de construcción sistema de alcantarillado sanitario comunidad Vista Hermosa, en octubre 2018 el proyecto no ha finalizado. A continuación, se detalla el porcentaje de cobertura de drenajes.

**Cuadro 16**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Cobertura de drenajes**

| <b>Año: 2018</b>   |                |               |
|--------------------|----------------|---------------|
| <b>Descripción</b> | <b>Hogares</b> | <b>%</b>      |
| Con servicio       | 46             | 27.71         |
| Sin servicio       | 120            | 72.29         |
| <b>Total</b>       | <b>166</b>     | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La descarga de aguas residuales desemboca en una planta de tratamiento que está ubicada al final de la primera calle en el sector Ñ, la unidad ejecutora tiene contemplado continuar con el proyecto, la instalación del drenaje ha encontrado ciertas dificultades puesto que los suelos son arenosos y existe una cantidad de piedras que retrasan los trabajos de instalación.

La falta de drenaje en el resto de los sectores trae problemas a los habitantes de la comunidad, debido a que el agua recorre las calles lo que provoca charcos y lodo, lo cual causa contaminación y proliferación de enfermedades.

#### 2.2.5 Energía eléctrica domiciliar y alumbrado público

El servicio de energía eléctrica en la comunidad se encuentra a cargo de la empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente -DEOCSA- desde el año 2014. Para el año 2018 las tarifas que se aplican están autorizadas, por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica -CNEE- maneja una tasa que haciende a Q 34.90, el costo por kilovatio se maneja por tarifa social, la cual es de Q 1.78, según los vecinos es una tarifa elevada, para una población afectada por la pobreza.

A continuación, se detallan los resultados en la encuesta comunitaria 2018, que se llevó a cabo como parte de la investigación de campo, referente a la cobertura del servicio de energía eléctrica en la comunidad.

**Cuadro 17**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Cobertura de energía eléctrica domiciliar**

| <b>Año: 2018</b>             |                   |               |
|------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>Descripción</b>           | <b>Datos 2018</b> | <b>%</b>      |
| Con servicio                 | 158               | 95.18         |
| Sin servicio                 | 8                 | 4.82          |
| <b>Total</b>                 | <b>166</b>        | <b>100.00</b> |
| <b>Formas de iluminación</b> |                   |               |
| <b>Hogares</b>               |                   |               |
| Luz eléctrica                | 162               | 97.59         |
| Candela                      | 3                 | 1.81          |
| Otro                         | 1                 | 0.60          |
| <b>Total</b>                 | <b>166</b>        | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El centro poblado tiene un alto porcentaje de cobertura del servicio eléctrico domiciliar, los hogares que no cuentan con el servicio es por falta de capacidad económica para utilizarlo.

##### 2.2.5.1 Alumbrado público

Brinda la iluminación apropiada para el desarrollo de actividades en la vía pública y genera seguridad a la población durante la noche.

En el centro poblado se observaron tres bombillas quemadas y el área verde no cuenta con alumbrado, en ocasiones los apagones han dañado las lámparas, esto afecta a los pobladores, quienes deben esperar a que la municipalidad adquiera los recursos respectivos para la mejora o instalación del servicio.

A continuación, se presenta la cobertura de alumbrado público por número de lámparas y postes del centro poblado.

**Cuadro 18**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Cobertura de alumbrado público**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                  | <b>Cantidad</b> |
|-------------------------------------|-----------------|
| No. de lámparas                     | 9               |
| No. de postes de cableado eléctrico | 19              |
| <b>Total</b>                        | <b>28</b>       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La cobertura de alumbrado público que se muestra en el cuadro anterior indica que existen postes y lámparas, sin embargo, con el fin de mejorar la seguridad de los habitantes de la comunidad se considera necesario la implementación de lámparas que puedan iluminar los sectores que carecen del servicio y beneficiar a la población.

#### 2.2.6 Letrinas y otros servicios sanitarios

Las instalaciones de sanitarios son básicas para la salud del hombre y del medio ambiente, la disponibilidad de letrinas adecuadas y el lavado de manos, evitan la transmisión de bacterias, virus y parásitos presentes en las excretas humanas.

Por falta de cobertura de drenaje, para la descarga de aguas servidas en los hogares, se utilizan inodoros que cuentan con fosa séptica, con desembocadura al río y pozos ciegos.

A continuación, se presenta el cuadro de letrinas y otros servicios sanitarios que poseen las familias en la comunidad.

**Cuadro 19**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Letrinas y otros servicios sanitarios**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                  | <b>Hogares</b> | <b>%</b>      |
|-------------------------------------|----------------|---------------|
| Inodoro conectado a red de drenajes | 45             | 27.11         |
| Inodoro conectado a fosa séptica    | 45             | 27.11         |
| Excusado lavable                    | 10             | 6.02          |
| Inodoro con desembocadura al río    | 2              | 1.20          |
| Pozo ciego                          | 48             | 28.92         |
| No tiene                            | 16             | 9.64          |
| <b>Total</b>                        | <b>166</b>     | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De las viviendas que si poseen servicio sanitario el 68.67% son de uso exclusivo en la vivienda, un 21.69% es para uso de varios hogares, 9.64% de hogares que no cuentan con este servicio, por lo que se ven obligados a realizar sus necesidades fisiológicas en áreas verdes cerca del río, la carencia de saneamiento adecuado tiene graves repercusiones en la salud y el desarrollo social, especialmente para los niños.

#### 2.2.7 Sistema de recolección y de tratamiento de desechos sólidos

Por medio de la encuesta comunitaria realizada, se determinó que el servicio de recolección de desechos sólidos es prestado por la municipalidad de Patulul, una vez por semana, el pago por el servicio es según la cantidad de basura que se deposite en el contenedor; el precio por bolsa de basura es de Q 1.00. Cabe mencionar, que únicamente se cuenta con un basurero municipal para todos los centros poblados y carecen de una planta de tratamiento de desechos sólidos. A continuación, se detallan las diferentes formas que practica la población para el desecho de basura.

**Cuadro 20**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Formas de eliminar los desechos sólidos**  
**Año: 2018**

| <b>Forma de eliminar los desechos sólidos</b> | <b>Total hogares censo 2018</b> | <b>%</b>      |
|---|---------------------------------|---------------|
| La queman                                     | 103                             | 62.05         |
| Servicio municipal                            | 45                              | 27.11         |
| La entierran                                  | 11                              | 6.63          |
| La tiran al río                               | 2                               | 1.20          |
| Otros   | 5                               | 3.01          |
| <b>Total hogares</b>                          | <b>166</b>                      | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.



La irregularidad del servicio municipal y la situación económica de la población, señalan lo siguiente: el 65.76% de la población quema la basura, el 24.46% utiliza el servicio municipal, el 5.98% la entierra, el 2.71% utilizan algún otro medio y el 1.09% de la población la tira al río.

Algunos habitantes de la comunidad separan la basura orgánica, la cual es utilizada como abono para cultivos, la basura inorgánica en ocasiones es quemada o depositada en zonas que no son aptas, esto provoca contaminación al medio ambiente.

#### 2.2.8 Cementerios

La comunidad Vista Hermosa no cuenta con cementerio propio, en caso de fallecimiento los pobladores se ven en la necesidad de acudir al cementerio municipal de Patutul, este se encuentra de camino de la terminal de buses, a un costado del estadio municipal a 3.3 km del centro poblado, únicamente cuenta con una vía de acceso.

Cuando las personas se ven en la necesidad de utilizar el servicio, son ellos quienes se encargan de realizar los trámites correspondientes ante la municipalidad de Patutul.

#### 2.2.9 Sistema de tratamiento de aguas servidas

La comunidad no cuenta con una planta especializada para eliminar los contaminantes presentes en el agua afluyente del uso humano, esto genera daño al medio ambiente, el cual afecta la calidad de vida de los habitantes.

### **2.3 ENTIDADES DE APOYO**

Son todas aquellas organizaciones que brindan apoyo a las actividades económicas, sociales y culturales. Por su organización y estructura se divide en: estatales, privadas e internacionales. A continuación, se realiza una descripción de cada una de ellas y las funciones que realizan para brindar apoyo y beneficiar a la población.

#### 2.3.1 Estatales

La comunidad no cuenta con delegaciones de unidades estatales que les proporcionen asesoría y apoyo por lo cual se deben trasladar a la cabecera municipal donde se encuentran las instituciones siguientes: el centro de salud de Patutul, Centro de Atención Permanente

-CAP-, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-, Oficina del Ministerio de Educación, subestación de Policía Nacional Civil -PNC-, Juzgado de paz y Registro Nacional de Personas -RENAP-.

#### 2.3.1.1 Municipales

Existe una Dirección Municipal de Planificación -DMP-, se encarga de coordinar y consolidar los diagnósticos, planes, programas y proyectos de desarrollo del municipio, Oficina Municipal de la Mujer -OMM- promueve la participación de las mujeres y la inclusión con perspectiva de género en los planes, programas y proyectos municipales, mediante la sensibilización y socialización para impulsar el cambio de actitudes personales y sociales.

#### 2.3.2 Privadas

Las entidades no gubernamentales conformadas por un grupo de personas que buscan un fin común, para el bienestar de todos los pobladores de la comunidad, son las siguientes:

Comisión CCDA (Comité Campesinos del Altiplano): es una entidad de derecho privado, sin fines de lucro, constituida según escritura pública No.18 de fecha 05 de 2000 inscrita en el Registro Civil del Municipio de San Lucas Tolimán.

El Comité Campesinos del Altiplano, fundado en San Martín Jilotepeque, departamento de Chimaltenango en 1982, es el encargado de luchar por el acceso a la tierra y los derechos laborales de los campesinos en Guatemala. Esta comisión gestionó el proyecto de dos viviendas para la comunidad Vista Hermosa; así como la realización del proyecto del salón de usos múltiples hace seis años y medio, el cuál es utilizado por la población para diferentes tipos de actividades.

FUNDAZUCAR: basa su inversión en la formación de capital humano con un enfoque de desarrollo integral, cree en las capacidades y el potencial que cada individuo posee. A través de Fundazucar, la asociación ha contribuido al desarrollo del país, brinda ayuda a la comunidad Vista Hermosa a través del programa “Mejores Familias”, la cual promueve la seguridad alimentaria nutricional, dirigido a mujeres en edad reproductiva y a niños entre cero y cinco años de edad.

### 2.3.3 Internacionales

Existen entidades internacionales que contribuyen al desarrollo integral de los pobladores de la comunidad Vista Hermosa, las que mediante un acuerdo, convenio o tratado, se unen para trabajar en temas comunes, entre las que se pueden mencionar.

Children International: fue fundada en 1936, es una organización humanitaria sin ánimo de lucro cuya misión es “producir un cambio real y duradero en las vidas de los niños que viven en pobreza”, a través de programas de alto impacto enfocados en niños y adolescentes. De esta manera contribuye al desarrollo social de la comunidad, apadrinando a niños y adolescentes de escasos recursos y Proyecto Unbound (Child Sponsorship Charity Based in Kansas City), es una organización internacional sin ánimos de lucro, fundada por laicos católicos y fundamentada en el llamado del evangelio con el fin de dar prioridad a las necesidades de marginados y vulnerables. En la comunidad Vista Hermosa la organización otorga a niños una ayuda monetaria a través de apadrinamiento y solicitan como requisito que las madres conserven limpia la comunidad, mediante la conformación de grupos organizados.

Comercio para el desarrollo (Copade): esta organización trabaja para atender a sectores en situación de riesgo, sin oportunidades de acceso a los mercados internacionales, por medio de la cooperación, las alianzas público-privadas y el fomento del consumo responsable. Esta organización donó 75 viviendas para beneficio de las familias de la comunidad.

## 2.4 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis del riesgo implica el conocimiento preciso de dos factores fundamentales en torno a los elementos en riesgo, en primer lugar lo que se conoce como las amenazas o factor externo del riesgo. En segundo lugar las vulnerabilidades o factor interno de riesgo.

Con base en lo anterior se puede indicar que el riesgo es la probabilidad de que un suceso exceda un valor específico de daños sociales, de un lugar definido y durante un tiempo de exposición determinado.

La cuantificación del riesgo es un aspecto importante a considerar, sobre todo si las amenazas y vulnerabilidades pueden ser determinadas a diversos niveles.

El análisis del riesgo en el ámbito social de la comunidad Vista Hermosa, se realiza de acuerdo a la clasificación según su causa; natural, socio natural y antrópico. Así mismo la construcción social del riesgo como la creación de contextos y entornos del riesgo y la matriz de medidas de prevención y mitigación.

#### 2.4.1 Matriz de análisis de riesgos

A continuación se presenta la matriz de riesgos sociales para determinar de manera objetiva los riesgos relevantes en función de amenaza y vulnerabilidad.

**Tabla 2**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Matriz de análisis de riesgos**  
**Año: 2018**

| <b>Riesgo<br/>Descripción</b>               | <b>Factor de<br/>Amenaza</b>  | <b>Factor de<br/>Vulnerabilidad</b>   |
|---|---|---|
| <b>Riesgo natural</b>                       |   |   |
| Daños y destrucción por sismos o terremotos | Sismos o terremotos a causa del movimiento de las placas tectónicas | Infraestructura inadecuada en las vías de acceso del centro poblado y viviendas |
| Daños por fuertes vientos                   | Vientos fuertes   | Infraestructura en malas condiciones  |
| Daños por tormentas severas                 | Desarrollo de tormentas   | Viviendas en mal estado, arterias viales de tierra                              |
| Bajas temperaturas o heladas                | Olas de aire frío   | Viviendas vulnerables especialmente las elaboradas con caña.                    |
| Daños por inundaciones                      | Lluvias intensas  | Ubicación de la comunidad   |
| <b>Riesgo socio natural</b>                 |   |   |
| Sequía o lluvia disminuida                  | Variabilidad climática, aridez                                      | Seguridad alimentaria y economía de subsistencia                                |
| Desbordamientos e inundaciones              | Lluvias intensas o prolongadas                                      | Lluvias intensas o prolongadas  |
| Epidemias y enfermedades                    | Vectores transmisores   | Malos hábitos y falta de higiene  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Riesgo<br/>Descripción</b>                | <b>Factor de<br/>Amenaza</b>                   | <b>Factor de<br/>Vulnerabilidad</b>  |
|--|--|--|
| <b>Riesgo antrópico</b>                      |  |  |
| Quema de basura y basureros clandestinos     | Producción de basura                           | Falta de servicio de recolección de basura                                     |
| Accidentes de tránsito en la carretera RN-11 | Imprudencia de conductores o peatones          | Pasos peatonales inadecuados y en mal estado                                   |
| Conflictos y delincuencia                    | Violencia, secuestros, extorsiones y robo      | Falta de fuentes de empleo, inmigración y falta de seguridad                   |
| Proliferación de enfermedades                | Aguas servidas                                 | Falta de un sistema de tratamiento de aguas servidas                           |
| Enfermedades gastrointestinales              | Agua contaminada                               | Falta de un sistema de tratamiento de purificación del agua                    |
| Enfermedades respiratorias                   | Contaminación del aire por partículas de polvo | Ubicación del centro poblado, a un costado de la empresa extractora de piedrín |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo con la información obtenida en la comunidad Vista Hermosa, la tabla anterior identifica los riesgos a los que están expuestos los pobladores de la comunidad, tales como: heladas, sequías y enfermedades respiratorias. Es importante destacar que por la falta de medidas preventivas, el riesgo aumenta haciendo más vulnerable a los habitantes del centro poblado.

#### 2.4.2 Construcción social del riesgo

“Se refiere a los procesos a través de los cuales la sociedad y los distintos agentes sociales contribuyen a la reacción de contextos y entornos de riesgo. Esto ocurre por la transformación de eventos naturales en amenazas debido a la inadecuada ubicación de edificaciones e infraestructura, producción y satisfactores de vida; por la transformación de recursos naturales en amenazas a través de procesos de degradación ambiental; o por la creación y consolidación de condiciones diversas de vulnerabilidades, las cuales potencian la acción negativa de las amenazas y eventos peligrosos”. (Herrera, 2016)

Actualmente la comunidad Vista Hermosa se encuentra ubicada a un costado de una empresa extractora de piedrín la cual expulsa grandes cantidades de polvo hacia los hogares. Esta actividad ha tenido efectos negativos en la población, lo que ha provocado enfermedades respiratorias, irritación en los ojos y garganta. El total de las viviendas, comercios y servicios que se encuentran en la comunidad se ven afectadas por esta acción.

La construcción deficiente de las viviendas en lugares inadecuados representa un riesgo, debido a que se encuentran construidas a la orilla del río y ponen en peligro a las familias que las habitan. Los sectores que se encuentran ligados a este tipo de riesgo en mayor grado son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, C, Ñ y J.

El puente es la única vía de acceso hacia la comunidad, este atraviesa el río Liboyá. Las condiciones que tiene actualmente no son las adecuadas, y no se puede utilizar para el tránsito de transporte pesado. El daño provocado a esta estructura afectaría al total de la población por ser la única vía de acceso.

La existencia de desempleo ha causado que algunos jóvenes de la comunidad se dediquen a formar grupos delincuenciales, lo cual perjudica a los habitantes del centro poblado.

Con respecto al manejo de los desechos sólidos, este se presenta de manera irregular lo que ha provocado que las familias prefieran quemar la basura y no pagar el servicio de recolección.

#### 2.4.3 Matriz de medidas de prevención y mitigación

“Con respecto a la prevención de los riesgos; son aquellas medidas y acciones dispuestas con anticipación que buscan prevenir nuevos riesgos o impedir que se desarrollen y consoliden. Significa trabajar en torno a amenazas y vulnerabilidades latentes”. (Herrera, 2016)

Las medidas de prevención son necesarias para evitar que un evento se convierta en desastre, y de esta manera aplicar acciones de mitigación para reducir la vulnerabilidad frente a ciertas amenazas que se presentan en la comunidad.

La mitigación asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente; es decir que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias, sino más bien reducirlos a niveles aceptables y factibles. Mientras se implementan las medidas de prevención y mitigación, deberán ser consideradas dentro del plan de emergencia, con el fin de que la comunidad tenga claro cómo responder ante la emergencia o desastre. En la siguiente tabla se detallan las medidas preventivas y de mitigación dirigidas a disminuir el riesgo existente.

**Tabla 3**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Matriz de medidas de prevención y mitigación**  
**Año: 2018**

| <b>Riesgo<br/>Descripción</b>               | <b>Medidas de<br/>Prevención</b>   | <b>Medidas de<br/>Mitigación</b>  |
|---|--|---|
| <b>Riesgo natural</b>                       |  |   |
| Daños y destrucción por sismos o terremotos | Planes de respuesta, simulacros, definir puntos de reunión para el resguardo de las personas | Mejoras en la infraestructura pública y las viviendas   |
| Daños por fuertes vientos                   | Mantenerse informados de pronósticos y avisos  | Reforzamiento de estructuras  |
| Daños por tormentas severas                 | Mantenerse informados de pronósticos y avisos  | Mejoras en la infraestructura pública y las viviendas   |
| Bajas temperaturas o heladas                | Mantenerse informados de pronósticos y avisos  | Mejoras en la infraestructura de las viviendas, reducir las exposiciones prolongadas al aire frío |
| Daños por inundaciones                      | Ubicación de refugios temporales, mantenerse alerta a los comunicados de las autoridades     | Construcción de barreras tales como sacos de arena para detener el agua de inundación             |
| <b>Riesgo socio natural</b>                 |  |   |
| Sequía o lluvia disminuida                  | Manejo adecuado y prevención de recursos   | Programas de asistencia y seguridad alimentaria   |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Riesgo Descripción</b>                    | <b>Medidas de Prevención</b>                                       | <b>Medidas de Mitigación</b>  |
|--|--|---|
| <b>Riesgo socio natural</b>                  |  |   |
| Desbordamiento e inundaciones                | Reconocimiento de áreas propensas a desbordamientos e inundaciones | Mejoras en la infraestructura de caminos y reubicación de viviendas             |
| Epidemias y enfermedades                     | Hábitos de higiene y prevención de enfermedades                    | Programas de asistencia en materia de salud e higiene                           |
| <b>Riesgo antrópico</b>                      |  |   |
| Quema de basura y basureros clandestinos     | Uso del servicio municipal de recolección de desechos sólidos      | Campañas de concientización en el manejo de los desechos sólidos                |
| Accidentes de tránsito en la carretera RN-11 | Mejoras en el control y regulación vial                            | Señalización vial, mejoras de iluminación y uso adecuado del paso peatonal      |
| Conflictos y delincuencia                    | Programas de seguridad comunitaria                                 | Mayor desarrollo económico y social, mejoramiento de la iluminación y seguridad |
| Proliferación de enfermedades                | Sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas          | Planificación de proyectos para el tratamiento de las aguas servidas            |
| Enfermedades gastrointestinales              | Planta de tratamiento y purificación del agua                      | Uso de filtros y purificadores de agua  |
| Enfermedades respiratorias                   | Aplicar leyes y reglamentos de contaminación                       | Gestionar y evaluar el impacto de la planta extractora de piedrín               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con base en la información proporcionada por los habitantes de la comunidad Vista Hermosa, se identifican las medidas preventivas y de mitigación ante los diferentes tipos de riesgo a los que están expuestos los pobladores. Estas medidas son necesarias para minimizar o mitigar los efectos de amenazas que hacen vulnerable a la comunidad.



## **CAPÍTULO III**

### **ÁMBITO PRODUCTIVO DE LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA**

En este capítulo se describen los factores de producción, actividades productivas, comercios y servicios, entidades de apoyo y el análisis de riesgos productivos en el centro poblado.

#### **3.1 FACTORES DE LA PRODUCCIÓN**

Son los recursos empleados para la producción de bienes y servicios que sirven para satisfacer las necesidades de la población, se caracterizan las variables de recursos naturales, trabajo, capital y organización empresarial.

##### **3.1.1 Tierra**

Los recursos naturales son bienes que ofrece la naturaleza y en los cuales el hombre no interviene en su producción. La tierra es esencial para la supervivencia de la población, se utiliza para fines agrícolas, vivienda, fábricas o carreteras. Esta sección presenta la forma de tenencia, concentración y uso de la tierra en la comunidad Vista Hermosa.

##### **3.1.1.1 Estructura agraria**

La estructura agraria guatemalteca, es consecuencia del despojo violento de tierras a los nativos y su concentración en la época colonial, profundizado por el reparto agrario realizado por líderes de la Reforma Liberal, por tanto, es la relación entre la propiedad sobre la tierra y los medios de producción.

- Tenencia de la tierra

La tenencia se refiere a las diversas formas de posesión u ocupación de la tierra o terrenos que tienen los pobladores, las formas pueden ser: propia, arrendada, comunal y en ciertas ocasiones en usufructo. En el período de caracterización la tenencia de la tierra en la comunidad es propia, comunal y arrendada. Ver cuadro 21

o Uso actual y potencial de la tierra

Es el aprovechamiento de la tierra o el uso que se le da, puede ser para cultivo, bosques, conservación de suelos y pastos, entre otros. Según la investigación de campo la tierra que poseen los pobladores es utilizada para vivienda, agricultura y una parte ociosa. El potencial de la tierra corresponde a la elevada productividad agrícola debido a que la textura suelta, propiciada por la arena y arcilla permite una adecuada retención de agua y nutrientes favorece para cultivar.

A continuación, se detalla la tenencia y uso de la tierra en la comunidad Vista Hermosa.

**Cuadro 21**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Tenencia y uso de la tierra**  
**Año: 2018**

| <b>Régimen</b>                    | <b>Superficie (Manzanas)</b> | <b>%</b>      |
|-----------------------------------|------------------------------|---------------|
| <b>Tenencia</b>                   |                              |               |
| Propia                            | 12.18                        | 58.00         |
| Comunal                           | 5.72                         | 27.24         |
| Arrendada                         | 3.10                         | 14.76         |
| <b>Total</b>                      | <b>21.00</b>                 | <b>100.00</b> |
| <b>Uso</b>                        |                              |               |
| Viviendas                         | 11.52                        | 54.86         |
| Tierra sin uso                    | 5.72                         | 27.24         |
| Cultivos temporales y permanentes | 3.76                         | 17.90         |
| <b>Total</b>                      | <b>21.00</b>                 | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según el cuadro anterior, el 58% de la tierra pertenece a los pobladores quienes adquirieron terrenos para tener un lugar propio donde vivir, el 27.24% es comunal utilizada por toda la población para actividades de agricultura, ganadería, deportivas y/o sociales, el 14.76% es arrendada provocado por el movimiento migratorio del municipio.

Respecto al uso de la tierra el 54.86% es utilizada para vivienda, el 17.90% para realizar diversos cultivos que son beneficiados por el clima del lugar por último el 27.24% lo conforman las calles y el área verde comunal.

### 3.1.1.2 Concentración de la tierra

Se refiere al mecanismo de concentrar diferentes extensiones de tierra, se toma en consideración el tamaño y se determina por la relación existente entre el número de propietarios y la superficie de terreno que posee en su conjunto de acuerdo a su categoría.

Para su estudio se debe tener en cuenta la siguiente clasificación de fincas, según estrato y tamaño de extensión.

**Tabla 4**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Clasificación de fincas por estrato y tamaño**  
**Año: 2003**

| Estrato | Tipo de finca        | Extensión                    |
|---------|----------------------|------------------------------|
| I       | Microfinca           | De 0 a menos de 1 manzana    |
| II      | Sub familiares       | De 1 a menos de 10 manzanas  |
| III     | Familiares           | De 10 a menos de 64 manzanas |
| IV      | Multifamiliar        | De 1 a menos 20 caballerías  |
| V       | Multifamiliar grande | Más de 20 Caballerías        |

Fuente: elaboración propia, con base en datos del IV Censo Nacional Agropecuario de 2003, del Instituto Nacional de Estadística -INE-.

La estructura agraria de la comunidad Vista Hermosa es el minifundio en forma de microfinca, debido a que la extensión territorial es menos a una manzana, no son suficientes para cubrir las necesidades mínimas de consumo de las familias.

El coeficiente de Gini, es un instrumento que determina el grado de concentración de la tierra, indica el área entre la curva de Lorenz y la recta de equidistribución, al realizar la operación del coeficiente el resultado es cero, razón por la cual no se presenta gráfica.

### 3.1.2 Trabajo

En el siguiente cuadro se describe la situación de trabajo en las distintas actividades productivas de los habitantes, clasificado por actividad, rango de edad y sexo.

**Cuadro 22**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Trabajo por actividad productiva, rango de edad y sexo**  
**Año: 2018**

| Actividad productiva     | Generación de empleo |          | Empleos generados | %             |
|--------------------------|----------------------|----------|-------------------|---------------|
|                          | Masculino            | Femenino |                   |               |
| <b>Pecuaria</b>          |                      |          | <b>4</b>          | <b>12.12</b>  |
| Rango por edad           |                      |          |                   |               |
| 07 a 14 años             | 0                    | 0        | 0                 | -             |
| 15 a 64 años             | 3                    | 0        | 3                 | 9.09          |
| 65 años en adelante      | 0                    | 1        | 1                 | 3.03          |
| <b>Artisanal</b>         |                      |          | <b>5</b>          | <b>15.15</b>  |
| Rango por edad           |                      |          |                   |               |
| 07 a 14 años             | 0                    | 0        | 0                 | -             |
| 15 a 64 años             | 4                    | 1        | 5                 | 15.15         |
| 65 años en adelante      | 0                    | 0        | 0                 | -             |
| <b>Servicios</b>         |                      |          | <b>8</b>          | <b>24.24</b>  |
| 07 a 14 años             | 0                    | 0        | 0                 | -             |
| 15 a 64 años             | 5                    | 3        | 8                 | 24.24         |
| 65 años en adelante      | 0                    | 0        | 0                 | -             |
| <b>Comercios</b>         |                      |          | <b>16</b>         | <b>48.48</b>  |
| 07 a 14 años             | 0                    | 0        | 0                 | -             |
| 15 a 64 años             | 9                    | 7        | 16                | 48.48         |
| 65 años en adelante      | 0                    | 0        | 0                 | -             |
| <b>Total con trabajo</b> |                      |          | <b>33</b>         | <b>4.40</b>   |
| <b>Total población</b>   |                      |          | <b>750</b>        | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad de los comercios es la de mayor relevancia dentro de las actividades económicas de la comunidad, conformada por tiendas, tortillerías, en segundo lugar, se encuentra la prestación de los siguientes servicios: taller mecánico, costurera y molino, fuentes importantes de ingresos para algunos hogares del centro poblado.

Las actividades agrícola, industrial y agroindustrial no forman parte del cuadro 22 de caracterización de trabajo debido a que estas no se realizan dentro de la comunidad objeto de estudio.

### 3.1.2.1 Mano de obra calificada

La mano de obra calificada son habilidades específicas y técnicas de la industria relacionada con los negocios y la producción de bienes. Luego de realizar la encuesta comunitaria a la población, se comprobó que la comunidad cuenta con el 13.72% de mano de obra calificada, el criterio utilizado hace referencia a todas aquellas personas que cuentan con estudios a nivel medio o superior.

### 3.1.2.2 Trabajo no calificado

Para este trabajo no es necesario tener ningún tipo de formación, ni un aprendizaje, lo que permite que pueda ser realizado por cualquier persona. En la comunidad la mayor parte de la población se dedica a la agricultura, servicios y comercio; a través de la encuesta realizada se determinó que el 86.28% no tienen estudios a nivel medio, esto implica que las personas ofrecen trabajo no calificado.

### 3.1.3 Capital

Conjunto de elementos utilizados en el proceso productivo, como herramientas y maquinaria que permiten el desarrollo de actividades económicas y productivas en beneficio de la comunidad.

#### 3.1.3.1 Infraestructura productiva

Corresponde a los medios que utiliza la comunidad para hacer funcionar y fortalecer la actividad productiva.

En la comunidad Vista Hermosa no existen centros de acopio, mercados, rastros, silos y sistemas de riego, por lo que se considera necesario que se invierta en los mismos; con ello los habitantes podrán contar con lugares adecuados donde puedan desarrollar las diversas actividades productivas.

A continuación, se describe la infraestructura productiva con la que cuenta la comunidad.

- Telecomunicaciones

La telecomunicación es una técnica que consiste en la transmisión de un mensaje desde un punto hacia otro. Las empresas que prestan servicio de telefonía y líneas móviles en la comunidad son Claro y Tigo.

El servicio de cable para televisión es prestado por compañías privadas ubicadas en la cabecera municipal. En la señal radial se sintoniza Emisoras Unidas 91.10 FM y la radio Tropicosa 89.10 FM.

- Puente

La comunidad cuenta con un puente que sirve de acceso a los pobladores y vehículos livianos, pero no posee la capacidad de soporte para que pueda ingresar transporte pesado, por lo que en el futuro será necesaria la reposición de la infraestructura para trasladar los productos y venderlos en el municipio o centros poblados aledaños.

- Transporte

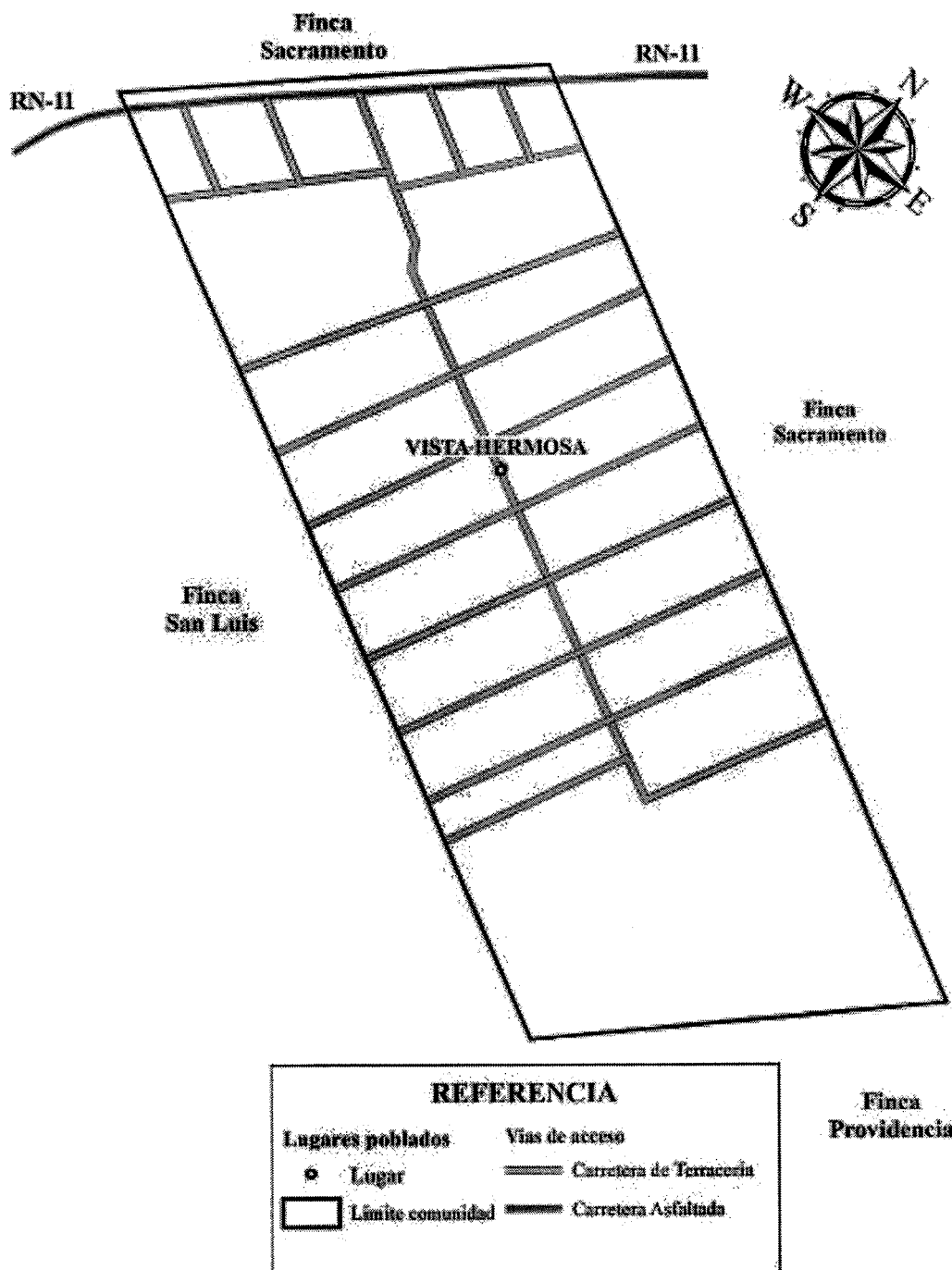
El transporte tiene como finalidad la satisfacción de las necesidades de desplazamiento y comunicación tanto de personas como de mercancías. Los pobladores para movilizarse utilizan mototaxi, transporte extraurbano y pick-up, con un precio promedio de Q 3.00 el cual varía según el lugar de destino.

- Vías de acceso

Constituye la infraestructura principal para una eficiente movilidad, tanto para los habitantes como para los comerciantes, la mejora de esta impulsa el desarrollo económico de la comunidad, representa un eje de soporte al comercio que son fuentes económicas importantes.

En el mapa ocho se muestran las principales vías de acceso terrestre.

**Mapa 8**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Vías de acceso**  
**Año: 2018**



Fuente: elaborado por el Ingeniero Juan Manuel Custodio de León, con base en la información proporcionada por el Instituto Geográfico Nacional -IGN-, Año 2018.

Las calles de la comunidad en un 100% son de terracería. Se encuentra en mejores condiciones en verano, caso contrario en invierno debido a la falta de mantenimiento constante por parte de las autoridades.

- Capital en las actividades productivas

Se refiere a los factores utilizados en las diferentes actividades productivas, comercios y servicios que se desarrollan en la comunidad.

Para la actividad productiva agrícola, los pobladores usan herramientas como: azadones, machetes, rastrillos, piochas, palas y mangueras.

En la actividad pecuaria emplean recipientes para alimentos, bebederos, corrales fabricados de forma rudimentaria, toneles para agua, recipientes de diferentes usos, entre otros. Los productores artesanales realizan su trabajo de forma manual, con ayuda de herramientas tradicionales y rudimentarias.

En la comunidad los comerciantes utilizan viviendas, mostradores, mesas, sillas refrigeradoras y en los servicios tijeras, cuchillos, entre otros.

#### 3.1.4 Organización empresarial

En las actividades productivas se utiliza una estructura organizacional lineal, en donde la autoridad y responsabilidad se transmiten por una sola línea para cada persona y es de fácil comprensión para productores, la misma se encuentra conformada por el núcleo familiar, las órdenes se dan de forma verbal, no existen procedimientos escritos; es importante mencionar que no existe ninguna organización que apoye a las unidades económicas dedicadas a la producción agrícola, pecuaria y artesanal.

### 3.2 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

En esta sección se presenta información relacionada a las actividades productivas que se desarrollan en la comunidad Vista Hermosa, según la investigación de campo son: agrícolas, pecuarias, artesanales, comercio y servicios, las cuales se presentan en el siguiente cuadro.



**Cuadro 23**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Resumen de actividades productivas**  
**Año: 2018**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Actividad</b> | <b>Valor de la producción</b> | <b>%</b>      | <b>Generación de empleo</b> | <b>%</b>      |
|------------------|-------------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
| Agrícola         | 97,104.50                     | 28.23         | 128                         | 41.16         |
| Pecuaria         | 162,587.00                    | 47.26         | 143                         | 45.98         |
| Artesanal        | 84,340.00                     | 24.51         | 5                           | 1.61          |
| Comercios        | -                             | -             | 25                          | 8.04          |
| Servicios        | -                             | -             | 10                          | 3.21          |
| <b>Total</b>     | <b>344,031.50</b>             | <b>100.00</b> | <b>311</b>                  | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad pecuaria representa el 47.26 % del valor de producción y la agrícola con el 28.23%, contribuye económicamente de manera relevante, su relación con la generación de empleo es del 45.98% resultado de 137 unidades económicas y la actividad agrícola un 41.16%, sin embargo, debe considerarse que la mano de obra es familiar y se practica en los hogares en su tiempo libre.

La actividad artesanal ocupa el tercer lugar con el 24.51% del valor de la producción y una participación del 1.61% en generación de empleo, la mano de obra es familiar.

Se estableció que el sector comercio y servicios concentran el 11.25% de personas que se dedican al trabajo formal e informal. Es importante mencionar que no existen actividades agroindustriales, industriales, extractivas, forestales ni turísticas.

### 3.2.1 Agrícola

Se presenta el análisis de la actividad productiva agrícola, de acuerdo al estudio realizado no se cuentan con grandes extensiones de tierra para cultivar, es importante mencionar que esta actividad contribuye a la subsistencia de los habitantes. Los cultivos de mayor producción es el limón, mango Tommy, plátano, banano, maíz, frijol, güisquil, coco, entre otros.

#### 3.2.1.1 Nivel tecnológico

Es el grado de conocimientos, técnicas y herramientas aplicados para conservar y mejorar el proceso productivo, existen siete aspectos que se deben evaluar para

determinar el nivel tecnológico los cuales son: el tipo de suelo, tipo de semilla, agroquímicos, riego, mano de obra, asistencia técnica y financiera. A continuación, se presenta el nivel tecnológico que utilizan para la producción de los dos cultivos que predominan en la comunidad.

**Tabla 5**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Nivel tecnológico**  
**Año: 2018**

| Producto y tipo de finca   | Preservación de suelos                 | Tipo semilla    | Químicos utilizados                                 | Mano de obra | Sistema de riego  | Asistencia técnica / financiera |
|--|--|-----------------|---|--------------|---|---------------------------------|
| Limón criollo<br>Mango Tommy<br>Plátano<br>Banano<br>Maíz<br>Frijol<br>Güisquil<br>Coco<br>Limón mandarina<br>Piña<br>Ayote<br>Limón persa<br>Mango de coche<br>Mango de pashte<br>Mango de pajarito | No se utilizan métodos de preservación | Semilla criolla | Abono y el método de protección del cultivo es poco | Familiar     | Cultivo de época de lluvia, no cuentan con sistema de riego | Sin acceso                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo a la investigación de campo y el análisis de los diferentes aspectos, se determinó que el nivel tecnológico para la producción de limón y mango Tommy es el nivel I o tradicional, los instrumentos que utilizan son rudimentarios, poca cantidad y frecuencia del uso de abono e insecticida, no cuentan con sistema de riego, además, no tienen acceso a asistencia técnica y financiera, por lo cual su producción es baja.

### 3.2.1.2 Superficie, volumen y valor de la producción

De acuerdo a la información presentada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- en su informe cifras año 2016, indica que el departamento de Suchitepéquez está incluido dentro de los cinco departamentos que contribuyen a la producción nacional de los cultivos de limón y mango Tommy.

De acuerdo a la investigación de campo, se identificó que el limón y mango Tommy son los productos que predominan en la comunidad, los cuales son adaptables a las condiciones agroclimáticas del lugar.

El cuadro 24, presenta la superficie, volumen y valor de la producción agrícola con las condiciones determinadas del lugar los cultivos que se producen.

**Cuadro 24**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Superficie, volumen y valor de la producción agrícola**  
**Año: 2018**

| Fincas / Productos              | Unidades productivas | Extensión en manzanas | Unidad de medida | Volumen de la producción | Precio de venta en Q. | Valor de la producción en Q. |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------|
| <b>Actividad agrícola</b>       |                      |                       |                  |                          |                       |                              |
| <b>Microfinca</b>               |                      |                       |                  |                          |                       |                              |
| <b>Producción</b>               | <b>122</b>           | <b>3.80</b>           |                  |                          |                       |                              |
| Limón criollo                   | 29                   | 0.62                  | Ciento           | 631                      | 50.00                 | 31,550.00                    |
| Mango Tommy                     | 31                   | 1.17                  | Ciento           | 192                      | 100.00                | 19,200.00                    |
| Piña                            | 2                    | 0.06                  | Ciento           | 60                       | 300.00                | 18,000.00                    |
| Ayote                           | 2                    | 0.07                  | Ciento           | 16                       | 400.00                | 6,400.00                     |
| Maíz                            | 7                    | 0.58                  | Quintal          | 43                       | 125.00                | 5,375.00                     |
| Plátano                         | 18                   | 0.49                  | Ciento           | 41                       | 85.00                 | 3,485.00                     |
| Frijol                          | 5                    | 0.23                  | Quintal          | 9.2                      | 350.00                | 3,220.00                     |
| Limón persa                     | 1                    | 0.01                  | Ciento           | 18                       | 100.00                | 1,800.00                     |
| Banano                          | 11                   | 0.20                  | Ciento           | 40                       | 41.65                 | 1,666.00                     |
| Mango de pajarito               | 1                    | 0.05                  | Ciento           | 8                        | 200.00                | 1,600.00                     |
| Coco                            | 4                    | 0.09                  | Ciento           | 7.53                     | 200.00                | 1,506.00                     |
| Limón mandarina                 | 3                    | 0.03                  | Ciento           | 60                       | 20.00                 | 1,200.00                     |
| Mango de pashte                 | 1                    | 0.05                  | Ciento           | 5                        | 200.00                | 1,000.00                     |
| Mango de coche                  | 1                    | 0.05                  | Ciento           | 7                        | 100.00                | 700.00                       |
| Güisquil                        | 6                    | 0.10                  | Ciento           | 5.75                     | 70.00                 | 402.50                       |
| <b>Total actividad agrícola</b> | <b>122</b>           |                       |                  |                          |                       | <b>97,104.50</b>             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El volumen de producción de limón es de 631 cientos al año, aproximadamente 1,700 limones por árbol al año, este resultado se obtiene porque no todos los árboles tienen el mismo tiempo de crecimiento y el cuidado suficiente para una producción uniforme o deseada, la superficie utilizada es de 4,332.18 metros cuadrados.

Respecto al mango Tommy, la producción es de 192 cientos anuales y por árbol es de 518 aproximadamente, resultado que se debe a las condiciones que existen, la superficie utilizada es de 8,175.23 metros cuadrados, equivalente a 1.17 manzanas.

### 3.2.1.3 Estados financieros

Son informes que presentan la situación financiera de una actividad, tiene como objetivo registrar y reflejar razonablemente las transacciones realizadas durante un determinado tiempo. Los estados financieros son los siguientes.

#### ○ Estado de costo directo de producción

Está constituido por insumos que incluye semillas, fungicidas, insecticida y los costos indirectos variables, corresponde a un período de un año, permite cuantificar el costo de la producción total. Los cultivos identificados que tienen mayor volumen de producción son permanentes, quiere decir, que, para ser productivos, es necesario que transcurra un período de tiempo mínimo de tres años y cada año que pasa producen en mayor cantidad según el cuidado que se les brinde.

De acuerdo al resultado de la investigación de campo realizada en la comunidad Vista Hermosa, se estableció que el limón y mango Tommy posee un volumen de producción 631 y 192 cientos respectivamente, con un valor de producción de Q 31,550.00 y Q 19,200.00, un aporte de 22.48% y 24.03% de empleos.

Es importante indicar que los costos de producción que se presentarán no incluyen los gastos que realizaron los productores desde la plantación o siembra del cultivo, al momento de realizar la caracterización se identificó las unidades económicas que tenían los árboles produciendo, la mano de obra que utiliza es familiar, los cultivos son de patio, no tiene un cuidado especial, por ende, la producción es variada. A continuación, se presenta la integración de los costos de la producción de limón y mango Tommy.

**Cuadro 25**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de costo directo de producción agrícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018**

| <b>Elementos del costo</b>             | <b>Investigación EPS 2018 Q.</b> |
|--|----------------------------------|
| <b>Limón</b>                           |                                  |
| I. Insumos                             | 1,813.30                         |
| II. Costos indirectos variables        | 290.00                           |
| <b>Costo directo de producción</b>     | <b>2,103.30</b>                  |
| Producción por cientos                 | 631                              |
| <b>Costo por ciento de limón</b>       | <b>3.33329</b>                   |
| <b>Mango Tommy</b>                     |                                  |
| I. Insumos                             | 905.44                           |
| II. Costos indirectos variables        | 310.00                           |
| <b>Costo directo de producción</b>     | <b>1,215.45</b>                  |
| Producción en cientos                  | 192                              |
| <b>Costo por ciento de mango Tommy</b> | <b>6.33046</b>                   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo a los elementos que participan, el costo directo de producción por un ciento de limón es de Q 3.33, y mango Tommy es de Q 6.33, ambos incluyen gastos de insumos como abono, insecticida, fungicida y en los costos indirectos se incluye el transporte de traslado para la compra de los mismos.

La mano de obra que se utiliza para los cultivos es 100% familiar, por esa razón no se incluye el gasto, cabe mencionar, que el costo de un jornal en la región es de Q 50.00, sin ningún tipo de prestaciones labores establecidas en la Ley.

- Estado de resultados

Es un informe financiero que presenta el resumen de los ingresos y costos realizados, refleja el resultado de beneficio o pérdida de una actividad productiva.

A continuación, se presenta el estado de resultados conforme a datos obtenidos según la investigación realizada.

**Cuadro 26**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de resultados, producción agrícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018**

| <b>Producto</b>                 | <b>Investigación EPS 2018 Total Q.</b> |
|---------------------------------|--|
| <b>Limón</b>                    |  |
| <b>Ventas</b>                   | <b>31,550.00</b>                       |
| (-) Costo directo de producción | 2,103.30                               |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>29,446.70</b>                       |
| (-) Costos y gastos fijos       | 1,416.75                               |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>28,029.95</b>                       |
| <b>Rentabilidad</b>             |  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.89                                   |
| Ganancia neta / costos + gastos | 7.96                                   |
| <b>Mango Tommy</b>              |  |
| <b>Ventas</b>                   | <b>19,200.00</b>                       |
| (-) Costo directo de producción | 1,215.45                               |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>17,984.55</b>                       |
| (-) Costos y gastos fijos       | 1,059.75                               |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>16,924.80</b>                       |
| <b>Rentabilidad</b>             |  |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.88                                   |
| Ganancia neta / costos + gastos | 7.44                                   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El estado de resultados refleja que las ventas anuales de limón ascienden a la cantidad de Q 31,550.00, con costo directo de producción Q 2,103.30 y una ganancia marginal de Q 29,446.70. En el caso del mango Tommy, se determinó que las ventas anuales suman Q 19,200.00, con costo de producción de Q 1,215.45, genera una ganancia marginal de Q 17,984.55. El porcentaje de rentabilidad que se determinó se analizará más adelante.

En la integración de los costos de la producción de limón, no se cuantifica el porcentaje de depreciación que indica la Ley de Actualización tributaria número 10-2012 en su artículo número 28, debido a que el cultivo es de patio, los productores no están registrados en la Superintendencia de Administración Tributaria -SAT-, por ende, no están obligados.

- **Rentabilidad**

Es la relación existente entre los beneficios que proporcionan una determinada operación y la inversión que se ha realizado con un capital en las diferentes actividades económicas.

○ Relación ganancia neta/ventas

Por medio del estado de resultados, se estableció por cada quetzal en ventas una rentabilidad en la producción de limón de Q 0.89 y en el mango Tommy de Q 0.88.

○ Relación ganancia neta/costos + gastos

En la producción de limón, por asignar cada quetzal a los costos se obtiene un beneficio de Q 7.96, en la producción de mango Tommy por asignar cada quetzal a los costos se obtiene un beneficio de Q 7.44.

Se refleja tales beneficios, debido que la mano de obra utilizada en el proceso productivo es familiar, el terreno que utilizan es propio, los insumos son escasos y no existe ninguna obligación de depreciación de los árboles.

• Financiamiento

Es el conjunto de recursos monetarios financieros para llevar a cabo una actividad económica, generalmente se conoce como préstamo que contribuye a la producción. A continuación, se presenta el cuadro de financiamiento del proceso productivo que detalla los distintos elementos del costo.

**Cuadro 27**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2018**

| <b>Producto</b>             | <b>Fuentes internas</b> | <b>Fuentes externas</b> | <b>Total Q.</b> |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>Limón</b>                | <b>3,520.05</b>         | <b>0.00</b>             | <b>3,520.05</b> |
| Insumos                     | 1,813.30                | 0.00                    | 1,813.30        |
| Costos indirectos variables | 290.00                  | 0.00                    | 290.00          |
| Costos y gastos fijos       | 1,416.75                | 0.00                    | 1,416.75        |
| <b>Mango Tommy</b>          | <b>2,275.20</b>         | <b>0.00</b>             | <b>2,275.20</b> |
| Insumos                     | 905.44                  | 0.00                    | 905.44          |
| Costos indirectos variables | 310.00                  | 0.00                    | 310.00          |
| Costos y gastos fijos       | 1,059.75                | 0.00                    | 1,059.75        |
| <b>Total</b>                | <b>5,795.25</b>         | <b>0.00</b>             | <b>5,795.25</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las fuentes de financiamiento para la producción son internas, las personas no se dedican directamente a la actividad agrícola, es un cultivo de patio, utilizan muy pocos insumos para el cuidado de los frutos, el abono, insecticida y fungicida utilizan en poca



cantidad, ciertas veces en el año, en los costos y gastos fijos se incluye el costo de transporte que será necesario para llevar el producto al mercado municipal.

#### 3.2.1.4 Comercialización

Comprende una serie de actividades como el cultivo, cosecha, distribución y venta de los productos agrícolas predominantes.

- Proceso de comercialización

Consta de tres etapas las cuales son concentración, equilibrio y dispersión, las cuales se describen en la siguiente tabla.

**Tabla 6**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proceso de comercialización por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2018**

| <b>Etapa</b>         | <b>Microfinca limón</b>  |
|----------------------|--|
| <b>Concentración</b> | El producto es reunido en la vivienda, luego de ser cortado del árbol posteriormente es colocado en una canasta plástica.  |
| <b>Equilibrio</b>    | No existe equilibrio, esto se debe a que la cosecha de limón se produce mayormente en época de lluvia y los precios dependerán de la oferta que se genera por los volúmenes de producción, debido a las características percederas del producto no se almacena para disminuir la oferta y que tal acción provoque aumento en la demanda.                       |
| <b>Dispersión.</b>   | Se determinó que un 15% es vendido en la comunidad y el consumidor final llega a comprar directamente al domicilio del productor, en otras ocasiones reúne el producto y realiza la venta de casa en casa en busca de posibles compradores tales como vecinos, otro 25% es vendido por el productor en el mercado de Patulul directamente al consumidor final. |
| <b>Etapa</b>         | <b>Microfinca mango Tommy</b>  |
| <b>Concentración</b> | Se reúne en la vivienda donde se recoge la producción y es colocado en canastos grandes para su ventilación. Cuando es necesario se comercializa.  |
| <b>Equilibrio</b>    | No existe equilibrio, debido a que en la producción de mango existe una mínima cantidad que se destina a la venta, para cubrir necesidades económicas por lo que la oferta no se ajusta a la demanda, otra razón es que los productores tienen poca extensión de tierra para cultivar.   |
| <b>Dispersión</b>    | La mayoría de los productores lo venden en el mercado de Patulul y otros desde su domicilio a sus vecinos que llegan a comprar o realizan una venta de casa en casa cuando es necesario.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Por medio de la investigación de campo, se observó que la comercialización se realiza dentro de la comunidad, la venta se da en el interior de las viviendas, de puerta en puerta hasta encontrar un consumidor y también en el mercado de Patulul por el productor.

El 60% de la producción de limón y el 80% del mango Tommy se destinan para el autoconsumo y el porcentaje restante es para la venta, cierta cantidad de productores no tienen los medios para llevar sus productos al mercado más cercano.

- Análisis de comercialización

En esta etapa se analizan los participantes de la comercialización los cuales conforman la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

- Análisis estructural

En este apartado, se presenta el comportamiento y la adaptación de la oferta y la demanda, así como, la eficiencia que pueda generar el desarrollo de las operaciones de comercialización. A continuación, se describe el análisis estructural de la actividad agrícola.

**Tabla 7**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Análisis estructural de la comercialización agrícola**  
**Año: 2018**

| <b>Etapas</b>              | <b>Microfinca</b><br><b>Limón y mango Tommy</b>   |
|----------------------------|---|
| <b>Conducta de mercado</b> | <p>El limón y mango Tommy, al ser productos perecederos y por su época de cosecha no es posible almacenarlos temporalmente para provocar un ajuste en la oferta, demanda y consecuentemente en los precios, como sucede con otros productos.</p> <p>Sin embargo, la conducta del mercado está definida por la oferta puntual que se tenga en la época de cosecha, si la oferta es mayor a un período anterior los precios del producto tienden a disminuir moderadamente en comparación con el resto del año en los que la producción es mejor.</p> <p>El precio lo establece el productor y lo determina de acuerdo al mercado; se maneja competencia perfecta debido a que existe gran cantidad de productores y compradores.</p> |

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

| Etapas                       | <b>Microfinca<br/>Limón y mango Tommy</b>   |
|------------------------------|---|
| <b>Estructura de mercado</b> | Para la comercialización de limón y mango Tommy, los agentes participantes son el productor y consumidor final.   |
| <b>Eficiencia de mercado</b> | Dentro del estrato de microfinca la eficiencia del mercado es nula, ya que el objetivo de la comercialización no es el lucro debido a que se realiza cuando es necesario en el hogar. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se muestra que la conducta de mercado está definida por la oferta, este es un factor determinante para las variaciones de precios que puedan existir en el mercado y es el que favorece a que el mercado presente eficiencia en sus operaciones debido a que los precios se ajustan cuando existe oferta considerable y se incrementan en épocas de menos cosecha.

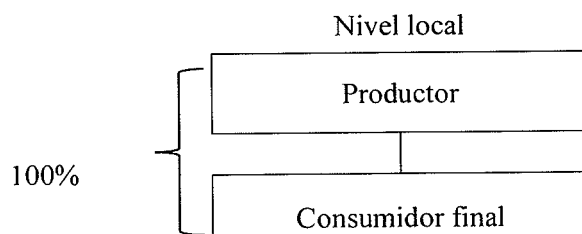
- Operaciones de comercialización

En este apartado se analizan los canales de comercialización de los principales productos agrícolas de la comunidad.

- Canales de comercialización

Para el limón y mango Tommy carecen de un intermediario para hacerlo llegar al consumidor final, en la gráfica dos se detalla el canal de comercialización.

**Gráfica 2**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción agrícola limón / mango Tommy**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según los datos de la investigación y las operaciones que se realizan en la actividad agrícola, se determinó los canales de comercialización donde se tiene la intervención siguiente: productor y consumidor final.

Los productores de limón y mango Tommy destinan parte de la cosecha para autoconsumo y cuando llevan a cabo una venta la realizan directamente al consumidor final.

#### 3.2.1.5 Organización empresarial

La organización en la producción agrícola es familiar, el padre o jefe de familia es quien dirige y representa. La estructura es simple y de baja complejidad porque se define de acuerdo al sistema de comunicación y autoridad.

En la producción agrícola los cultivos predominantes en la comunidad tienen una organización informal, lo cual dificulta coordinarse para cosechar y obtener mayores beneficios. El proceso productivo es manual, carecen de equipo tecnificado, asistencia técnica y financiamiento externo es nulo, por último, el tamaño del terreno que poseen dificulta aumentar la siembra.

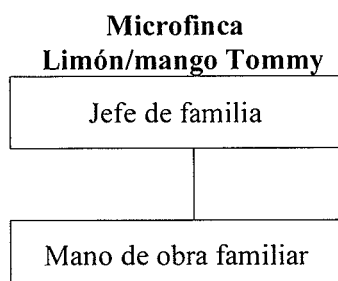
Una de las desventajas es que los productores no se encuentran organizados, cada uno se dedica a cultivar en el patio de su vivienda, lo que dificulta la obtención de financiamiento externo.

- Estructura organizacional

En la gráfica tres, se observa la estructura en la organización empresarial de la actividad agrícola.

**Gráfica 3**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción agrícola**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2018**

---




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La autoridad se centra en el padre de familia, en él recaen todas las funciones y responsabilidades de mando; conservan una organización lineal, utilizan mano de obra familiar sin remuneración económica.

### 3.2.2 Pecuaria

Consiste en la crianza de distintos tipos de animales para el autoconsumo y comercialización, se trata de una actividad económica primaria y esencial.

En la comunidad Vista Hermosa lo más representativo es el engorde de ganado bovino y avícola que generan fuentes de ingresos para quienes se dedican a esta actividad productiva.

#### 3.2.2.1 Volumen y valor de la producción

Es determinado en función del producto, nivel tecnológico, condiciones del medio ambiente y área utilizada representada en microfincas.

En el cuadro 28, se presentan las actividades pecuarias que se desarrollan en la comunidad, la cantidad de unidades económicas, volumen en unidades y valor total en quetzales.

**Cuadro 28**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Volumen y valor de la producción pecuaria**  
**Año: 2018**

| (Cifras en quetzales)        |                      |               |                  |                          |       |                 |                         |               |
|------------------------------|----------------------|---------------|------------------|--------------------------|-------|-----------------|-------------------------|---------------|
| Estrato/producto             | Unidades productivas | %             | Unidad de medida | Volumen de la producción | %     | Precio de Venta | Valor de la producción. | %             |
| <b>Microfinca</b>            |                      |               |                  |                          |       |                 |                         |               |
| <b>Engorde ganado bovino</b> | <b>1</b>             |               |                  | <b>24</b>                |       |                 | <b>110,500.00</b>       |               |
| Vacas                        | 1                    | 0.73          | Cabeza           | 6                        | 0.81  | 5,000.00        | 30,000.00               | 18.45         |
| Novillos                     | 1                    |               | Cabeza           | 7                        | 0.94  | 3,500.00        | 24,500.00               | 15.07         |
| Temeros                      | 1                    |               | Cabeza           | 10                       | 1.34  | 2,500.00        | 25,000.00               | 15.38         |
| Toro                         | 1                    |               | Cabeza           | 1                        | 0.13  | 7,000.00        | 7,000.00                | 4.31          |
| Producción de leche          |                      |               | Litros           | 4,000                    |       | 6.00            | 24,000.00               | 14.76         |
| <b>Ganado avícola</b>        | <b>126</b>           |               |                  | <b>698</b>               |       |                 | <b>40,187.00</b>        |               |
| Gallinas                     | 29                   | 21.17         | Unidad           | 174                      | 23.37 | 70.00           | 12,180.00               | 7.49          |
| Pollos                       | 42                   | 30.66         | Unidad           | 246                      | 33.02 | 60.00           | 14,760.00               | 9.08          |
| Pollitos                     | 19                   | 13.87         | Unidad           | 121                      | 16.24 | 10.00           | 1,210.00                | 0.74          |
| Patos                        | 30                   | 21.89         | Unidad           | 140                      | 18.79 | 55.00           | 7,700.00                | 4.74          |
| Chompipe                     | 6                    | 4.38          | Unidad           | 17                       | 2.28  | 250.00          | 4,250.00                | 2.61          |
| Producción de huevo          | 29                   |               | Unidad           | 87                       |       | 1.00            | 87.00                   | 0.05          |
| <b>Ganado porcino</b>        | <b>7</b>             |               |                  | <b>13</b>                |       |                 | <b>11,700.00</b>        |               |
| Cerdos                       | 7                    | 5.11          | Cabeza           | 13                       | 1.74  | 900.00          | 11,700.00               | 7.20          |
| <b>Ganado cunino</b>         | <b>3</b>             |               |                  | <b>10</b>                |       |                 | <b>200.00</b>           |               |
| Conejos                      | 3                    | 2.19          | Cabeza           | 10                       | 1.34  | 20.00           | 200.00                  | 0.12          |
| <b>Totales</b>               | <b>137</b>           | <b>100.00</b> |                  | <b>745</b>               |       |                 | <b>162,587.00</b>       | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La actividad pecuaria con mayor producción en la comunidad es el engorde de ganado bovino, con un volumen de 24 cabezas durante la investigación de campo, el cual representa el 67.97%. El ganado avícola produce 698 unidades anuales con 24.71% del total de los ingresos.

### 3.2.2.2 Características tecnológicas

La tecnología permite diseñar y crear bienes o servicios para satisfacer las necesidades. A continuación, se presenta la descripción de su aplicación.

**Tabla 8**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Características tecnológicas**  
**Año: 2018**

| Tipo de Finca | Actividad Productiva | Alimentación                               | Asistencia técnica y financiera.                              | Mano de obra   | Utensilios y herramientas  |
|---------------|----------------------|--|---|--|--|
| Microfincas   | Ganado bovino        | Pasto, natural y concentrado.              | No tiene acceso a asistencia técnica ni créditos financieros. | Utiliza mano de obra familiar y en algunos casos de obra asalariada. | Cubetas, bebederos, trituradora de pasto, rastrillo, palas, machetes, lazos, costales, manguera. |
| Microfincas   | Ganado avícola       | Desechos de alimentos, maíz y concentrado. | No tiene acceso a asistencia técnica ni créditos financieros. | Utiliza mano de obra familiar y en algunos casos de obra asalariada. | Cazos, palangana, escoba, costales.  |
| Microfincas   | Ganado porcino       | Concentrado y desperdicios                 | No tiene acceso a asistencia técnica ni créditos financieros. | Utiliza mano de obra familiar.                                       | Bebederos, palanganas, manguera, comederos.  |
| Microfincas   | Ganado cunino        | Vegetales y pasto                          | No tiene acceso a asistencia técnica ni créditos financieros. | Utiliza mano de obra familiar.                                       | Jaulas, recipientes para agua y comida.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la comunidad se utiliza para el ganado raza cruzada y criolla, la mano de obra es familiar, no tienen acceso a asistencia técnica y financiera, el ganado bovino se alimenta de pasto y concentrado y el avícola de desechos de alimentos, maíz y concentrado.

### 3.2.2.3 Estados financieros

Es el resultado de las operaciones realizadas en un período determinado y análisis de la situación económica.

Sin embargo, en la comunidad no se lleva el análisis financiero y ninguna practica contable, para determinar sus costos, gastos y ganancia.

- Movimiento de las existencias de ganado bovino

Para determinar el movimiento de existencias de ganado, se parten de las existencias iníciales, se suman los nacimientos y las compras obtenidas durante el año, se restan las ventas y defunciones. Se presenta el cuadro 29, muestra las compras, defunciones y ventas realizadas durante el año 2018 del ganado bovino.



**Cuadro 29**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Movimiento de existencias engorde ganado bovino**  
**Año: 2018**

| Concepto                              | Novillas |          |          | Total       | Terneros    | Novillos de 1 año | Toros    | Total General |
|---------------------------------------|----------|----------|----------|-------------|-------------|-------------------|----------|---------------|
|                                       | 1 año    | 2 años   | 3 años   |             |             |                   |          |               |
| <b>Microfincas</b>                    |          |          |          |             |             |                   |          |               |
| Existencia Inicial                    | 0        | 0        | 0        | 7           | 7           | 5                 | 1        | 20            |
| (+) Compras                           | 0        | 0        | 0        | 0           | 0           | 2                 | 0        | 5             |
| (+) Nacimientos                       | 0        | 0        | 0        | 0           | 0           | 0                 | 0        | 0             |
| (-) Defunciones                       | 0        | 0        | 0        | 1           | 1           | 0                 | 0        | 1             |
| (-) Ventas                            | 0        | 0        | 0        | 5           | 5           | 0                 | 0        | 5             |
| <b>Existencias</b>                    | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b>    | <b>10</b>   | <b>7</b>          | <b>1</b> | <b>19</b>     |
| <b>Existencias de ganado ajustado</b> |          |          |          |             |             |                   |          |               |
| Concepto                              | Novillas |          |          | Total       | Terneros    | Novillos de 1 año | Toros    | Total General |
|                                       | 1 año    | 2 años   | 3 años   |             |             |                   |          |               |
| Invent. inicial ajustado              | 0        | 0        | 0        | 7.00        | 2.33        | 5                 | 1        | 15.33         |
| (+) Compras                           | 0        | 0        | 0        | 0.00        | 0.50        | 1                 | 0        | 1.50          |
| (+) Nacimientos                       | 0        | 0        | 0        | 0.00        | 0.00        | 0                 | 0        | 0.00          |
| (-) Defunciones                       | 0        | 0        | 0        | 0.50        | 0.00        | 0                 | 0        | 0.50          |
| (-) Ventas                            | 0        | 0        | 0        | 2.50        | 0.00        | 0                 | 0        | 2.50          |
| <b>Existencias Ajustadas</b>          | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>4.00</b> | <b>2.83</b> | <b>6.00</b>       | <b>1</b> | <b>13.83</b>  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la información anterior, muestra que hay movimiento en las compras, defunciones y ventas durante la investigación de campo.

Para determinar el movimiento del ganado se parte de las existencias iniciales, a esto se le suman los nacimientos y las compras obtenidas durante el año y se restan las ventas y defunciones.

- Costo de mantenimiento de ganado

Se refiere a los costos que se ocasionan durante el año, incluye los gastos por concepto de insumos, mano de obra y costos indirectos variables. Se presenta el siguiente cuadro.

**Cuadro 30**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Costo de mantenimiento de ganado bovino**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>   | <b>Investigación EPS 2018 Q.</b> |
|--|----------------------------------|
| Insumos  | 43,331.38                        |
| Mano de obra   | 0.00                             |
| Costos indirectos variables (gasolina traslado de insumos) | 14,400.14                        |
| Costo anual de mantenimiento                               | <b>57,731.52</b>                 |
| Existencias ajustadas + ventas ajustadas                   | 16.33                            |
| <b>CUAMPC</b>  | <b>3,535.30</b>                  |
| <b>½ CUAMPC</b>  | <b>1,767.65</b>                  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los insumos utilizados son: pasto natural, forraje, sal, vitaminas, vacunas y desparasitante, mano de obra familiar no se considera el pago, por lo que se determinó que el valor del costo unitario de mantenimiento por cabeza de ganado es de Q 3,535.30.

- Costo de lo vendido

Para establecer el costo de lo vendido es necesario conocer el valor inicial del ganado y también la cuota por unidad anual de mantenimiento. Se presenta el cuadro 31.

**Cuadro 31**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Costo de lo vendido**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018**

| Concepto                         | Cantidad | Costo unitario<br>compra | Costo Q.         |
|----------------------------------|----------|--------------------------|------------------|
| Valor inicial ganado             |          |                          |                  |
| Vacas                            | 5        | 1,000.00                 | 5,000.00         |
| Sub-total                        | 5        |                          | 5,000.00         |
| Ventas ajustadas x<br>CUAMPC     | 2.5      | 3,535.30                 | 8,838.26         |
| <b>Total costo de lo vendido</b> |          |                          | <b>13,838.26</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se determinó que el costo unitario anual de mantenimiento por cabeza correspondiente al período de investigación asciende a Q 13,838.26, el cual fue calculado según información proporcionada en el centro poblado.

- Venta de ganado bovino

La venta realizada por operaciones de la actividad pecuaria durante la recopilación de información a un productor que se dedica al engorde de ganado bovino refleja únicamente la venta de 5 vacas con un valor unitario de Q 5,000.00, las cuales fueron vendidas por no producir los litros de leche esperados.

- Estado de resultados

En el cuadro siguiente, se presenta el estado de resultado obtenido, derivado de la actividad engorde de ganado bovino en la comunidad.

**Cuadro 32**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de resultados, engorde ganado bovino**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018**

| Concepto                        | Investigación EPS 2018 Q. |
|---------------------------------|---------------------------|
| <b>Ventas</b>                   | <b>31,480.00</b>          |
| Vacas                           | 25,000.00                 |
| Leche                           | 6,480.00                  |
| (-) Costo de ventas             | 13,838.26                 |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>17,641.74</b>          |
| (-) Costos y gastos fijos       | 12,000.00                 |
| <b>Ganancia del período</b>     | <b>5,641.74</b>           |
| <b>Rentabilidad</b>             |                           |
| Ganancia neta / ventas netas    | 0.18                      |
| Ganancia neta / costos + gastos | 0.22                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior, reflejo el resultado financiero del período 2018, refleja una ganancia de Q 5,641.74 correspondiente a las operaciones efectuadas, en el inventario se encuentran terneros menores a 1 año y novillos de 1 año, los cuales no han alcanzado su peso óptimo para la venta. La actividad pecuaria inició en el mes de julio del año de la investigación. La venta de leche que se incluye corresponde 1,080 litros del total de la producción que se detalla en el valor y volumen de la producción, la leche es utilizada para alimentar a los terneros que se encuentran en crecimiento para que estos puedan alcanzar su peso óptimo y poder venderlos a un buen precio. Los costos y gastos fijos lo integra el alquiler del terrero, en donde se realiza la actividad engorde de ganado.

De acuerdo al cuadro anterior la rentabilidad en ventas se desglosa de la siguiente manera.

○ Relación ganancia neta /ventas

La rentabilidad en ventas es de 18%, significa que por cada quetzal de venta se obtienen Q 0.18 de ganancia.

○ Relación ganancia neta/costos + gastos

Al deducir costos y gastos de operación y la rentabilidad sobre costos y gastos asciende al 22% que significa que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtienen Q 0.22 de ganancia neta.

● Costo directo de producción

Este estado financiero muestra los resultados obtenidos con base a la información recopilada de productores que se dedican al engorde de ganado avícola. En el siguiente cuadro se detallan los gastos necesarios para realizar la actividad.

**Cuadro 33**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de costo directo de producción, engorde ganado avícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018**

| Descripción               | Investigación EPS 2018 Q. |
|---------------------------|---------------------------|
| <b>Microfincas</b>        |                           |
| <b>Engorde de gallina</b> |                           |
| Insumos                   | 8,275.41                  |
| Mano de obra              | 0.00                      |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                 | Investigación EPS 2018 Q. |
|-----------------------------|---------------------------|
| <b>Engorde de gallina</b>   |                           |
| Costos indirectos variables | 0.00                      |
| <b>Costo directo</b>        | <b>8,275.41</b>           |
| Producción en unidades      | 174                       |
| <b>Costo por unidad</b>     | <b>47.56</b>              |
| <b>Engorde de pollo</b>     |                           |
| Insumos                     | 10,837.92                 |
| Mano de obra                | 0.00                      |
| Costos indirectos variables | 0.00                      |
| <b>Costo directo</b>        | <b>10,837.92</b>          |
| Producción en unidades      | 246                       |
| <b>Costo por unidad</b>     | <b>44.06</b>              |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo al cuadro anterior se determinó que el costo directo del engorde de pollo es el más alto dentro de la actividad avícola, se compran las gallinas y pollos a una semana de su nacimiento, se realizó el costo por separado derivado que en algunas casas censadas se dedicaban al engorde de gallinas y en otras al engorde de pollo, los costos incurridos, para el proceso de engorde incluyen, maíz, concentrado y vacunas, la mano de obra es familiar por lo que no se incluye dentro de los costos.

- Estado de resultados

A continuación, se presenta el estado de resultado obtenido, derivado de la actividad engorde de ganado avícola en la comunidad.

**Cuadro 34**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de resultados, engorde ganado avícola**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018**

| Concepto                       | Investigación EPS 2018 Q. |
|--------------------------------|---------------------------|
| <b>Ventas</b>                  | <b>26,940.00</b>          |
| Gallinas                       | 12,180.00                 |
| Pollos                         | 14,760.00                 |
| <b>(-) Costo directo</b>       | <b>19,113.33</b>          |
| Ganancia marginal              | 7,826.67                  |
| (-) Costos y gastos fijos      | 400.00                    |
| <b>Ganancia neta</b>           | <b>7,426.67</b>           |
| <b>Rentabilidad</b>            |                           |
| Ganancia neta / ventas netas   | 0.27                      |
| Ganancia neta / costos+ gastos | 0.38                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

De acuerdo al cuadro anterior la rentabilidad en ventas se desglosa de la siguiente manera.

○ Relación ganancia neta / ventas

La rentabilidad en ventas es de 27%, significa que por cada quetzal de venta se obtienen Q 0.27 de ganancia.

○ Relación ganancia neta / costos + gastos

Al deducir costos y gastos de operación y la rentabilidad sobre costos y gastos asciende al 38% que significa que por cada quetzal invertido en costos y gastos se obtienen Q 0.38 de ganancia neta.

• Financiamiento

Es el acto de otorgar dinero y dar crédito a una empresa o individuo, puede ser interno o externo, es de vital importancia en las actividades de inversión productiva. En el área rural las personas no tienen recursos propios para promover desarrollo y generar fuentes de trabajo e ingresos. El cuadro 35, indica las fuentes de financiamiento utilizadas.

**Cuadro 35**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Fuentes de financiamiento, producción pecuaria**  
**Año: 2018**

| <b>Estrato / producto</b>   | <b>Fuentes internas</b> | <b>Fuentes externas</b> | <b>Total Q.</b>  |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| <b>Microfincas</b>          |                         |                         |                  |
| <b>Ganado bovino</b>        | <b>69,731.52</b>        | <b>0.00</b>             | <b>69,731.52</b> |
| Insumos                     | 43,331.38               | 0.00                    | 43,331.38        |
| Mano de obra                | 0.00                    | 0.00                    | 0.00             |
| Costos indirectos variables | 14,400.14               | 0.00                    | 14,400.14        |
| Costos y gastos fijos       | 12,000.00               | 0.00                    | 12,000.00        |
| <b>Ganado avícola</b>       | <b>19,513.33</b>        | <b>0.00</b>             | <b>19,513.33</b> |
| <b>Engorde de gallina</b>   | <b>8,475.41</b>         | <b>0.00</b>             | <b>8,475.41</b>  |
| Insumos                     | 8,275.41                | 0.00                    | 8,275.41         |
| Mano de obra                | 0.00                    | 0.00                    | 0.00             |
| Costos y gastos fijos       | 200.00                  | 0.00                    | 200.00           |
| <b>Engorde de pollo</b>     | <b>11,037.92</b>        |                         | <b>11,037.92</b> |
| Insumos                     | 10,837.92               | 0.00                    | 10,837.92        |
| Mano de obra                | 0.00                    | 0.00                    | 0.00             |
| Costos y gastos fijos       | 200.00                  | 0.00                    | 200.00           |
| <b>Total</b>                | <b>89,244.85</b>        | <b>0.00</b>             | <b>89,244.85</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con los datos recopilados en el trabajo de campo se determinó que el 100% de las actividades productivas pecuarias se desarrollan con fuentes internas de financiamiento, recursos que se obtienen de ahorros familiares y mano de obra familiar.

### 3.2.2.4 Comercialización

Proceso conformado por actividades que realizan los productores en la manipulación y transferencia del ganado, para coordinar la producción, distribución y el consumo.

- Proceso de comercialización

Este proceso consiste en tres etapas; concentración, equilibrio y dispersión, en la siguiente tabla se detalla el proceso de comercialización.

**Tabla 9**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proceso de comercialización engorde ganado bovino y avícola**  
**Año: 2018**

| <b>Etapa</b>  | <b>Descripción engorde ganado bovino</b>   |
|---------------|--|
| Concentración | Se agrupa en galeras de madera y lámina hasta el momento de la venta al minorista.   |
| Equilibrio    | La oferta es mínima porque la producción es baja, motivo por el cual no existe equilibrio.   |
| Dispersión    | Se lleva a cabo en la propiedad del productor directamente al minorista.   |
| <b>Etapa</b>  | <b>Descripción engorde ganado avícola</b>  |
| Concentración | El productor tiene al ganado avícola en el patio de su casa o en corrales sencillos, la mayor parte es para el autoconsumo.  |
| Equilibrio    | Las familias crían estos animales para autoconsumo, pero ocasionalmente los venden para cubrir otras necesidades por lo que no se da el equilibrio, no se cubre el total del mercado local.  |
| Dispersión    | Se inicia al momento en que el consumidor final acude a las viviendas a comprar pollos, gallinas, chompipes o patos, no existe fecha específica para realizar la venta, así mismo algunas ocasiones en el mercado municipal cuando lo considera necesario. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la comercialización del engorde de ganado bovino intervienen el productor, minorista y consumidor final, el primero vende bajo su responsabilidad y asume los

riesgos del mercado. En el ganado avícola intervienen el productor quien decide vender su producción al consumidor final desde su vivienda o en el mercado municipal, no existen intermediarios.

○ Análisis de comercialización

Este apartado comprende las formas que se realizan las distintas operaciones de venta y distribución de la producción de ganado bovino y avícola en la comunidad Vista Hermosa como lo es la estructura, conducta y eficiencia.

○ Análisis estructural

En este análisis se desliga el espacio físico como condicionante del mercado para definir el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores. En la próxima tabla se muestra la estructura, conducta y eficiencia del mercado.

**Tabla 10**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Análisis estructural de la comercialización pecuaria**  
**Año: 2018**

| <b>Concepto</b>       | <b>Microfinzas engorde ganado bovino</b>   |
|-----------------------|--|
| Conducta de mercado   | La relación es entre el productor y el minorista al vender el producto, no se da una competencia perfecta. El precio lo establece el productor y lo determina de acuerdo al mercado. El precio se mantiene y sufre variación cuando el costo del concentrado, vitaminas e insumos aumenta. |
| Estructura de mercado | Se estableció la participación del productor y minorista, la venta se realiza en pie; el producto es homogenizada de acuerdo a las características requeridas en el mercado. Hay facilidad para que nuevos vendedores ofrezcan su producto sin ninguna restricción.                        |
| Eficiencia de mercado | No existe eficiencia de mercado, como consecuencia que la venta de ganado bovino no se realiza constantemente.   |
| <b>Concepto</b>       | <b>Microfinzas engorde ganado avícola</b>  |
| Conducta de mercado   | La comercialización depende principalmente si el oferente está en disposición de vender y esta no es constante. El precio del producto se determina por el peso y tamaño.  |
| Estructura de mercado | Para la comercialización de ganado avícola los agentes participantes son el productor y consumidor final.  |
| Eficiencia de mercado | No existe eficiencia debido a que los productores no cuentan con la producción suficiente para satisfacer la demanda del mercado en tiempo y calidad.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.



Para el ganado bovino el productor determina el precio con base al mercado, peso y raza del ganado, así mismo, no existe eficiencia de mercado debido a que la venta de reses es baja. En relación al engorde de ganado avícola, la conducta de mercado para la fijación de precios se basa en el peso, tamaño y la información que el productor tenga sobre el mercado para determinar los precios finales.

- Operaciones de comercialización

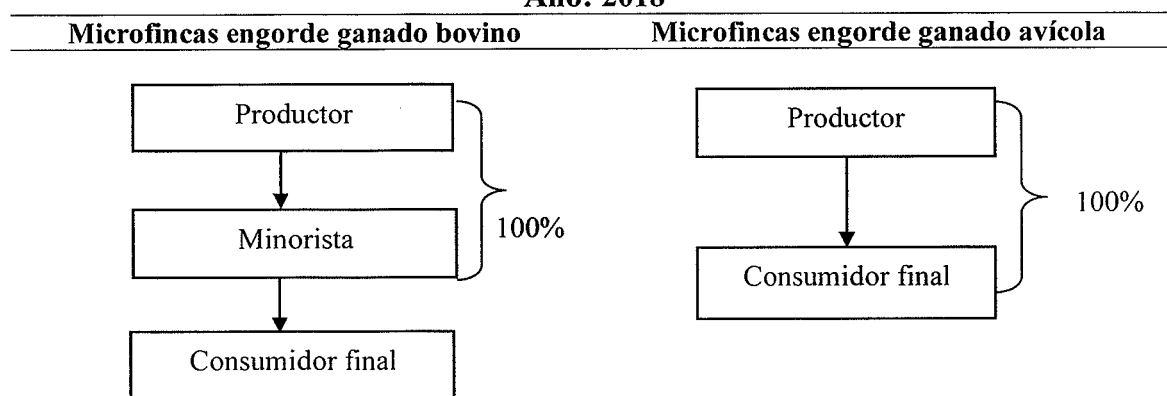
En esta sección se incluyen los canales de comercialización a utilizar y los márgenes de comercialización.

- Canales de comercialización

Aquí se muestran las diferentes etapas por las cuales pasan los bienes en el proceso de transferencia entre productor y consumidor final.

En la gráfica siguiente, se presenta el canal de comercialización de la actividad pecuaria.

**Gráfica 4**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Canales de comercialización por tamaño de finca y producto**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la gráfica anterior se muestra el proceso de los canales de comercialización que existe para la producción de ganado bovino en donde interviene el productor, pasa por el minorista, quien realiza el proceso de destace, para luego vender al consumidor final. Por lo que se puede decir que existe un canal 100% directo.

Mientras que, para el engorde de ganado avícola, el productor tiene el total de participación al venderle de forma directa al consumidor final.

o Márgenes de comercialización

Es la diferencia existente entre el precio pagado por el consumidor final por determinado producto y el monto recibido por el productor. Para la producción del engorde de ganado bovino de la comunidad Vista Hermosa.

En el siguiente cuadro se presenta los márgenes de comercialización de la producción del engorde de ganado bovino en la comunidad.

**Cuadro 36**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Márgenes de comercialización, engorde ganado bovino**  
**Año: 2018**  
**(Cifras en quetzales)**

| Institución  | Precio de venta | Margen bruto MBC | Gastos de comercialización | Margen neto MNC | Rendimiento       |                       |
|--------------|-----------------|------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|
|              |                 |                  |                            |                 | % sobre inversión | % sobre participación |
| Productor    | 5,000           |                  |                            |                 |                   | 87                    |
| Minorista    | 5,750           | 750              | 275                        | 475             | 10                | 13                    |
| Transporte   |                 |                  | 75                         |                 |                   |                       |
| Bascula      |                 |                  | 100                        |                 |                   |                       |
| Destace      |                 |                  | 100                        |                 |                   |                       |
| <b>Total</b> |                 | <b>750</b>       |                            | <b>475</b>      | <b>10</b>         | <b>100</b>            |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El precio para la comercialización del engorde de ganado bovino está justificado en peso, raza y precio del pie de carne vigente en el mercado al momento de la venta. El rendimiento sobre la inversión para el minorista es de 13% y el precio del productor constituye el 87% de participación en el que está incluido el costo de producción.

### 3.2.2.5 Organización empresarial

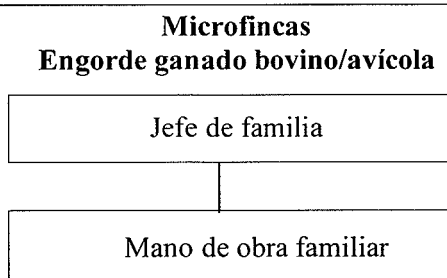
Las actividades de organización pecuaria son de manera informal, no cuentan con lo necesario para mejorar la producción, por tal razón, se realizan empíricamente. Se logró concluir que la estructura organizacional cuenta con un nivel jerárquico y la mano de obra que se utiliza es familiar.

○ Estructura organizacional

Se define el sistema de comunicación y autoridad de una organización que tiene a cargo el jefe de familia y los demás miembros de la familia.

En la gráfica 5, se presenta la estructura organizacional.

**Gráfica 5**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción pecuaria**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Cuentan con una organización de tipo simple lineal, en la cual la autoridad está centralizada en el padre de familia (administrador), quien designa las funciones a cada integrante y la mano de obra familiar es sin remuneración económica.

### 3.2.3 Artesanal

Es aquella actividad que se ejecuta manualmente y de forma creativa, el artesano es quien realiza el trabajo conforme a sus conocimientos, habilidades y técnicas, con ayuda de herramientas y maquinaria simple. El trabajo se puede realizar de forma autónoma, familiar o asociada.

#### 3.2.3.1 Características tecnológicas

Derivado de la investigación de campo, se determinó el tipo de materiales, maquinaria y mano de obra que utilizan, el cual se detalla en la siguiente tabla.

**Tabla 11**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción artesanal, pequeño artesano**  
**Características tecnológicas**  
**Año: 2018**

| <b>Pequeño artesano</b> | <b>Asistencia técnica y financiera</b>                         | <b>Mano de obra</b>            | <b>Utensilios y herramientas</b>   |
|-------------------------|--|--------------------------------|--|
| Herrería                | No tienen acceso a asistencia técnica ni créditos financieros. | Utiliza mano de obra familiar. | Máquina para soldar<br>Esmeriladora<br>Electrodos<br>Cable de prolongación<br>Cepillo de alambre<br>Alicate<br>Escuadra<br>Barreno |
| Pastelería              | No tienen acceso a asistencia técnica ni créditos financieros. | Utiliza mano de obra familiar. | Báscula<br>Moldes<br>Recipiente para batir<br>Cucharas<br>Batidora<br>Manga pastelera<br>Espátulas<br>Colador<br>Taza medidora     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la comunidad, se clasifican como pequeños artesanos, generan ingresos económicos, empleos de forma directa e indirecta y promueven el desarrollo, por lo general es realizada en el hogar del propietario, las actividades son: herrería y pastelería.

### 3.2.3.2 Volumen y valor de la producción

En la producción de herrería, se toman en cuenta la elaboración de puertas, balcones y portones, la pastelería con la preparación de pasteles fríos y de turrón, detalle en cuadro 37.

**Cuadro 37**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Volumen y valor de la producción artesanal por tamaño de empresa y producto**  
**Año: 2018**

| (Cifras en quetzales)   |                     |            |                  |                          |               |                 |                        |               |
|-------------------------|---------------------|------------|------------------|--------------------------|---------------|-----------------|------------------------|---------------|
| Estrato / producto      | Unidades producidas | %          | Unidad de medida | Volumen de la producción | %             | Precio de venta | Valor de la producción | %             |
| <b>Pequeño artesano</b> |                     |            |                  |                          |               |                 |                        |               |
| <b>Herrería</b>         | 3                   |            |                  | 76                       | 15.29         | 375.00          | 65,500.00              | 23.12         |
| Balcones                | 1                   | 20         | Unidad           | 52                       |               |                 | 19,500.00              |               |
| Puertas                 | 1                   | 20         | Unidad           | 20                       | 5.88          | 1,200.00        | 24,000.00              | 28.46         |
| Portones                | 1                   | 20         | Unidad           | 4                        | 1.18          | 5,500.00        | 22,000.00              | 26.09         |
| <b>Pastelería</b>       | 2                   |            |                  | 264                      |               |                 | 18,840.00              |               |
| Pasteles de turrón      | 1                   | 20         | Unidad           | 144                      | 42.36         | 60.00           | 8,640.00               | 10.24         |
| Pasteles fríos          | 1                   | 20         | Unidad           | 120                      | 35.29         | 85.00           | 10,200.00              | 12.09         |
| <b>Totales</b>          | <b>5</b>            | <b>100</b> |                  | <b>340</b>               | <b>100.00</b> |                 | <b>84,340.00</b>       | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior, se observa que la actividad principal es la herrería con el 77.67% de la producción total, los productos más comercializados son puertas, balcones y portones; seguido por la pastelería con 22.33%.

### 3.2.3.3 Estados financieros

Los informes presentados son: Estado de costo directo de producción y de resultados, por medio de los cuales se realiza el análisis de rentabilidad.

- Estado de costo directo de producción

Está conformado por los siguientes elementos: materiales, mano de obra y costos indirectos variables a utilizarse en el proceso productivo, se presenta el cuadro 38.

**Cuadro 38**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Estado de costo directo, producción artesanal**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre 2018**

| Descripción                      | Investigación EPS 2018 Q. |
|----------------------------------|---------------------------|
| <b>Pequeño artesano herrería</b> |                           |
| <b>Balcones</b>                  |                           |
| Materiales                       | 15,444.00                 |
| Mano de obra                     | -                         |
| Costos indirectos variables      | 2,808.00                  |
| Costo directo                    | <b>18,252.00</b>          |
| Unidades producidas              | 52                        |
| <b>Costo unitario</b>            | <b>351.00</b>             |
| <b>Puertas</b>                   |                           |
| Materiales                       | 13,420.00                 |
| Mano de obra                     | -                         |
| Costos indirectos variables      | 2,579.80                  |
| Costo directo                    | <b>15,999.80</b>          |
| Unidades producidas              | 20                        |
| <b>Costo unitario</b>            | <b>799.99</b>             |
| <b>Portones</b>                  |                           |
| Materiales                       | 8,920.00                  |
| Mano de obra                     | -                         |
| Costos indirectos variables      | 1,928.00                  |
| Costo directo                    | <b>10,848.00</b>          |
| Unidades producidas              | 4                         |
| <b>Costo unitario</b>            | <b>2,712.00</b>           |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con base a los cálculos realizados para determinar el costo unitario de producción de cada uno de los productos, para un costo directo de producción de Q 18,252.00 para los

52 balcones, Q 15,999.80 para la elaboración de 20 puertas y Q 10,848.00 en los 4 portones.

- Estado de resultados

Es un reporte financiero que muestra los ingresos y gastos obtenidos y realizados durante un período determinado, como consecuencia genera ganancia o pérdida. En el cuadro 39, se presentan los ingresos, costos, ganancia y rentabilidad obtenida por actividad y producto artesanal.

**Cuadro 39**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción artesanal, pequeño artesano - herrería**  
**Estado de resultados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de 2018**

| Descripción                     | Investigación EPS 2018 Q. |
|---------------------------------|---------------------------|
| <b>Herrería</b>                 |                           |
| <b>Ventas</b>                   | <b>65,500.00</b>          |
| Balcones (52 * Q. 375.00)       | 19,500.00                 |
| Puertas (20 * Q. 1,200.00)      | 24,000.00                 |
| Portones (4 * Q. 5,500.00)      | 22,000.00                 |
| (-) Costo directo de producción | <b>45,099.80</b>          |
| Balcones                        | 18,252.00                 |
| Puertas                         | 15,999.80                 |
| Portones                        | 10,848.00                 |
| <b>Ganancia marginal</b>        | <b>20,400.20</b>          |
| (-) Costo y gastos fijos        | 0                         |
| <b>Ganancia neta</b>            | <b>20,400.20</b>          |
| <b>Rentabilidad</b>             |                           |
| Ganancia neta/ ventas netas     | 0.31                      |
| Ganancia neta/ costos + gastos  | 0.46                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Conforme al cuadro anterior se puede observar que la utilidad obtenida por los herreros artesanos de la comunidad Vista Hermosa con relación a los costos reales de producción de acuerdo a los datos según investigación presentan variaciones porque las unidades productivas sujetas a estudio no estiman; salario mínimo del Q. 90.16, bonificación incentivo del Q 8.33 al día, séptimo día, prestaciones laborales del 30.55%, cuota patronal del 12.67%, además se determinó que no incluyen depreciaciones debido a que la maquinaria utilizada para cortar y pintar la lámina se encuentra deteriorada a través de los años de utilización y la continúan utilizando por restauraciones que ellos mismos hacen.

- Rentabilidad

Es un término que mide la ganancia que puede obtener una empresa, para poder generar los beneficios suficientes en relación con las ventas, activos o recursos propios.

- Relación ganancia neta / ventas

Esta relación indica la rentabilidad obtenida por quetzal vendido. De acuerdo con los resultados reflejados, la actividad de herrería tiene una ganancia de Q 0.31.

- Relación ganancia neta / costos + gastos

Indica la rentabilidad que se obtiene por cada quetzal invertido en costos y gastos. Se determinó que para herrería es Q 0.46 por cada quetzal invertido.

- Financiamiento

Son los recursos monetarios que sirven para realizar una actividad económica, los cuales son necesarios para iniciar o tecnificar los procesos productivos, a continuación, se presenta el siguiente cuadro.

**Cuadro 40**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción artesanal, pequeño artesano - herrería**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2018**

| Empresa / producto          | Fuentes          |                 | Total Q.         |
|-----------------------------|------------------|-----------------|------------------|
|                             | Internas         | Externas        |                  |
| <b>Pequeño artesano</b>     |                  |                 |                  |
| <b>Herrería</b>             |                  |                 |                  |
| <b>Balcones</b>             | <b>14,391.00</b> | <b>3,861.00</b> | <b>18,252.00</b> |
| Materiales                  | 11,583.00        | 3,861.00        | 15,444.00        |
| Mano de obra                |                  |                 |                  |
| Costos indirectos variables | 2,808.00         |                 | 2,808.00         |
| <b>Puertas</b>              | <b>12,644.80</b> | <b>3,355.00</b> | <b>15,999.80</b> |
| Materiales                  | 10,065.85        | 3,355.00        | 13,420.00        |
| Mano de obra                |                  |                 |                  |
| Costos indirectos variables | 2,579.80         |                 | 2,579.80         |
| <b>Portones</b>             | <b>8,618.00</b>  | <b>2,230.00</b> | <b>10,848.00</b> |
| Materiales                  | 6,690.00         | 2,230.00        | 8,920.00         |
| Mano de obra                |                  |                 |                  |
| Costos indirectos variables | 1,928.00         |                 | 1,928.00         |
| <b>Total</b>                | <b>35,653.80</b> | <b>9,446.00</b> | <b>45,099.80</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.



Se analizan los tipos de fuente de financiamiento que tiene acceso el pequeño artesano para llevar a cabo la elaboración de cada uno de los productos y se determina que de fuentes propias utiliza el 75% y fuentes externas el 25% que corresponde al anticipo de clientes para la compra de materiales a utilizar en los productos.

#### 3.2.3.4 Comercialización

Es la parte de la mercadotecnia que fomenta la actividad de compraventa y permite el desarrollo económico, comprende las operaciones logísticas para el traslado de productos desde su lugar de producción hasta el consumidor final.

- Mezcla de mercadotecnia

Está integrada por: producto, precio, plaza y promoción. Estas características son propias del producto que lo diferencian de los demás en un mercado competitivo. A continuación, se detalla en la tabla 12.

**Tabla 12**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Mezcla de mercadotecnia, producción artesanal**  
**Año: 2018**

| Variables | Pequeño artesano  |
|-----------|---|
|           | Descripción   |
|           | Herrería  |
| Producto  | <b>Variedad:</b> el herrero elabora diversidad de productos, como: balcones, puertas, portones, rejas, parrillas, entre otros.  |
|           | <b>Calidad:</b> la variedad de los artículos que se elaboran según el tipo de materiales, son durables para que al consumidor le sea más confiable realizar el pedido.  |
|           | <b>Diseño:</b> el diseño de los artículos es conforme a los requerimientos y especificaciones del cliente.  |
|           | <b>Características:</b> los artículos elaborados con metal se caracterizan por sus diseños hechos a mano, estos utilizan herramientas y maquinaria tradicional. Los diseños requeridos por el cliente llegan a ser desde tradicionales hasta diseños personalizados, de diferentes tamaños. |
|           | <b>Marca:</b> no cuenta con marca que lo identifique en el mercado.   |

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

| Variables | Pequeño artesano   |
|-----------|--|
|           | Descripción  |
|           | Herrería   |
| Precio    | <b>Precio listo:</b> el precio de los artículos elaborados por el artesano dependerá del tamaño, materiales y tiempo en que invierte en fabricarlos. Los balcones tienen un valor de Q 375.00; las puertas Q 1,200.00 y los portones a Q 5,500.00. |
|           | <b>Período de pago:</b> el producto se cancela en dos cuotas, el primero es el anticipo del 25% del costo total, este sirve para la compra de materiales y el 75% restante se hace efectivo al momento de la entrega del producto.                 |
|           | <b>Forma de pago:</b> en efectivo.   |
| Plaza     | <b>Canales:</b> se utiliza canal directo, del artesano al consumidor final.  |
|           | <b>Cobertura:</b> se comercializa local y centros poblados aledaños.   |
|           | <b>Lugar de comercialización:</b> el 25% de productos es comercializado en la unidad productiva y el 75% es comercializado en los centros poblados aledaños.   |
|           | <b>Transporte:</b> los productos son transportados por medio de fletes hacia donde el cliente lo requiera, con un costo adicional.   |
|           | <b>Logística:</b> la entrega del producto se establece al momento de realizar el pedido.   |
| Promoción | <b>Publicidad:</b> la estrategia de divulgación de boca en boca es la utilizada para que los consumidores sean quienes den a conocer el producto por medio de la calidad y satisfacción que provoca adquirirlos.                                   |
|           | <b>Promoción de ventas:</b> el artesano presenta sus productos mediante una conversación verbal con uno o más de los posibles compradores, con la finalidad de realizar una venta.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

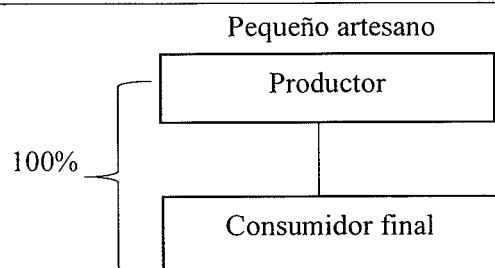
La actividad de pequeño artesano, representa para la comunidad desarrollo económico, en su mayoría se establece de manera empírica, se determinó que los productos no cuentan con una marca que los identifique y que den a conocer al productor.

El artesano utiliza el canal directo de productor a consumidor final, el precio de venta varía según tamaño, materia prima, y tiempo empleado; para dar a conocer su producto es por medio de divulgación de boca en boca de los pobladores de la comunidad.

- Canales de comercialización

En la siguiente gráfica se observan los canales de distribución para la producción artesanal en la comunidad, en donde se presenta el proceso de comercialización de herrería.

**Gráfica 6**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Canales de comercialización**  
**Año: 2018**




---

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre de 2018.

Para la actividad artesanal, los canales de comercialización utilizados por pequeños artesanos, refleja que la venta se realiza de manera directa, del productor al consumidor final.

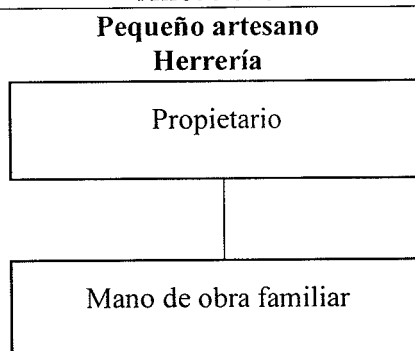
### 3.2.3.5 Organización empresarial

El tipo de organización empresarial que existe en la comunidad se define como pequeño artesano, esto referente a la estructura, jerarquía, funciones y actividades de las unidades artesanales.

- Estructura organizacional

La estructura de la organización se integra por el propietario, la mano de obra utilizada es familiar, no reciben remuneración económica, según se muestra en la gráfica siguiente.

**Gráfica 7**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Producción artesanal**  
**Estructura organizacional**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre de 2018.

La estructura organizacional en la actividad artesanal es lineal, también hace referencia que es una organización informal, donde las atribuciones y responsabilidades se dan de forma verbal por el propietario; las herramientas y la maquinaria utilizada para la elaboración de los productos es tradicional.

### 3.2.4 Generación de empleo

Corresponde a las oportunidades laborales donde la población participa para generar ingresos que beneficien a su economía. En el siguiente cuadro, se presenta la generación de empleo de la comunidad.

**Cuadro 41**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Generación de empleo actividades productivas**  
**Año: 2018**

| <b>Actividad productiva</b> | <b>Generación de empleo</b> | <b>% de participación</b> |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Pecuario                    | 4                           | 44.45                     |
| Agrícola                    | 0                           | 0.00                      |
| Artesanal                   | 3                           | 55.55                     |
| <b>Total</b>                | <b>7</b>                    | <b>100.00</b>             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior, se determinó la generación de empleo, donde la actividad artesanal representa la mayor participación con un porcentaje del 55.55%, y en segundo

lugar el pecuario con 44.45%, la agrícola no genera empleos debido a que se realiza fuera de la comunidad, porque los pobladores no cuentan con tierra disponible para cosechar.

#### 3.2.4.1 Efecto ambiental

La comunidad se ve afectada por una serie de factores contaminantes ambientales que son provocados por las actividades productivas agrícola y pecuaria. La primera porque utiliza químicos para los cultivos y la roza de terrenos; en la actividad pecuaria, el factor contaminante es el estiércol de ganado que desechan las reses en el río Madre Vieja cuando pastorean.

### 3.3 COMERCIO Y SERVICIOS

En este apartado se presentan las actividades comerciales y de servicios, que permiten la generación de ingresos y empleos al centro poblado, que contribuye al desarrollo económico.

#### 3.3.1 Comercio

En la comunidad Vista Hermosa existen tiendas de productos básicos y tortillerías, las cuales se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 42**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Comercios**  
**Año: 2018**

| <b>Actividad</b> | <b>Unidad productiva</b> | <b>% de participación</b> |
|------------------|--------------------------|---------------------------|
| Tiendas          | 14                       | 66.67                     |
| Tortillerías     | 7                        | 33.33                     |
| <b>Total</b>     | <b>21</b>                | <b>100.00</b>             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La cantidad de comercios asciende a 21, el de mayor porcentaje de participación lo tienen las tiendas, las cuales facilitan el acceso a los productos de la canasta básica, sin la necesidad de desplazamiento a la cabecera municipal; la tortilla es un alimento de primera necesidad elaborada de maíz, las tortillerías satisfacen esta necesidad.

### 3.3.2 Servicios

Consiste en la prestación de un bien intangible que tiene como finalidad la satisfacción del cliente. Los principales servicios en la comunidad se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 43**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Servicios**  
**Año: 2018**

| <b>Actividad</b>   | <b>Unidad productiva</b> | <b>% de participación</b> |
|--------------------|--------------------------|---------------------------|
| Talleres mecánicos | 2                        | 33.00                     |
| Costura            | 2                        | 33.00                     |
| Molinos            | 2                        | 34.00                     |
| <b>Total</b>       | <b>6</b>                 | <b>100.00</b>             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Existen tres tipos de servicios y cuentan con el mismo nivel de participación, debido a que poseen similar cantidad de unidades económicas, lo cual genera desarrollo a la comunidad.

### 3.3.3 Generación de empleo

El empleo es un aspecto clave en las comunidades del interior del país para la superación de la pobreza, el desarrollo y la inclusión social. La generación de empleo depende de un adecuado crecimiento económico, factor importante para mejorar las condiciones de vida de la población. Esta variable se refiere a la cantidad de personas que son contratadas para realizar las diversas actividades productivas existentes en el centro poblado.

A continuación, en el cuadro 44 se presenta los empleos que existen en la comunidad.

**Cuadro 44**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Generación de empleos, comercios y servicios**  
**Año: 2018**

| <b>Actividad</b> | <b>Unidades productivas</b> | <b>% de participación</b> | <b>Generación de empleo</b> | <b>% de participación</b> |
|------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Comercios        | 21                          | 77.78                     | 16                          | 66.67                     |
| Servicios        | 6                           | 22.22                     | 8                           | 33.33                     |
| <b>Total</b>     | <b>27</b>                   | <b>100.00</b>             | <b>24</b>                   | <b>100.00</b>             |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Como se aprecia en el cuadro anterior, existen 27 unidades productivas que forman parte del sector comercio y servicios, el primero genera la mayor cantidad de unidades y empleos, el segundo, aunque de manera más reducida, no deja de ser importante en la economía y desarrollo de la comunidad.

#### 3.3.4 Efecto ambiental

Los comercios y servicios afectan al medio ambiente, por contaminación del aire, suelo y agua, provocada por transporte público y basura generada, esto ocasiona la pérdida de flora y fauna.

### 3.4 ENTIDADES DE APOYO

Son entidades que apoyan la economía de los países en subdesarrollo, estas pueden ser estatales, privadas e internacionales; a continuación, se mencionan las entidades que brindan apoyo a las actividades productivas en la comunidad.

Una de las entidades estatales que brinda apoyo para el desarrollo económico de la comunidad es el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación -MAGA- proporcionando semillas para la siembra de subsistencia.

### 3.5 ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis del riesgo en el ámbito productivo de la comunidad Vista Hermosa, se realiza de acuerdo a la clasificación según el tipo de actividad productiva, sea esta: agrícola, pecuaria o artesanal. Así mismo, la degradación ambiental como la creación de contextos y entornos del riesgo y la matriz de medidas preventivas y correctoras.

#### 3.5.1 Matriz de análisis de riesgos productivos

En la siguiente tabla, se presente la matriz de riesgos productivos para determinar de manera objetiva los riesgos relevantes y proponer acciones concretas para disminuirlos y estimar el impacto que estas acciones tendrán.

**Tabla 13**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Matriz de análisis de riesgos productivos**  
**Año: 2018**

| <b>Tipo de riesgo</b>   | <b>Riesgo descripción</b>   | <b>Factor de Amenaza</b>   | <b>Factor de Vulnerabilidad</b>  |
|-------------------------|---|--|--|
| <b>Riesgo agrícola</b>  | Pérdida de cultivos por sequías                                     | Sequías o lluvias irregulares  | Falta de tecnificación en el sistema de riego  |
|                         | Daños en los cultivos por plagas                                    | Surgimiento de plagas  | Falta de financiamiento, asistencia técnica y control inadecuado de plagas                     |
|                         | Pérdidas de cosechas por excesos de lluvias                         | Lluvias intensas o prolongadas   | Falta de tecnificación e implementación de un sistema de drenaje agrícola                      |
|                         | Pérdida de cultivo por bajas temperaturas                           | Helada agrícola  | Sistemas inadecuados de protección de cultivos   |
|                         | Presencia de productos químicos en los alimentos                    | Contaminación química  | Falta de capacitación en el manejo de productos químicos                                       |
| <b>Riesgo pecuario</b>  | Robo de animales por estar ubicados en lugares retirados            | Delincuencia   | Falta de financiamiento para cercar el perímetro en donde se encuentran ubicados los animales. |
|                         | Pestes o enfermedades   | Hábitat inadecuado   | Ganado porcino, aviar y bovino   |
|                         | Muerte de animales por condiciones ambientales y de infraestructura | Altas y bajas temperaturas, lluvias intensas, escasez de lluvia o sequía | Infraestructura inadecuada y espacios limitados  |
| <b>Riesgo artesanal</b> | Accidentes por la utilización de herramientas                       | Inadecuado uso de las herramientas                                       | Falta de control en los procedimientos y capacitación  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Con base en la información anterior, se mencionan los riesgos agrícolas, pecuarios y artesanales encontrados en la comunidad Vista Hermosa.



### 3.5.2 Degradación ambiental

Los riesgos destacados mediante la observación son los relacionados con la degradación ambiental en la comunidad, donde se destaca la contaminación biológica, presencia de microorganismos dañinos provenientes del ambiente, insumos, herramientas y personas.

Cabe mencionar, que la falta de tratamiento de los desechos sólidos, así como, las aguas servidas, dicha problemática afecta a los ecosistemas de la comunidad, asimismo, los factores físicos y químicos contaminan el ambiente.

El uso de productos químicos en los cultivos (plaguicidas, productos de limpieza y desinfección, entre otros) en niveles no aceptados, son otra causa de la degradación del medio ambiente.

La falta de tratamiento de las aguas servidas es otro factor a tomar en cuenta, debido a que la mayor parte de estas se encuentran directamente en los caminos de terracería de la comunidad, y estas desembocan en los ríos causando un daño directo a los recursos hídricos.

Otro factor es la quema de basura, la cual se realiza en toda la comunidad, y genera contaminación directa al aire. Todas esas actividades provocan una degradación periódica al medio ambiente, lo cual afecta tanto a las especies que habitan en estos ecosistemas, como a los habitantes de la comunidad.

### 3.5.3 Matriz de medidas preventivas y correctoras

El análisis de los riesgos existentes en el ámbito productivo permite proponer diferentes medidas de prevención del tipo de control de procesos (contra las amenazas) y medidas correctivas (contra la vulnerabilidad).

En la siguiente tabla, se detallan las medidas preventivas y correctivas dirigidas a reducir o disminuir los riesgos existentes.

**Tabla 14**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Matriz de análisis de medidas preventivas y correctoras**  
**Año: 2018**

| <b>Tipo de riesgo</b>   | <b>Riesgo Descripción</b>   | <b>Medidas Preventivas</b>  | <b>Medidas Correctivas</b>   |
|-------------------------|---|---|--|
| <b>Riesgo agrícola</b>  | Pérdida de cultivos por sequías   | Uso de técnicas de riego  | Capacitación en sistemas de riego  |
|                         | Daños en los cultivos por plagas  | Utilización de sustancias químicas conocidas como fertilizantes, herbicidas e insecticidas para el control de plagas. | Combatir las plagas a través de la combinación de pesticidas e insecticidas caseros y contrarrestar los agentes químicos |
|                         | Pérdidas de cosechas por excesos de lluvia  | Uso de técnicas de protección de cultivos ante inundaciones   | Implementación de drenajes agrícolas   |
|                         | Pérdida de cultivo por bajas temperaturas<br>Presencia de productos químicos en alimentos | Uso de técnicas de control de heladas<br>Reducción de agentes químicos  | Implementación de protección de cultivos<br>Control de higiene sanitaria y ambiental                                     |
| <b>Riesgo pecuario</b>  | Pestes o enfermedades   | Vacunación de animales  | Organizaciones de apoyo para la vacunación de animales   |
|                         | Robo de animales por estar ubicados en lugares retirados                                  | Implementar medidas de vigilancia para contrarrestar los robos de animales  | Cercar las áreas en donde se encuentran ubicados los animales  |
|                         | Muerte de animales por condiciones ambientales y de infraestructura                       | Realizar estudios de adaptación de animales a condiciones del lugar   | Adecuar la infraestructura para mejorar las condiciones de los animales  |
| <b>Riesgo artesanal</b> | Accidentes por la utilización de herramientas   | Equipos de protección y entrenamiento   | Implementación de un programa de capacitación  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla anterior, se establecen las medidas preventivas y de mitigación, para aplicar acciones que permitan reducir la vulnerabilidad que se presenta en la comunidad.

## **CAPÍTULO IV**

### **REQUERIMIENTOS COMUNITARIOS DE INVERSIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA**

En este capítulo se presentan los requerimientos de las necesidades sociales y productivas que existen en la comunidad Vista Hermosa, sobre la base de estos requerimientos se realiza la priorización de los proyectos y las potencialidades productivas que fueron determinadas a través de la investigación realizada.

#### **4.1 INVENTARIO DE NECESIDADES SOCIALES**

El inventario contiene las necesidades sociales identificadas durante la investigación de campo, incluye los proyectos en ejecución y programados, que tienen por objetivo modificar las condiciones de vida de los habitantes.

##### **4.1.1 Proyectos en ejecución**

Según información proporcionada por la Dirección Municipal de Planificación -DMP- de Patulul hasta octubre 2018, el único proyecto en ejecución en la comunidad Vista Hermosa es: Construcción Sistema de Alcantarillado Sanitario, con un avance físico de 23.54% de la obra y del avance financiero el 20%, el número de beneficiarios son 46 hogares.

El monto total para la ejecución del proyecto asciende a la cantidad de ochocientos noventa y ocho mil cuatrocientos sesenta y dos quetzales (Q 898,462.00), el gobierno local aportó la cantidad de ochocientos setenta y tres mil seiscientos dieciséis (Q 873,616.00), la comunidad proporcionó diecisiete mil novecientos setenta y nueve (Q 17,969.00) y los seis mil ochocientos setenta y siete restantes (Q 6,877.00) corresponden al aporte municipal.

La institución encargada de la ejecución del proyecto es la Municipalidad de Patulul, y la entidad fiscalizadora del proyecto es la Contraloría General de Cuentas, el COCODE es el que organiza a la comunidad para apoyar la ejecución del proyecto.

#### 4.1.2 Proyectos programados

Se determinó mediante una solicitud de información pública a las autoridades de la Municipalidad de Patulul, la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, y al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, que en la comunidad no existen proyectos programados.

#### 4.1.3 Requerimientos de necesidades sociales

Por medio de la investigación realizada en la comunidad Vista Hermosa, se observaron las siguientes necesidades sociales que afectan a la población en su desarrollo.

**Tabla 15**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Requerimientos de necesidades sociales**  
**Año: 2018**

| <b>Necesidad social</b>  | <b>Descripción</b>  |
|--|---|
| Mejoramiento calle principal   | Realizar el adoquinamiento de 800 metros de largo por 5 metros de ancho con la respectiva cuneta para que el agua de lluvia drene.  |
| Ampliación del sistema de drenajes                                   | El sistema de red de drenajes en la comunidad únicamente abarca 46 unidades domiciliarias.  |
| Construcción de muros de contención en los ríos Madre Vieja y Liboyá | Debido a las torrenciales lluvias y desbordamientos de los ríos, es necesaria la construcción de muros de contención para beneficio de la población y protección de la infraestructura. |
| Construcción de un albergue  | Ante el peligro de una catástrofe, los habitantes de la comunidad no poseen un lugar que brinde el resguardo pertinente.  |
| Construcción de un cementerio  | Los pobladores no cuentan con un lugar en la comunidad para enterrar los restos mortales de sus familiares y el cementerio municipal se encuentra en hacinamiento.                      |
| Construcción de un parque de recreación                              | La población infantil no cuenta con instalaciones que fomenten la recreación.   |
| Construcción de un puesto de salud                                   | Los pobladores de la comunidad al no contar con un puesto de salud optan por asistir al centro de salud del municipio para recibir asistencia médica.                                   |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Necesidad social</b>   | <b>Descripción</b>   |
|---|--|
| Construcción de una escuela primaria                                    | Los niños en edad escolar se ven en la necesidad de asistir a centros educativos aledaños a la comunidad, debido a que no existe escuela dentro de la misma.                         |
| Construcción pozo mecánico y tanque de captación y distribución de agua | La construcción de un pozo mecánico y tanque de captación tiene como fin proveer a la comunidad de agua en los tiempos de escasez y como fuente de abastecimiento del vital líquido. |
| Instalación de letrinas   | Los pobladores debido a sus condiciones económicas se han visto en la necesidad de utilizar otros medios para los desechos, lo que causa contaminación en la comunidad.              |
| Mejoramiento de la red de alumbrado público                             | La carencia de alumbrado público en algunos sectores se ve inhabilitada por la inexistencia de focos en buen estado.   |
| Reposición del puente vehicular y peatonal                              | La reposición del puente tiene como propósito garantizar la locomoción de los habitantes y de esa manera contribuir a sus actividades económicas y sociales.                         |
| Señalización de los 21 sectores de la comunidad                         | No existe una señalización que permita a los pobladores identificar los sectores.  |
| Sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos                | El centro poblado no cuenta con un lugar apto para depositar los desechos sólidos, por lo cual la población se ve en la necesidad de utilizar otros medios para eliminar la basura.  |
| Sistema de tratamiento de aguas servidas                                | En la comunidad no existe un sistema de tratamiento de aguas servidas.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla anterior, se muestran las carencias sociales que existen actualmente en la comunidad, asimismo, el llevar a cabo estas propuestas contribuirían al desarrollo económico y social del lugar.

#### 4.1.4 Priorización de proyectos

De acuerdo a las necesidades sociales identificadas, se priorizaron las de mayor importancia para la comunidad, las cuales son: Construcción pozo mecánico y tanque, reposición puente y por último, mejoramiento calle principal.

**Tabla 16**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Priorización de propuestas de proyectos sociales**  
**Año: 2018**

| No. | Proyecto                            | Justificación  |
|-----|-------------------------------------|--|
| 1   | Reposición puente                   | La reposición del puente tiene como propósito garantizar la locomoción de los habitantes, para contribuir con las actividades económicas y sociales. |
| 2   | Construcción pozo mecánico y tanque | La construcción de un pozo mecánico y tanque tiene como finalidad proveer de agua a la comunidad en los tiempos de escasez del vital líquido.        |
| 3   | Mejoramiento calle principal        | El mejoramiento de la calle principal en la comunidad tiene como finalidad mejorar las condiciones de acceso de los habitantes.                      |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Por medio de la encuesta comunitaria, entrevista realizada a los líderes de la comunidad y observación a través de la investigación de campo se identificaron tres proyectos, los cuales representan mayor importancia de acuerdo a la tabla anterior. La ejecución de los proyectos sociales contribuye a la mejora de las condiciones de vida de los habitantes.

## 4.2 INVENTARIO DE NECESIDADES PRODUCTIVAS

A continuación, se describen los proyectos productivos en ejecución y programados; a través de la investigación efectuada, se identificaron necesidades de inversión productiva, motivo por el cual se realizó la priorización de los mismos; los cuales ayudarán al desarrollo económico de la población.

### 4.2.1 Proyectos en ejecución

Según la investigación de campo en la comunidad Vista Hermosa, no existen proyectos productivos en ejecución, durante el período de investigación en el año 2018.

#### 4.2.2 Proyectos programados

Se determinó por medio de las solicitudes de información pública a las autoridades de la Municipalidad de Patulul, la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, Secretaría General de Planificación y Programación de la Presidencia -SEGEPLAN-, y al Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, que en la comunidad no existen proyectos programados para el período de caracterización.

#### 4.2.3 Potencialidades productivas

Las potencialidades son aquellos recursos que pueden ser explotados por alguna comunidad o población y que no han sido descubiertos, o por falta de inversión estas no se han implementado en beneficio de las personas. A continuación, se detallan las potencialidades productivas identificadas de acuerdo a las particularidades, usos y variedades de cada una.

**Tabla 17**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Inventario de potencialidades productivas**

**Año: 2018**

| Actividad productiva | Justificación  | Lugar de comercio  |
|----------------------|--|--------------------|
| <b>Agrícola</b>      |  |                    |
| Café                 | Nombre científico: Coffea, se produce en temperaturas calientes, donde la temperatura media es mayor de 21.5 grados centígrados, la vida productiva del cafeto es más corta, la cosecha más temprana y más concentrada, altura de 1,400 a 1,700 metros sobre el nivel del mar, suelo volcánico.  | Mercado de Patulul |
| Chile serrano        | Nombre científico es: Capsicumannuumcv. Serrano sinahusia, también conocido como chile verde, se considera picante y generalmente se acompaña con sus semillas y venas. Mide 5-15 mm de ancho y unos 60 mm de largo. Se cultiva en zonas con temperatura entre 18 y 30°C. Se recomiendan suelos arenosos, de textura areno-arcillosos. Con altura de 0 a 2,500 metros sobre el nivel del mar.                  |                    |
| Piña                 | Nombre científico: Ananascomosus, es una deliciosa fruta tropical, con propiedades nutricionales puede plantarse en cualquier momento del año en suelos húmedos, aunque la mejor época es el otoño, las condiciones apropiadas para su conservación son temperaturas de 7 a 13°C y humedad de 85-90%. El cultivo de la piña se desarrolla en altitudes que van de los 100 a 600 metros sobre el nivel del mar. |                    |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Actividad productiva | Justificación  | Lugar de comercio  |
|----------------------|--|--------------------|
|                      | <b>Agrícola</b>  |                    |
| Mangostán            | Nombre científico: Garciniamangostana, posee una corteza de profundo color purpura rojizo cuando madura, la fragante carne puede describirse como dulce y agria, con sabor cítrico y textura de durazno, el cultivo requiere temperaturas medias de 24 a 26° y humedad de 80%, y tolera varios tipos de suelos. De una altura de 1,000 a 1,200 metros sobre el nivel del mar.  |                    |
| Chile pimienta       | Nombre científico: Capsicumannuum, se trata de una especie herbácea perenne, contienen grandes cantidades de vitamina C y caroteno, son muy ricos en potasio, magnesio y hierro. Para el cultivo es necesaria una temperatura ambiente media de 20° C, sin demasiados cambios bruscos de temperatura y con una tasa de humedad no demasiado alta. Requieren gran cantidad de luz, sobre todo durante el primer período de crecimiento después de la germinación. Se adapta de 0 a 2,300 metros sobre el nivel del mar. El tipo de suelo recomendable para la siembra de pimienta es el franco-arcilloso. |                    |
| Pepino               | Nombre científico: Cucumissativus, el fruto es de tamaño muy variable, es generalmente oblongo de cilíndrico a subtrigono, de color verde esparcidamente tuberculado cuando inmaduro, luego amarillo verdoso y liso, la planta tiene una vida vegetal entre 4 a 5 meses, la temperatura para cultivar oscila entre 20° y 30°C durante el día y el umbral mínimo cítrico nocturno es de 12°C, puede ser cualquier tipo de suelo de estructura suelta, es una planta con elevados requerimientos de humedad.se adapta de 0 a 2,000 metros sobre el nivel del mar.  | Mercado de Patulul |
| Zapote               | Nombre científico: Pouteriasapota, es una fruta rica en vitaminas, calcio y potasio, se adapta en varios tipos de suelos, pero se desarrolla mejor en suelos francos, requiere una temperatura de 20 a 33 °C, con altura de 0 a 1000 metros sobre el nivel del mar.  |                    |
| Pomelo               | Nombre científico: Citrus x paradisi, es un fruto en forma ligeramente achatado, de corteza lisa o rugosa, de color amarillo tiene un sabor amargo, es una planta subtropical presenta escasa resistencia al frío, en cuanto a suelos deben ser arenosos o franco-arenosos, profundos, frescos y sin caliza, con pH comprendido entre 6 y 7. Requiere temperaturas entre 10°C y 15°C. Se siembra desde una altura de 40 a 1,000 sobre el nivel del mar.  |                    |

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

| Actividad productiva   | Justificación  | Lugar de comercio  |
|--|--|--------------------|
| <b>Agrícola</b>  |  |                    |
| Rambután   | Nombre científico: Nepheliumlappaceum, es una fruta tropical es de color rojo o amarillo con un penacho de vello muy característico que rodea todo su exterior, su sabor es extremadamente dulce, su pulpa es muy jugosa y en sus semillas se encuentra un aceite de uso industrial. Se siembra desde 0 hasta 800 metros sobre el nivel del mar, el rango de precipitación promedio es de 3000 a 4000 mm por año, la temperatura óptima oscila entre los 26 y los 32° C, con buena luminosidad durante todo el año. Suelos arcillosos y profundos. | Mercado de Patulul |
| Tomate   | Nombre científico: Solanumlycopersicum, es una especie de planta herbácea, el óptimo térmico para el desarrollo del tomate durante el día es de 23-25°C y de 15-17° durante la noche, una humedad relativa apropiada es del orden 70%. Suelos profundos y con buen drenaje, suelo franco o franco arcilloso, con altitud de 20 a 2000 metros sobre el nivel del mar.   |                    |
| <b>Pecuaria</b>  |  |                    |
| Ganado vacuno<br>Leche y sus derivados<br>Tilapia<br>Pelibuey<br>Coquechas | En la comunidad se determinó que es factible la reproducción de diferentes especies de animales, es decir la crianza de animales para su posterior consumo o comercialización debido a que el clima y la fertilidad de la tierra permiten esta ventaja para la realización de proyectos productivos, lo cual generaría fuentes de empleo, crecimiento económico y desarrollo social para la población del centro poblado.  | Mercado de Patulul |
| <b>Artisanal</b>   |  |                    |
| Carpintería<br>Sastrería   | En el centro poblado se determinó que existen trabajos que se realizan de forma manual por una persona sin el auxilio de maquinaria sofisticada, por lo cual obtienen distintos productos artesanales los cuales son útiles para los pobladores. Dichas actividades representan una alternativa potencial para el desarrollo de las comunidades, tanto en el ámbito social como económico.   | Mercado de Patulul |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Las actividades agrícolas, podrán ser realizadas en la comunidad Visa Hermosa sin ningún inconveniente, en virtud que las condiciones agroclimáticas son las adecuadas para este tipo de cultivos. Respecto a la actividad pecuaria, el clima es favorable para la crianza de los animales antes descritos, la comunidad cuenta con un área verde que puede ser aprovechada para la construcción de piletas y realizar la crianza de tilapia.

#### 4.2.4 Requerimientos de necesidades productivas

Derivado de la investigación de campo, las actividades productivas que existen en la comunidad son agrícolas, pecuarias y artesanales, actualmente no se encuentran organizadas, no poseen mano de obra calificada y métodos o técnicas que les permitan que las actividades tengan relevancia en su economía. Con el objetivo de contribuir al desarrollo social y económico de los habitantes de la comunidad, se presentan las necesidades productivas y las posibles soluciones.

**Tabla 18**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Requerimientos de necesidades productivas**  
**Año: 2018**

| No. | Descripción de necesidades  | Soluciones posibles  |
|-----|---|--|
| 1   | Centros de acopio   | Los centros de acopio cumplen la función de reunir la producción de pequeños productores para que puedan competir en cantidad y calidad en los mercados de los grandes centros urbanos.  |
| 2   | Mercado   | En la comunidad se cosechan diferentes cultivos, también existe comercialización pecuaria; sin embargo, no se cuenta con un área destinada para llevar a cabo comercio a mayor escala como en la cabecera departamental y municipal.                                   |
| 3   | Silo  | Son recipientes para almacenar granos de forma cilíndrica y fabricados con láminas de zinc lisas, galvanizadas con estaño, tanto la parte superior del silo como el fondo son planas, la parte superior tiene una apertura con tapadera que sirve para echar el grano. |
| 4   | Sistemas de riego   | Dentro de la actividad agrícola ha sido posible determinar que en los productos de pequeños agricultores la principal forma de riego es la lluvia, no invierten en sistemas por goteo y aspersion debido a su limitación económica.                                    |
| 5   | Falta de asesoría para la comercialización de productos agrícolas | Buscar información y solicitar apoyo en entidades públicas para poder comercializar los productos de mayor volumen en la comunidad.  |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| No. | Descripción de necesidades  | Soluciones posibles   |
|-----|---|---|
| 6   | Falta de una organización productiva de limón                                     | Establecer un comité comunitario, que gestione oportunidades de acceso de financiamiento, reconocimiento de la comunidad y generación de empleo que tenga como objetivo primordial beneficiar e involucrar al total de la población, solicitar apoyo y capacitaciones a entidades públicas para el mejoramiento en el manejo del cultivo. |
| 7   | Falta de capacitación sobre técnicas de conservación de suelos                    | Buscar asistencia técnica por parte del MAGA para implementar las técnicas que permitan contar con un suelo en óptimas condiciones para la producción.  |
| 8   | Falta de asistencia técnica para el control de plagas y enfermedades              | Por medio de la organización solicitar al MAGA asistencia técnica en relación a este importante tema del control de plagas.   |
| 9   | No existen grupos comunitarios organizados con tendencia a la producción agrícola | Buscar ser parte de los programas que tiene actualmente el MAGA, MINECO Y PRONACON.   |
| 10  | Rastros   | Un establecimiento destinado al sacrificio de animales, proceso de envasado, empacado, refrigerado o industrializado, para el consumo humano.   |
| 11  | Falta de asistencia técnica para implementar procesos pecuarios                   | Aprovechar las capacitaciones brindadas por el MAGA para aumentar la producción del producto pecuario y sus derivados.  |
| 12  | Falta de asesoría para comercialización pecuaria                                  | Contratar asesores por medio de la municipalidad o solicitar ayuda a las instituciones públicas para la comercialización de animales de traspatio.  |
| 13  | Ausencia de capacitación de la actividad pecuaria                                 | Buscar apoyo en instituciones públicas para el cuidado, crianza y engorde de animales de traspatio.   |
| 14  | Falta de organizaciones productivas artesanales                                   | Establecer organizaciones productivas artesanales por medio de comités comunitarios y solicitar ayuda de organizaciones públicas o privadas.  |
| 15  | Falta de capacitación sobre producción artesanal                                  | Contratar capacitadores por medio de cooperativas, instituciones públicas y privadas para que brinden asesoría técnica y lograr emprender negocios.   |
| 16  | Falta de asesoría para comercializar la producción artesanal                      | Solicitar la contratación de asesores por medio de la municipalidad e instituciones públicas que se dedican a promover el emprendimiento y lograr comercializar los productos artesanales.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La tabla anterior, describe las necesidades productivas que fueron identificadas en la comunidad, que implican atención inmediata para mejorar la productividad.

#### 4.2.5 Priorización de proyectos

Con base en las necesidades productivas identificadas en la investigación de campo realizada en la comunidad Vista Hermosa, se procedió a analizar cada una y así priorizar el proyecto de mayor representatividad para beneficio de la población. A continuación, se presenta el proyecto productivo que fue seleccionado.

**Tabla 19**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Priorización de proyectos productivos**  
**Año: 2018**

| No. | Nombre del proyecto   | Justificación   |
|-----|-----------------------|---|
| 1   | Producción de tilapia | <p>Dada la importancia del consumo de pescado por los beneficios nutricionales que contiene y en vista de que la comunidad posee el potencial necesario para producirlo.</p> <p>La producción de tilapia, pretende satisfacer la demanda de pescado, además de contribuir al desarrollo económico de la comunidad y por consecuencia la generación de empleos para los habitantes, se buscan alternativas de uso, manejo y conservación de los recursos renovables y de diversificación de la producción agropecuaria.</p> <p>La posibilidad de llevar a cabo el proyecto es derivado a que la comunidad cuenta con un espacio que posee una extensión de 40,000 mts<sup>2</sup>, y la cercanía a los recursos hídricos tales como nacimientos de agua.</p> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El proyecto antes mencionado, se priorizó como la actividad productiva de tilapia que aprovecha las condiciones climáticas de la zona y los recursos hídricos con los que cuenta la comunidad.

## **CAPÍTULO V**

### **PROYECTOS COMUNITARIOS SOCIALES RURALES**

Los proyectos sociales tienen como fin primordial brindar a los pobladores una mejor calidad de vida, a través de satisfacer las necesidades que se presenten en el lugar objeto de estudio.

Las propuestas de los proyectos contienen una serie de especificaciones, en las que se detallan los estudios necesarios para su correcta ejecución, con la finalidad de que las autoridades correspondientes sean las encargadas de tomar en cuenta cada una de estas.

Los proyectos son: Reposición puente, construcción pozo mecánico y tanque y mejoramiento calle principal.

#### **5.1 REPOSICIÓN PUENTE**

A continuación, se presenta la propuesta del proyecto “Reposición puente”, se describe la caracterización básica, estudio de perfil del proyecto, de mercado, administrativo legal, técnico, financiero y ambiental, así como también las fuentes de financiamiento para la ejecución del mismo; esto con el fin de beneficiar a los habitantes de la comunidad objeto de estudio en el informe a desarrollar.

##### **5.1.1 Caracterización básica**

El puente se caracteriza por ser la única vía de acceso de vehículos y transeúntes en la comunidad Vista Hermosa, cuenta con un carril de acceso, con dimensiones de 7 metros de ancho, 4 metros de longitud y una altura de 6.5 metros. La infraestructura no reúne las condiciones para dar soporte al transporte de carga, la misma carece de un área exclusiva para el paso de peatones, esto pone en riesgo a la población por falta de medidas de seguridad. El puente se encuentra deteriorado por el uso constante y a causa de las inclemencias del clima.

##### **5.1.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso**

La comunidad Vista Hermosa, está ubicada al noroccidente del municipio, pertenece a la región VI, la distancia desde la Plaza de la Constitución en la ciudad capital es de 121 kilómetros, de la cabecera departamental Mazatenango es de 60 kilómetros y de la cabecera

municipal Patulul es de 3.3 kilómetros, la extensión territorial que constituye la comunidad es de veintiún manzanas, equivalentes a 0.147 kilómetros cuadrados, internamente cuenta con caminos rurales de doble vía. (Ver anexo 1).

#### 5.1.1.2 Servicios básicos disponibles

Para la puesta en marcha de un proyecto es indispensable que la comunidad cuente con diferentes servicios básicos, para hacer posible las actividades de su implementación. El centro poblado cuenta con el servicio de agua entubada proveniente de la finca San Julián necesario para abastecer de este recurso a todas las fases de construcción del proyecto.

La comunidad cuenta con un acceso de servicio de energía eléctrica, indispensable para el uso de maquinaria necesaria para la reposición del puente.

#### 5.1.1.3 Contactos locales

Los entes que están dispuestos a coordinar los trámites y actividades necesarias para la realización del proyecto son: Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, integrado por el presidente y vicepresidente, la Dirección Municipal de Planificación -DMP- y los vecinos de la comunidad Vista Hermosa.

#### 5.1.1.4 Población total del territorio

Por medio de la encuesta comunitaria realizada, se contempla que los beneficiarios directos sean setecientas cincuenta personas, comprendidas en ciento sesenta y seis hogares. Este proyecto será de beneficio para los vecinos del lugar, personas ajenas y abastecedoras de bienes y servicios que transitan a diario.

#### 5.1.1.5 Reconocimiento del problema

Los problemas que presenta el puente sobre el río Liboyá, radican en el diseño y estado de su infraestructura. Cuenta con un único carril que funciona para ambas vías, lo que provoca dificultad en la circulación de vehículos. La estructura ha sufrido daños significativos, ocasionados por la falta de mantenimiento y por tormentas que han ocurrido en la comunidad, razón que origina alto riesgo e inseguridad para la población que transita en el mismo, también afecta la comercialización de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

#### 5.1.1.6 Propósito del proyecto

Indica la finalidad del desarrollo del proyecto de la comunidad. Para lograrlo se requiere de mano de obra, materiales y otros insumos para su ejecución.

El proyecto tiene como propósito la reposición del puente que incluye la señalización peatonal. Este estará diseñado con una dimensión 4 metros de longitud, ancho de 7 metros y una altura de 6.5 metros. La ejecución del proyecto dará solución al problema identificado, en virtud que permitirá mayor capacidad para el transporte de carga y brindar seguridad a los habitantes, así mismo, que contribuya a mejorar las condiciones viales de los usuarios.

#### 5.1.2 Estudio del perfil del proyecto

Se presenta la descripción de la propuesta de inversión, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos; los cuales serán necesarios para llevar a cabo el proyecto.

##### 5.1.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la reposición del puente que pertenece a la comunidad Vista Hermosa, el cual consta de 7 metros de ancho, 4 metros de longitud y 6.5 de alto, se ubica en la entrada principal y es la única vía de acceso. Este contará con un revestimiento de concreto sólido en su base, laterales de concreto, así como una estructura de acero con dos tipos de vigas H (primarias y secundarias), estas deben soportar una carga muerta de 4.95 toneladas; la losa estará anclada a las vigas principales y tendrá diafragmas de concreto sólido y de alta calidad.

La ejecución del proyecto tendrá un costo de Q 469,701.59; el cual será cubierto por la municipalidad de Patulul y mano de obra de la comunidad, se tiene estipulado que el mismo se ejecute en un período de noventa días.

##### 5.1.2.2 Antecedentes del proyecto

De acuerdo a entrevistas realizadas al Comité Comunitario de Desarrollo -COCODE-, indicaron que el propósito de construir un puente sobre el río Liboyá, fue permitir el acceso vehicular y peatonal a la comunidad para la fácil locomoción de los pobladores, por el pasar

del tiempo el puente ha sufrido daños considerables en su subestructura y superestructura lo que ocasiona alto riesgo a la población y evita el ingreso de transporte pesado, por lo que es necesario realizar la reposición de dicho puente.

#### 5.1.2.3 Planteamiento del problema

El puente es deficiente estructuralmente, esto se refleja mediante grietas, deterioro del concreto, encontrándose aceros expuestos, problemas de durabilidad en los materiales con los que fue elaborado. Las causas principales de los daños en la estructura ocurren por insuficiente capacidad de carga debido a su inadecuado diseño y a la corrosión de los materiales que causa el agua del río y la lluvia. El paso del transporte pesado se encuentra restringido para evitar que este colapse.

#### 5.1.2.4 Justificación

El puente fue diseñado a un carril que no permite la circulación vehicular en ambas vías y no cuenta con señalización peatonal. Debido al aumento poblacional y a la necesidad de transportar los productos agrícolas, pecuarios y artesanales hacia la Cabecera Municipal, los habitantes de la comunidad Vista Hermosa en múltiples ocasiones han solicitado atención ante las autoridades municipales para llevar a cabo la reposición del puente, en virtud que esta problemática repercute en su desarrollo económico.

Por lo expuesto anteriormente, se hace necesaria la reposición del puente, debido a que no cuenta con una estructura adecuada para el transporte de carga y paso peatonal. La ejecución del proyecto permitirá agilizar el paso vehicular y proporcionar seguridad a los habitantes; de esta manera, se dará solución a la problemática existente y contribuirá a satisfacer la demanda.

#### 5.1.2.5 Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos que se pretenden alcanzar con la reposición del puente.

- General

Mejorar las condiciones en la estructura del puente con el propósito de agilizar el paso vehicular y peatonal, para la seguridad de los habitantes.



- Específicos
  - Aumentar el desarrollo económico y productivo en la comunidad Vista Hermosa, mediante la elaboración de una propuesta de proyecto social de infraestructura.
  - Realizar la reposición del puente con los requerimientos formulados por estudios previos, que contribuyan a determinar su factibilidad, funcionalidad y costos.
  - Reducir el riesgo a los pobladores al contar con un puente adecuado que permita el acceso de vehículos de carga así como de personas.
  - Contar con el apoyo comunitario, así como de los entes responsables de llevar a cabo la reposición del puente en la comunidad.
  - Atender las necesidades sociales de la población, aprovechar de manera responsable y eficaz los fondos provenientes de entidades que participen en la reposición, para dar seguimiento y mantenimiento al puente.

### 5.1.3 Estudio de mercado

Este estudio analiza los requerimientos históricos y proyectados de la demanda y oferta, con el fin de determinar la viabilidad del proyecto de reposición puente.

#### 5.1.3.1 Evolución de la demanda histórica y proyectada

En este apartado se muestra el comportamiento del requerimiento histórico y proyectado, lo que permite identificar la evolución del mercado objetivo en los últimos años, el cual es el parámetro para medir la viabilidad del proyecto.

Se presenta el requerimiento histórico y proyectado, donde se toma la población de la comunidad Vista Hermosa según los datos obtenidos en el censo realizado en el año 2018, se utilizó la tasa de crecimiento poblacional del 27.67%, obtenida de la siguiente fórmula:  

$$TC = 100 * (\sqrt[n]{\text{Población final} / \text{Población inicial}} - 1)$$

Para calcular las proyecciones de la población, se necesitan los siguientes datos.

Población 2006: 40                       $TC = 100 * (\sqrt[12]{750/40} - 1)$

Población 2018: 750                     $TC = 27.67$

Número de años: 12

El criterio de población afectada corresponde a los habitantes que demandan el paso vehicular y peatonal, esto con base a la tasa de crecimiento poblacional aplicada a la demanda histórica y proyectada, se detalla a continuación.

**Cuadro 45**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Demanda histórica y proyectada de población beneficiada**  
**Período: 2013-2022**

| Año  | Población beneficiada |           | Total |
|------|-----------------------|-----------|-------|
|      | Directa               | Indirecta |       |
| 2013 | 148                   | 15        | 163   |
| 2014 | 205                   | 21        | 226   |
| 2015 | 284                   | 28        | 312   |
| 2016 | 392                   | 39        | 431   |
| 2017 | 542                   | 54        | 596   |
| 2018 | 750                   | 75        | 825   |
| 2019 | 958                   | 96        | 1,054 |
| 2020 | 1,223                 | 122       | 1,345 |
| 2021 | 1,561                 | 156       | 1,717 |
| 2022 | 1,993                 | 199       | 2,192 |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior presenta la población que será beneficiada de forma directa, se tomó el 10% para el cálculo de la población indirecta, este porcentaje refleja la cantidad de usuarios que transitan sobre el puente de forma ocasional, ya sean personas que visiten el centro poblado, así como los abastecedores de bienes y servicios que contribuyan al desarrollo de los habitantes de la comunidad objeto de estudio, la suma de ambas da el total de la población beneficiada.

#### 5.1.3.2 Análisis de la demanda futura

El cuadro 45 muestra las proyecciones de la población que se estiman harán uso del puente después de su reposición en el período 2019 al 2022. Se proyecta un incremento de 1,367 habitantes respecto a la demanda del año base proyecto que contribuirá a facilitar el acceso vehicular y peatonal.

#### 5.1.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

La situación actual del puente es inadecuada, se encuentra con grietas, no existen barandas, las bases socavadas por el río, no soporta el transporte de carga y no cuenta con

señalización peatonal; el riesgo que corren los habitantes de la comunidad Vista hermosa, al no llevar a cabo el proyecto reposición del puente, implica una probabilidad significativa de ocurrencia de un accidente o desastre, pérdida de vidas humanas, personas heridas, propiedades dañadas y actividad económica detenida.

Para la oferta futura se pretende que la estructura del puente mejore la resistencia a cargas vivas, a través de un revestimiento que evite que el caudal del río Liboyá provoque grietas y socavamiento en su estructura, así mismo, asegurar la vida de los transeúntes que utilicen el puente como vía de acceso por medio de señalización y barandas.

Las medidas del puente corresponden a 7 metros de ancho, 4 metros de longitud y 5.6 metros de altura; debido a que la estructura se encuentra sobre el río y en ambos lados se encuentran viviendas en las calles, el área que ocupa no es accesible de ampliación.

#### 5.1.3.4 Análisis del servicio

El puente sirve como única vía de entrada y salida en la comunidad Vista Hermosa, con la reposición del puente, favorecerá el acceso al transporte de carga y pasajeros, el mismo brindará a la población seguridad para transitar en él; las dimensiones del proyecto serán las mismas, esto debido a que el ingreso al centro poblado es angosto y no permite la ampliación de su estructura.

El servicio complementario con el que contará el puente será su debida señalización para el paso vehicular y peatonal.

#### 5.1.4 Estudio administrativo legal

En este estudio se incluyen aspectos legales que regulan la creación y funcionamiento de la entidad, esto permite definir el tipo de organización de acuerdo a los intereses y objetivos que se desean alcanzar para llevar a cabo la reposición del puente en la comunidad Vista Hermosa.

Con la implementación de este estudio se proporcionan las herramientas administrativas y legales necesarias para que el personal a cargo dé a conocer el proyecto, ayude a continuar con los lineamientos y con ello ejecutarlo de una mejor manera.

#### 5.1.4.1 Propuesta de organización

Con el objetivo de lograr el óptimo funcionamiento y seguimiento del proyecto reposición del puente, se propone la creación de un comité acorde a las características técnicas, sociales y culturales de la población. El cual pretende la correcta administración y funcionamiento del proyecto, es importante que los cargos sean desempeñados durante el período de tiempo estipulado, así como trabajar por el interés común de los habitantes en la comunidad.

- Justificación

Para llevar a cabo el proceso correspondiente a la ejecución del proyecto propuesto, es necesario contar con personal capaz, responsable e interesado en satisfacer las necesidades sociales de la comunidad, por ello se sugiere la creación del comité de vecinos; el cual estará integrado por algunos miembros de la comunidad, quienes serán los únicos responsables de velar por la sostenibilidad del proyecto.

Se propone este tipo de organización con personalidad jurídica y sin fines de lucro que tenga por objeto representar y promover valores e intereses específicos de la comunidad.

- Planeación estratégica

Se hace referencia al proceso administrativo, con la finalidad de alcanzar los propósitos y objetivos de la propuesta.

- Misión

“Somos el comité encargado de la correcta ejecución, administración, supervisión, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto reposición del puente, que beneficie a la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.”

- Visión

“Ser un comité que vele por el proyecto de reposición del puente de la comunidad Vista Hermosa, con el propósito de atender las necesidades de la población y contribuir al desarrollo social y económico de los habitantes.”

## ○ Objetivos

A continuación, se establecen los objetivos que se pretenden alcanzar con la creación del comité de vecinos.

### - General

Impulsar el proyecto social de reposición del puente a través de la creación de un comité de vecinos que facilite la coordinación de las actividades, el adecuado aprovechamiento de los recursos humanos, físicos y financieros.

### - Específicos

- Establecer normas internas, manuales de procedimientos y descriptores de cargo de los integrantes del comité.
- Realizar los trámites correspondientes que sean necesarios para velar por el funcionamiento y seguimiento del proyecto.
- Mantener informada a la población sobre avances obtenidos con la ejecución del proyecto.
- Concientizar a la población sobre el cuidado y protección a la estructura del puente.
- Ejecutar programas acerca del mantenimiento que se debe brindar a la estructura del puente.
- Señalizar de forma adecuada la existencia del puente, así como, el paso peatonal para seguridad de la población. Cada vez que sea requerido por los habitantes.

## ○ Valores

Cada miembro del comité deberá cumplir con una serie de acciones que permitirán el correcto funcionamiento del mismo.

- Responsabilidad: cada integrante deberá regir su puesto con responsabilidad y contribuir a ejercer sus funciones, como también velar por las necesidades de la población.
- Transparencia: los integrantes deberán actuar adecuadamente en cada una de sus funciones, sin atender intereses propios que perjudiquen al comité.
- Trabajo en equipo: el comité se caracteriza por trabajar en conjunto para atender necesidades de la población, como también la priorización de proyectos.

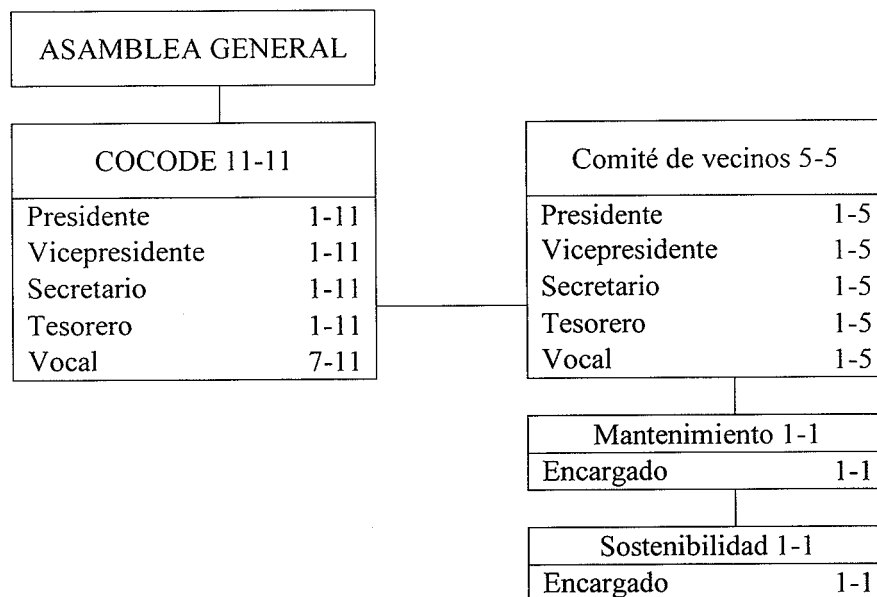
- Honradez: ejercer los cargos que requieren el manejo del recurso económico con honradez.
- Equidad: cada miembro del comité deberá actuar en beneficio de la población en general, según las necesidades sociales que se presenten en la comunidad.
- o Políticas
  - El comité cumplirá con los requisitos estipulados por los integrantes.
  - Brindar trato justo a los pobladores que requieran información, solución a problemas o inquietudes que se manifiesten.
  - Los integrantes deberán poseer un comportamiento adecuado.
  - Los miembros del comité deberán asistir a charlas que imparta la municipalidad de Patulul.
  - Dar soluciones a las necesidades de la población.
  - El desarrollo de las funciones deberá estar supervisado.
- o Estrategias
  - Fomentar alianzas con las autoridades municipales para realizar el financiamiento del proyecto.
  - Asegurar la viabilidad del proyecto.
  - Conocer más allá de la demanda existente.
  - Mejorar la comunicación entre los miembros del comité.
  - Fomentar el trabajo en equipo.
  - Acceder a fuentes de financiamiento para el proyecto.
  - Recaudar fondos y aportaciones voluntarias de vecinos.
  - Realizar reuniones periódicas con los pobladores para identificar problemas respecto al puente.

#### 5.1.4.2 Estructura organizacional

Para que se lleve a cabo la realización de las actividades del proyecto reposición del puente, es importante establecer el diseño de la estructura organizacional óptima que cumpla y refleje los principios administrativos en los puestos o niveles jerárquicos, líneas de autoridad y responsabilidad.

La siguiente gráfica presenta la estructura organizacional del comité de vecinos para la reposición del puente.

**Gráfica 8**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Comité de vecinos para la reposición del puente**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La gráfica anterior, hace referencia de la estructura organizacional en la cual se deben registrar los integrantes del comité, se propone que sea vertical, con el fin de ser comprendidas las jerarquías de acuerdo a las funciones que deben desempeñar en cada cargo.

#### 5.1.4.3 Base legal del proyecto

Para que el comité propuesto pueda funcionar correctamente, debe cumplir normas internas y externas, así como la legislación guatemalteca.

- Normas internas

Detalla los lineamientos internos que el comité debe cumplir para su funcionamiento, los cuales se mencionan a continuación.

- Acta de constitución que indique quienes conforman el comité.
- Listado con nombres de cada uno de los miembros del comité con sus datos generales.
- Presentar libro de actas para su autorización en la municipalidad.
- Los miembros del comité deben leer y escribir, de preferencia poseer un título a nivel diversificado.
- Normas externas

Describe las normas jurídicas autorizadas en el país, que regulan el funcionamiento del comité propuesto en este proyecto. A continuación, se detallan algunas leyes.

- Constitución Política de la República de Guatemala, Asamblea Nacional Constituyente, 1,985 artículos 5, 34, 134, 253 y 257.
- Código Municipal artículos 9, 18, 19, 53, 58, 68, 70, 95, 96, 142, 147, 148 y 175.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 5, 6, 13 y 14.
- Ley Orgánica del Presupuesto, artículos 1, 4, 8 y 9.
- Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto, artículo 22.
- Lineamientos generales de política 2018-2022, Normas del Sistema Nacional de Inversión Públicas -SNIP-.

#### 5.1.5 Estudio técnico

Se describe el diseño óptimo del proyecto y el impacto que provocará en la calidad de vida de los habitantes; se desarrollan las dimensiones de la propuesta, así como la planificación del mismo.

##### 5.1.5.1 Diseño y planificación

Lo constituye el proceso donde hace referencia que la propuesta del proyecto es viable y que cumple con los requisitos técnicos y económicos, con ello se prevé que se ejecute de mejor manera la reposición del puente.

- Diseño

El proyecto reposición del puente tiene como objetivo mejorar la vía de comunicación de la comunidad, el diseño será de una sola vía, contará con los siguientes elementos estructurales: revestimiento de concreto sólido en su base, laterales de concreto, así como



una estructura de acero con dos tipos de vigas H (primarias y secundarias), la losa estará anclada a las vigas principales y tendrá diafragmas de concreto sólido y de alta calidad, instalación de barandal y su respectiva señalización peatonal.

#### ○ Dimensiones

Se integran las medidas oficiales para llevar a cabo el proyecto, con la finalidad de determinar la cantidad necesaria de materiales a utilizar al momento de ejecutarlo. Se cubrirá una longitud de 4 metros lineales y 7 metros de ancho; el área de construcción será de 28 m<sup>2</sup> con sus respectivas especificaciones y con una altura de 6.5 metros.

#### ○ Construcción

La propuesta consiste en la reposición del puente en la comunidad Vista Hermosa, debido a que es la única vía de acceso de vehículos y peatones hacia el centro poblado, se pretende dar soporte a la estructura vial que comprende un área total de veintiocho metros cuadrados (28 m<sup>2</sup>) y con una altura de 6.5 metros, así como la señalización para transeúntes. (Ver anexo 2)

#### ● Planificación

Para la ejecución del proyecto reposición del puente, es necesario determinar los objetivos, respetar la serie de pasos, analizar las condiciones del entorno y tomar las mejores decisiones con el objeto de culminar todas las actividades. El tiempo determinado para la reposición del puente es de 90 días.

#### 5.1.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto, es necesario determinar un estimado de materiales, recurso humano y otros costos para la reposición del puente en la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.

En la tabla siguiente, se describen los recursos que deberán ser utilizados para la ejecución del proyecto, así como otros gastos que incurren en el mismo.

**Tabla 20**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos**  
**Año: 2018**

| Descripción   | Unidad de medida    | Cantidad |
|---|---------------------|----------|
| <b>Materiales</b>                                   |                     |          |
| <b>Construcción de bodega</b>                       |                     |          |
| Parales 2"x 2"                                      | Unidad              | 24       |
| Clavo para madera 3"                                | Libra               | 15       |
| Lámina de 10 pies                                   | Unidad              | 20       |
| Tablero de flipones de 8 polos                      | Unidad              | 1        |
| Clavo para lámina                                   | Libra               | 2        |
| Candado   | Unidad              | 1        |
| Bisagra 3"  | Unidad              | 6        |
| <b>Limpia y chapeo</b>                              |                     |          |
| Regla 2"x 1"x 10"                                   | Unidad              | 12       |
| Cal hidratada 20 kgs                                | Bolsa               | 1        |
| Clavo para madera de 3"                             | Libra               | 2        |
| <b>Trazo y nivelación</b>                           |                     |          |
| Regla 2"x 1"x 9'                                    | Unidad              | 24       |
| Clavo para madera de 3"                             | Libra               | 13       |
| Cal hidratada 20 kgs                                | Bolsa               | 13       |
| <b>Demolición</b>                                   |                     |          |
| Almágana  | Unidad              | 4        |
| Barretas  | Unidad              | 2        |
| <b>Construcción de estribos de entrada y salida</b> |                     |          |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kg                           | Saco                | 30       |
| Arena de río rústica                                | Metros <sup>3</sup> | 2        |
| Piedrín ¾ a ¼                                       | Metros <sup>3</sup> | 25       |
| Acero G40 No.5 del 20' legítimo                     | Unidad              | 70       |
| Alambre de amarre calibre 16                        | Libra               | 18       |
| <b>Construcción vigas de concreto</b>               |                     |          |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kg                           | Saco                | 54       |
| Arena de río rústica                                | Metros <sup>3</sup> | 4        |
| Piedrín ¾ a ¼                                       | Metros <sup>3</sup> | 6        |
| Acero G40 No.2 del 20' legítimo                     | Unidad              | 31       |
| Acero G40 No.3 del 20' legítimo                     | Unidad              | 88       |
| Alambre de amarre calibre 16                        | Libra               | 30       |
| Tabla 12"x 10"                                      | Unidad              | 272      |
| Regla 2"x 10'                                       | Unidad              | 136      |
| Clavo para madera de 3"                             | Libra               | 102      |
| Clavo para madera de 4"                             | Libra               | 102      |
| <b>Construcción de diafragmas</b>                   |                     |          |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kg                           | Saco                | 17       |
| Arena de río rústica                                | Metros <sup>3</sup> | 2        |
| Piedrín ¾ a ¼                                       | Metros <sup>3</sup> | 2        |
| Acero G40 No.3 del 20' legítimo                     | Unidad              | 19       |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción   | Unidad de medida    | Cantidad |
|---|---------------------|----------|
| <b>Materiales</b>                                   |                     |          |
| Alambre de amarre calibre 16                        | Libra               | 9        |
| Tabla   | Unidad              | 63       |
| Regla 2"x 1.5"x 10'                                 | Unidad              | 32       |
| Clavo para madera de 3"                             | Libra               | 24       |
| Clavo para madera de 4"                             | Libra               | 24       |
| <b>Construcción losa de concreto</b>                |                     |          |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kg                           | Saco                | 49       |
| Arena de río rústica                                | Metros <sup>3</sup> | 4        |
| Piedrín ¾ a ¼ a                                     | Metros <sup>3</sup> | 5        |
| Acero G40 No.3 del 20' legítimo                     | Unidad              | 82       |
| Tabla 12"x 10'                                      | Unidad              | 310      |
| Regla 2"x 15"x 10'                                  | Unidad              | 155      |
| Clavo para madera de 3"                             | Libra               | 116      |
| Clavo para madera de 4"                             | Libra               | 116      |
| <b>Instalación de barandal</b>                      |                     |          |
| Tubo metálico 4"x 4"                                | Unidad              | 2        |
| Tubo metálico 3"x 2"                                | Unidad              | 3        |
| <b>Relleno</b>                                      |                     |          |
| Material de relleno                                 | Metros <sup>3</sup> | 40       |
| <b>Limpieza general y señalización peatonal</b>     |                     |          |
| Pintura roja de aceite para vigas (5 galones)       | Cubeta              | 2        |
| Pintura blanca de aceite para barandas (5 galones)  | Cubeta              | 1        |
| Violetas para señalización peatonal                 | unidad              | 7        |
| Adhesivo epóxido para anclaje de violetas           | Kg                  | 2        |
| <b>Mano de obra</b>                                 |                     |          |
| <b>Construcción de bodega</b>                       |                     |          |
| Construcción  | Días                | 48       |
| <b>Limpieza y chapeo</b>                            |                     |          |
| Limpieza  | Días                | 48       |
| <b>Trazos y nivelación</b>                          |                     |          |
| Preparación de superficie                           | Días                | 48       |
| <b>Demolición</b>                                   |                     |          |
| Demolición  | Días                | 96       |
| <b>Construcción de estribos de entrada y salida</b> |                     |          |
| Construcción de estribos                            | Días                | 96       |
| <b>Construcción de vigas de concreto</b>            |                     |          |
| Construcción de vigas                               | Días                | 96       |
| <b>Construcción de diafragmas</b>                   |                     |          |
| Construcción de diafragmas                          | Días                | 96       |
| <b>Construcción losa de concreto</b>                |                     |          |
| Construcción de losa                                | Días                | 48       |
| <b>Instalación de barandal</b>                      |                     |          |
| Instalación de barandal                             | Días                | 48       |
| <b>Relleno</b>                                      |                     |          |
| Relleno   | Días                | 48       |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                                     | Unidad de medida | Cantidad |
|---|------------------|----------|
| <b>Mano de obra</b>                             |                  |          |
| <b>Limpieza general y señalización peatonal</b> |                  |          |
| Limpieza  | Días             | 48       |
| <b>Otros costos</b>                             |                  |          |
| Sueldo ingeniero                                | Mensual          | 1        |
| Sueldo topógrafo                                | Mensual          | 1        |
| Sueldo encargado de obra                        | Mensual          | 3        |
| Sueldo arquitecto                               | Mensual          | 1        |
| Sueldo guardián                                 | Mensual          | 3        |
| Campaña de concientización                      | Unidad           | 1        |
| Campaña publicitaria                            | Unidad           | 1        |
| Energía eléctrica                               | Mensual          | 3        |
| Agua  | Mensual          | 3        |
| Baño portátil                                   | Mensual          | 3        |
| Chalecos reflectivos                            | Unidad           | 14       |
| Cascos de seguridad                             | Unidad           | 14       |
| Barreras de restricción vial                    | Unidad           | 5        |
| Gasolina diésel                                 | Galones          | 50       |
| Alquiler maquinaria para concreto               | Hora             | 15       |
| Alquiler maquinaria vibradora                   | Hora             | 15       |
| Alquiler andamios galvanizado                   | Unidad           | 12       |
| Tonel almacenaje de agua                        | Unidad           | 3        |
| <b>Costos ambientales</b>                       |                  |          |
| Estudio de impacto ambiental                    | Unidad           | 1        |
| <b>Requerimientos técnicos</b>                  |                  |          |
| Estudio técnico de planificación                | Unidad           | 1        |
| Especificaciones técnicas                       | Unidad           | 1        |
| Memoria de cálculo                              | Unidad           | 1        |
| Planos  | Unidad           | 1        |
| Presupuesto                                     | Unidad           | 1        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para ejecutar el proyecto reposición del puente en la comunidad Vista Hermosa, se deberán suministrar materiales, mano de obra, maquinaria, equipo y herramientas necesarias, en la tabla anterior se muestra la unidad y cantidad a utilizar de cada una de estas especificaciones.

### 5.1.5.3 Plan de ejecución

El diseño del plan de ejecución constituye un paso fundamental para la ejecución del proyecto, a través de organizar los recursos humanos y materiales, con el fin de asignar a cada etapa lo que le corresponde y con ello cumplir los objetivos propuestos.

La tabla siguiente presenta el cronograma de avance físico de la obra reposición del puente, el cual enlista once actividades.

**Tabla 21**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Cronograma de ejecución**  
**Año: 2018**

| Fases de ejecución                        | Tiempo de ejecución |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|   | Mes 1               |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |   |   |
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| <b>Trabajos Preliminares</b>              |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Construcción de bodega                    |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Limpieza y chapeo                         |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Trazo y nivelación                        |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Demolición                                |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| <b>Estructura</b>                         |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Construcción estribos de entrada y salida |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Construcción vigas de concreto            |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Construcción de diafragmas                |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Construcción de losa de concreto          |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Instalación de barandal                   |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Relleno                                   |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Limpieza general y señalización peatonal  |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

A través de la gráfica anterior, se observó el plan de ejecución de las actividades que conlleva la reposición del puente, desde los trabajos preliminares y la construcción de una bodega que será utilizada para el almacenamiento de materiales, equipo y herramienta.

Se tiene planificado realizar el proyecto en un período de tres meses, de acuerdo a la estimación proporcionada por estudio técnico.

#### 5.1.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Hace referencia a la descripción de los recursos humanos y físicos que el comité propuesto necesita para llevar a cabo su funcionamiento y con ello lograr los objetivos propuestos. La siguiente tabla presenta el detalle de los requerimientos que se solicitan.

**Tabla 22**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Requerimientos de funcionamiento**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>          | <b>Cantidad</b> |
|-----------------------------|-----------------|
| <b>Recurso humano</b>       |                 |
| Encargado de mantenimiento  | 1               |
| Encargado de sostenibilidad | 1               |
| <b>Recursos físicos</b>     |                 |
| Escoba                      | 4               |
| Bote para basura            | 2               |
| Pala de lámina curvada      | 4               |
| Pala de lámina rectangular  | 4               |
| Escalera                    | 2               |
| Rastrillo                   | 2               |
| Manguera                    | 2               |
| Carretilla                  | 4               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los requerimientos descritos en la tabla anterior son importantes para coordinar cada una de las actividades planificadas por el comité de vecinos para la reposición del puente. Los recursos físicos son necesarios para que los encargados del mantenimiento y sostenibilidad desarrollen sus funciones sin problema.

#### 5.1.6 Estudio financiero

El presente estudio consiste en la estructuración y resumen de la información financiera, de los cálculos de costos de diseño y planificación junto con los costos de construcción que permitan reflejar de manera ordenada los costos en que se necesite incurrir, y permitirá realizar diversos análisis con el objeto de determinar la factibilidad del proyecto.

### 5.1.6.1 Integración de costos y gastos

Constituye el presupuesto general del proyecto, en el cual se detalla el costo total de la inversión. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente.

**Cuadro 46**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                    | <b>Total Q.</b>   |
|---------------------------------------|-------------------|
| <b>Ingresos</b>                       | <b>469,701.59</b> |
| <b>Fuentes internas</b>               | <b>469,701.59</b> |
| Aporte de la municipalidad            | 357,704.39        |
| Aporte de la comunidad (mano de obra) | 111,997.20        |
| <b>Egresos</b>                        | <b>469,701.59</b> |
| <b>Pre inversión</b>                  | <b>27,525.00</b>  |
| Estudio ambiental                     | 12,000.00         |
| Requerimientos técnicos               | 15,525.00         |
| <b>Costos de construcción</b>         | <b>442,176.59</b> |
| Materiales                            | 151,368.74        |
| Mano de obra                          | 111,997.20        |
| Otros costos                          | 178,810.65        |
| <b>Saldo final</b>                    | <b>0.00</b>       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se describen los principales gastos a realizar en el transcurso del proyecto, la información se elabora con el fin de ser de utilidad a la municipalidad para obtener datos sobre la inversión en dicho proyecto que será de beneficio para la comunidad.

### 5.1.6.2 Costo de diseño y planificación

El presupuesto de costo de diseño y planificación proporciona información de actividades previas al desarrollo de la reposición del puente; el cual pretende garantizar la viabilidad del proyecto. Se encuentra integrado por los requerimientos técnicos y otros estudios previo a la ejecución del proyecto, se centra en las adquisiciones o contrataciones que lo harán posible y se da a conocer el impacto económico que se obtendrá al ejecutarlo, el monto asciende a Q 15,525.00 distribuido en estudio técnico de planificación Q 5,000.00 especificaciones técnicas Q 3,500.00 memoria de cálculo Q 3,500.00 planos Q 2,525.00 y elaboración de presupuesto Q 1,000.00. (Ver anexo 13)

### 5.1.6.3 Costos de construcción

Al realizar los estudios previos, se requieren diversos materiales, mano de obra y otros costos, los cuales se cuantifican para establecer el monto que se invertirá en el proyecto reposición del puente, se pretende dar a conocer el total de la inversión, el cual asciende a un monto de Q 442,176.59.

- Presupuesto de materiales

Los materiales son esenciales y necesarios para la ejecución del proyecto del puente, los cuales serán utilizados para la construcción de bodega, limpia y chapeo, trazo y nivelación, demolición, construcción estribos de entrada y salida, construcción vigas de concreto, construcción de diafragmas, construcción losa de concreto, instalación de barandal, material para relleno, limpieza general y acabados. Para este proyecto el presupuesto asciende a la cantidad de Q 151,368.74 dicho monto corresponde al 34% del total de la inversión. (Ver anexo 14)

- Presupuesto mano de obra

La mano de obra en un proyecto es indispensable, se tomará en cuenta mano de obra especializada y no especializada, esta será aportada por albañiles. Dicho monto asciende a Q 111,997.20, esto representa el 25% del total de la inversión. (Ver anexo 15)

- Otros costos

Para la ejecución del proyecto, es necesario realizar otros gastos que no se incluyen en los materiales y mano de obra, los cuales son considerados especializados, como gastos de ingeniero, topógrafo, arquitecto; el sueldo se requerirá únicamente al inicio del proyecto el cual será por un mes, que es el tiempo en el cual prestan sus servicios, de la misma manera se realizan pago de sueldos del encargado de obra, guardián, el cual abarcara los tres meses de duración del proyecto, adicional se realizaran gastos de alquiler de maquinaria y andamios, energía eléctrica, agua y baño portátil. El total de los otros costos ascienden a Q 178,810.65, representa el 41% del total, es el más alto de la inversión derivado a que se utilizan personas especializadas para llevar a cabo la reposición del puente. (Ver anexo 16)



#### 5.1.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Contiene el aporte que se necesita para la ejecución física del proyecto, tanto de materiales, mano de obra y otros costos. El cuadro siguiente, muestra el estado de costo de construcción de la reposición del puente

**Cuadro 47**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                 | <b>Total Q.</b>   |
|------------------------------------|-------------------|
| Materiales                         | 151,368.74        |
| Mano de obra                       | 111,997.20        |
| Otros costos                       | 178,810.65        |
| <b>Total costo de construcción</b> | <b>442,176.59</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El total de costos de construcción es de Q 442176.59 representado porcentualmente de la siguiente manera 34% de materiales, 25% mano de obra y otros costos con un 41%.

La definición de un presupuesto de materiales por unidad de medida, cantidad necesaria y valor unitario es de gran importancia para contemplar la adquisición más exacta de los mismos, apegados a precios reales en el mercado con el propósito de evitar que se generen costos excesivos.

La mano de obra representa el personal que estará dedicado al proyecto y de forma remunerada en la ejecución del mismo. Entre otros costos se contemplan gastos que son considerados especializados.

#### 5.1.7 Fuentes de financiamiento

Se proporciona información detallada del origen de los recursos económicos que cubrirán los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto. A continuación, se presentan las fuentes de financiamiento para ejecutar la reposición del puente en la comunidad.

**Cuadro 48**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                          | <b>Total Q.</b>   |
|---|-------------------|
| <b>Fuentes de internas</b>                  | <b>469,701.59</b> |
| Aporte de la municipalidad                  | 357,704.39        |
| Aporte de la comunidad (mano de obra)       | 111,997.20        |
| <b>Total financiamiento de la inversión</b> | <b>469,701.59</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El proyecto reposición del puente de la comunidad Vista Hermosa, se financiará con fuentes internas provenientes de la municipalidad de Patulul y mano de obra no especializada la cual será aportada por vecinos del centro poblado.

Los gastos de inversión están representados por las erogaciones en proyectos de inversión física y social, de los diferentes programas que impulsa la administración municipal, financiados por transferencias de capital de entidades del sector público, donaciones de organismos e instituciones internacionales y en algunos casos de personas y unidades del sector privado.

#### 5.1.7.1 Unidad ejecutora

La entidad encargada de la ejecución del proyecto será la municipalidad de Patulul, a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, el Consejo Comunitario de Desarrollo y vecinos de la comunidad.

#### 5.1.8 Estudio ambiental

Permite establecer un equilibrio entre el desarrollo de la actividad humana y el medio que la rodea, de igual manera generar instrumentos que regulan e impidan los abusos directos e indirectos que acarrearán las acciones de los hombres al medio ambiente.

Este estudio tiene como objetivo evaluar los riesgos e impactos ambientales que tendrá el proyecto de reposición del puente, así como también se proponen las medidas para prevenir, minimizar y mitigar los impactos adversos.

### 5.1.8.1 Política ambiental

Para lograr ejecutar el proyecto, es necesario acudir a una serie de leyes que rigen la protección al medio ambiente al llevar a cabo la reposición del puente en la comunidad. A continuación, se hacen mención las siguientes.

- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículo 97: medio ambiente y equilibrio ecológico señala que el Estado, las municipalidades y todas las personas están obligados a proporcionar el desarrollo social, económico y tecnológico, que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico.
- Ley de Protección del Medio Ambiente decreto 68-86: esta ley procura proteger el medio ambiente. En el Artículo 1, menciona que el Estado, las municipalidades y los habitantes deben velar por la prevención de la contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico. Específicamente reglamenta el marco legal en términos de:
  - La protección, conservación y reposición de los recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismo y la restauración del medioambiente.
  - La prevención, regulación y control de las causas o actividades que origen el deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, excepcionalmente la prohibición en casos que afecten la calidad de vida.
  - La orientación de los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y educación a todos los niveles para formar conciencia ecológica en toda la población.
  - El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio.
  - La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que encaminen a la protección, reposición y restauración del medioambiente.
- El Decreto Legislativo No. 90-001, en el cual se reforma el Decreto Legislativo No. 114-972, Artículo 29. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales; crea el ministerio, otorgándole la rectoría sobre la protección del medio ambiente, correspondiéndole formular y ejecutar las políticas relativas a su ramo; cumplir y hacer que se cumpla el régimen

concerniente a la conservación, protección, sostenibilidad y reposición ambiente y de los recursos naturales del país y el derecho humano a un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado, que previene la contaminación, disminuye el deterioro y la pérdida de patrimonio natural.

- Código de Salud, Decreto Legislativo 90-97: integra el cuerpo legal ambiental, que norma los aspectos relativos a la provisión de un ambiente saludable, favorable al desarrollo pleno de individuos, familias y comunidades; así como también, el establecimiento de los límites de exposición y de calidad ambiental permisibles y contaminantes ambientales de cualquier naturaleza y los límites de exposición y calidad permisible cuando los contaminantes sean de naturaleza radioactiva, normado en el reglamento respectivo en los períodos de trabajo del personal que labore en sitios expuestos.

El mismo decreto determina, el establecimiento de sistemas de vigilancia de la calidad ambiental, recolección y divulgación de información acerca de los riesgos a la salud asociados con la exposición directa o indirecta a los agentes contaminantes que excedan los límites de exposición y de calidad ambiental establecidos; la promoción de programas de cuidado y de reducción de riesgos a la salud, vinculados con desequilibrios ambientales u ocasionados por contaminantes de cualquier naturaleza; así como el cumplimiento con acuerdos internacionales ratificados por Guatemala, que prohíben el uso de sustancias dañinas al medio ambiente y en consecuencia al ser humano.

#### 5.1.8.2 Gestión ambiental

Procura asegurar el desempeño en el medio ambiente por medio del proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación y ejecución del proyecto que se ejecute dentro de las normas legales, técnicas y ambientales requeridas por la ley.

Para la propuesta del proyecto, la gestión ambiental implica la incorporación de criterios y requisitos ambientales, cumplimiento de políticas, implementación de gestión ambiental, control y fiscalización del proyecto, participación ciudadana, gestión de riesgos, así como la resolución de conflictos, tramitar y obtener la siguiente documentación.

- Licencia ambiental para proyectos, obras o actividades.
- Documento oficial extendido por la Dirección de Gestión Ambiental y Recursos Naturales -DIGARN-, en donde se certifica el cumplimiento del procedimiento administrativo del instrumento ambiental presentado.

Así mismo, deberá presentarse el estudio de evaluación del impacto ambiental que corresponde a la construcción de puentes. Los términos de referencia dados por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, se encuentran en el listado emitido en el Decreto Ministerial No. 60-2015. Se presenta la base legal que aplica para la reposición del proyecto.

- Acuerdo gubernativo No. 60-2015. Artículo 38, procedimiento de evaluación ambiental para categoría "C". Para los proyectos, obras o actividades nuevas, clasificados en el listado taxativo como categoría "C" o en razón de su naturaleza de bajo o mínimo impacto ambiental.

#### 5.1.8.3 Impacto ambiental

Debido a la reposición del puente en la comunidad Vista Hermosa, existen factores que afectarán al medio ambiente, como la movilización de vehículos y personas; esto provoca riesgos al medio ambiente, seguridad de operarios, personas, actividades económicas, sistema vial, transporte, salud y educación.

El proyecto es necesario debido a que contribuye al desarrollo económico y progreso social de la comunidad, el costo del estudio ambiental para este proyecto se estima en Q 12,000.00.

A continuación, se presenta la tabla que muestra el impacto ambiental que se obtendrá con la realización del proyecto.

**Tabla 23**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Impacto ambiental**  
**Año: 2018**

| <b>Componente ambiental</b>                               | <b>Impacto ambiental</b>   |
|---|--|
| Contaminación por desechos sólidos                        | Los desechos sólidos (bolsas de cemento, restos de alambre, clavos, entre otros), deberán ser almacenados en lugares aptos donde se depositen en forma separada.   |
| Aguas residuales  | Las aguas residuales, serán trasladadas a cajas recolectoras para evitar desfogue directo al río.  |
| Daño a la salud del trabajador                            | Los trabajadores se ven expuestos al daño, por ello es conveniente que utilicen las medidas y lineamientos de seguridad (cascos protectores, chalecos reflectivos, tapones para oídos, mascarillas y anteojos protectores, etc.)                   |
| Impacto negativo al suelo                                 | Con la reposición del puente es necesaria la excavación del espacio donde se vayan a incorporar las bases. En este espacio posteriormente se harán los trabajos de remoción de materiales que puedan obstaculizar el paso.                         |
| Contaminación visual                                      | Para ejecutar el proyecto se hará necesario la colocación de rótulos, donde se señalice el movimiento de maquinaria especializada, así como de otros factores donde la comunidad se verá afectada por la contaminación visual.                     |
| Molestias a la población por ruido de equipo de operación | El impacto que pueda provocar la maquinaria de operación en los pobladores podrá ser negativo, esto debido al ruido de la misma. Se pretende que sea momentáneo y esporádico, esto se reducirá conforme a los avances de la reposición del puente. |
| Impacto en la viabilidad del sector de construcción       | Deberá señalizarse el acceso y salida de vehículos, así mismo mantener la vía despejada de obstáculos o disposición de desechos durante la ejecución del proyecto.   |
| Generación de polvo durante la ejecución del proyecto     | Se deberá mantener riego constante, con el fin de dispersar las partículas en el ambiente por la generación de polvo durante los trabajos correspondientes.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Como se observa en la tabla anterior, el medio ambiente en el que se ejecutarán y desarrollarán cada una de las etapas del proyecto, deben ser tomadas en cuenta para su ejecución, este no se verá afectado debido a que el lugar donde se hará la reposición del

puede ya existe, los únicos inconvenientes serán provocados durante la ejecución, más no afectará el entorno natural de la comunidad.

#### 5.1.9 Impacto social

La ejecución del proyecto reposición del puente traerá beneficios positivos a la población de la comunidad, en el ámbito social y económico, en virtud que se facilitará el paso al transporte de carga y pasajeros, así mismo, contribuirá a la seguridad de las personas con su debida señalización peatonal para que los transeúntes puedan circular por el lugar, con menor riesgo de que les pueda ocurrir un accidente.

### **5.2 CONSTRUCCIÓN POZO MECÁNICO Y TANQUE**

El agua es indispensable para la vida y el desarrollo de los seres vivos, durante la época seca este recurso hídrico se reduce considerablemente en la comunidad Vista Hermosa, lo que genera el difícil abastecimiento del mismo a la población, derivado de ello, se considera de vital importancia esta propuesta de inversión social, que contribuirá a mejorar el nivel de vida de los habitantes, así mismo, la distribución del servicio.

A continuación, se describe la caracterización básica del proyecto, los estudios de perfil, mercado, administrativo legal, técnico y financiero; fuentes de financiamiento, ambiental y el impacto social de la obra.

#### 5.2.1 Caracterización básica

Durante la investigación de campo en la comunidad se determinó que la mayoría de la población cuenta con servicio de agua entubada domiciliar, sin embargo, el agua que reciben las viviendas proviene del nacimiento que se encuentra en la Finca San Julián, la cual suministra del vital líquido a otros centros poblados, es importante indicar que en la época seca el recurso hídrico disminuye considerablemente y en época lluviosa el agua que reciben los hogares se encuentra contaminada, lo que impide que las personas tengan una adecuada higiene personal y del hogar.

La principal necesidad expresada por los habitantes respecto a los servicios básicos fue la carencia del servicio de agua en la época seca, por tal motivo se determinó la realización del presente proyecto que tiene como finalidad la construcción de un pozo mecánico y tanque.

#### 5.2.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

El proyecto está ubicado en el área oeste de la comunidad Vista Hermosa, en un terreno comunal que colinda con la finca San Luis del mismo municipio de Patulul. Para acceder al proyecto se debe recorrer la calle principal con dirección al oeste.

La comunidad Vista Hermosa, está ubicada al noroccidente del municipio, pertenece a la región VI, la distancia desde la Plaza de la Constitución en la ciudad capital es de 121 kilómetros, de la cabecera departamental Mazatenango es de 60 kilómetros y de la cabecera municipal Patulul es de 3.3 kilómetros, la extensión territorial que constituye la comunidad es de veintiún manzanas, equivalentes a 0.147 kilómetros cuadrados, internamente cuenta con caminos rurales de doble vía. (Ver anexo 3)

#### 5.2.1.2 Servicios básicos disponibles

Son los servicios de agua entubada y energía eléctrica con los que cuenta la comunidad Vista Hermosa, que contribuirán al desarrollo y ejecución del proyecto. Los cuales se describen a continuación.

Agua entubada captada por nacimiento y es distribuido a las viviendas a través del sistema de gravedad de la Finca San Julián y energía eléctrica, servicio proporcionado por la empresa -DEOCSA-.

#### 5.2.1.3 Contactos locales

La comunidad Vista Hermosa se encuentra organizada por un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE-, que desempeña un papel importante en los logros de las mejoras sociales en el centro poblado, para formular el proyecto es necesario contar con el consentimiento y apoyo de los vecinos.

#### 5.2.1.4 Población total del territorio

De acuerdo a la encuesta comunitaria realizada se determinó que la población total es de setecientos cincuenta personas, comprendidos en ciento sesenta y seis hogares; este proyecto será de beneficio para los habitantes.



#### 5.2.1.5 Reconocimiento del problema

Según la investigación de campo efectuada, la comunidad Vista Hermosa se abastece por medio de un nacimiento de agua, la cual no es apta para el consumo humano y no cubre la demanda total. El centro poblado es uno de los más afectados por la escasez de agua en la época seca y el aumento de agua turbia durante la época lluviosa, por lo que es importante la realización del proyecto.

#### 5.2.1.6 Propósito del proyecto

Dotar a la comunidad de un sistema de captación y distribución de agua por medio de la construcción de un pozo mecánico, que cumpla con las normas y especificaciones correspondientes con el fin de brindar un servicio de calidad para los habitantes.

#### 5.2.2 Estudio del perfil del proyecto

En esta variable se describen los antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos del proyecto.

##### 5.2.2.1 Descripción del proyecto

Consiste en la construcción de un pozo mecánico y tanque de captación y distribución de agua por gravedad, ubicado en la comunidad Vista Hermosa; el terreno donde se ubicará mide 12 metros de ancho por 15 metros de largo, la profundidad del pozo perforado será de 150 pies, el tanque tendrá una medida de 4 metros de diámetro por 8 metros de largo a una altura de 20 metros.

El costo de ejecución del proyecto es de Q 825,985.61, correspondiente a los estudios de pre-inversión, inversión fija y costos de construcción, el terreno será la aportación de la comunidad con un costo estimado de Q. 35,000.00 y la diferencia equivalente a Q. 790,985.61 será aportado por la municipalidad de Patulul, el período de construcción estimado es de 4 meses.

##### 5.2.2.2 Antecedentes del proyecto

A partir del año 2010, la comunidad se abastece del recurso hídrico por medio de un nacimiento de agua ubicado a 4.2 kilómetros de distancia, el cual suministra el vital líquido a otros centros poblados, el servicio es irregular en la época seca.

### 5.2.2.3 Planteamiento del problema

Los habitantes no tienen acceso al agua; principalmente durante la época seca el recurso hídrico se reduce considerablemente, así mismo, se determinó que la mayoría de la población recibe el vital líquido por medio del entubado domiciliario, mecanismo que incrementa enfermedades como: cólera, diarrea, fiebre y problemas gastrointestinales, por ingerir agua contaminada.

### 5.2.2.4 Justificación

Según la investigación de campo realizada, el centro poblado es abastecido por un nacimiento de agua, el cual también provee el servicio a otros lugares aledaños, sin embargo, el caudal del mismo no es suficiente para cubrir la demanda, por lo que en época seca los habitantes se ven afectados por la escasez del vital líquido.

### 5.2.2.5 Objetivos

A continuación, se presentan los objetivos que se pretenden alcanzar con la construcción del proyecto.

- General

Prestar un servicio de agua a la comunidad Vista Hermosa que cumpla con los requerimientos mínimos de calidad para evitar repercusiones en la salud de las personas.

- Específicos

- Demostrar la capacidad de gestión por parte de las autoridades locales en satisfacer la demanda del servicio de agua para la población que lo requiere.
- Contribuir a mejorar la salud de la población al prestarles un servicio adecuado y acorde a sus necesidades.
- Proveer a la población de una alternativa propia de captación y distribución de agua que sea coherente a la demanda actual y futura de la comunidad.

### 5.2.3 Estudio de mercado

En este estudio se realizará el análisis de los requerimientos históricos y proyectados que contribuyen al punto de partida del proyecto “Construcción pozo mecánico y tanque” con el fin de determinar la factibilidad del proyecto.

### 5.2.3.1 Evolución de la demanda histórica y proyectada

Se tomó como base la población total de la comunidad Vista Hermosa, de acuerdo a datos obtenidos en el censo realizado durante la investigación de campo en octubre 2018, se utilizó de base la tasa de crecimiento poblacional del 27.67% la que se obtuvo de la siguiente fórmula:  $TC=100*(\sqrt[n]{\text{población final} / \text{población inicial}} - 1)$

Para calcular las proyecciones de la población, se necesitan los siguientes datos.

Población 2006: 40                       $TC= 100*(\sqrt[12]{750/40}-1)$

Población 2018: 750                       $TC= 27.67$

Número de años: 12

Para calcular la demanda se tomó el 95% de la población, como consecuencia que en el centro poblado existe un mínimo porcentaje de habitantes desinteresados en tener el servicio, debido a que sus hogares se encuentran retirados y su situación económica es precaria.

La comunidad utiliza el agua únicamente para tareas del hogar, se considerará una dotación de 90 litros diarios por habitante que según la Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas Rurales de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano, es la cantidad apta para satisfacer las necesidades en las áreas rurales.

Para calcular el coeficiente de agua entubada en ( $m^3/\text{hab}/\text{año}$ ) se multiplicó la dotación en (lts/hab/día) por los 365 días que tiene el año, así mismo, para el cálculo de la demanda de agua en metros cúbicos, esta se multiplicó por la población delimitada de cada año.

En el siguiente cuadro se observa la demanda histórica y proyectada de agua en metros cúbicos.

**Cuadro 49**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Demanda histórica y proyectada**  
**Período: 2013-2022**

| <b>Año</b> | <b>Población afectada</b> | <b>Población delimitada 95%</b> | <b>Dotación de agua entubada (lts/hab/día)</b> | <b>Dotación de agua entubada (m<sup>3</sup>/hab/año)</b> | <b>Demanda de agua en (m<sup>3</sup>)</b> |
|------------|---------------------------|---------------------------------|--|--|---|
| 2013       | 148                       | 141                             | 90   | 32.85  | 4,632                                     |
| 2014       | 205                       | 195                             | 90   | 32.85  | 6,406                                     |
| 2015       | 284                       | 270                             | 90   | 32.85  | 8,870                                     |
| 2016       | 392                       | 372                             | 90   | 32.85  | 12,220                                    |
| 2017       | 542                       | 515                             | 90   | 32.85  | 16,918                                    |
| 2018       | 750                       | 713                             | 90   | 32.85  | 23,422                                    |
| 2019       | 958                       | 910                             | 90   | 32.85  | 29,894                                    |
| 2020       | 1,223                     | 1,162                           | 90   | 32.85  | 38,172                                    |
| 2021       | 1,561                     | 1,483                           | 90   | 32.85  | 48,717                                    |
| 2022       | 1,993                     | 1,893                           | 90   | 32.85  | 62,185                                    |

Fuente: elaboración propia con base a la Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas Rurales de Abastecimiento de Agua para el Consumo Humano. (INFOM-UNEPAR, MSPAS. Guatemala, noviembre 2011) e investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se puede inferir que la cantidad necesaria anual de metros cúbicos de agua está en constante aumento debido al crecimiento poblacional, razón por la cual es necesario implementar el proyecto para suplir las carencias diarias del centro poblado.

#### 5.2.3.2 Análisis de la demanda futura

Según la demanda futura, para el año 2022 será necesario proveer 25,866 metros cúbicos de agua, se utiliza como base los datos expuestos en el cuadro 49. Se determina que la fuente actual está capacitada para cubrir la cantidad demandada en la ejecución del proyecto.

#### 5.2.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

Durante la investigación de campo se observó que el servicio de agua llega de forma irregular a la población de la comunidad. Se encontró que de los 166 hogares 157 cuentan con el servicio de agua entubada, 6 lo obtienen del chorro público y 3 únicamente del río o lluvia. La ejecución de este proyecto permitiría que la población cuente con una alternativa propia de la comunidad para la captación de agua de forma constante, esto permitirá que puedan realizar sus actividades diarias sin ninguna problemática; así mismo, generará empleo de manera temporal.

Por el contrario de no ejecutarse el proyecto la problemática de la escasez del vital líquido durante la época seca y lluviosa seguirá siendo un factor determinante en la falta de higiene personal y de los hogares del centro poblado. También es necesario mencionar que la falta de agua y consumo de agua contaminada deriva en muchas ocasiones que los niños del lugar padezcan enfermedades gastrointestinales.

En el cuadro siguiente se presenta la oferta histórica y proyectada de agua en metros cúbicos anuales de la comunidad.

**Cuadro 50**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Oferta histórica y proyectada**  
**Período: 2013-2022**

| Año  | Oferta de agua (m <sup>3</sup> ) |
|------|----------------------------------|
| 2013 | 2,430                            |
| 2014 | 3,366                            |
| 2015 | 4,663                            |
| 2016 | 6,437                            |
| 2017 | 8,900                            |
| 2018 | 12,315                           |
| 2019 | 15,730                           |
| 2020 | 20,082                           |
| 2021 | 25,632                           |
| 2022 | 32,725                           |

Fuente: elaboración propia Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según los datos de la oferta histórica y proyectada del cuadro anterior, se puede observar que del año 2013 al 2017 la cantidad ofertada de metros cúbicos de agua está por debajo de la requerida por la población y del período 2018 al 2022 la proyección sigue por debajo de la cantidad necesaria para cubrir los requerimientos de la comunidad.

Para obtener la cantidad ofertada en metros cúbicos anuales se realizó lo siguiente: primero se multiplicó la cantidad de 90 (lts/hab/día) según la “Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas Rurales de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano” (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dotación, página 26), es la cantidad apta para satisfacer las necesidades en las áreas rurales, por los 365 días que tiene el año; esta operación permitió obtener el coeficiente de agua entubada en (m<sup>3</sup>/hab/año), el cual es de 32.85; sin embargo, en base a lo observado durante el trabajo de campo y entrevistas a los líderes comunitarios se estableció que el servicio de agua ha sido irregular desde la

fundación de la comunidad, por tal razón el coeficiente de agua entubada se dividió dentro de dos dando como resultado un nuevo coeficiente de 16.42; este es el que finalmente se utilizó por apegarse más a la realidad del servicio de agua. Finalmente se multiplicó la población de cada año por el último coeficiente de agua entubada en (m<sup>3</sup>/hab/año).

#### 5.2.3.4 Análisis del servicio

El sistema de agua se encuentra en malas condiciones, las autoridades no han tomado medidas con respecto a la necesidad de agua en la comunidad, por lo que se hace necesaria la construcción de un pozo y tanque de captación de agua.

#### 5.2.4 Estudio administrativo legal

Contiene la base legal que sustenta el funcionamiento de la organización propuesta, encargada de la administración de los recursos, con los cuales contará el comité encargado de la ejecución del proyecto.

##### 5.2.4.1 Propuesta de organización

Se propone la creación de un comité, el cual deberá conformarse por vecinos que tengan interés común, así mismo, los integrantes deberán estar preparados para la correcta administración y uso adecuado del proyecto durante su tiempo de vida.

La organización se denominará “Comité de agua Vista Hermosa”, será sin fines de lucro y con el propósito de darle seguimiento al proyecto.

- Justificación

Se propone la constitución de un comité, el cual se conforma por personas que poseen un interés en común en un plazo indefinido. Con la creación del mismo, se persigue una administración de recursos humanos, materiales y financieros de manera eficiente, a través del esfuerzo en conjunto de los cargos involucrados. El comité funcionará como gestor para llevar a cabo el proyecto planteado, estará a cargo de la planeación, organización, comunicación de las tareas y acciones que se requieran, a través de la unificación de criterios y conocimientos referente a la viabilidad y desarrollo de los objetivos que se pretenden cumplir.

- Planeación estratégica

A continuación, se presentan los componentes de la planeación que permite identificar hacia donde se pretende llegar con el comité de agua Vista Hermosa.

- Misión

“Somos el ente encargado de la correcta administración del servicio de agua y velamos por el interés común de los pobladores de la comunidad Vista Hermosa.”

- Visión

“Ser el mejor comité de agua que garantice el uso correcto del recurso hídrico, durante los próximos años y velar por los intereses en común del centro poblado en relación al proyecto.”

- Objetivos

Se establecen los objetivos que se pretenden alcanzar con el comité de agua Vista Hermosa, para el proyecto Construcción pozo mecánico y tanque.

- General

Establecer una organización formal no lucrativa cuyo propósito principal sea representar a la comunidad y gestionar ante diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales la obtención de fondos monetarios necesarios para la ejecución del proyecto.

- Específicos

- Optimizar los recursos humanos, físicos y económicos del proyecto.
- Verificar las normas que reglamentarán la organización para que las actividades se realicen de acuerdo a las disposiciones de ley.
- Establecer las funciones y líneas jerárquicas en la propuesta desarrollada.
- Determinar las atribuciones de cada integrante del comité.

### ○ Valores

Cada uno de los integrantes del comité de agua Vista Hermosa, se regirá por los siguientes valores.

- Responsabilidad: todos los integrantes deberán ser responsables en relación al destino de los fondos recaudados.
- Respeto: todas las personas del comité deberán escuchar con respeto las demandas de los vecinos y resolver sus dudas de manera educada.
- Conciencia ambiental: se le dará un uso correcto al recurso agua, para evitar que se desperdicie.
- Calidad: brindar un servicio de agua acorde a las expectativas de la población y solucionar los inconvenientes que se presenten.

### ○ Políticas

- Todos los integrantes del comité tendrán voz y voto en la toma de decisiones.
- Todo aspirante a ser parte del comité debe ser habitante de la comunidad.
- Cualquier contratiempo en relación al servicio irregular deberá ser informado a los líderes del centro poblado.
- El destino del dinero recaudado para el mantenimiento de las instalaciones y del equipo de bombeo deberá ser informado a los habitantes.

### ○ Estrategias

- Recaudar fondos con aportaciones voluntarias de los vecinos para fines de brindar un buen servicio.
- Solicitar donativos a entidades públicas o privadas para mantener en condiciones óptimas las instalaciones donde se encuentra el proyecto.
- Reuniones periódicas con los pobladores para identificar problemas respecto al servicio de agua.
- Mantener una buena comunicación con los integrantes del COCODE con el propósito de solucionar inconvenientes con relación al servicio de agua.



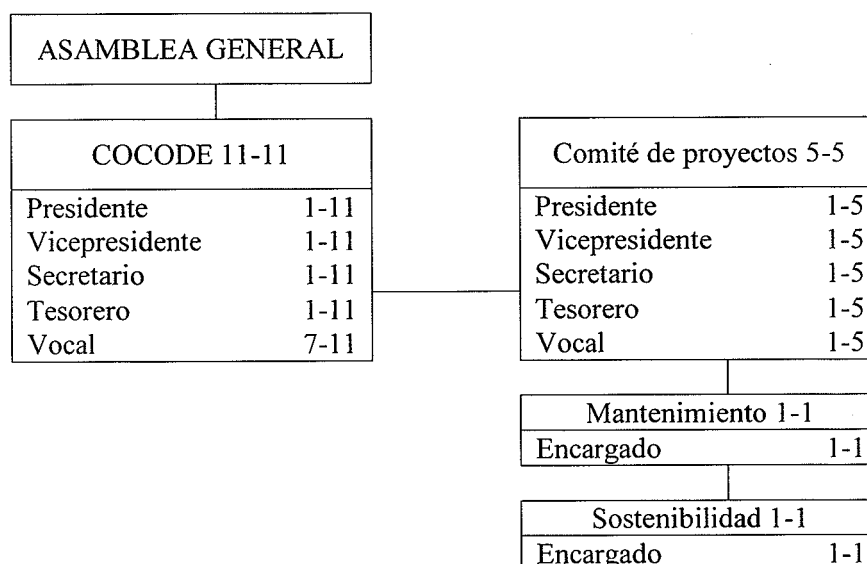
### 5.2.4.2 Estructura organizacional

Consiste en presentar una estructura de la organización y así comprender las posiciones que tiene el personal para llevar a cabo sus tareas. Las actividades deberán ser dirigidas, coordinadas y controladas por el presidente, por medio de las diferentes unidades que se establezcan.

Se propone una junta directiva de cinco cargos que son: presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero, vocal I, un encargado del área de mantenimiento y uno del área de sostenibilidad.

A continuación, se presenta la gráfica correspondiente con la estructura organizacional que tendrá el comité encargado del proyecto.

**Gráfica 9**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Comité de agua Vista Hermosa**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El comité tendrá una estructura organizacional de tipo vertical, con el propósito de entender las diferentes jerarquías en relación a las actividades a desempeñar, será el

principal encargado de coordinar las actividades de mantenimiento y sostenibilidad del proyecto.

#### 5.2.4.3 Base legal del proyecto

El proyecto debe cumplir con las normas legales establecidas en Guatemala, por ello se citan las siguientes normativas.

- Normas internas

Estas son las normativas que regulan las funciones de la organización de manera interna, para que sea aplicada a todos los que forman parte del Comité, para su aplicación debe ser aprobado por la Asamblea general. La presente propuesta se regirá por la siguiente legislación interna.

- Acta de constitución que identifica su legislación.
- Reglamento interno de trabajo.
- Manuales de organización y de normas y procedimientos.

- Normas externas

Estas son normativas jurídicas que regulan el funcionamiento del Comité.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos, 94, 121, 126, 127, 134, 253 y 257.
- Código de salud, artículos 38, 67, 125, 226 y 230.
- Código municipal, artículos 9, 18, 19, 53, 58, 68, 70, 95, 96, 142, 147, 148 y 175.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, artículos 5.
- Ley del organismo ejecutivo, artículos 14 y 35.
- Ley orgánica del presupuesto, artículos 1, 4, 8.
- Reglamento de la ley orgánica del presupuesto, artículo 22.
- Acuerdo Gubernativo 113-2009.
- Acuerdo Gubernativo 178-2009.
- Acuerdo Ministerial 1148-09.
- Acuerdo Ministerial 572-2011.
- Acuerdo Ministerial 523-2013.
- Coguanor NTG 29001

### 5.2.5 Estudio técnico

Esta fase comprende todo lo relacionado al funcionamiento y la manera de operar del proyecto, en la cual se analiza y verifica la posibilidad técnica de llevar a cabo la ejecución del mismo, al determinar las dimensiones, localización, equipo que será necesario, los costos del proyecto, las instalaciones y lo concerniente a la planificación requerida.

#### 5.2.5.1 Diseño y planificación

Esta fase incluye la descripción del diseño del proyecto y el impacto positivo que tendrá en la calidad de vida de los pobladores. En relación a la etapa de planificación; sirve para proporcionar una programación de los tiempos y metas a cumplir.

- Diseño

En esta fase se detalla la propuesta de trabajo como resultado de procedimientos sistemáticos, en él se nombra a los beneficiarios, actores clave, justificación, objetivos y actividades a realizar.

- Dimensiones

Se definen las medidas oficiales para ejecutar el proyecto, con la finalidad de determinar la cantidad necesaria de materiales para la realización del mismo. Se cubrirá una longitud de 12 metros de ancho por 15 metros de largo, el área de construcción será de 180 metros cuadrados.

- Construcción

La propuesta consiste en la perforación de un pozo mecánico de 150 pies de profundidad, la construcción de un tanque elevado de acero inoxidable de 4 metros de diámetro por 8 metros de altura, cimentación de la estructura del tanque el cual estará a una altura de 20 metros. (Ver anexos 4, 5 y 6)

- Planificación

Es la distribución en el tiempo de las actividades y la consideración de los recursos necesarios, permite alcanzar el objetivo marcado en los plazos determinados, para llevar a cabo esta etapa es importante considerar el plan de ejecución en función del tiempo para el

avance de la obra, el uso de materiales y las consideraciones técnicas. El tiempo determinado para la construcción pozo mecánico y tanque es de 4 meses.

#### 5.2.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

Para ejecutar el proyecto, es importante determinar un estimado de materiales, mano de obra para cada fase y otros costos que serán necesarios para la construcción del pozo mecánico de agua en la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.

En la tabla que se presenta a continuación, se describen los recursos que serán utilizados, asimismo, los otros gastos que requiere la ejecución del proyecto.

**Tabla 24**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos**  
**Año: 2018**

| Descripción   | Unidad de medida    | Cantidad |
|---|---------------------|----------|
| <b>Materiales</b>   |                     |          |
| <b>Perforación de pozo mecánico</b>                         |                     |          |
| Tubería ranurada de acero negro de 4" (Norma ASTM-A)        | Pie                 | 150      |
| Tubería de acero negro lisa de 4" ASTM-A                    | Pie                 | 100      |
| Filtro de grava de canto rodado                             | Metros <sup>3</sup> | 10       |
| Sello sanitario de concreto                                 | Unidad              | 1        |
| Lodo de perforación bentonita sódica                        | Contrato            | 1        |
| Aditivo químico liquitrol para perforación                  | Unidad              | 1        |
| Aditivo químico para perforación quick gold                 | Unidad              | 1        |
| Aditivo químico penetrol                                    | Unidad              | 1        |
| Químico para dispersante de arcillas                        | Unidad              | 1        |
| Cabezal de descarga o brocal del pozo                       | Unidad              | 1        |
| Collarines de 4"  | Unidad              | 10       |
| <b>Instalación de equipo sumergible y sellado sanitario</b> |                     |          |
| Motor sumergible de 7.5 hp                                  | Unidad              | 1        |
| Bomba sumergible de 15 hp                                   | Unidad              | 1        |
| Cable sumergible  | Pie                 | 150      |
| Tubos piezómetros de 3/4"                                   | Unidad              | 15       |
| Cable porta electrodos                                      | Pie                 | 150      |
| Tubos hg 4" copla y rosca                                   | Unidad              | 15       |
| Válvula de cheque vertical de 4"                            | Unidad              | 1        |
| Collarín de soporte de 4"                                   | Unidad              | 1        |
| Electrodos de acero inoxidable                              | Unidad              | 2        |
| Niple de 2*4 para descarga de bomba                         | Unidad              | 1        |

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la página anterior

| Descripción   | Unidad de medida    | Cantidad |
|---|---------------------|----------|
| <b>Materiales</b>                                       |                     |          |
| Unión universal de 4" hg                                | Unidad              | 1        |
| <b>Construcción de tanque elevado de 27,000 galones</b> |                     |          |
| Hierro No. 8 grado 40                                   | Quintal             | 3        |
| Hierro No. 4 grado 40                                   | Quintal             | 6        |
| Hierro No. 3 grado 40                                   | Quintal             | 4        |
| Alambre de amarre calibre 16                            | Libra               | 40       |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs                              | Saco                | 35       |
| Arena de río  | Metros <sup>3</sup> | 4.5      |
| Piedrín de 1/2"   | Metros <sup>3</sup> | 5.5      |
| Clavo de 2"   | Libra               | 2.5      |
| Selecto   | Metros <sup>3</sup> | 2        |
| Lámina negra norma A-36 4*8*1/4"                        | Unidad              | 33       |
| Lámina antideslizante 4*8*1/4"                          | Unidad              | 8        |
| Estructura metálica sección "L" de 4"*4" norma A-36     | Unidad              | 48       |
| Tubo negro de 8" cedula 40 estándar                     | Unidad              | 14       |
| Tubo proceso 1/2"                                       | Unidad              | 10       |
| Tubo negro de 6" cedula 40 estándar                     | Unidad              | 22       |
| Tubo 1/2" galvanizado                                   | Unidad              | 1        |
| Foco para tráfico aéreo                                 | Unidad              | 1        |
| Cedazo de 1/16"   | Yarda               | 1        |
| Hierro liso de 1"                                       | Quintal             | 2        |
| Pernos de 1 1/2" * 2"                                   | Unidad              | 100      |
| Electrodo 6013 punto verde                              | Libra               | 12       |
| Electrodo 7018 punto café                               | Libra               | 10       |
| Tubo HG de 4"   | Unidad              | 8        |
| Válvula de cheque de 4"                                 | Unidad              | 1        |
| Niple de entrada y salida de 4"                         | Unidad              | 1        |
| Tubo de rebalse   | Unidad              | 1        |
| Escalera exterior                                       | Unidad              | 1        |
| Pintura anticorrosiva                                   | Galón               | 22       |
| <b>Anclaje de pozo a tanque</b>                         |                     |          |
| Niple de hierro galvanizado de 3"                       | Unidad              | 3        |
| Válvula de compuerta bridada de 3"                      | Unidad              | 1        |
| Válvula de cheque bridada de 3"                         | Unidad              | 1        |
| Codos A 35 de 4"  | Unidad              | 4        |
| Tubo de hierro galvanizado de 4"                        | Unidad              | 1        |
| <b>Construcción de caseta y soleras de humedad</b>      |                     |          |
| Hierro numero 3   | Unidad              | 19       |
| Hierro numero 2   | Unidad              | 16       |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs                              | Saco                | 12       |
| Arena de río  | Metros <sup>3</sup> | 1.5      |
| Piedrín de 1/2"   | Metros <sup>3</sup> | 1        |
| Alambre de amarre calibre 16                            | Libra               | 31       |
| Tablas  | Unidad              | 14       |
| Block   | Unidad              | 34       |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción   | Unidad de medida | Cantidad |
|---|------------------|----------|
| <b>Materiales</b>   |                  |          |
| <b>Anclaje de tanque a red de distribución agua</b>                           |                  |          |
| Tubería de 4" de pvc 250 psi  | Ml               | 120      |
| Válvula de cheque de 4"   | Unidad           | 4        |
| Codo pvc de 4"  | Unidad           | 6        |
| Pegamento para pvc  | Galón            | 3        |
| <b>Instalación de acometida trifásica</b>                                     |                  |          |
| Cable de 0*3"   | Metros           | 8        |
| Sistema para rayos  | Unidad           | 1        |
| Módulo trifásico  | Unidad           | 1        |
| <b>Mano de obra</b>   |                  |          |
| <b>Perforación y entubado de pozo mecánico</b>                                |                  |          |
| Perforación de pozo mecánico  | Días             | 90       |
| Entubado  | Días             | 30       |
| <b>Replanteo topográfico</b>  |                  |          |
| Definir inclinaciones del terreno   | Días             | 60       |
| <b>Instalación de equipo sumergible</b>                                       |                  |          |
| Sellado sanitario   | Días             | 60       |
| <b>Construcción tanque 27,000 galones</b>                                     |                  |          |
| Armado de zapatas y pedestales  | Días             | 70       |
| Armado del cimiento y fundición   | Días             | 40       |
| Fabricación y colocación de tacos de concreto                                 | Días             | 30       |
| Fundición de zapatas  | Días             | 70       |
| Fundición de pedestales   | Días             | 60       |
| Construcción y colocación de la torre, escalera, pasarela, tanque y pintura   | Días             | 210      |
| <b>Anclaje de pozo a tanque</b>   |                  |          |
| Anclaje   | Días             | 60       |
| <b>Construcción caseta y soleras</b>  |                  |          |
| Construcción  | Días             | 60       |
| <b>Anclaje tanque a red distribución de agua</b>                              |                  |          |
| Anclaje   | Días             | 60       |
| <b>Instalación de acometida energía trifásica</b>                             |                  |          |
| Instalación   | Días             | 60       |
| <b>Otros costos</b>   |                  |          |
| Sueldo del ingeniero civil  | Mensual          | 1        |
| Sueldo del maestro de obra  | Mensual          | 4        |
| Sueldo del topógrafo  | Mensual          | 0.25     |
| Servicio de grúa para la instalación del equipo sumergible, arranque y prueba | Unidad           | 1        |
| Prueba de bombeo (aforo)  | Horas            | 24       |
| Transporte de equipo de perforación   | Unidad           | 1        |
| Servicio de montaje y desmontaje de la maquinaria                             | Unidad           | 1        |
| Campaña de concientización  | Unidad           | 1        |
| Campaña publicitaria  | Unidad           | 1        |
| Energía eléctrica   | Mensual          | 4        |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                      | Unidad de medida | Cantidad |
|----------------------------------|------------------|----------|
| <b>Otros costos</b>              |                  |          |
| Agua                             | Mensual          | 4        |
| Baño portátil para albañiles     | Mensual          | 4        |
| <b>Costos ambientales</b>        |                  |          |
| Estudio de impacto ambiental     | Unidad           | 1        |
| <b>Requerimientos técnicos</b>   |                  |          |
| Estudio técnico de planificación | Unidad           | 1        |
| Especificaciones técnicas        | Unidad           | 1        |
| Planos                           | Unidad           | 5        |
| Memoria de cálculo               | Unidad           | 1        |
| Presupuesto                      | Unidad           | 1        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para ejecutar el proyecto desde la primera hasta la última fase se deberá contar o adquirir materiales, mano de obra y otros costos los cuales se necesitarán en el tiempo previsto por las personas encargadas.

La tabla anterior describe la unidad de medida y cantidad a usar de las especificaciones técnicas para el proyecto en mención.

### 5.2.5.3 Plan de ejecución

Para identificar cada actividad y fase del proyecto al igual que el tiempo de duración de cada una se elabora el siguiente cronograma de actividades físicas, el cual servirá para controlar y verificar si cada etapa se cumple en el tiempo planificado, esto con la finalidad de alcanzar los objetivos y metas definidas. A continuación, se describe el plan correspondiente representado en semanas.

**Tabla 25**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Cronograma de ejecución**  
**Año: 2018**

| Fases de ejecución                                | Tiempo de ejecución |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|   | Mes 1               |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |   |   | Mes 4 |   |   |   |
|   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Perforación y entubado de pozo mecánico           | ■                   | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Replanteo topográfico                             |                     | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Instalación equipo sumergible y sellado sanitario |                     |   | ■ | ■ |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Construcción tanque 27,000 galones                |                     |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ | ■ | ■ |       |   |   |   |
| Anclaje de pozo a tanque                          |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | ■     |   |   |   |
| Construcción caseta y soleras                     |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       | ■ |   |   |
| Anclaje tanque a red distribución de agua         |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   | ■ |   |
| Instalación de acometida energía trifásica        |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   | ■ |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla anterior se detallan las fases necesarias para llevar a cabo el proyecto, desde la perforación del pozo mecánico y entubado que es la inicial hasta la última fase que consiste en la instalación de acometida energía trifásica; así mismo, se puede observar que la construcción del tanque de captación y distribución es la que requiere mayor cantidad de tiempo.



## 5.2.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Consiste en describir los recursos humanos y físicos que el comité propuesto necesitará para poner en marcha el funcionamiento y lograr los objetivos propuestos. En la siguiente tabla se enlistan los requerimientos que serán parte esencial durante la etapa de operación y la posterior sostenibilidad del proyecto.

**Tabla 26**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Requerimientos de funcionamiento**  
**Año: 2018**

| Descripción                            | Cantidad |
|--|----------|
| <b>Recursos humanos</b>                |          |
| Encargado de mantenimiento             | 1        |
| Encargado de sostenibilidad            | 1        |
| <b>Recursos físicos</b>                |          |
| Escoba                                 | 2        |
| Pala de plástico                       | 2        |
| Escalera                               | 1        |
| Manguera                               | 1        |
| Bote de basura                         | 2        |
| Rastrillo                              | 1        |
| Caja de bolsas de basura               | 2        |
| Tubería de 4" de pvc 250 psi           | 10       |
| Válvula de cheque de 4"                | 4        |
| Codo pvc de 4"                         | 6        |
| Pegamento para pvc                     | 3        |
| Escritorio metálico                    | 1        |
| Llave inglesa                          | 1        |
| Alicate a presión                      | 1        |
| Cinta métrica                          | 1        |
| Llave grifa                            | 1        |
| Cintas para plomería                   | 1        |
| Corta tubos para pvc de varias medidas | 1        |
| Atornilladores de varios tipos         | 8        |
| Máquina de taladrar                    | 1        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Los requerimientos humanos son importantes para cumplir cada una de las actividades de mantenimiento y sostenibilidad del proyecto; así también, los recursos físicos son parte esencial para que la unidad de mantenimiento pueda realizar sus actividades al contar con los insumos necesarios.

## 5.2.6 Estudio financiero

Este estudio comprende el monto de los recursos económicos necesarios que implican la realización del proyecto previo a su puesta en marcha, así como la determinación de los costos y gastos requeridos en su período de operación.

### 5.2.6.1 Integración de costos y gastos

Representa los costos y gastos en los que incurre la implementación del proyecto en cada una de las fases, constituye el presupuesto general del proyecto, en el siguiente cuadro se detalla el costo total de la inversión.

**Cuadro 51**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2018**

| Descripción                           | Total Q.          |
|---------------------------------------|-------------------|
| <b>Ingresos</b>                       | <b>825,985.61</b> |
| <b>Fuentes internas</b>               | <b>825,985.61</b> |
| Aporte de la municipalidad            | 790,985.61        |
| Aporte de la comunidad (mano de obra) | 35,000.00         |
| <b>Egresos</b>                        | <b>825,985.61</b> |
| <b>Pre inversión</b>                  | <b>24,350.00</b>  |
| Estudio ambiental                     | 7,450.00          |
| Requerimientos técnicos               | 16,900.00         |
| <b>Inversión fija</b>                 | <b>35,000.00</b>  |
| Terreno                               | 35,000.00         |
| <b>Costos de construcción</b>         | <b>766,635.61</b> |
| Materiales                            | 449,784.97        |
| Mano de obra                          | 158,666.63        |
| Otros costos                          | 158,184.01        |
| <b>Saldo final</b>                    | <b>0.00</b>       |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El presupuesto general detalla de manera resumida los ingresos y egresos a realizar en la ejecución del proyecto, su importancia radica en conocer el valor total del mismo para su respectivo financiamiento.

### 5.2.6.2 Costos de diseño y planificación

Con estos costos se pretende cubrir la necesidad de ejecución del proyecto, que incluye estudios donde se analiza el lugar de construcción de la obra, así mismo, el desarrollo del

plano y documentación técnica importante que forman parte del diseño del proyecto. Este costo incluye la ejecución de actividades previas al desarrollo del diseño, donde se garantiza la viabilidad del proyecto.

Los costos necesarios de diseño y planificación ascienden a la cantidad de Q 16,900.00, que incluye estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, planos, memoria de cálculo y presupuesto. (Ver anexo 17)

#### 5.2.6.3 Costos de construcción

A continuación, se presentan los costos necesarios de materiales, mano de obra y otros costos para la ejecución del proyecto que se propone.

- Presupuesto de materiales

Son todos los materiales que se necesitan para el desarrollo de cada proceso en la ejecución del proyecto, el cual representa un gasto total de Q 449,784.97, los cuales están distribuidos en cada fase. (Ver anexo 18)

- Presupuesto de mano de obra

La mano de obra en un proyecto es indispensable, se tomará en cuenta mano de obra directa especializada y no especializada, el monto asciende a Q 158,666.63, incluye salario, bonificación incentivo. (Ver anexo 19)

- Otros costos

Para la ejecución del proyecto, es necesario realizar otros gastos que no se incluyen en los materiales y mano de obra, los cuales son considerados especializados, como gastos de ingeniero civil, maestro de obra, topógrafo, bonificación incentivo, cuota patronal, prestaciones laborales, servicio de grúa, prueba de bombeo, campaña publicitaria o de concientización, energía eléctrica, agua y baño portátil, el monto total de la inversión en otros costos asciende a Q 158,184.01. (Ver anexo 20)

#### 5.2.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Son todos los gastos que se efectúan en un tiempo determinado que a su vez son elementos importantes para la ejecución del proyecto construcción pozo mecánico y tanque. El siguiente cuadro muestra de manera resumida el monto global de la inversión.

**Cuadro 52**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Estado del costo de construcción**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                 | <b>Total Q.</b>   |
|------------------------------------|-------------------|
| Materiales                         | 449,784.97        |
| Mano de obra                       | 158,666.63        |
| Otros costos                       | 158,184.01        |
| <b>Total costo de construcción</b> | <b>766,635.61</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior interviene el estado de costo de construcción del proyecto, mediante el cálculo y con base a cada uno de los montos se estableció de forma porcentual que indicadores son los más altos, los materiales representan un 58.67%, los otros costos el 20.63% y la mano de obra el 20.70%, todos estos hacen el 100% de la proyección de la ejecución. Como se puede observar la mayor inversión se hará en los materiales.

#### 5.2.7 Fuentes de financiamiento

Se proporciona información detallada del origen de los recursos económicos que cubrirán los costos y gastos para llevar a cabo el proyecto. A continuación, se presentan las fuentes de financiamiento para ejecutar la construcción pozo mecánico y tanque.

**Cuadro 53**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                          | <b>Total Q.</b>   |
|---|-------------------|
| <b>Fuentes internas</b>                     | <b>825,985.61</b> |
| Aporte de la comunidad (terreno)            | 35,000.00         |
| Aporte municipal                            | 790,985.61        |
| <b>Total financiamiento de la inversión</b> | <b>825,985.61</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El proyecto se financiará con fuentes internas provenientes de la municipalidad de Patulul las cuales se obtienen por medio del gobierno municipal mediante su capacidad de gestión, procurará la captación de recursos financieros dentro del ámbito de su competencia, para promover toda clase de actividades económicas, sociales, culturales y ambientales, y prestar cuanto servicios sean posibles tendientes al mejoramiento de la calidad de vida y a la satisfacción de las necesidades básicas de la población.

El aporte de la comunidad en la ejecución del proyecto es esencial, es el terreno donde tendrá lugar la ejecución del proyecto.

#### 5.2.7.1 Unidad ejecutora

El proyecto de construcción pozo mecánico y tanque estará a cargo de la municipalidad de Patulul, departamento de Suchitepéquez.

#### 5.2.8 Estudio ambiental

Sirve para identificar, predecir y evaluar los efectos positivos o negativos sobre el ambiente que ocasionará un proyecto en su entorno en caso de que sea ejecutado, por tal motivo se propone una Evaluación de Impacto Ambiental que será realizada por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN-.

Para esta evaluación se efectuaron visitas de campo y trabajo de gabinete que permitió establecer el impacto ambiental y las medidas pertinentes que ocasionará el proyecto a desarrollar. Para mitigar los riesgos existentes deberá cumplirse con la normativa vigente que regula de forma correcta todos los aspectos que pueden resultar perjudiciales al ejecutar el proyecto.

##### 5.2.8.1 Política ambiental

Son políticas públicas y privadas que están llamadas a promover la sustentabilidad, declara sus fundamentos, principios y objetivos, así como fijar compromisos y las tareas ambientales propias del ámbito de la gestión.

Las políticas ambientales vigentes en Guatemala respecto al agua y saneamiento son las siguientes.

- Constitución Política de la República de Guatemala

La carta magna contiene los artículos relacionados a la sostenibilidad del recurso hídrico, Artículo 127. Régimen de aguas, Artículo 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos.

- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (Decreto No. 68-86)

Esta ley procura proteger el medio ambiente el Artículo 1, menciona que el estado, las municipalidades y los habitantes deben velar por la prevención de la contaminación del medio ambiente y mantener el equilibrio ecológico.

#### 5.2.8.2 Gestión ambiental

Su importancia radica en mitigar los efectos negativos sobre el medio ambiente, así como detallar las medidas de prevención que deberán aplicarse en el desarrollo de cada una de las fases, las que se enlistan a continuación.

- Medidas de conservación del medio ambiente
  - Evitar utilizar la maquinaria pesada en períodos con vientos fuertes y nivelas las áreas removidas.
  - Dar manejo adecuado a los empaques de cemento para reducir contaminación por desechos de la construcción.

- Etapa de trabajos preliminares

En esta fase las actividades ocasionan el levantamiento de polvo, lo cual provoca la contaminación del aire, es importante humedecer la tierra. Respecto al destronque, chapeo y basura, los residuos serán llevados al centro de acopio donde la municipalidad procederá a retirarlos.

- Fase de movimiento de tierra

En esta etapa la tierra que no tenga ningún uso se trasladará al centro de acopio provisional, el ruido que se provocará tendrá niveles aceptables.

#### 5.2.8.3 Impacto ambiental

Por medio de la información obtenida para el proyecto, se identificaron los impactos ambientales que pueden originarse durante las diferentes etapas del proyecto Construcción de pozo mecánico y tanque en la comunidad Vista Hermosa, Patulul.

El estudio de impacto ambiental pertenece a la categoría B2 de moderado a bajo impacto ambiental potencial, según división 36, literal 544, clase 3,600 del listado taxativo (Acuerdo Ministerial 199-2016). El costo del estudio de impacto ambiental para este proyecto se estima en Q 7,450.00.

**Tabla 27**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Impacto ambiental**  
**Año: 2018**

| <b>Componente ambiental</b> | <b>Impacto ambiental</b>   |
|-----------------------------|--|
| Polvo                       | Durante la ejecución del proyecto se manipularán diversos tipos de materiales y equipo de trabajo que ocasionarán el levantamiento de partículas de polvo, esto producirá problemas en las vías respiratorias y en la vista a los habitantes y trabajadores, así mismo, a visitantes de la comunidad |
| Desechos                    | En el transcurso de la ejecución se producirán distintos tipos de desechos como: basura, ripio, plástico, tierra, troncos y piedras los que deberán ser transportados a un relleno sanitario autorizado y habilitado por la municipalidad de Patulul.  |
| Ruido                       | En las distintas etapas será necesaria la utilización de maquinaria, equipo de perforación ocasionando diversos niveles de ruido lo que será incomodo principalmente para los hogares que estén situados cerca del lugar del proyecto.   |
| Contaminación visual        | Durante la operación del proyecto es necesaria la colocación de rótulos para indicar el movimiento de maquinaria especializada, ocasionando contaminación visual a los pobladores del lugar.   |
| Gases nocivos               | Durante la perforación del pozo es necesaria la utilización de químicos especiales para romper las piedras que se encuentren durante la utilización del equipo de perforación.   |
| Reciclaje                   | Este es un impacto ambiental positivo, durante cada fase del proyecto se realizará un reciclaje de todo tipo de residuos como: clavos, alambre, cartón, madera y sacos de cemento vacíos.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Al tener conocimiento de los impactos ambientales que se producirán, se plantearán medidas correctoras para mitigar o eliminar los efectos negativos que se provoquen al ambiente originado por la ejecución del proyecto.

### 5.2.9 Impacto social

La construcción del tanque que almacenará y distribuirá el vital líquido a la comunidad generará una fuente de empleo temporal, fomentará el cuidado y aprovechamiento del agua, con lo que disminuirán las enfermedades gastrointestinales en la población y futuras generaciones. Por último, incentivará la inversión en proyectos sociales por parte de entidades gubernamentales o privadas.

## 5.3 MEJORAMIENTO CALLE PRINCIPAL

El presente proyecto contempla la colocación de adoquín y construcción de cuneta, por lo que es necesario desarrollar los siguientes aspectos: caracterización básica, perfil, estudios de mercado, administrativo legal, técnico y financiero; fuentes de financiamiento, estudio ambiental e impacto social.

### 5.3.1 Caracterización básica

Se plantea el mejoramiento de la calle principal en la comunidad Vista Hermosa la cual mide cuatro mil metros cuadrados (4,000 m<sup>2</sup>), con lo que se contribuirá al desarrollo y mejora de la calidad de vida de los habitantes, quienes manifestaron la importancia de una calle adoquinada, esto obedece al mal estado en que se encuentra la calle principal lo que dificulta el traslado de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales que se producen en la comunidad, el traslado de enfermos, el acceso de transporte pesado, lo que perjudica a la población total, debido a que es la única vía de acceso al centro poblado.

#### 5.3.1.1 Ubicación geográfica del proyecto y vías de acceso

La comunidad Vista Hermosa, está ubicada al noroccidente del municipio, pertenece a la región VI, la distancia desde la Plaza de la Constitución en la ciudad capital es de 121 kilómetros, de la cabecera departamental Mazatenango es de 60 kilómetros y de la cabecera municipal de Patulul es de 3.3 kilómetros, la extensión territorial que constituye la comunidad es de veintiún manzanas, equivalentes a 0.147 kilómetros cuadrados, internamente cuenta con caminos rurales de doble vía. (Ver anexo 7)



### 5.3.1.2 Servicios básicos disponibles

Son todos los servicios a los que tiene acceso inmediato un lugar, los cuales ayudan al desarrollo local y para la realización del proyecto mejoramiento de calle principal se disponen de los siguientes servicios básicos.

Agua entubada, es suministrada por el nacimiento ubicado en la finca San Julián, la energía eléctrica es distribuida por la empresa -DEOCSA- la cual tiene cobertura del 95.18% en toda la comunidad y drenajes cuenta con una cobertura del 27.71% debido a que solo se ha realizado la primera fase en el momento de la investigación.

### 5.3.1.3 Contactos locales

La comunidad cuenta con un Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- legalmente establecido, que tiene la facultad para realizar las gestiones ante las instancias correspondientes, para la realización del proyecto mejoramiento calle principal.

### 5.3.1.4 Población total del territorio

De acuerdo a la encuesta comunitaria realizada se contempla que los beneficiarios directos sean ciento dieciséis personas, comprendidos en veintinueve hogares quienes transitan a diario por la calle principal e indirectamente a las personas que visiten la comunidad.

### 5.3.1.5 Reconocimiento del problema

La calle principal en la comunidad Vista Hermosa ocupa cuatro mil metros cuadrados (4,000 m<sup>2</sup>) presenta problemas de emisión de polvo, en la estación seca provoca trastornos y alteraciones al medio ambiente, además de problemas de enfermedades respiratorias en la población; en época lluviosa la acumulación de aguas pluviales en la calle principal facilita la proliferación de zancudos, la mala condición de la vía afecta la comercialización de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

### 5.3.1.6 Propósito del proyecto

Mejorar la infraestructura vial de la calle principal, facilidad de acceso al transporte para las personas que realizan su actividad económica en la comunidad o en otra área, así mismo, reducir los gastos incurridos en salud.

### 5.3.2 Estudio del perfil del proyecto

Se presenta la descripción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos del proyecto.

#### 5.3.2.1 Descripción del proyecto

El proyecto consiste en el mejoramiento de la calle principal ubicada al inicio de los sectores Ñ y C y finaliza en el J, el terrero es propiedad de la comunidad Vista Hermosa. El adoquín deberá ser de 210 kg el cual está diseñado para tránsito moderado, vehículos livianos y de carga. Así mismo, se considera la construcción de la respectiva cuneta de concreto a lo largo de la calle, para conducir el agua pluvial y mantener la superficie seca. Constará de 0.40 metros de ancho y en la segunda lateral se levantará un bordillo de 0.10 metros de ancho y 0.35 metros de profundidad.

La ejecución del proyecto tendrá un costo de Q 1,100,949.13 el cual será cubierto por la municipalidad de Patulul y la comunidad Vista Hermosa, se tiene estipulado que se lleve a cabo en un período de cinco meses. En este proyecto no se tomará en cuenta la realización de drenajes, debió a que dicho proyecto ya se encuentra planteado para su finalización en la municipalidad de Patulul.

#### 5.3.2.2 Antecedentes del proyecto

La comunidad Vista Hermosa desde su fundación cuenta con caminos de terracería, comenzó a ser más transitada debido al crecimiento poblacional, la calle principal se encuentra en mal estado y en época de lluvia se convierte en calles de lodo y charcos de agua, lo que provoca enfermedades respiratorias y epidemias como la malaria que han afectado seriamente a los habitantes, y también complican el tránsito vehicular en la comunidad.

#### 5.3.2.3 Planteamiento del problema

Las condiciones de la calle principal de la comunidad Vista Hermosa, presenta un grado de deterioro, debido a la calle de terracería en mal estado, en temporada lluviosa el lodo dificulta el tránsito de personas y vehículos, así mismo se forman charcos que ocasionan la proliferación de zancudos; cuando es época de verano el polvo que levantan los vehículos y el viento contamina el ambiente provocando enfermedades respiratorias.

#### 5.3.2.4 Justificación

Debido a que existe un crecimiento poblacional en la comunidad, la calle será más transitada por lo que debe encontrarse en óptimas condiciones, es de suma importancia impulsar el desarrollo económico con el mejoramiento de la calle principal con lo que se facilitará el traslado de los productos agrícolas, pecuarios y artesanales; se reducirán las enfermedades respiratorias y epidemias, el uso de adoquín permitirá la filtración del agua dejando que la misma llegue al suelo, el mantenimiento y la reparación es muy simple y económico.

#### 5.3.2.5 Objetivos

A continuación, se presentan el objetivo general y los específicos que se pretenden alcanzar con el mejoramiento de calle principal.

- General

Contribuir al mejoramiento de la calle principal de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.

- Específicos

- Aumentar la productividad de la comunidad por medio del acceso adecuado a la misma.
- Promover el desarrollo social y de infraestructura en la comunidad.
- Facilitar el acceso a los servicios de recolección de basura y medios de transporte.
- Disminuir las enfermedades respiratorias al bajar los niveles de polvo en suspensión.
- Agilizar el transporte de productos agrícolas, pecuarios y artesanales.

#### 5.3.3 Estudio de mercado

En este estudio se realizará el análisis de los requerimientos históricos y proyectados que contribuyen al punto de partida del proyecto “Mejoramiento calle principal” con el fin de determinar la factibilidad del proyecto.

##### 5.3.3.1 Evolución de la demanda histórica y proyectada

Identifica la evolución del mercado objetivo en los últimos años, los factores y variables que se han tomado en cuenta para su cálculo, esta información se tomará como parámetro para medir la viabilidad del proyecto.

El siguiente cuadro muestra el requerimiento histórico y proyectado, donde se toma como base la población de la comunidad Vista Hermosa, según los datos obtenidos en el censo 2018, se utiliza la tasa de crecimiento poblacional de 27.67%, la cual se obtuvo con la siguiente fórmula:  $TC = 100 * (\sqrt[n]{\text{Población final} / \text{Población inicial}} - 1)$

Para calcular las proyecciones de la población, se necesitan los siguientes datos.

Población 2006: 40             $TC = 100 * (\sqrt[12]{750/40} - 1)$

Población 2018: 750         $TC = 27.67$

Número de años: 12

**Cuadro 54**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Demanda histórica y proyectada**  
**Período: 2013-2022**

| <b>Año</b> | <b>Población directa</b> | <b>Población indirecta</b> | <b>Población demandante</b> |
|------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 2013       | 23                       | 125                        | 15                          |
| 2014       | 32                       | 173                        | 21                          |
| 2015       | 44                       | 240                        | 28                          |
| 2016       | 61                       | 331                        | 39                          |
| 2017       | 84                       | 458                        | 54                          |
| 2018       | 116                      | 634                        | 75                          |
| 2019       | 148                      | 810                        | 96                          |
| 2020       | 189                      | 1,034                      | 122                         |
| 2021       | 241                      | 1,320                      | 156                         |
| 2022       | 308                      | 1,685                      | 199                         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El cuadro anterior muestra la evolución histórica y futura de la demanda correspondiente a los cinco años anteriores y posteriores a la investigación, se toma como base los 750 habitantes del año 2018. Se constató que la calle principal de la comunidad se encuentra en malas condiciones desde su creación, lo que ha ocasionado problemas en el tránsito vehicular y peatonal.

### 5.3.3.2 Análisis de la demanda futura

Se toma como base los datos del año 2018 para proyectar la demanda futura del proyecto. La demanda para el año 2022 será de 308 habitantes que corresponde a las personas que

habitan frente al área de influencia del proyecto. La ejecución del mismo beneficiará de forma indirecta a la población ubicada en los alrededores o personas que visiten la comunidad, tales como vendedores ruteros, abastecedores de bienes y servicios potenciando el desarrollo económico del centro poblado.

#### 5.3.3.3 Análisis de la oferta histórica y futura

La calle principal es de terracería que se encuentra en mal estado, debido al crecimiento del monte, piedras que obstaculizan el paso y formación de charcos de lodo, esto provoca contaminación ambiental y enfermedades respiratorias, difícil acceso para cubrir emergencias especialmente niños y personas enfermas.

Al mejorar la calle principal se reducirá la contaminación ambiental y evitará enfermedades provocadas por el polvo y lodo. Los beneficiarios recibirán resultados cuando la calle principal se mejore, y tendrán mejor calidad de vida económica y social, así mismo, se contará con una mejor vía de acceso para cubrir emergencias.

Al no llevar a cabo el proyecto mejoramiento calle principal se causarán encharcamientos peligrosos y limitará el acceso tanto a peatones como a los distintos medios de transporte; se generarán residuos contaminantes que amenazan la salud de los habitantes.

Desde el establecimiento de la comunidad, no ha existido una propuesta o solicitud de adoquinamiento por parte de los pobladores a la municipalidad de Patulul, tampoco cuentan con proyectos programados para la construcción del mismo. Por lo cual se presenta la propuesta mejoramiento de calle y de manera opcional la construcción de cunetas.

#### 5.3.3.4 Análisis del servicio

La falta de mejoramiento de calle principal ha ocasionado dificultad en el transitar diario de los habitantes, razón por la cual los peatones tienen que caminar entre charcos, lodo, piedras y arena; así mismo, complica el tránsito vehicular dentro de la comunidad.

#### 5.3.4 Estudio administrativo legal

La finalidad de este estudio es presentar las condiciones administrativas y legales que se deberán considerar para la ejecución del proyecto, a su vez se proporcionan las herramientas administrativas para cada etapa en la aplicación del proceso administrativo.

Las disposiciones legales a las que deben regirse las organizaciones que se determinen como entes representativos que ayudarán al éxito del proyecto. Por tal razón, para llevar el control del desarrollo de la propuesta se ha considerado una organización que vele por el cumplimiento de todo lo requerido en esta actividad, la cual estará regida por normas, procedimientos, valores y un marco legal.

#### 5.3.4.1 Propuesta de organización

De acuerdo a las necesidades del centro poblado se estableció que para llevar a cabo el proyecto “Mejoramiento calle principal”, se hace la propuesta de conformar un comité por personas con interés en común, quienes deberán atender todos los asuntos relacionados con el proyecto y velar por la ejecución del mismo.

La entidad se denominará “Comité de vecinos mejoramiento de la calle principal Vista Hermosa”, la organización será de tipo formal sin fines de lucro con el propósito de realizar y dar seguimiento al proyecto de manera honesta.

- **Justificación**

Los aspectos administrativos que abarcan desde la planificación, ejecución, supervisión y mantenimiento del proyecto social estarán a cargo de un comité de vecinos, que tendrán la responsabilidad de velar por el adecuado uso de los recursos humanos, físicos y financieros que son necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Se considera que la creación de un comité de vecinos es la opción más viable para la implementación del proyecto debido a que es un tipo de organización de fácil conformación y legalización; además, sus integrantes serán vecinos comprometidos con lograr el desarrollo del centro poblado a través de la mejora en su infraestructura.

- **Planeación estratégica**

A continuación, se presentan los componentes de la planeación que permite identificar hacia donde se pretende llegar con el comité de vecinos mejoramiento calle principal Vista Hermosa.

○ Misión

“Somos el Comité de vecinos mejoramiento de la calle principal Vista Hermosa, sin ánimo de lucro, una organización social comprometida en mejorar la calidad de vida de la población, mediante el mejoramiento y contribución al mantenimiento del adoquinamiento de la calle principal de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.”

○ Visión

“Ser la organización pionera de la comunidad Vista Hermosa, que vela por el correcto mejoramiento y mantenimiento de la calle principal, para mostrar que es una obra estratégica para el desarrollo con ejes básicos como el transporte y tránsito peatonal, para el año 2022.”

○ Objetivos

Se plantean el objetivo general y los específicos que se pretenden alcanzar con el Comité de vecinos mejoramiento de calle principal Vista Hermosa para el proyecto “Mejoramiento calle principal”.

- General

Crear el Comité de Vecinos Mejoramiento de la Calle Principal Vista Hermosa que permita la administración de los recursos materiales y humanos de manera eficiente, a través de los esfuerzos en conjunto a los cargos involucrados.

- Específicos

- Establecer una estructura organizacional que permita optimizar los recursos físicos y humanos en el mejoramiento de la calle principal.
- Promover el respeto a los derechos humanos en el marco del cuidado del medio ambiente.
- Proponer la obtención de servicios, asesorías, equipamiento y demás medios que la organización necesite para el mejor desarrollo de sus actividades.
- Ejecutar actos administrativos y legales para celebrar contratos, convenios y acuerdos indispensables y necesarios para la realización de los objetivos del comité.

- Agilizar el transporte de productos agrícolas, pecuarios y artesanales, traslado de enfermos, estudiantes y vecinos de la comunidad.
- Realizar campañas de concientización del cuidado de la calle principal.
- Definir líneas de autoridad y responsabilidad, para el correcto uso de los materiales a utilizar en el proyecto.
- Cumplir con los requerimientos legales que correspondan al proyecto.

○ Valores

Cada uno de los integrantes del comité de vecinos mejoramiento calle principal Vista Hermosa, están comprometidos con los pobladores de la comunidad, quienes se rigen por los siguientes valores.

- Responsabilidad: cada miembro del comité asume el compromiso de las actividades que se le asigne, con el fin de alcanzar los objetivos planteados.
- Honestidad: como conducta apegada a los valores de la sociedad, fundamentalmente para garantizar el respeto de la ley y lograr confianza de la población.
- Solidaridad: compartir y sentir como propia, la necesidad de quien demanda el servicio y apoyo al mantenimiento del adoquinamiento.
- Transparencia: realizar las actividades funcionales y sociales con honestidad y confianza, es decir, que no perjudiquen a nadie, al mismo tiempo que los resultados beneficien a la población.
- Tolerancia: promover el diálogo y respeto hacia las diversas opiniones y posiciones para disminuir o evitar la confrontación.

○ Políticas

- Participación de todos los miembros del comité para la toma de decisiones.
- Velar por la correcta ejecución de las actividades y evaluación de resultados de las operaciones de inversión.
- Fomentar acciones que promuevan el mantenimiento, ornato y el adecuado uso de la infraestructura de calles.
- El comité promueve y establece los medios necesarios para que la comunicación de las deficiencias y sugerencias de mejora sean analizadas y aplicadas.
- Desarrollar una cultura de administración eficiente de los recursos.



○ Estrategias

- Reunión con los habitantes para identificar las necesidades relacionadas a las calles de la comunidad.
- Capacitación constante a los miembros del comité.
- Buscar financiamiento o donativos por parte de entidades públicas o privadas para continuar con el mejoramiento de las calles.
- Reunir fondos con aportaciones voluntarias de los miembros para fines del comité.

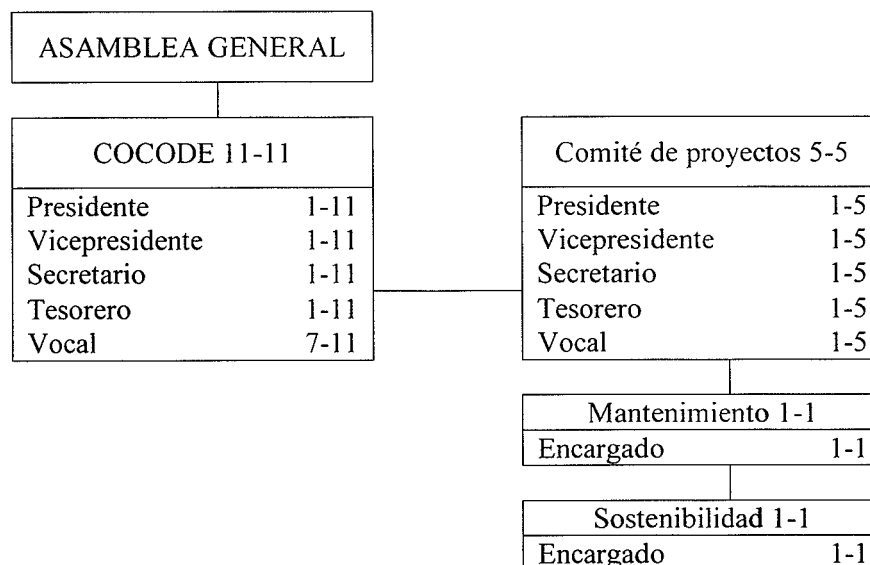
#### 5.3.4.2 Estructura organizacional

Consiste en definir un sistema jerárquico para definir quién realizará ciertas tareas y será responsable de los resultados, facilita la toma de decisiones y establece los canales de comunicación.

La estructura del comité que se propone para el proyecto es con el fin de que todas las tareas sean divididas entre los integrantes. Se propone una junta directiva de cinco cargos estos son: presidente, vicepresidente, secretaria, tesorero, vocal I, un representante para el área de mantenimiento y uno para el área de sostenibilidad.

El organigrama nominal identifica los cargos específicos dentro de la organización y permite conocer las responsabilidades de cada uno de los miembros. A continuación, se presenta la gráfica correspondiente.

**Gráfica 10**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Estructura organizacional propuesta**  
**Comité de vecinos mejoramiento de la calle principal Vista Hermosa**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se propone la estructura anterior, con ella el comité se hará cargo de la gestión del proyecto la cual inicia con la presentación ante las autoridades correspondientes, por ser aprobado, hasta finalizar, dar sostenibilidad y mantenimiento al proyecto.

#### 5.3.4.3 Base legal del proyecto

Todo proyecto debe tomar en cuenta, el marco legal con que debe regirse por medio del cumplimiento de las leyes, decretos, normativas y reglamentos para que su desarrollo sea con éxito, con base a esto a continuación se presenta el detalle de estas obligaciones y responsabilidades.

- Normas internas

Son estudios y reglamentos que contienen normas aprobadas por la Asamblea General con el fin de regular la conducta de todos los integrantes de la organización.

- Acta de constitución del comité.
- Reglamento interno de trabajo.
- Acta de constitución, donde indique quienes conforman el comité
- Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales
- Presentar libro de actas para la autorización en la municipalidad
- Promover acciones de apoyo al saneamiento del medio ambiente que mejoren la calidad de vida de la población
- Normar externas

El marco legal, con el que se rige el proyecto mejoramiento de calle es el siguiente:

- Constitución Política de la República de Guatemala artículos 34, 134 y 257.
- Código Municipal artículos 9,18. 19, 53, 58, 70, 95, 9, 132, 142, 147, 148, y 175.
- Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural artículos 5.
- Ley del Organismo Ejecutivo artículo 14 y 35.
- Ley Orgánica del Presupuesto artículos 1, 8 y 9.
- Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto artículo 22.

### 5.3.5 Estudio técnico

A continuación, se presenta el estudio que proveerá información necesaria para determinar los costos e inversión para la implementación del proyecto mejoramiento calle principal, los aspectos técnicos que describen son: diseño y planificación, materiales, mano de obra, otros costos y plan de ejecución.

#### 5.3.5.1 Diseño y planificación

El diseño y planificación contiene la propuesta del proyecto y da respuesta a todo lo concerniente para hacer posible su ejecución, como las personas implicadas, el proceso, el tiempo estimado y ubicación.

- Diseño

El proyecto tiene como objetivo mejorar las condiciones de tránsito a peatones y vehículos, el diseño será de una sola vía y contará con los siguientes elementos estructurales: relleno más base de material selecto y una de arena de río que permite hacer

compacta la mezcla con el cemento y de esta manera evitar el hundimiento, se colocarán primero medios adoquines al centro de la calle para definir el eje central y bombeo respectivo, de ahí se pondrá hacia la cuneta, así mismo, se realizará el zanjeado para la construcción del bordillo, las llaves de confinamiento tendrán un espacio entre sí cada 6 metros.

- Dimensiones

Se integran las medidas oficiales del proyecto, esto con el propósito de determinar la cantidad necesaria de materiales a utilizar al momento de ejecutarlo. Se cubrirá una longitud de 800 metros lineales y 5 metros de ancho. El área de construcción será de 4,000 metros cuadrados con sus respectivas llaves de confinamiento y bordillo.

- Construcción

Se utilizará adoquín ya que es un material que tiene mayor resistencia, a las condiciones del tiempo y es un sistema que no daña al medio ambiente, así mismo, la construcción de bordillos y cuneta dichos trabajos constan de: replanteo topográfico 4,000 m<sup>2</sup>, construcción de 1,600 metros de bordillo y cuneta. (Ver anexo 8 y 9)

- Planificación

Es el desarrollo de un programa de trabajo a lo largo de un período que permite alcanzar el objetivo marcado en los plazos que se determine, para llevar a cabo esta etapa es importante considerar el plan de ejecución en función del tiempo para el avance de la obra, el uso de materiales y las consideraciones técnicas. Esto será ejecutado por un maestro de obra y diez albañiles; el tiempo estimado de construcción será de 5 meses.

#### 5.3.5.2 Materiales, mano de obra y otros costos

En la siguiente tabla se detallan los materiales, mano de obra y otros costos, que son necesarios para la ejecución del proyecto de mejoramiento calle principal.

**Tabla 28**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Especificaciones técnicas de materiales, mano de obra y otros costos**  
**Año: 2018**

| Descripción   | Unidad de medida    | Cantidad |
|---|---------------------|----------|
| <b>Materiales</b>   |                     |          |
| <b>Rectificación topográfica</b>  |                     |          |
| <b>Trazo y nivelación</b>   |                     |          |
| Hilo de pescar  | Unidad              | 1        |
| Cal   | Saco                | 3        |
| Sal   | Arroba              | 1        |
| Clavo 3"  | Quintal             | 1        |
| Alambre de amarre calibre 16  | Quintal             | 1.5      |
| Hierro 3/8 comercial  | Quintal             | 2        |
| <b>Relleno más base material selecto</b>  |                     |          |
| Pipa de agua  | Unidad              | 1        |
| Selecto para nivelación 0.20m   | Metros <sup>2</sup> | 800      |
| Armalit para bordillo   | Unidad              | 95       |
| <b>Base material arena de río</b>   |                     |          |
| Arena de río  | Metros <sup>3</sup> | 200      |
| <b>Adoquinado</b>   |                     |          |
| Adoquín   | Metros <sup>2</sup> | 4,000    |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs  | Saco                | 502      |
| Piedrín 1/2"  | Metros <sup>3</sup> | 66       |
| Formaleta (tabla 1x12x10)   | Pie                 | 215      |
| Arena para cernido  | Metros <sup>3</sup> | 826      |
| <b>Cuneta</b>   |                     |          |
| <b>Bordillo de concreto</b>   |                     |          |
| Arena para cernido  | Metros <sup>3</sup> | 300      |
| Cal hidratada 20 kgs  | Saco                | 3        |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs  | Saco                | 200      |
| <b>Llave de confinamiento</b>   |                     |          |
| Arena de río  | Metros <sup>3</sup> | 158      |
| <b>Limpieza general</b>   |                     |          |
| <b>Mano de obra</b>   |                     |          |
| <b>Rectificación topográfica</b>  |                     |          |
| Define inclinaciones del terreno  | Días                | 70       |
| <b>Limpieza y chapeo</b>  |                     |          |
| Eliminación de materiales no deseables  | Días                | 120      |
| <b>Trazo y nivelación</b>   |                     |          |
| Preparación de la superficie  | Días                | 120      |
| <b>Relleno más base material selecto</b>  |                     |          |
| Esparcir el material selecto con moto niveladora  | Días                | 120      |
| <b>Base de material arena de río</b>  |                     |          |
| Hacer más compacta la mezcla con el cemento para evitar el hundimiento en la colocación del adoquín | Días                | 120      |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                                  | Unidad de medida | Cantidad |
|--|------------------|----------|
| <b>Mano de obra</b>                          |                  |          |
| <b>Adoquinado</b>                            | Días             | 350      |
| Colocación del adoquín                       |                  |          |
| <b>Cuneta</b>                                | Días             | 200      |
| Construcción                                 |                  |          |
| <b>Bordillo de concreto</b>                  | Días             | 200      |
| Realizar el zanjeado y construir el bordillo |                  |          |
| <b>Llave de confinamiento</b>                | Días             | 140      |
| Fundición de concreto                        |                  |          |
| <b>Limpieza general</b>                      | Días             | 60       |
| Limpiar materiales sobrantes                 |                  |          |
| <b>Otros costos</b>                          |                  |          |
| Sueldo ingeniero civil                       | Mensual          | 1        |
| Sueldo topógrafo                             | Mensual          | 1        |
| Sueldo supervisor                            | Mensual          | 5        |
| Sueldo maestro de obra                       | Mensual          | 5        |
| <b>Mano de obra</b>                          |                  |          |
| Sueldo guardián                              | Mensual          | 5        |
| Arrendamiento de retroexcavadora             | Días             | 12       |
| Arrendamiento de camión de volteo            | Días             | 10       |
| Arrendamiento de motoniveladora              | Días             | 15       |
| Arrendamiento rodo liso                      | Días             | 8        |
| Energía eléctrica                            | Mensual          | 5        |
| Agua   | Mensual          | 5        |
| Baño portátil                                | Mensual          | 5        |
| <b>Herramientas</b>                          |                  |          |
| Carretas                                     | Unidad           | 5        |
| Cucharas                                     | Unidad           | 10       |
| Llanas                                       | Unidad           | 8        |
| Palas  | Unidad           | 10       |
| Mazo de hule                                 | Unidad           | 8        |
| Escoba                                       | Unidad           | 10       |
| Escuadra                                     | Unidad           | 4        |
| Escuadrilones                                | Unidad           | 4        |
| Plomadas                                     | Unidad           | 18       |
| Nivel tipo manguera                          | Pie              | 18       |
| Cinta métrica 8m                             | Unidad           | 6        |
| <b>Requerimientos técnicos</b>               |                  |          |
| Estudio técnico de planificación             | Unidad           | 1        |
| Especificaciones técnicas                    | Unidad           | 1        |
| Planos                                       | Unidad           | 4        |
| Memoria de cálculo                           | Unidad           | 1        |
| Presupuesto                                  | Unidad           | 1        |
| Campaña de concientización                   | Unidad           | 1        |
| Publicidad                                   | Unidad           | 1        |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>           | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> |
|------------------------------|-------------------------|-----------------|
| <b>Costos ambientales</b>    |                         |                 |
| Estudio de impacto ambiental | Unidad                  | 1               |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para la ejecución del proyecto se deberá suministrar maquinaria, equipo, herramienta, materiales, mano de obra y demás elementos necesarios, tanto en cantidad, calidad y en el tiempo previsto.

### 5.3.5.3 Plan de ejecución

Constituye una estructura que permite llevar a cabo el proyecto, en este se indican todas las actividades que se deben desarrollar para cumplir las metas y objetivos propuestos.

En la tabla 29 se describen las actividades que se llevarán a cabo para el mejoramiento calle principal, están en secuencia lógica del proyecto y búsqueda del uso eficiente de tiempo.

A continuación, se describe el plan correspondiente representado en semanas.

**Tabla 29**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Cronograma de ejecución**  
**Año: 2018**

| Fases de ejecución                | Tiempo de ejecución |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
|-----------------------------------|---------------------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
|                                   | Mes 1               |   |   |   | Mes 2 |   |   |   | Mes 3 |   |   |   | Mes 4 |   |   |   | Mes 5 |   |   |   |
|                                   | 1                   | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Rectificación topográfica         | ■                   |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Limpieza y chapeo                 | ■                   | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Trazo y nivelación                |                     |   | ■ | ■ |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Relleno más base material selecto |                     |   |   | ■ | ■     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Base material arena de río        |                     |   |   | ■ | ■     | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Adoquinado                        |                     |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |
| Cuneta                            |                     |   |   |   |       |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     |   |   |   |       |   |   |   |
| Bordillo                          |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ |       |   |   |   |
| Llave de confinamiento            |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ |
| Limpieza general                  |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   | ■ | ■ |
| Entrega                           |                     |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   | ■ |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cronograma anterior se presenta graficado el tiempo que llevará realizar cada actividad que conforman las fases de ejecución establecidas para el mejoramiento de la calle principal. El proyecto se estipula realizar en un plazo de cinco meses de acuerdo a la estimación proporcionada por el estudio técnico.

#### 5.3.5.4 Requerimientos de funcionamiento

Dentro de la funcionalidad del proyecto se contempla el mejoramiento de la calle principal con el apoyo de las personas designadas en velar por las óptimas condiciones de la infraestructura a través de la implementación de acciones de limpieza y conservación para contribuir al desarrollo de la comunidad.

A continuación, se presentan los requerimientos para la funcionalidad del proyecto.



**Tabla 30**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Requerimientos de funcionamiento**  
**Año: 2018**

| Descripción                 | Cantidad |
|-----------------------------|----------|
| <b>Recursos humanos</b>     |          |
| Encargado de mantenimiento  | 1        |
| Encargado de sostenibilidad | 1        |
| <b>Recursos físicos</b>     |          |
| Escobas                     | 10       |
| Palas                       | 10       |
| Azadones                    | 5        |
| Carretillas                 | 5        |
| Manguera                    | 3        |
| Cubetas                     | 5        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Posterior a su ejecución el proyecto estará a cargo del comité de vecinos, quien asignará un encargado de mantenimiento y sostenibilidad para que promueva el cuidado y limpieza de la vía principal.

#### 5.3.6 Estudio financiero

El presente estudio consiste en la estructuración y resumen de la información financiera, de los cálculos de costos de diseño y planificación junto con los costos de construcción que permitan reflejar de manera ordenada los costos en que se necesite incurrir, y permitirá realizar diversos análisis con el objeto de determinar la factibilidad del proyecto.

##### 5.3.6.1 Integración de costos y gastos

Constituye el presupuesto general del proyecto, en el cual se detalla el costo total de la inversión. A continuación, se presenta el cuadro correspondiente.

**Cuadro 55**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Presupuesto general**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                    | <b>Total Q.</b>     |
|---------------------------------------|---------------------|
| <b>Ingresos</b>                       | <b>1,100,949.13</b> |
| <b>Fuentes internas</b>               | <b>1,100,949.13</b> |
| Aporte municipal                      | 867,615.80          |
| Aporte de la comunidad (mano de obra) | 233,333.33          |
| <b>Egresos</b>                        | <b>1,100,949.13</b> |
| <b>Pre inversión</b>                  | <b>24,350.00</b>    |
| Estudio ambiental                     | 7,450.00            |
| Requerimientos técnicos               | 16,900.00           |
| <b>Costos de construcción</b>         | <b>1,076,599.13</b> |
| Materiales                            | 590,348.79          |
| Mano de obra                          | 233,333.33          |
| Otros costos                          | 252,917.01          |
| <b>Saldo final</b>                    | <b>0.00</b>         |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se detalla los costos del proyecto integrado por los gastos de pre-inversión donde se presenta el estudio técnico e impacto ambiental, de construcción conformado por materiales, mano de obra y otros costos. En la inversión fija se considera el aporte de la municipalidad de Patulul con una inversión de Q 867,615.80 y la comunidad Vista Hermosa con mano de obra no especializada con una inversión de Q 233,333.33, derivado a lo anterior no se contemplan fuentes externas.

El rubro de requerimientos técnicos del proyecto está integrado por el estudio técnico de planificación, especificaciones técnicas, memoria de cálculo, planos, campaña de concientización, publicidad y elaboración del presupuesto.

El estudio de impacto ambiental hace referencia a las obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el ambiente y en la salud humana, el cual es elaborado por un especialista.

El costo de mejoramiento está integrado por los materiales, mano de obra y por último otros costos, el costo más representativo de este rubro son los materiales que representan un 54.83%.

### 5.3.6.2 Costos de diseño y planificación

Se encuentra integrado por los requerimientos técnicos y otros estudios previos a la ejecución del proyecto, se centra en las adquisiciones o contrataciones que lo harán posible y se da a conocer el impacto económico que se obtendrá al ejecutarlo. Los planos y el presupuesto serán la guía del mejoramiento calle principal en lo que se invertirá Q 16,900.00. (Ver anexo 21)

### 5.3.6.3 Costos de construcción

En términos de construcción, un proyecto es un proceso único consistente en un conjunto de actividades arquitectónicas, decorativas o de ingeniería, coordinadas y controladas, con fechas de inicio y final, efectuadas para lograr un objetivo de conformidad con una serie de requisitos específicos, que incluye compromisos de tiempo, coste y calidad. Para lograr eficiencia es necesario contar con un presupuesto, por medio del cual se valora económicamente el proyecto mejoramiento calle principal el cual asciende a Q 1,076,599.13.

- Presupuesto de materiales

Son todos los materiales que serán necesarios por cada fase en la ejecución del proyecto, el cual representa un gasto total de Q 590,348.79. (Ver anexo 22)

- Presupuesto mano de obra

La mano de obra en un proyecto es indispensable, se tomará en cuenta mano de obra especializada y no especializada con un total de Q 233,333.33. (Ver anexo 23)

Al ser necesario utilizar mano de obra no especializada, el trabajo puede ser realizado por los vecinos del centro poblado.

- Otros costos

Para la ejecución del proyecto, existen gastos necesarios que por naturaleza no se incluyen en los materiales y mano de obra, por ejemplo, sueldos y prestaciones laborales, energía eléctrica y campañas de concientización con un monto de Q 252,917.01. (Ver anexo 24)

#### 5.3.6.4 Estado del costo de construcción del perfil del proyecto

Está integrado por los siguientes elementos: materiales, mano de obra y otros costos que comprenden la cantidad de recursos que se necesitarán durante la fase de construcción. El siguiente cuadro detalla el estado de costo de construcción.

**Cuadro 56**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Estado de costo de construcción**  
**Año: 2018**

| Descripción                        | Total Q.            |
|------------------------------------|---------------------|
| Materiales                         | 590,348.79          |
| Mano de obra                       | 233,333.33          |
| Otros costos                       | 252,917.01          |
| <b>Total costo de construcción</b> | <b>1,076,599.13</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El total de construcción es de Q 1,076,599.13 representado porcentualmente de la siguiente manera el 54.83% de los materiales, que son función de las cantidades requeridas, de sus precios de mercado correspondientes y el de los desperdicios de los mismos. El 21.67% de la mano de obra, dependen del trabajo a realizar, de las tarifas salariales, de los costos asociados a los salarios y de los rendimientos o productividad de dicho personal.

Los otros costos con un 23.49% son aquellos gastos que incluyen conceptos que en definitiva se pueden reducir a un tratamiento similar a alguno de los tres elementos mencionados anteriormente.

#### 5.3.7 Fuentes de financiamiento

Constituyen el origen de los recursos financieros que serán utilizados para ejecutar el proyecto denominado mejoramiento calle principal de la comunidad Vista Hermosa. En este sentido, existen dos tipos de recursos; internos y externos en los primeros se mencionan, los aportes por parte del gobierno central, la comunidad y municipales; mientras que los recursos externos, se obtienen a través de Organizaciones No Gubernamentales -ONG-, asociaciones, instituciones filantrópicas u otras.

En el siguiente cuadro se muestran las posibles fuentes de financiamiento para el proyecto.

**Cuadro 57**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Fuentes de financiamiento**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                          | <b>Total Q.</b>     |
|---|---------------------|
| <b>Fuentes internas</b>                     | <b>1,100,949.13</b> |
| Aporte de la municipalidad                  | 867,615.80          |
| Aporte de la comunidad (mano de obra)       | 233,333.33          |
| <b>Total financiamiento de la inversión</b> | <b>1,100,949.13</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El proyecto mejoramiento calle principal, se financiará con fuentes internas provenientes de la municipalidad de Patulul y la mano de obra no especializada la cual será aportada por los vecinos de la comunidad.

#### 5.3.7.1 Unidad ejecutora

La entidad encargada de la ejecución del proyecto será la municipalidad de Patulul a través de la Dirección Municipal de Planificación -DMP-, el Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE- y vecinos de la comunidad.

#### 5.3.8 Estudio ambiental

Tiene como objetivo valorar las características ambientales del entorno donde se ubicará el proyecto, así como los potenciales impactos ambientales que puede ocasionar e incorporar las medidas de prevención, mitigación y restauración que se deben cumplir durante la ejecución del proyecto para minimizar o corregir los potenciales, impactos negativos o daños al ambiente y a la salud humana que pudiera generar el proyecto.

##### 5.3.8.1 Política ambiental

La política ambiental se determina como un modelo de acciones que el Estado establece para llevar a cabo una adecuada gestión ambiental mediante un conjunto de principios, objetivos, marco legal, áreas, ejes, propuestas amigables al medio ambiente, manejo de los recursos naturales con enfoque de desarrollo sostenible para garantizar la calidad de vida de los habitantes sin comprometer las futuras generaciones. Se citarán políticas ambientales que favorecerán la implementación del proyecto.

- Constitución Política de la República de Guatemala, en los Artículos 64 y 97, “Patrimonio Natural” y “Medio ambiente y equilibrio ecológico”.
- Ley de protección y mejoramiento del ambiente. Decreto No. 68-86; regula la protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el mantenimiento del equilibrio ecológico para mejorar la calidad de vida los habitantes. Los objetivos de esta ley pretenden la protección, conservación y mejoramiento de los bienes naturales del país, la prevención, regulación y control de las causas que originan el deterioro contaminación y mal uso de los sistemas ecológicos y la restauración del medio ambiente.
- Reglamento de evaluación, control y seguimiento ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. Acuerdo Gubernativo No. 137-2016. Contiene los lineamientos, estructura y procedimientos necesarios para apoyar el desarrollo sostenible del país en el tema ambiental, establece reglas para el uso de instrumentos y guías que faciliten la evaluación, control y seguimiento ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades, que se desarrollan y los que se pretenden desarrollar.
- Política nacional de desarrollo social y población, contenida en el decreto 42-2001 tiene objetivos e instrumentos con base en los cuales se espera alcanzar la cooperación y acción concertada de todos los sectores de la sociedad y del gobierno, en consonancia con el Artículo 19, incisos 1, 2 y 3 de la ley de Desarrollo Social con el fin último de alcanzar el bienestar y el desarrollo humano de la población guatemalteca, presente y futura.

#### 5.3.8.2 Gestión ambiental

La gestión ambiental de proyectos entendida como gestión de los impactos ambientales, permite la optimización ambiental de los proyectos y por lo tanto, participa de la gestión integral de los mismos, al igual que los aspectos técnicos y económicos.

La finalidad principal es determinar qué elementos se deben considerar en materia de protección ambiental para asegurar que en el desarrollo de proyecto se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno.

A través de la gestión ambiental del proyecto mejoramiento calle principal en la comunidad Vista Hermosa, se gestiona:

- Las tareas a realizar y que impliquen la generación de ruidos deberán ser ejecutadas durante el día, fuera de los horarios de descanso, a fin de minimizar los efectos negativos de los ruidos.
- Evitar la proliferación de zancudos que son transmisores de dengue, zika, chikungunya y malaria.
- El material extraído de las excavaciones se mantendrá acopiado a fin de evitar su dispersión y permitir el tránsito peatonal, como alternativa se puede implementar el retiro del mismo conforme se va extrayendo.
- El material sobrante, producto de las excavaciones deberá trasladarse y colocarse en un lugar adecuado.
- Se deberá señalar el área de trabajo como método preventivo, complementario a las medidas de tipo organizativo, técnico, formativo e informativo, para eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

#### 5.3.8.3 Impacto ambiental

A través de la información recopilada para el proyecto, se identifica y se valoran los impactos ambientales que podrían ser generados durante las diferentes etapas del proyecto mejoramiento calle principal.

El estudio de impacto ambiental es categoría C, actividades de bajo impacto social, por tratarse de un mejoramiento de caminos rurales con adoquinamiento, según división 42, literal 651 del Listado Taxativo (Acuerdo ministerial 199.2016).

El proyecto es necesario debido a que contribuye al desarrollo económico y progreso social de la comunidad, el costo del estudio ambiental para este proyecto se estima en Q 7,450.

**Tabla 31**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Impacto ambiental**  
**Año: 2018**

| Componente ambiental      | Impacto ambiental  |
|---------------------------|--|
| Aire                      | La construcción del proyecto incrementará los niveles actuales de contaminación del aire, sin embargo, no de manera significativa. Las fuentes emisoras de material particulado son los caminos. Durante la construcción se aplicará sobre los caminos, otras superficies y tramos de camino un material mitigador de polvo (agua, cloruro de magnesio o cloruro de calcio).                       |
| Ruido                     | Los niveles de ruido se incrementarán debido a la maquinaria y el equipo de construcción, así como por el aumento de tráfico. Se debe contar con equipo específico de protección al personal, para tranquilidad de los habitantes no se permitirá horarios inhábiles para el desarrollo de la obra.  |
| Agua                      | Se espera un incremento de material suspendido en los cuerpos de agua durante la época de lluvia, sin embargo, debido a que la superficie del suelo en la zona posee alta capacidad de infiltración, el agua que escurra y transporte sedimentos será mínima. Durante la construcción se implementará un plan de manejo de aguas, que efectúe las mejores prácticas para el control de la erosión. |
| Suelo                     | Los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra, el movimiento de maquinarias, sumado a las características del suelo del sector, provocan en mayor o menor grado alteración del suelo superficial y erosión incipiente en épocas de lluvia. Deberán tomarse las medidas adecuadas para disminuir los efectos.   |
| Vegetación, flora y fauna | Con la ejecución del proyecto no se afectará ningún tipo de vegetación, debido a que solo es una mejora sobre la calle ya existente.   |
| Atributos visuales        | Al final del mejoramiento, el paisaje habrá cambiado, debido a la existencia de una calle principal adoquinada. Los impactos serán visibles en toda la comunidad, especialmente en las casas de mayor cercanía a la calle principal.   |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Como se puede observar en la tabla anterior, el medio en el que se ejecutará y desarrollarán las etapas del proyecto, debe ser tomado en cuenta para la ejecución del proyecto no se verá afectado debido a que la calle donde se colocará el adoquín ya existe, los únicos inconvenientes serán provocados durante la ejecución, más no afectarán la naturaleza que existe en la comunidad.



### 5.3.9 Impacto social

Se entiende como el análisis y tratamiento de las consecuencias sociales, derivado del proyecto Mejoramiento calle principal. Presenta incidencia sobre la calidad de vida de las personas de la comunidad, lo cual contribuye a la disminución de la desigualdad y mejoras sustantivas de sus habitantes.

Con el adoquinamiento de la calle principal de la comunidad se evitará el deterioro de los vehículos y se facilitará el ingreso de transporte para las personas que desarrollan su actividad económica en el municipio o en los alrededores, comercializar los productos agrícolas, pecuarios y artesanales, así como también contribuirá a la creación de empleos durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto; así mismo se reducirá las enfermedades generadas por el polvo de la calle.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROYECTOS COMUNITARIOS PRODUCTIVOS RURALES**

En el presente capítulo se describe la propuesta del proyecto: producción de tilapia, en el cual se determinó a través de la priorización de necesidades productivas, con el propósito de contribuir al desarrollo económico de la comunidad Vista Hermosa, por medio de los estudios de; mercado, que analiza la oferta y demanda, técnico, que contiene los requerimientos de inversión, legal, propone una organización encargada de administrar el proyecto y las leyes correspondientes, financiero, que contiene los costos que se incurrirá para el desarrollo e implementación, fuentes de financiamiento e impacto ambiental y social al momento de la puesta en marcha.

#### **6.1 PRODUCCIÓN DE TILAPIA**

Por medio de la investigación de campo y el análisis de las potencialidades productivas se estableció que la actividad producción de tilapia, puede representar una fuente de ingresos para la comunidad y de esta manera contribuir a elevar el nivel económico de las familias que formen parte del proyecto: producción de tilapia.

##### **6.1.1 Descripción general**

Como parte de las potencialidades productivas se encuentra factible la realización del proyecto producción de tilapia, la ubicación será en la Comunidad Vista Hermosa, tendrá una extensión territorial de 3,000 m<sup>2</sup>, con volumen de producción de 2,025 quintales de tilapia para cinco años y 405 anuales, con un total de ventas de Q 526,500.00 al año. Para su implementación se requiere invertir en el primer año la cantidad de Q 205,779.00, de esta cantidad se financiará el 56% con recursos propios y el 44% con recursos ajenos, el producto se comercializará en los mercados de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara.

##### **6.1.2 Justificación**

Para la población de la comunidad Vista Hermosa es importante incentivar fuentes de empleo y la generación de ingresos para mejorar su calidad de vida y que esto conlleve a un desarrollo sostenible.

Según investigación realizada en el año 2018, se determinó que la comunidad tiene la potencialidad productiva para implementar la producción de tilapia, debido a que el lugar cuenta con nacimientos de agua y extensiones de terreno disponibles para instalar los tanques y así aprovechar las ventajas que este producto posee, además la temperatura y el clima es adecuado. La tolerancia a densidades poblacionales, adaptación al cautiverio y resistencia a enfermedades. Lo que resulta en condiciones propicias para el desarrollo del proyecto.

Así mismo, existe interés por parte de los pobladores para la puesta en marcha del proyecto, promoviendo la diversificación de la producción pecuaria de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, como fuente generadora de empleo e ingresos para los integrantes de la cooperativa que ejecutará el proyecto.

### 6.1.3 Objetivos

Este apartado trata de establecer el alcance que tendrá el proyecto y lo que se pretende lograr con la ejecución del mismo, para lo cual se establece el objetivo general y los específicos.

#### 6.1.3.1 Objetivo general

Ejecutar un proyecto de inversión que fomente la diversificación de la producción pecuaria, a través de la implementación de una granja de producción de tilapia y de esta manera contribuir al desarrollo económico y social de la comunidad.

#### 6.1.3.2 Objetivos específicos

- Generar diversificación de actividades pecuarias para el desarrollo socioeconómico de la comunidad por medio de la realización del proyecto: producción de tilapia.
- Satisfacer el 20% de la demanda insatisfecha de tilapia identificada a través del estudio de mercado.
- Organizar a la población para alcanzar la optimización y aprovechamiento de los recursos humanos, materiales, financieros y naturales.
- Generar fuentes de trabajo para las familias de la comunidad.

#### 6.1.4 Estudio de mercado

El presente estudio pretende la recopilación de hechos y datos que sirven a una organización para la toma adecuada de decisiones y establecer así una correcta política de mercado. Así mismo, permite determinar la factibilidad del proyecto que se presenta.

La situación que se plantea, es el desconocimiento de los habitantes de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, sobre el aprovechamiento de las condiciones climáticas y las fuentes hídricas como los nacimientos de agua y la cercanía a los ríos Madre Vieja y Liboyá, con las que cuenta dicho centro poblado.

El mercado meta al cual va dirigido el producto, es a personas de cualquier estrato social de los municipios de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara. Los principales puntos de venta serán los mercados ubicados en dichos municipios.

##### 6.1.4.1 Identificación del producto

La tilapia (*Oreochromis Sp*) es una especie apta para ser cultivada en zonas tropicales y subtropicales, posee adaptabilidad a temperaturas que oscilan entre 24 °C a 32°C con fácil resistencia a temperaturas mayores o menores a las ideales. Debido a su naturaleza híbrida, se adapta con gran facilidad a ambientes lenticos, es decir cuerpos de agua cerrados que permanecen en un mismo lugar, estanques, lagunas, reservorios y en general a medios confinados. Presenta ventajas sobre otras especies piscícolas, como alto porcentaje de masa muscular, filete grande, ausencia de espinas intramusculares, crecimiento rápido, adaptabilidad al ambiente, resistencia a enfermedades, excelente textura y coloración de carne, con muy buena aceptación en el mercado. Es un pez teleósteo, del orden perciforme, originario de África, habita la mayor parte de las regiones tropicales del mundo, donde las condiciones son favorables para su reproducción y crecimiento. (Orellana, M.Y., Análisis del Proceso Productivo de Tilapia, 2018, pag.11)

- Alimentación

Los alimentos para tilapia poseen características de flotar sobre la superficie del agua, esto debido a la preferencia del pez de buscar el alimento en ese lugar, brindándole la oportunidad al productor, de observar el comportamiento de los peces.

- Valor nutricional

Entre los beneficios del consumo de tilapia se encuentra que; aporta entre un 18% a 20% de proteínas de alto valor biológico. Son ricas en minerales como el fósforo y calcio, además de las vitaminas tiamina y riboflavina.

La tabla siguiente, muestra la composición nutricional de la tilapia para una porción de 100 gramos, contiene un alto contenido de agua, proteínas, fósforo, hierro y potasio entre otras clases de nutrientes que el cuerpo necesita.

**Tabla 32**  
**Valor nutricional de la tilapia**  
**Composición nutricional en porción comestible de 100 gramos**  
**Año: 2018**

| Elemento                  | Unidad de Medida | Tilapia cruda |
|---------------------------|------------------|---------------|
| Agua                      | Porcentaje       | 78.08         |
| Energía                   | Kilocalorías     | 96.00         |
| Proteína                  | Gramos           | 20.08         |
| Grasa total               | Gramos           | 1.70          |
| Ceniza                    | Gramos           | 0.93          |
| Calcio                    | Miligramos       | 10.00         |
| Fósforo                   | Miligramos       | 170.00        |
| Hierro                    | Miligramos       | 0.56          |
| Tiamina                   | Miligramos       | 0.04          |
| Riboflavina               | Miligramos       | 0.06          |
| Niacina                   | Miligramos       | 3.90          |
| Ácidos grasos mono-insat. | Gramos           | 0.49          |
| Ácidos grasos poli-insat. | Gramos           | 0.39          |
| Ácidos grasos saturados   | Gramos           | 0.57          |
| Colesterol                | Miligramos       | 50.00         |
| Potasio                   | Miligramos       | 302.00        |
| Sodio                     | Miligramos       | 52.00         |
| Zinc                      | Miligramos       | 0.33          |
| Magnesio                  | Miligramos       | 27.00         |
| Vitamina B6               | Miligramos       | 0.16          |
| Vitamina B12              | Miligramos       | 1.58          |
| Folato Equiv. FD          | Microgramos      | 24.00         |
| Fracción comestible       | Porcentaje       | 1.00          |

Fuente: elaboración propia, con base en los datos de la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica, elaborado por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

La tabla anterior muestra la composición alimenticia de tilapia en una porción de 100 gramos, con un alto contenido de agua y proteínas, además de vitamina B6 y B12 que

proporcionan los nutrientes adecuados para el cuerpo. Por los beneficios nutricionales antes expuestos, y por el hecho de que, en muchas partes del mundo se produce, a los productores les resulta muy rentable debido a que es un pez de alta demanda.

#### 6.1.4.2 Oferta

La oferta está representada por la cantidad de tilapia importada, más la que se produce en un lugar y que los productores están dispuestos a vender a un precio determinado, para satisfacer las necesidades de los consumidores.

Para el análisis de la oferta del pez tilapia, se contempla evaluar la oferta histórica y proyectada de los municipios de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara, del departamento de Suchitepéquez.

#### 6.1.4.3 Demanda

Para establecer la preferencia que se tiene por el consumo de tilapia, es preciso estudiar la demanda potencial, el consumo aparente y la demanda insatisfecha.

- Demanda potencial

Es la cantidad de libras de tilapia que se espera sea adquirida, y se obtiene de la multiplicación de la población delimitada por el consumo per cápita; se estudiarán los períodos 2013-2017 y 2018-2022.

Los factores que se consideran para segmentar el mercado son: El 30% de la población no tiene el poder adquisitivo, el 32% en edad de 0 a 9 años no consumen tilapia por las espinas y el 18% no les gusta el pescado y para el análisis de la demanda potencial de tilapia, se delimita la población en un 20% del total, este porcentaje corresponde a la población que se establece como segmento de mercado a nivel municipal, se incluye a la población que reside en la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, del departamento de Suchitepéquez, porque será el lugar donde se ubicará la granja acuícola de producción de tilapia.

Para el consumo per cápita se toma como base la evaluación realizada en el informe “El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018, elaborado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)”, la cual indica que el

consumo de pescado en general es de 9.8 kilogramos al año, lo que equivale a veintiún libras, dato utilizado como consumo per cápita ideal para la realización del cuadro de la demanda potencial histórica y proyectada de tilapia para el período 2013-2022. Así mismo, el dato se encuentra avalado por la Licenciada en nutrición Nadya Xiomara Juárez Oliva, colegiado No. 5160.

- Demanda insatisfecha

Está conformada por la cantidad de personas que la oferta no logra satisfacer, por razones diferentes al poder adquisitivo y el hábito de compra.

Dada la información siguiente se considera que la oferta está conformada únicamente por las importaciones, debido a que en la comunidad no se producen tilapias.

A continuación, se presenta el siguiente cuadro en el cual se aprecia cómo está conformado el estudio de mercado para los municipios de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara.

**Cuadro 58**  
**Municipio de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara**  
**Departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Cuadros de estudio de mercado**  
**Período: 2013-2022**

| <b>Oferta histórica y proyectada de producción de tilapia</b>            |                                     |                                     |  |                                     |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| <b>Año</b>   | <b>Oferta</b>                       | <b>Importaciones<br/>(Lbs.)</b>     | <b>Oferta total<br/>(Lbs.)</b>         |                                     |
| 2013   | 0                                   | 116,452                             | 116,452                                |                                     |
| 2014   | 0                                   | 120,947                             | 120,947                                |                                     |
| 2015   | 0                                   | 125,615                             | 125,615                                |                                     |
| 2016   | 0                                   | 130,464                             | 130,464                                |                                     |
| 2017   | 0                                   | 135,500                             | 135,500                                |                                     |
| 2018   | 0                                   | 140,080                             | 140,080                                |                                     |
| 2019   | 0                                   | 144,841                             | 144,841                                |                                     |
| 2020   | 0                                   | 149,602                             | 149,602                                |                                     |
| 2021   | 0                                   | 154,364                             | 154,364                                |                                     |
| 2022   | 0                                   | 159,125                             | 159,125                                |                                     |
| <b>Demanda potencial histórica y proyectada de producción de tilapia</b> |                                     |                                     |  |                                     |
| <b>Año</b>   | <b>Población</b>                    | <b>Población<br/>delimitada 20%</b> | <b>Consumo per<br/>cápita (Lbs.)</b>   | <b>Demanda<br/>potencial (Lbs.)</b> |
| 2013   | 77,884                              | 15,577                              | 21                                     | 327,113                             |
| 2014   | 80,166                              | 16,033                              | 21                                     | 336,697                             |
| 2015   | 82,487                              | 16,497                              | 21                                     | 346,445                             |
| 2016   | 84,857                              | 16,971                              | 21                                     | 356,399                             |
| 2017   | 87,284                              | 17,457                              | 21                                     | 366,593                             |
| 2018   | 89,755                              | 17,951                              | 21                                     | 376,971                             |
| 2019   | 92,257                              | 18,451                              | 21                                     | 387,479                             |
| 2020   | 94,774                              | 18,955                              | 21                                     | 398,051                             |
| 2021   | 97,054                              | 19,411                              | 21                                     | 407,625                             |
| 2022   | 99,469                              | 19,894                              | 21                                     | 417,771                             |
| <b>Demanda insatisfecha histórica y proyectada producción de tilapia</b> |                                     |                                     |  |                                     |
| <b>Año</b>   | <b>Demanda potencial<br/>(Lbs.)</b> | <b>Consumo aparente<br/>(Lbs.)</b>  | <b>Demanda insatisfecha<br/>(Lbs.)</b> |                                     |
| 2013   | 327,113                             | 116,452                             | 210,661                                |                                     |
| 2014   | 336,697                             | 120,497                             | 215,750                                |                                     |
| 2015   | 346,445                             | 125,615                             | 220,830                                |                                     |
| 2016   | 356,399                             | 130,464                             | 225,935                                |                                     |
| 2017   | 366,593                             | 135,500                             | 231,093                                |                                     |
| 2018   | 376,971                             | 140,080                             | 236,891                                |                                     |
| 2019   | 387,479                             | 144,481                             | 242,638                                |                                     |
| 2020   | 398,051                             | 149,602                             | 248,448                                |                                     |
| 2021   | 407,625                             | 154,364                             | 253,261                                |                                     |
| 2022   | 417,771                             | 159,125                             | 258,645                                |                                     |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018, cálculo de proyecciones a través del método de mínimos cuadrados, fórmula:  $YC = a + bx$ , donde:  $a = 125,796$  y  $b = 4,761$   $x = 3$  año base 2018, proyecciones del XI Censo Nacional de Población y del VI de habitación del año 2002 del Instituto Nacional de Estadística -INE- y Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), y aval de la Nutricionista Nadya Juárez, colegiado activo No. 5160.



Se determinó que existe demanda potencial para la adquisición del producto, debido a que la cantidad promedio del consumo per cápita de pescado en general es de 21 libras por persona al año.

La demanda insatisfecha indica que es viable el desarrollo del proyecto debido a que hay un crecimiento anual constante durante los cinco años.

#### 6.1.4.4 Precio

Para el proyecto se estiman costos en los que se incurre en todo el proceso productivo y la comercialización, para ello se establece un precio adecuado y rentable para el proyecto de Q 13.00.

#### 6.1.4.5 Comercialización

El objetivo principal es la coordinación de la producción y velar para que el producto llegue desde su lugar de origen hasta el consumidor. A continuación, se presenta la propuesta de comercialización de tilapia, en la cual se plantean las vías correctas y necesarias que ayudarán a poner en marcha el proyecto.

- Proceso de comercialización

El proceso de comercialización comprende las siguientes etapas: Concentración, equilibrio y dispersión, los cuales se describen en la siguiente tabla.

**Tabla 33**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Proceso de comercialización**  
**Año: 2018**

| <b>Etapa</b>  | <b>Descripción</b>  |
|---------------|---|
| Concentración | El proyecto se desarrollará en la comunidad Vista Hermosa, a donde acudirán los clientes mayoristas para comprar las tilapias. El proceso de concentración se realizará en un estanque cuando los peces tengan el peso deseado para la venta.   |
| Equilibrio    | La cosecha de tilapia se produce dos veces al año y los precios dependerán de la oferta que se genere por los volúmenes de producción, debido a las características perecederas del producto no se almacena para disminuir la oferta y que tal acción provoque aumento en la demanda, por tal razón no existe equilibrio. |

Continúa en la página siguiente...

Viene de la página anterior

| <b>Etapa</b> | <b>Descripción</b>   |
|--------------|--|
| Dispersión   | El productor vende el total de la producción al mayorista, los cuales provienen de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara, quienes lo venden al minorista y este último al consumidor final. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Conforme a lo descrito en la tabla anterior se puede indicar que, en la concentración, se iniciará cuando las tilapias alcancen el tamaño y peso requerido para la venta, para lo cual los intermediarios acuden a la planta de producción para realizar la compra y distribuirlos en los mercados locales. El equilibrio tiene como propósito la adaptación de la oferta y la demanda sobre la base de tiempo, calidad y cantidad. Finalmente la etapa de dispersión consiste en la distribución del producto a través de un canal conformado por el productor, mayorista, minorista y consumidor final, la venta se llevará a cabo en el lugar de producción.

- Propuesta de comercialización

El proceso de comercialización de tilapia se estudia bajo el análisis de conducta, estructura y eficiencia de mercado.

- Propuesta estructural

Establece el papel que juegan los productores, intermediarios y consumidores en su condición de participantes en el mismo. Dentro de esta función se analiza lo siguiente.

**Tabla 34**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Propuesta estructural**  
**Año: 2018**

| <b>Concepto</b>        | <b>Descripción</b>  |
|------------------------|---|
| Conducta del mercado   | Los precios serán manejados por la cooperativa y el mercado.  |
| Estructura del mercado | Para la comercialización de tilapia, los agentes participantes son: el productor, mayorista, mayorista y consumidor final, con la finalidad del intercambio y así satisfacer el mercado.  |
| Eficiencia del mercado | Se logrará debido a que los involucrados obtendrán un beneficio. Los miembros de la cooperativa generarán un margen de ganancia que con el tiempo permitirá mejorar sus condiciones de vida., por lo tanto existe eficiencia en el mercado. |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la tabla anterior se detalla la estructura del mercado en la que se comercializará la tilapia la cual será cosechada en la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.

Se observa la conducta de mercado, los participantes pueden adoptar patrones de comportamiento, esto brindará apoyo con relación a los entes que participan en el proceso de comercialización como lo son: el productor, mayorista, minorista y consumidor final, la intervención de estos permitirá que la forma en que se desarrolle sea eficiente o ineficiente.

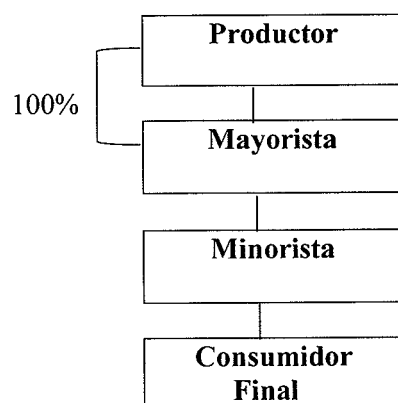
- Operaciones de comercialización

Dentro del desarrollo de un proyecto, las actividades del mercado están ligadas entre sí, inicia con los canales de comercialización y se cuantifican en los márgenes de comercialización.

- Canal de comercialización

Es una cadena de intermediarios por los cuales pasan los bienes desde el productor, hasta el consumidor final. En la siguiente gráfica se presenta el canal de comercialización para el proyecto: producción de tilapia.

**Gráfica 11**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Canal de comercialización**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El productor constituye el primer participante del proceso de comercialización, se refiere al propietario de las unidades económicas, quien se encarga de cultivar la tilapia de acuerdo a prácticas habituales y requisitos mínimos que se requiere, como: condiciones sanitarias, alimentación adecuada. El mayorista acude directamente a las instalaciones a recoger el producto, posteriormente realiza la venta de tilapia a los minoristas, quienes lo venden al consumidor final en el mercado de los municipios de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara.

- Márgenes de comercialización

Se describe el nivel de participación y el porcentaje de ganancia que reciben los intermediarios en el proceso de comercialización; se contabiliza cada gasto que será necesario para hacer llegar el producto al consumidor final.

En el cuadro siguiente se detallan los márgenes de comercialización correspondientes a cada centro poblado, en los cuales se comercializará la tilapia.

**Cuadro 59**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Márgenes de comercialización**  
**Año: 2018**

(Cifras en quetzales)

| Institución              | Precio de venta (Libra) | MBC         | Gastos de comercialización | MNC         | % de inversión | % participación en el mercado |
|--------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------|-------------------------------|
| <b>Patulul</b>           |                         |             |                            |             |                |                               |
| Productor                | 13.00                   |             |                            |             |                | 87                            |
| Mayorista                | 14.00                   | 1.00        | 0.19                       | 0.81        | 6              | 7                             |
| Transporte               |                         |             | 0.15                       |             |                |                               |
| Embalaje                 |                         |             | 0.04                       |             |                |                               |
| Minorista                | 15.00                   | 1.00        | 0.04                       | 0.96        | 7              | 7                             |
| Embalaje                 |                         |             | 0.04                       |             |                |                               |
| Cons. final              |                         |             |                            |             |                |                               |
| <b>Total</b>             |                         | <b>2.00</b> | <b>2.00</b>                | <b>1.77</b> |                | <b>100</b>                    |
| <b>San Juan Bautista</b> |                         |             |                            |             |                |                               |
| Productor                | 13.00                   |             |                            |             |                | 81                            |
| Mayorista                | 15.00                   | 2.00        | 0.24                       | 1.76        | 14             | 13                            |
| Transporte               |                         |             | 0.20                       |             |                |                               |
| Embalaje                 |                         |             | 0.04                       |             |                |                               |

Continúa en la página siguiente...

... Viene de la página anterior

| Institución              | Precio de venta (Libra) | MBC         | Gastos de comercialización | MNC         | % de inversión | % participación en el mercado |
|--------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------|-------------------------------|
| <b>San Juan Bautista</b> |                         |             |                            |             |                |                               |
| Minorista                | 16.00                   | 1.00        | 0.04                       | 0.96        | 6              | 6                             |
| Embalaje                 |                         |             | 0.04                       |             |                |                               |
| Cons. final              |                         |             |                            |             |                |                               |
| <b>Total</b>             |                         | <b>3.00</b> |                            | <b>2.72</b> |                | <b>100</b>                    |
| <b>Santa Bárbara</b>     |                         |             |                            |             |                |                               |
| Productor                | 13.00                   |             |                            |             |                | 76                            |
| Mayorista                | 15.50                   | 2.50        | 0.44                       | 2.06        | 16             | 15                            |
| Transporte               |                         |             | 0.40                       |             |                |                               |
| Embalaje                 |                         |             | 0.04                       |             |                |                               |
| Minorista                | 17.00                   | 1.50        | 0.04                       | 1.46        | 9              | 9                             |
| Embalaje                 |                         |             | 0.04                       |             |                |                               |
| Cons. final              |                         |             |                            |             |                |                               |
| <b>Total</b>             |                         | <b>4.00</b> |                            | <b>3.52</b> |                | <b>100</b>                    |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En el cuadro anterior se observa que en este proceso existe más de un intermediario para el municipio de Patulul, por cada quetzal que el productor invierte en el proceso de producción participa en un 87%. El mayorista tendrá un porcentaje de participación del 7% y el rendimiento de la inversión será 6%.

Para el municipio de San Juan Bautista, el margen tiene contemplado los costos de mercadeo de Q 0.28 y el margen neto es de Q 2.72. Por cada quetzal que paga el consumidor final, el productor tiene una participación del 81%.

En el caso del municipio de Santa Bárbara, se determina una rentabilidad del 16% y 9% para los intermediarios que participen en la comercialización de tilapia, el mayorista percibirá en el proceso una ganancia de Q 0.16 por cada quetzal invertido.

Se observan los márgenes de comercialización correspondientes a los municipios de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara en los cuales se refleja que, el productor maneja el mismo precio de venta para los tres centros poblados.

El mayor porcentaje de participación lo obtendrá el productor, debido a que no incurrirá en costos adicionales. Se estableció que esta propuesta es viable para el proyecto, los intermediarios absorberán los gastos que conlleva el traslado del producto.

### 6.1.5 Estudio técnico

Este estudio describe la localización del proyecto, el tamaño, superficie, volumen y valor de la producción, flujograma del proceso productivo y requerimientos técnicos para el proceso de producción de tilapia.

#### 6.1.5.1 Localización

Esta se refiere a la ubicación geográfica, tanto a nivel macro como micro, en donde se implementará el proyecto de producción de tilapia.

- Macro localización

El proyecto se implementará en el municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, ubicado a 60 kilómetros de la cabecera departamental y a 121 kilómetros de la ciudad de Guatemala.

- Micro localización

El proyecto se ubicará en la comunidad Vista Hermosa, localizada a 3.3 kilómetros de la cabecera municipal, la selección del área se realizó en función del terreno requerido, el recurso hídrico natural del río Madre Vieja, el cual contiene una extensión amplia libre de árboles. Además dispone de mano de obra, vías de acceso, abastecimiento de insumos y la cercanía con el área urbana, todos estos factores proporcionarán agilidad para la venta.

#### 6.1.5.2 Tamaño

La producción se cultivará en una extensión territorial de 3,000 m<sup>2</sup>, que cumpla con las condiciones necesarias, en ese espacio se construirán cuatro estanques de 15 mts de ancho por 30 de largo y 1.5 de profundidad para un total de 675 m<sup>3</sup>, el período de siembra y cosecha es de seis meses con dos cosechas anuales, para obtener una producción en unidades de 270,000.00 que equivalen a una producción bruta de 2,025 quintales para los cinco años.

#### 6.1.5.3 Volumen y valor de la producción

Con la propuesta del proyecto se pretende tener una cobertura de la demanda insatisfecha del 20%, durante el año se obtendrán dos producciones.

El siguiente cuadro presenta el programa de producción de tilapia estimado a cinco años de vida útil del proyecto.

**Cuadro 60**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Volumen y valor de la producción**  
**Año: 2018**

| Año            | Volumen de producción en unidades | Volumen de producción bruta en quintales | Volumen de producción neta en quintales | Precio de venta por quintal Q. | Valor total de la producción Q. |
|----------------|-----------------------------------|--|---|--------------------------------|---------------------------------|
| 1              | 54,000                            | 405                                      | 405                                     | 1,300.00                       | 526,500.00                      |
| 2              | 54,000                            | 405                                      | 405                                     | 1,300.00                       | 526,500.00                      |
| 3              | 54,000                            | 405                                      | 405                                     | 1,300.00                       | 526,500.00                      |
| 4              | 54,000                            | 405                                      | 405                                     | 1,300.00                       | 526,500.00                      |
| 5              | 54,000                            | 405                                      | 405                                     | 1,300.00                       | 526,500.00                      |
| <b>Totales</b> | <b>270,000</b>                    | <b>2,025</b>                             | <b>2,025</b>                            |                                | <b>2,632,500.00</b>             |

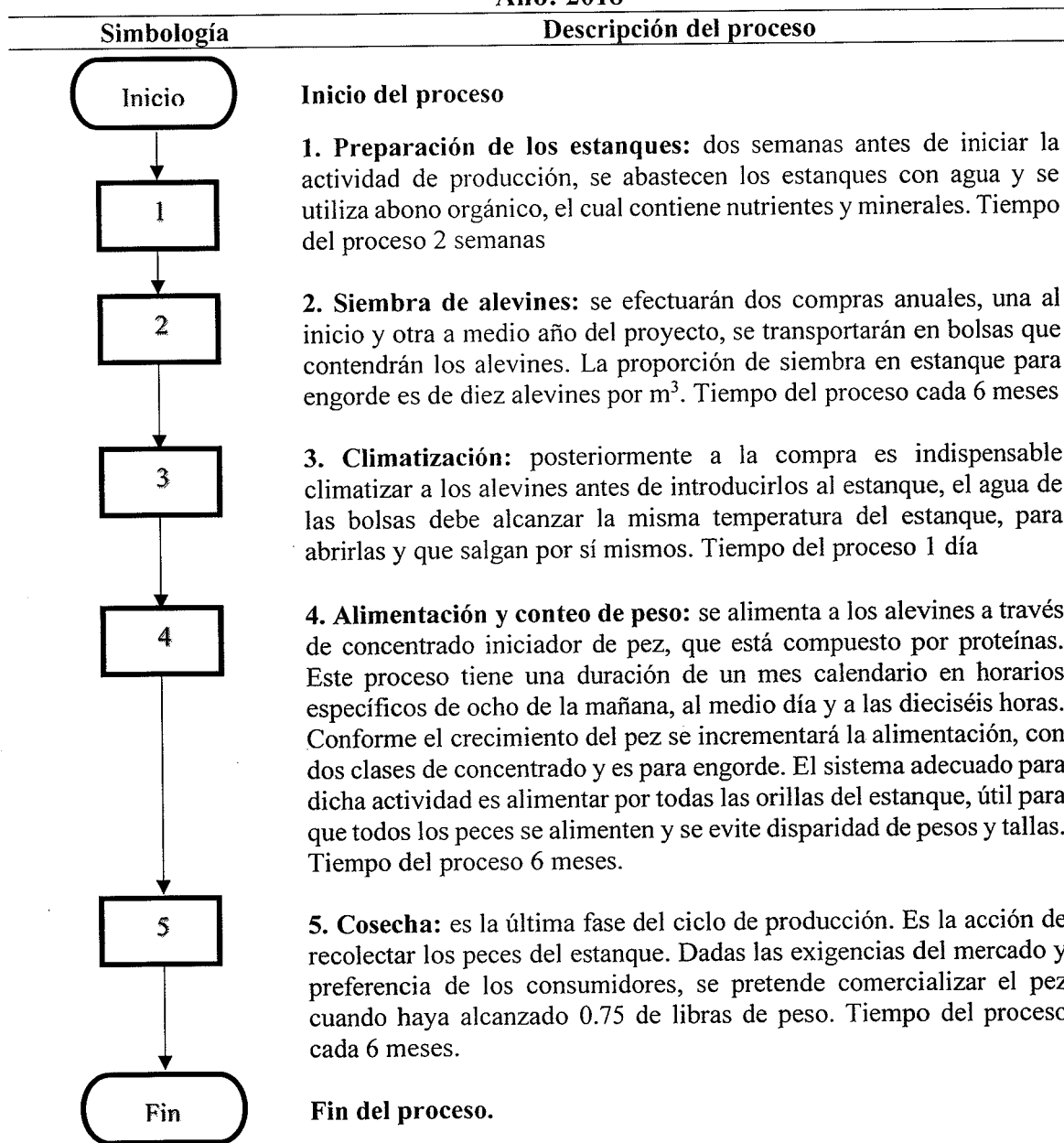
Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El proyecto cuenta con cuatro estanques de cultivo de tilapia los cuales tendrán 6,750 peces con peso de 12 onzas cada uno, con una producción de 202.5 quintales de pescado por cosecha, son dos producciones al año para obtener 405 quintales netos. El precio será de Q 13.00 la libra y Q 1,300.00 el quintal, con un valor anual de Q 526,500.00. El proveedor de los alevines surte el 5% más sobre la compra, razón por la cual no se estima merma. Al finalizar el tiempo de duración, la producción neta ascenderá a 2,025 quintales con valor de Q 2,632,500.00.

#### 6.1.5.4 Flujograma del proceso productivo

A continuación, se muestra el proceso que conlleva la producción de tilapia que inicia con la preparación de los estanques, seguida por la compra de alevines y finaliza con la venta de la producción.

**Gráfica 12**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Flujograma del proceso productivo**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Según el flujograma presentado para el proyecto de producción de tilapia, serán necesarios una serie de pasos que estandarizarán las cosechas del producto, que se llevarán a cabo desde la preparación de los estanques, la compra y siembra de los alevines, el control de calidad, la cosecha hasta llegar al proceso final de la venta.



## 6.1.5.5 Requerimientos técnicos

El presente apartado enlista los recursos físicos, materiales y humanos que serán necesarios para el proceso y desarrollo de la ejecución del proyecto, a continuación se detalla cada requerimiento necesario para la producción de tilapia.

**Tabla 35**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Requerimientos técnicos**  
**Año: 2018**

| Descripción  | Unidad de medida | Cantidad |
|--|------------------|----------|
| <b>Instalaciones</b>                                   |                  |          |
| Estanques acuícola 15 * 30 metros * 1.5 de profundidad | Unidad           | 4        |
| Bodega   | Unidad           | 1        |
| <b>Equipo de producción</b>                            |                  |          |
| Balanza (55 lb)  | Unidad           | 1        |
| Bomba de agua  | Unidad           | 1        |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                             |                  |          |
| Escritorio de madera tipo secretarial                  | Unidad           | 1        |
| Silla de rodo tipo secretarial                         | Unidad           | 1        |
| Calculadora  | Unidad           | 1        |
| <b>Gastos de organización y constitución</b>           |                  |          |
| Gastos de organización                                 | Unidad           | 1        |
| Estudio ambiental                                      | Unidad           | 1        |
| <b>Insumos</b>   |                  |          |
| Alevines   | Unidad           | 27,000   |
| Concentrado para tilapia 40% proteína                  | Quintal          | 2        |
| Concentrado para tilapia 35% proteína                  | Quintal          | 20       |
| Concentrado para tilapia 28% proteína                  | Quintal          | 66       |
| <b>Mano de obra</b>                                    |                  |          |
| Preparación de estanques                               | Jornal           | 5        |
| Siembra de alevines                                    | Jornal           | 9        |
| Alimentación y conteo de peso                          | Jornal           | 80       |
| Cosecha  | Jornal           | 70       |
| <b>Costos indirectos variables</b>                     |                  |          |
| Fletes para la compra de alevines                      | Unidad           | 1        |
| <b>Costos fijos de producción</b>                      |                  |          |
| Arrendamiento de terreno                               | Mensual          | 6        |
| Sueldo encargado de producción                         | Mensual          | 6        |
| <b>Utensilios de producción</b>                        |                  |          |
| Cubetas plásticas                                      | Unidad           | 2        |
| Atarraya   | Unidad           | 1        |
| Lima   | Unidad           | 1        |
| Machete  | Unidad           | 1        |
| Canastos plásticos                                     | Unidad           | 2        |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción                     | Unidad de medida | Cantidad |
|---------------------------------|------------------|----------|
| <b>Gastos de administración</b> |                  |          |
| Energía eléctrica               | Mensual          | 6        |
| Agua potable                    | Mensual          | 6        |
| Telefonía                       | Mensual          | 6        |
| Honorarios contables            | Mensual          | 6        |
| Papelería, útiles y enceres     | Mensual          | 6        |
| Sueldo agente de seguridad      | Mensual          | 6        |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Como parte de los requerimientos necesarios para la implementación del proyecto se consideraron los siguientes rubros: instalaciones, equipo de producción, mobiliario y equipo, insumos y mano de obra, la utilización correcta de cada uno de estos elementos se reflejará en la rentabilidad, los cuales son necesarios para iniciar las operaciones de la Cooperativa productora de tilapia Vista Hermosa, R.L.

- Distribución de planta

Se requiere de un terreno que mida 3,000 m<sup>2</sup> en donde se ubicarán cuatro estanques rectangulares, semi-escavados, con tres hileras de block a su alrededor medirán 15 mts de ancho por 30 de largo (450 m<sup>2</sup>) cada uno con un desnivel de medio metro hasta alcanzar 1.5 metros en la parte más profunda y con capacidad de 475 m<sup>3</sup> aproximadamente. Además, se incluye una bodega de 5 metros de ancho por 11 de largo (55 m<sup>2</sup>).

#### 6.1.6 Estudio administrativo legal

Contiene la base legal que sustenta el funcionamiento de la organización propuesta encargada de la administración de los recursos con los cuales contarán los productores de tilapia, para fortalecer la economía y desarrollo de la comunidad.

##### 6.1.6.1 Justificación

Se estableció que no existe ningún tipo de organización social y productiva que se dedique a la producción de tilapia, por lo tanto, se hace necesaria la creación de una cooperativa, debido a los beneficios que esta representa.

El inciso a), del artículo 4 Principios, del Decreto Número 82-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley General de Cooperativas, establece que las cooperativas,

procuran el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante el esfuerzo común.

Debido a que este tipo de organización tiene un propósito social de servicio a la población y de integración de recursos productivos y humanos, es una propuesta de organización viable y recomendable.

La cooperativa tiene como fin principal la producción pecuaria y la creación de nuevas fuentes de empleo para contribuir con el mejoramiento del nivel de vida de los pobladores de la comunidad Vista Hermosa. Por otra parte promoverá, la actividad acuícola, a través de nuevas técnicas productivas, administrativas y de comercialización, que motive el trabajo participativo de la comunidad.

#### 6.1.6.2 Objetivos

Los objetivos son resultados que se pretenden lograr mediante acciones y procesos que se describen a continuación.

- **Objetivo general**

Establecer una cooperativa como una organización formal que contribuya al desarrollo económico y social de la actividad acuícola de la comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, por medio de herramientas administrativas legales, trabajo en equipo y diversificación de la producción.

- **Objetivos específicos**

- Organizar a los productores de tilapia, por medio de una cooperativa, para tecnificar la mano de obra, de manera que les permita realizar actividades que contribuyan a la optimización de la producción y comercialización de este producto.
- Comercializar la producción de tilapia en los mercados de los municipios de Patulul, San Juan Bautista y Santa Bárbara.
- Generar empleo para los habitantes de la comunidad Vista Hermosa y disponer de alimentos de alto valor nutricional para la población.

### 6.1.6.3 Tipo y denominación

Se considera que el tipo de organización idóneo para la actividad de producción de tilapia sea una cooperativa, debido a que son asociaciones autónomas abiertas y flexibles, organizadas por un grupo de personas que tienen aspiraciones económicas, culturales y sociales comunes, con el objetivo de llevar a cabo un proyecto de interés colectivo para el desarrollo de sus integrantes.

La denominación será “Cooperativa Productora de Tilapia Vista Hermosa, R.L.” COPROTIVISA, RL, la cual deberá estar integrada con un mínimo de veinte miembros, estará constituida por la Asamblea General, Consejo de Administración, Comisión de Vigilancia y Producción.

### 6.1.6.4 Marco jurídico

Toda organización o asociación que se dedique a actividades de carácter económico dentro del país debe tener conocimiento de las leyes que rigen el tipo de organización que pretendan constituir, por ello es necesario la observancia de las siguientes normas.

- Normas internas

Describe los reglamentos y normas internas a los que deben apegarse todos los miembros de la cooperativa para su adecuado funcionamiento; los cuales se mencionan a continuación.

- Acta de constitución que indique quienes conforman la cooperativa.
- Listado de nombres de cada uno de los miembros con los datos generales.
- Reglamento interno.
- Manuales de normas y procedimientos.
- Presentar libro de actas para autorización en la municipalidad.
- Estatutos aprobados por el Instituto Nacional de Cooperativas.

- Normas externas

Son aquellas leyes elaboradas por las distintas instituciones del Estado, que tienen como propósito fundamental regular el funcionamiento de las entidades, en este caso, la cooperativa.

- Constitución Política de la República de Guatemala, artículos 34, 39, 43, 67, 101 al 103.
- Ley General de cooperativas: Decreto número 82-78.
- Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Decreto número 295: Capítulo III, Artículo 27, incisos a, b, c, y d.
- Código de Comercio: Decreto número 2-70 del Congreso de la República de Guatemala, artículos 14, 78 al 85.
- Código civil: Decreto ley número 106, artículos 15, 438 y 440.
- Decreto número 52-87 modificado por el Decreto número 11-2002 Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural.
- Decreto número 6-91 Código Tributario, artículo 120.
- Decreto número 10-2012 Ley de actualización tributaria, reformado por Decreto número 19-2013: Capítulo II, Artículo 11 inciso 2; artículo 24.
- Decreto número 27-92 Ley del Impuesto al Valor Agregado: artículos 2, 3, 7, 29.
- Decreto número 42-92 Ley de Bonificación Anual (Bono 14).
- Decreto número 12-2002 Código Municipal.
- Bonificación incentivo Decreto número 78-89 del Congreso de la República de Guatemala.
- Código penal, Decreto número 17-73, del Congreso de la República de Guatemala, artículo 38 y 344.
- Código de Salud Decreto número 90-97, del Congreso de la República de Guatemala, artículos 121, 123, 131 y 140.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto número 68-1986, artículo 8.

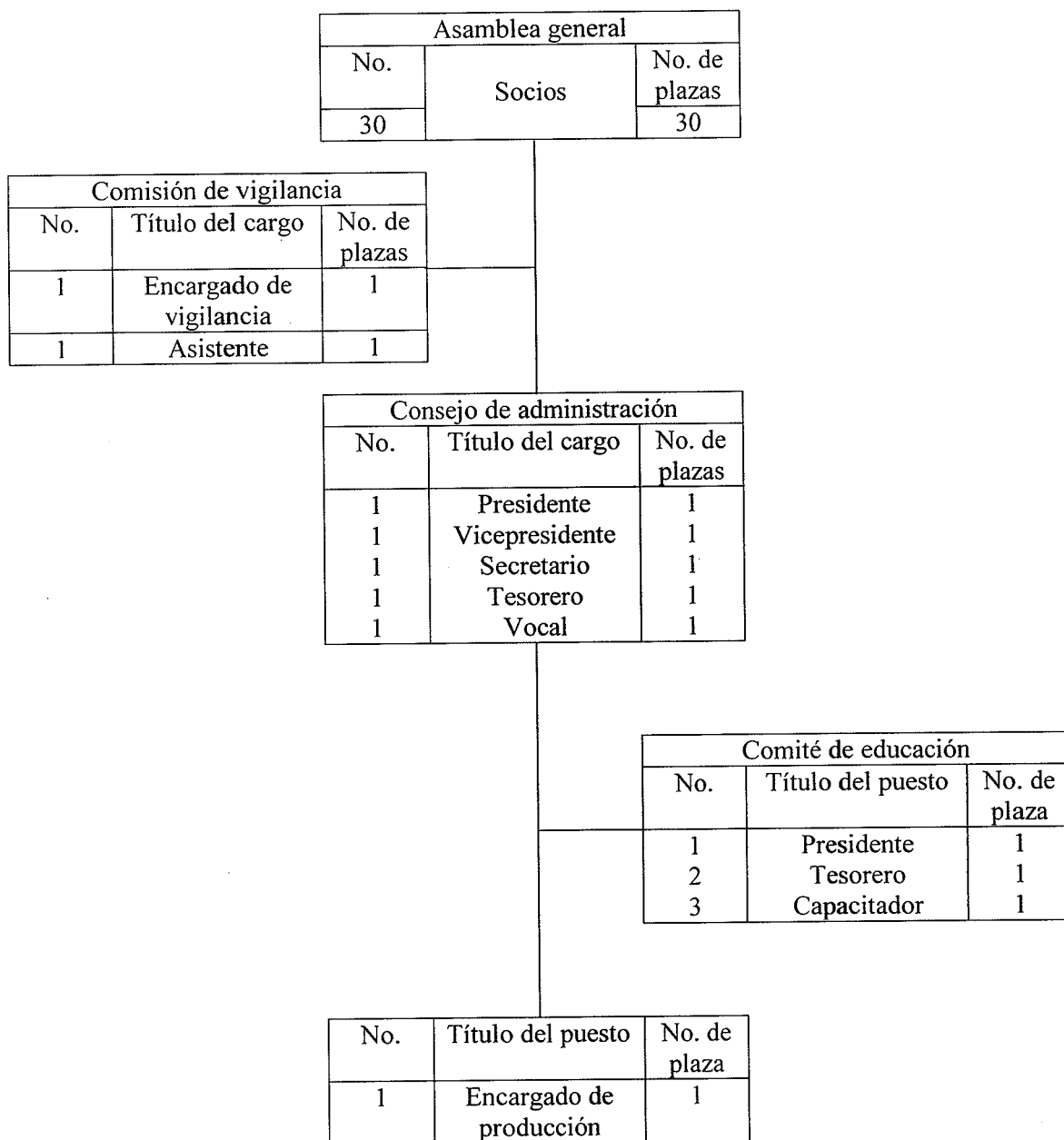
#### 6.1.6.5 Estructura de organización

La estructura organizacional de la cooperativa estará definida por lo que indica la Ley General de Cooperativas Decreto 82-78.

El sistema de organización será formal lineal, dado que las órdenes van en sentido vertical de arriba hacia abajo en una sola línea jerárquica.

A continuación, se presenta la estructura organizacional nominal propuesta.

**Gráfica 13**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Propuesta de organigrama nominal**  
**Cooperativa productora de tilapia Vista Hermosa, R.L.**  
**Año: 2018**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Se propone la estructura anterior, con el propósito que la cooperativa se hará cargo de la gestión del proyecto, la cual inicia con la presentación ante las autoridades correspondientes para ser aprobado, hasta finalizar y dar sostenibilidad a través de la comisión de vigilancia.

#### 6.1.7 Estudio financiero

Es el proceso por medio del cual se establece la inversión inicial de un proyecto, se identifican las fuentes de financiamiento, se elaboran los presupuestos de los rubros y cuentas que permiten la elaboración de los estados financieros y finalmente se evalúa los resultados desde el punto de vista financiero.

##### 6.1.7.1 Inversión fija

Está formada por los recursos de carácter permanente en la administración del proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la asignación de los recursos financieros para la puesta en marcha del proyecto producción de tilapia.

**Cuadro 61**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Inversión fija**  
**Año: 2018**

| Descripción   | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario Q | Total Q       |
|---|------------------|----------|------------------|---------------|
| <b>Tangible</b>   |                  |          |                  | <b>49,000</b> |
| <b>Instalaciones</b>                                      |                  |          |                  | <b>44,000</b> |
| Estanques acuícola 15 * 30 metros *<br>1.5 de profundidad | Unidad           | 4        | 8,000            | 32,000        |
| Bodega  | Unidad           | 1        | 12,000           | 12,000        |
| <b>Equipo de producción</b>                               |                  |          |                  | <b>4,425</b>  |
| Balanza (55 lb)   | Unidad           | 1        | 425              | 425           |
| Bomba de agua   | Unidad           | 1        | 4,000            | 4,000         |
| <b>Mobiliario y equipo</b>                                |                  |          |                  | <b>575</b>    |
| Escritorio de madera tipo secretarial                     | Unidad           | 1        | 300              | 300           |
| silla de rodo tipo secretarial                            | Unidad           | 1        | 175              | 175           |
| Calculadora   | Unidad           | 1        | 100              | 100           |
| <b>Intangible</b>   |                  |          |                  | <b>12,400</b> |
| <b>Gastos de organización y constitución</b>              |                  |          |                  | <b>12,400</b> |
| Gastos de organización                                    | Unidad           | 1        | 5,000            | 5,000         |
| Estudio ambiental   | Unidad           | 1        | 7,400            | 7,400         |
| <b>Total</b>  |                  |          |                  | <b>61,400</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La información anterior muestra la inversión fija con un total de Q 61,400.00 que se utilizará para el proyecto producción de tilapia en la comunidad Vista Hermosa, estos tienen una vida útil mayor a un año y se deprecian, tal es el caso de las instalaciones, equipos y gastos de organización.

#### 6.1.7.2 Inversión en capital de trabajo

La inversión en dinero que deberá realizar la organización, para llevar a cabo su gestión económica, financiera e iniciar las labores de producción se presentan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 62**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Inversión en capital de trabajo**  
**Año: 2018**  
**Primer cosecha**

| Descripción                           | Unidad de medida | Cantidad  | Costo unitario Q | Total Q          |
|---------------------------------------|------------------|-----------|------------------|------------------|
| <b>Insumos</b>                        |                  |           |                  | <b>54,380.00</b> |
| Alevines                              | Unidad           | 27,000    | 1.00             | 27,000.00        |
| Concentrado para tilapia 40% proteína | Quintal          | 2         | 420.00           | 840.00           |
| Concentrado para tilapia 35% proteína | Quintal          | 20        | 370.00           | 7,400.00         |
| Concentrado para tilapia 28% proteína | Quintal          | 66        | 290.00           | 19,140.00        |
| <b>Mano de obra</b>                   |                  |           |                  | <b>18,845.05</b> |
| Preparación de estanques              | Jornal           | 5         | 90.16            | 450.80           |
| Siembra de alevines                   | Jornal           | 9         | 90.16            | 811.44           |
| Alimentación y conteo de peso         | Jornal           | 80        | 90.16            | 7,212.80         |
| Cosecha                               | Jornal           | 70        | 90.16            | 6,311.20         |
| Bonificación incentivo Séptimo día    |                  | 164       | 8.3333           | 1,366.66         |
|                                       |                  |           |                  | 2,692.15         |
| <b>Costos indirectos variables</b>    |                  |           |                  | <b>7,704.16</b>  |
| Cuota patronal                        | %                | 17,478.39 | 0.1267           | 2,214.51         |
| Prestaciones laborales                | %                | 17,478.39 | 0.3055           | 5,339.65         |
| Fletes para la compra de alevines     | Unidad           | 1         | 150              | 150.00           |
| <b>Costos fijos de producción</b>     |                  |           |                  | <b>33,279.60</b> |
| Arrendamiento de terreno              | Mensual          | 6         | 1,000.00         | 6,000.00         |
| Sueldo encargado de producción        | Mensual          | 6         | 3,000.00         | 18,000.00        |
| Bonificación incentivo                | Mensual          | 6         | 250.00           | 1,500.00         |
| Prestaciones laborales                | %                | 0.3055    | 18,000.00        | 5,499.00         |
| Cuota patronal                        | %                | 0.1267    | 18,000.00        | 2,280.60         |
| <b>Utensilios de producción</b>       |                  |           |                  | <b>539.00</b>    |
| Cubetas plásticas                     | Unidad           | 2         | 40.00            | 80.00            |
| Atarraya                              | Unidad           | 1         | 339.00           | 339.00           |
| Lima                                  | Unidad           | 1         | 30.00            | 30.00            |
| Machete                               | Unidad           | 1         | 30.00            | 30.00            |

Continúa en la página siguiente...



...Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>              | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q</b> | <b>Total Q</b>    |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------|
| Canastos plásticos              | Unidad                  | 2               | 30.00                   | 60.00             |
| <b>Gastos de administración</b> |                         |                 |                         | <b>29,631.30</b>  |
| Energía eléctrica               | Mensual                 | 6               | 100.00                  | 600.00            |
| Agua potable                    | Mensual                 | 6               | 20.00                   | 120.00            |
| Telefonía                       | Mensual                 | 6               | 100.00                  | 600.00            |
| Honorarios contables            | Mensual                 | 6               | 500.00                  | 3,000.00          |
| Papelería, útiles y enceres     | Mensual                 | 6               | 30.00                   | 180.00            |
| Sueldo agente de seguridad      | Mensual                 | 6               | 2,750.00                | 16,500.00         |
| Bonificación incentivo          | Mensual                 | 6               | 250.00                  | 1,500.00          |
| Prestaciones laborales          | %                       | 0.3055          | 16,500.00               | 5,040.75          |
| Cuota patronal                  | %                       | 0.1267          | 16,500.00               | 2,090.55          |
| <b>Total</b>                    |                         |                 |                         | <b>144,379.11</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Dada la información anterior la suma de la inversión de capital para iniciar operaciones asciende a la cantidad de Q 144,379.11, para la compra de insumos el 37.66%; para mano de obra, costos indirectos variables, utensilios y costos fijos de la producción se requiere del 41.81% y los gastos de administración representan el 20.53%.

### 6.1.7.3 Inversión total

En el apartado de inversión total se encuentra la suma de la inversión fija y de capital de trabajo para iniciar las operaciones del proyecto producción de tilapia. A continuación, se presenta.

**Cuadro 63**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Inversión total**  
**Año: 2018**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>   | <b>Total</b>      | <b>%</b>      |
|----------------------|-------------------|---------------|
| Inversión fija       | 61,400.00         | 29.84         |
| Inversión de capital | 144,379.00        | 70.16         |
| <b>Total</b>         | <b>205,779.00</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El costo total del proyecto es de Q 144,379.00, de esta cantidad la inversión de capital representa el 70.16% y el 29.84% está conformado por la inversión fija, está representa el aparato productivo de bienes destinados a aumentar la capacidad de la producción.

#### 6.1.7.4 Financiamiento

Los recursos financieros necesarios para llevar a cabo la actividad económica del proyecto: producción de tilapia en la comunidad Vista Hermosa, son de fuentes internas y externas, estos tienen como objetivo cubrir los costos y gastos que genere el proceso productivo.

- Fuentes internas

El financiamiento del proyecto será cubierto con el 56% de recursos internos o propios, integrado por las aportaciones de los 30 asociados, quienes aportaran Q 3,859.33 c/u, con abonos de Q 643.22 mensual por 6 meses; para el proyecto se requiere una inversión total de Q 205,779.00.

- Fuentes externas

El financiamiento externo se realizará por medio de un préstamo al Banco de Desarrollo Rural -BANRURAL-, por la cantidad de Q 90,000.00 a una tasa del 15% anual amortizable en 1 año, la cual cubrirá el 100% de la inversión fija y el 31.78% de la inversión en capital, esto representa el 44% del total de la inversión del proyecto.

#### 6.1.7.5 Estados financieros

Muestran en conjunto el resultado que se puede obtener en el proyecto, durante un período de tiempo determinado, en este caso se considera un tiempo de cinco años, en donde se podrá visualizar de manera resumida los valores correspondientes al estado de costo directo de producción, resultados, presupuesto de caja, situación financiera, con las finalidades de establecer si el proyecto es viable o no.

A continuación, se presentan los estados financieros para determinar la utilidad del ejercicio de la producción de tilapia, proyectados a 5 años.

**Cuadro 64**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Estados financieros proyectados**  
**Del 01 de enero al 31 de diciembre de cada año**  
**(Cifras en quetzales)**

| <b>Descripción</b>                           | <b>Año 1</b>   | <b>Año 2</b>   | <b>Año 3</b>   | <b>Año 4</b>   | <b>Año 5</b>     |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| <b>Estado de costo directo de producción</b> |                |                |                |                |                  |
| I. Insumos                                   | 108,760        | 108,760        | 108,760        | 108,760        | 108,760          |
| II. Mano de obra                             | 37,690         | 37,690         | 37,690         | 37,690         | 37,690           |
| III. Costos indirectos variables             | 15,408         | 15,408         | 15,408         | 15,408         | 15,408           |
| <b>Costo directo de producción</b>           | <b>161,858</b> | <b>161,858</b> | <b>161,858</b> | <b>161,858</b> | <b>161,858</b>   |
| Producción en quintales                      | 405            | 405            | 405            | 405            | 405              |
| <b>Costo directo por quintal</b>             | <b>399.65</b>  | <b>399.65</b>  | <b>399.65</b>  | <b>399.65</b>  | <b>399.65</b>    |
| <b>Estado de resultados</b>                  |                |                |                |                |                  |
| Ventas (405 q * 1,300)                       | 526,500        | 526,500        | 526,500        | 526,500        | 526,500          |
| (-) Costo directo de producción              | 161,858        | 161,858        | 161,858        | 161,858        | 161,858          |
| <b>Contribución a la ganancia</b>            | <b>364,642</b> | <b>364,642</b> | <b>364,642</b> | <b>364,642</b> | <b>364,642</b>   |
| <b>Ganancia marginal</b>                     | <b>364,642</b> | <b>364,642</b> | <b>364,642</b> | <b>364,642</b> | <b>364,642</b>   |
| (-) Costos fijos de producción               | 67,983         | 67,923         | 67,923         | 67,923         | 67,923           |
| (-) Gastos de administración                 | 64,058         | 64,058         | 64,058         | 64,058         | 64,058           |
| <b>Ganancia en operación</b>                 | <b>232,601</b> | <b>232,661</b> | <b>232,661</b> | <b>232,661</b> | <b>232,661</b>   |
| (-) Gastos financieros                       | 13,500         | 0              | 0              | 0              | 0                |
| <b>Guanacia antes de ISR</b>                 | <b>219,101</b> | <b>232,661</b> | <b>232,661</b> | <b>232,661</b> | <b>232,661</b>   |
| (-) Impuesto sobre la renta 25%              | 54,775         | 58,165         | 58,165         | 58,165         | 58,165           |
| <b>Utilidad neta</b>                         | <b>164,326</b> | <b>174,496</b> | <b>174,496</b> | <b>174,496</b> | <b>174,496</b>   |
| <b>Presupuesto de caja</b>                   |                |                |                |                |                  |
| Ingresos                                     | 732,280        | 526,500        | 526,500        | 526,500        | 526,500          |
| Egresos                                      | 453,119        | 342,934        | 346,324        | 346,324        | 346,324          |
| <b>Saldo final</b>                           | <b>279,160</b> | <b>462,726</b> | <b>642,901</b> | <b>823,077</b> | <b>1,003,253</b> |
| <b>Estado de situación financiera</b>        |                |                |                |                |                  |
| Activo corriente                             | 279,160        | 462,726        | 642,901        | 823,077        | 1,003,253        |
| Activo no corriente                          | 55,720         | 50,040         | 44,360         | 38,680         | 33,000           |
| <b>Total activo</b>                          | <b>334,880</b> | <b>512,766</b> | <b>687,261</b> | <b>861,757</b> | <b>1,036,253</b> |
| <b>Pasivo y patrimonio</b>                   |                |                |                |                |                  |
| Pasivo corriente                             | 54,775         | 58,165         | 58,165         | 58,165         | 58,165           |
| <b>Suma del pasivo</b>                       | <b>54,775</b>  | <b>58,165</b>  | <b>58,165</b>  | <b>58,165</b>  | <b>58,165</b>    |
| <b>Patrimonio</b>                            | <b>280,105</b> | <b>454,601</b> | <b>629,096</b> | <b>803,592</b> | <b>978,087</b>   |
| <b>Total pasivo y patrimonio</b>             | <b>334,880</b> | <b>512,766</b> | <b>687,261</b> | <b>861,757</b> | <b>1,036,253</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

El estado de costo directo de producción determina la mano de obra, insumos y costos indirectos variables, estos son necesarios para la implementación del proyecto, donde se establece que el costo unitario por un quintal de tilapia será de Q 399.65.

El estado de resultados muestra que las ventas son constantes en los 5 años al igual que el costo de producción, donde se obtendrá utilidad neta en el primer año de Q 164,326.00 y para los siguientes 4 años es de Q 174,496.00.

El presupuesto de caja representa los ingresos menos los egresos, en esta operación se obtiene el saldo final para el primer año de Q 279,160.00, los ingresos del primer año se integra de las aportaciones de los asociados, préstamo bancario y de las ventas; el estado de situación financiera muestra el comportamiento de los saldos al 31 de diciembre de cada año del proyecto, a través de este se demuestra que el proyecto es factible.

#### 6.1.7.6 Evaluación financiera con herramientas complejas

A través de la evaluación financiera se determina los riesgos de inversión y se mide la rentabilidad de la misma, esta evaluación se hace por medio del punto de equilibrio, flujo neto de fondo, valor actual neto, relación beneficio costo y tasa interna de retorno, los que se detallan a continuación.

- Punto de equilibrio

A través del punto de equilibrio se relacionarán los costos fijos y variables con las ventas obtenidas en el primer año de la inversión del proyecto, en donde el valor llega a cero, esto significa que estas son iguales a los costos y gastos.

A continuación, se presenta las operaciones en donde se determinan las ventas en unidades, valores monetarios y el margen de seguridad.

- En valores

Es este apartado se determinarán las ventas necesarias para cubrir los costos totales del proyecto.

#### Porcentaje de ganancia marginal

$$\% \text{ G.M.} = \frac{\text{Ganancia marginal}}{\text{Ventas}} = \frac{364,641.58}{526,500.00} = 0.692577$$

#### Punto de equilibrio en valores

$$\text{P.E.V} = \frac{\text{Gastos fijos}}{\% \text{ de ganancia marginal}} = \frac{145,540.80}{0.692577} = 210,144$$

Dada la operación, indica que para alcanzar el punto de equilibrio se requiere obtener la cantidad de Q 210,144.00, para cubrir los gastos.

- En unidades

En la siguiente operación se obtendrá la cantidad de quintales que se requiere vender de tilapia, para alcanzar las ventas en quetzales.

#### Punto de equilibrio en unidades

|        |                                |            |        |
|--------|--------------------------------|------------|--------|
| P.E.U. | Punto de equilibrio en valores | 210,143.98 | 161.65 |
|        | Precio de ventas               | 1,300.00   |        |

La operación anterior, indica que deberá venderse 161.65 quintales de tilapia y así generar utilidades, para cubrir los costos y gastos, en los que incurra la producción en el primer año.

- Margen de seguridad

A través del margen de seguridad, se reduce el volumen de ventas para que se pueda cubrir los gastos, sin que se generen pérdidas, el cual se representa en porcentaje.

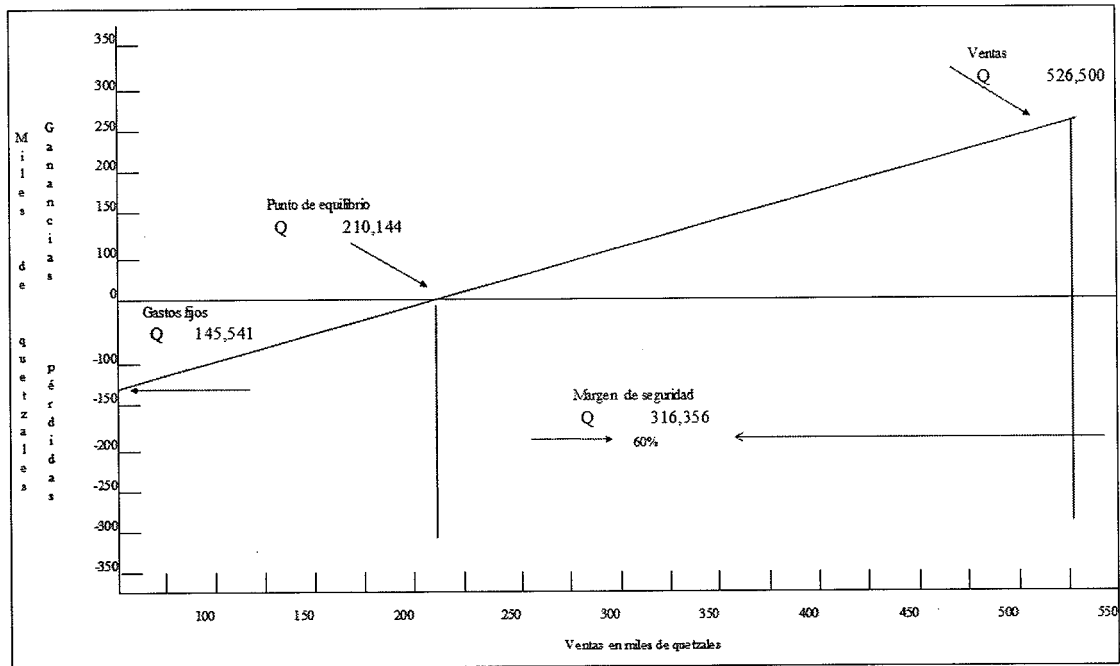
#### Margen de seguridad

|     |                         |            |      |
|-----|-------------------------|------------|------|
| MS= | Ventas                  | 526,500.00 | 100% |
|     | (-) Punto de equilibrio | 210,143.98 | 40%  |
|     | (=) Margen de seguridad | 316,356.02 | 60%  |

Las ventas pueden disminuir en un 40%, esto genera un margen de seguridad del 60%, lo que significa que no habrá pérdida.

La siguiente gráfica presenta los resultados obtenidos del punto de equilibrio en valores y unidades. En la gráfica se visualiza que el punto de equilibrio se localiza donde las ventas alcanzan los Q 526,500.00 y los gastos fijos en Q 145,541.00, estos son los resultados que corresponden a las operaciones del primer año del proyecto.

**Gráfica 14**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Punto de equilibrio**  
**Año: 1**



Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

La determinación del punto de equilibrio permite comprobar la viabilidad del negocio, como muestra la gráfica anterior, los costos fijos tienen un importe constante en el tiempo dado que los factores involucrados son; renta, salarios, depreciaciones, amortizaciones, etc.

El cuadro siguiente, detalla la evaluación financiera proyectada a cinco años.

**Cuadro 65**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Evaluación financiera proyectada**  
**Año: 2018**  
**(Cifras en quetzales)**

| Descripción  | Año 0           | Año 1          | Año 2          | Año 3                          | Año 4          | Año 5          |
|--|-----------------|----------------|----------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Flujo neto de fondos -FNF-</b>                    |                 |                |                |                                |                |                |
| Ingresos   |                 | 526,500        | 526,500        | 526,500                        | 526,500        | 526,500        |
| Valor de rescate                                     |                 |                |                |                                |                | 33,000         |
| Egresos  |                 | 356,494        | 346,324        | 346,324                        | 346,324        | 346,324        |
| <b>Flujo neto de fondos</b>                          |                 | <b>170,006</b> | <b>180,176</b> | <b>180,176</b>                 | <b>180,176</b> | <b>213,176</b> |
| <b>Valor actual neto -VAN-</b>                       |                 |                |                |                                |                |                |
| Inversión  | 205,779         |                |                |                                |                |                |
| Flujo neto de fondos                                 | -205,779        | 170,006        | 180,176        | 180,176                        | 180,176        | 213,176        |
| Factor de actualización                              | 25%             | 0.800000       | 0.640000       | 0.512000                       | 0.409600       | 0.327680       |
| Valor actual neto                                    | -205,779        | 136,004        | 115,312        | 92,250                         | 73,800         | 69,853         |
| <b>Total -VAN-</b>                                   | <b>281,441</b>  |                |                |                                |                |                |
| <b>Relación beneficio costo -RBC-</b>                |                 |                |                |                                |                |                |
| Inversión  | 205,779         |                |                |                                |                |                |
| Ingresos actualizados                                |                 | 421,200        | 336,960        | 269,568                        | 215,654        | 183,337        |
| Egresos actualizados                                 | 205,779         | 285,196        | 221,648        | 177,318                        | 141,854        | 113,484        |
| Total ingresos actualizados                          |                 | 1,426,719      |                |                                |                |                |
| Total egresos actualizados                           |                 | 1,145,278      |                |                                |                |                |
| <b>Relación beneficio costo -RBC-</b>                |                 | <b>1.24574</b> |                |                                |                |                |
| <b>Tasa interna de retorno -TIR-</b>                 |                 |                |                |                                |                |                |
| Inversión  | 205,779         |                |                |                                |                |                |
| Flujo neto de fondos                                 | 205,779         | 170,006        | 180,176        | 180,176                        | 180,176        | 213,176        |
| Factor de actualización %                            | 81.653          | 0.550774       | 0.303352       | 0.167078                       | 0.0920222      | 0.050683       |
| <b>Tasa interna de retorno</b>                       | <b>-205,779</b> | <b>93,635</b>  | <b>54,657</b>  | <b>30,103</b>                  | <b>16,580</b>  | <b>10,804</b>  |
| <b>Período de recuperación de la inversión -PRI-</b> |                 |                |                |                                |                |                |
| Inversión  | 205,779         |                |                |                                |                |                |
| Valor actual neto                                    |                 | 136,004        | 115,312        | 92,250                         | 73,800         | 69,853         |
| Valor actual neto acumulado                          |                 | 136,004        | 251,317        | 343,567                        | 417,367        | 487,220        |
| <b>Período de recuperación de la inversión</b>       |                 |                |                | <b>1 año, 7 meses y 8 días</b> |                |                |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

En la evaluación financiera, se observa que los ingresos provienen de las ventas proyectadas a cinco años, las cuales son constantes, los egresos son los costos y gastos de

las operaciones del proyecto y en estos no se toman en cuenta las amortizaciones y depreciaciones porque las operaciones no requieren de efectivo. Al realizar la evaluación se determinó que en el primer año se obtiene Q 170,006.00 de flujo neto, lo que significa que se contará con disponibilidad.

En la información anterior, se detallan los futuros ingresos y egresos con un factor de actualización del 25%, proyectados a cinco años y a través de realizar la operación de restar a la inversión inicial los ingresos actualizados de cada año, da como resultado ganancia, esto demuestra que el proyecto es viable y aceptable.

El resultado de la operación de la relación beneficio costo es de 1.24574, esto indica que por cada quetzal invertido se obtendrá una ganancia de 0.24574, significa que el proyecto es rentable.

Se determinó que la TIR es de 81.5628%, esto significa que se puede invertir en el proyecto, durante los 5 años se logra cubrir la inversión inicial. La inversión para el proyecto de producción de tilapia, se recuperará en 1 años, 7 meses y 8 días.

#### 6.1.8 Estudio ambiental

El objetivo de realizar el presente estudio es disminuir los daños o efectos negativos que pueda ocasionar el proyecto al medio ambiente, esto se realizará apegándose a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, con el propósito de incorporar las medidas de prevención, mitigación y restauración del ambiente, el costo para este proyecto se estima en Q 7,450.00.

##### 6.1.8.1 Política ambiental

La política ambiental es una guía para la orientación en la ejecución de un proyecto, con el fin de preservar, mantener y cuidar el medio ambiente a través del uso adecuado y moderado de los recursos naturales.

A continuación, se detalla el marco legal respecto al cuidado ambiental dentro del cual debe ejecutarse el proyecto: producción de tilapia.



- Constitución Política de la República de Guatemala. Artículos 64, 95, 96 y 97. Se establece la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, así como el control en la calidad de los productos alimenticios, que puedan afectar la salud y el bienestar de los habitantes.
- Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto No. 68-86. Tiene por objeto desarrollar disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones.
- Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo No. 137-2016. Contiene los lineamientos, estructura y procedimientos necesarios para apoyar el desarrollo sostenible del país en el tema ambiental, estableciendo reglas para el uso de instrumentos y guías que faciliten la evaluación, control y seguimiento ambiental de los proyectos, obras, industrias o actividades.
- Ley de Áreas protegidas del Decreto No. 4-89. Establece que la conservación, restauración y manejo de la fauna y flora silvestre es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico sostenido del país.
- Ley Forestal del Decreto No.101-96. Indica que los recursos forestales pueden y deben constituirse en la base fundamental del desarrollo económico y social. Que mediante el manejo sostenido pueden producirse bienes que coadyuven a satisfacer las necesidades de energía, vivienda y alimentos que contribuyan a elevar la calidad de vida de la población.

#### 6.1.8.2 Gestión ambiental

Tiene como objetivo asegurar el desempeño ambiental en el proceso de evaluación, control, seguimiento y vigilancia ambiental como parte de las fases de planificación, ejecución y vida útil del proyecto. La gestión ambiental pretende cuidar el medio ambiente, al hacer uso adecuado de los recursos naturales, sin realizar actividades que afecten o alteren el equilibrio del mismo.

El proyecto: producción de tilapia pretende hacer uso de los recursos de la comunidad Vista Hermosa, con el propósito de optimizar la producción y mantener la calidad del producto, sin afectar de manera significativa el medio ambiente.

### 6.1.8.3 Impacto ambiental

El proyecto consiste en la producción de tilapias, para lo cual se lleva a cabo el análisis e identificación de los impactos que pudieran generarse en esta etapa de operación y mantenimiento, esperándose el impacto solamente por producto del recambio constante de agua. El estudio de impacto ambiental es categoría C, actividades de bajo impacto y riesgo ambiental por tratarse de una granja que se dedica a la producción de tilapias, según la división 3, numeral 165 del Listado Taxativo (Acuerdo Ministerial 199-2016).

**Tabla 36**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Impacto ambiental**  
**Año: 2018**

| Componente ambiental | Impacto ambiental   |
|----------------------|---|
| Agua                 | Con la ejecución del proyecto se contempla que habrá filtración de agua al manto freático. No cambiará la calidad del agua que abastece a la comunidad y no cambiará el patrón hidrológico de la zona.  |
| Suelo                | Esta afectación se dará de manera directa, los desechos sólidos son producto de alimentos no consumidos, se generarán desechos sólidos tales como bolsas de papel y plástico, mismos que serán depositados en botes en lugares adecuados para ser trasladados hacia el basurero de la comunidad o bien ocupar aquellos que puedan reciclarse. |
| Aire                 | En la operación del proyecto, no habrá impacto a este elemento por que no se producirán humos u otras partículas que afecten la atmósfera.  |
| Flora y fauna        | El impacto a la flora y fauna será poco significativo, temporal y con medidas de mitigación, en sus actividades por los pocos organismos que se encuentren en el área.  |
| Atributos visuales   | Se debe procurar ubicar los estanques en sitios donde no se cuente con vegetación para no impactar el área y el paisaje.  |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

Para la valoración de los impactos que se generen con la ejecución del proyecto, es importante definir como están las condiciones físicas y biológicas del lugar, y que escenario se esperaría con la ejecución del mismo.

#### 6.1.9 Impacto social

Al implementar el proyecto producción de tilapia en la comunidad Vista Hermosa, se generarán fuentes de empleo, para beneficio de las familias de los asociados de la cooperativa a través de las utilidades percibidas por la inversión realizada, se diversificara la actividad pecuaria y por ende se espera mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

Otro factor importante que aportará la implementación del proyecto, es mejorar la dieta alimenticia de los habitantes, debido a que el consumo de tilapia es nutritivo y se puede adquirir a un precio accesible.

## CONCLUSIONES

Después de realizar la caracterización socioeconómica ambiental y proyectos sociales sostenibles de la comunidad Vista Hermosa del municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez, durante el segundo semestre del año 2018, se plantean las siguientes conclusiones.

1. El porcentaje de pobreza de la comunidad se integra de la siguiente manera: el 67% se encuentra en pobreza extrema, el 27% en no extrema, situación que provoca efectos como: desnutrición, enfermedades, migración, falta de acceso a la educación, exclusión en salud y delincuencia.
2. La comunidad Vista Hermosa carece de un establecimiento educativo, lo que ocasiona que los estudiantes deben recorrer largas distancias, para trasladarse a los centros poblados más cercanos con el objetivo de estudiar, como resultado de esta situación existe un alto porcentaje de niños en edad escolar que no pueden acudir a la escuela porque sus padres no disponen de recursos económicos, ni transporte para poder asistir.
3. El servicio que se presta con respecto a la salud en la comunidad es deficiente, debido a que solamente existe un centro de salud, el cual está ubicado en el municipio de Patulul. Esta entidad de apoyo no es suficiente para satisfacer la demanda de la población, la cobertura es únicamente en atención primaria en salud, por tal motivo los medicamentos proporcionados a las personas son de nivel I o primario escasos y genéricos, por la falta de abastecimiento de medicamentos en la red de salud pública nacional.
4. De los servicios básicos con los que cuenta la comunidad, se determinó que el agua, no es potable, debido a que no recibe ningún tratamiento de purificación, se tiene cobertura de dicho servicio en la comunidad del 90%, servicio de energía eléctrica domiciliar del 97% y servicio de letrinas del 89%. No cuentan con cementerio, sistema de recolección y tratamiento de desechos sólidos, sistema de tratamiento de aguas servidas y drenaje lo cual genera contaminación en el ambiente.

5. Dentro de los recursos naturales que posee la comunidad, se puede observar el río Liboyá, en el que se determinó, existe contaminación debido a la incorporación de desechos al caudal del río, esto se deriva por la falta de proyectos ambientales para el manejo de desechos sólidos, instalación de drenajes y servicios de recolección de basura.
6. En la comunidad no existen organizaciones formales comunitarias, para las actividades pecuarias, artesanales y agrícolas, que cuenten con estructura funcional, que permitan obtener datos exactos y actualizados de la comercialización de cada uno de los productos.
7. No existen planes de prevención y mitigación de desastres ante la presencia de algún fenómeno o acontecimiento. Factores como la pobreza y falta de conocimiento sobre temas de seguridad, son aspectos importantes que ocasionan que los pobladores se vean en la necesidad de construir casas en zonas de riesgo, esto los hace vulnerables ante la aparición de algún desastre natural, como las lluvias intensas, las cuales podrían provocar desbordamiento de los ríos.
8. En la infraestructura productiva, la única vía de acceso se encuentra en mal estado, el camino es de terracería y el puente no recibe el mantenimiento adecuado, lo que dificulta el traslado de los productos a la cabecera municipal.
9. Se estableció que en la comunidad la producción agrícola es en menor escala debido a la falta de tierra en propiedad, aun así, cultivan maíz y frijol. Sin embargo, por la falta de asesoramiento técnico y de recursos económicos, los pobladores se ven en la necesidad de producir en bajas cantidades. La producción pecuaria, no está desarrollada a gran escala, debido a que carecen de acceso al crédito para la crianza de ganado. En la actividad artesanal su principal producto es la herrería, misma que se desarrolla con mano de obra familiar y sirve de apoyo a los ingresos familiares, la publicidad existente para estas actividades económicas son los medios verbales de persona a persona.
10. Respecto a las potencialidades productivas con las que cuenta la comunidad dentro del sector agrícola están el cultivo del café, chile serrano, piña, mangostán, chile pimiento, pepino, zapote, pomelo, rambután y tomate, que por desconocimiento de la población, no han sido aprovechados para su comercialización. Para el sector pecuario se tiene ganado vacuno, leche y sus derivados, tilapia, pelibuey y coquechas, en tanto para el artesanal, carpintería y sastrería.

11. Las necesidades sociales que se consideran de prioridad para el desarrollo de la comunidad son; la reposición del puente vehicular y peatonal, construcción de un pozo mecánico y tanque, por último el mejoramiento de la calle principal, debido a que son de urgencia la implementación de los mismos, para no afectar las diversas actividades que realizan los habitantes de la comunidad.

12. De acuerdo a la investigación de campo realizada en la comunidad, se determinó que el proyecto productivo que reúne las condiciones necesarias para su desarrollo es el proyecto producción de tilapia. El estudio de mercado refleja que existen clientes potenciales para la adquisición de los productos; el estudio técnico indica que los requerimientos para ejecutar el proyecto se encuentran al alcance de los pobladores; la evaluación financiera señala la rentabilidad del mismo en un período razonable y según el estudio del impacto ambiental, serán prevenidos y mitigados adecuadamente los posibles efectos perjudiciales al medio ambiente.

## RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones planteadas se presentan las siguientes recomendaciones, como herramientas para el desarrollo del centro poblado.

1. Que las autoridades del Gobierno central a través de la Sub Secretaría de Inversión Pública de -SEGEPLAN- en conjunto con el presidente del COCODE organicen en corto plazo propuestas de proyectos de inversión integrales que generen empleo, fomenten la salud y educación para mitigar los niveles de pobreza en los habitantes de la comunidad.
2. Que el Alcalde Municipal, presidente del Consejo Comunitario de Desarrollo y juntas de padres de familia realicen las gestiones necesarias ante el Ministerio de Educación, para la construcción de un establecimiento educativo donde se impartan los niveles preprimaria y primaria de los niños en edad escolar, asimismo las juntas de padres de familia deben informar a la población, sobre la importancia que tiene la formación académica en los niños para el desarrollo económico de la comunidad.
3. Que el Alcalde Municipal y el presidente del COCODE gestionen ante el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el apoyo para mejorar la infraestructura, abastecimiento de medicamentos, capacitación y asignación de personal médico y de enfermería en los puestos de salud del municipio, con el objeto de prestar un servicio de salud eficiente y apropiado a sus habitantes.
4. Que el presidente del COCODE, presente ante el Consejo Municipal de Desarrollo las propuestas de potabilización del agua y la ampliación de dicho servicio, además que se incremente la cobertura del servicio de energía eléctrica, con dichas propuestas se cubrirá la carencia existente y con ello favorecer el desarrollo de la comunidad.
5. Que el Alcalde Municipal por medio del presidente del COCODE promuevan campañas de sensibilización para el uso sostenible de los recursos naturales, que el alcalde municipal promueva la planificación e instalación de una planta para tratamiento de desechos sólidos con el fin de mejorar la sustentabilidad del medio ambiente de la comunidad.

6. Que los productores agrícolas, pecuarios y artesanales, se deben organizar a través de una asociación comunitaria, que los represente ante instituciones públicas y privadas, donde obtengan información relacionada con la comercialización de los productos, la cual debe ser manejada por dicha asociación, para consulta de los asociados.
7. Que el presidente del COCODE conjuntamente con el Alcalde Municipal soliciten ante la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, programas de Gestión Integral de Riesgos ante desastres y capacitar a la comunidad para que puedan actuar ante posibles acontecimientos que afecten las construcciones en zonas de riesgo, así como evitar la pérdida de vidas humanas, concientizar a la población de organizarse en brigadas de rescate, primeros auxilios y las que se consideren necesarias.
8. Que la Dirección Municipal de Planificación gestione ante el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, realizar proyectos de mejoramiento de la red vial, lo cual permitirá el desarrollo del comercio, servicios y atraer inversión financiera a la comunidad que contribuya al avance económico y social.
9. Que la población se organice en comités de producción agrícola, pecuaria y artesanal para solicitar asesoramiento técnico y financiero a entidades como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- y otras instituciones privadas como INTECAP con el objeto de impulsar el volumen de producción y mejorar sus costos y gastos financieros, para recuperar en un corto plazo la inversión de los productores.
10. Que el presidente del COCODE conjuntamente con la Dirección Municipal de Planificación divulgue el informe, con el objetivo de dar a conocer las diferentes potencialidades con las que cuenta la comunidad, como opciones viables de inversión para los mismos. Esto permitiría hacer atractivo el desarrollo económico en los diferentes sectores, agrícola, pecuario y artesanal.
11. Que la Dirección Municipal de Planificación, considere la posible ejecución de las propuestas de proyectos de reposición puente que comunica de la comunidad al municipio de Patulul, construcción de pozo mecánico y tanque, mejoramiento de calle principal, dichas propuestas están enfocadas en contribuir al desarrollo y mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la comunidad.



12. Que los productores de tilapia se organicen a través de una cooperativa de productores para lograr obtener mayor producción y ganancias en su comercialización, así mismo que las autoridades municipales trasladen a los interesados la propuesta del proyecto producción de tilapia para su ejecución, con el propósito de crear fuentes de trabajo e ingresos que beneficien a los productores y la comunidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

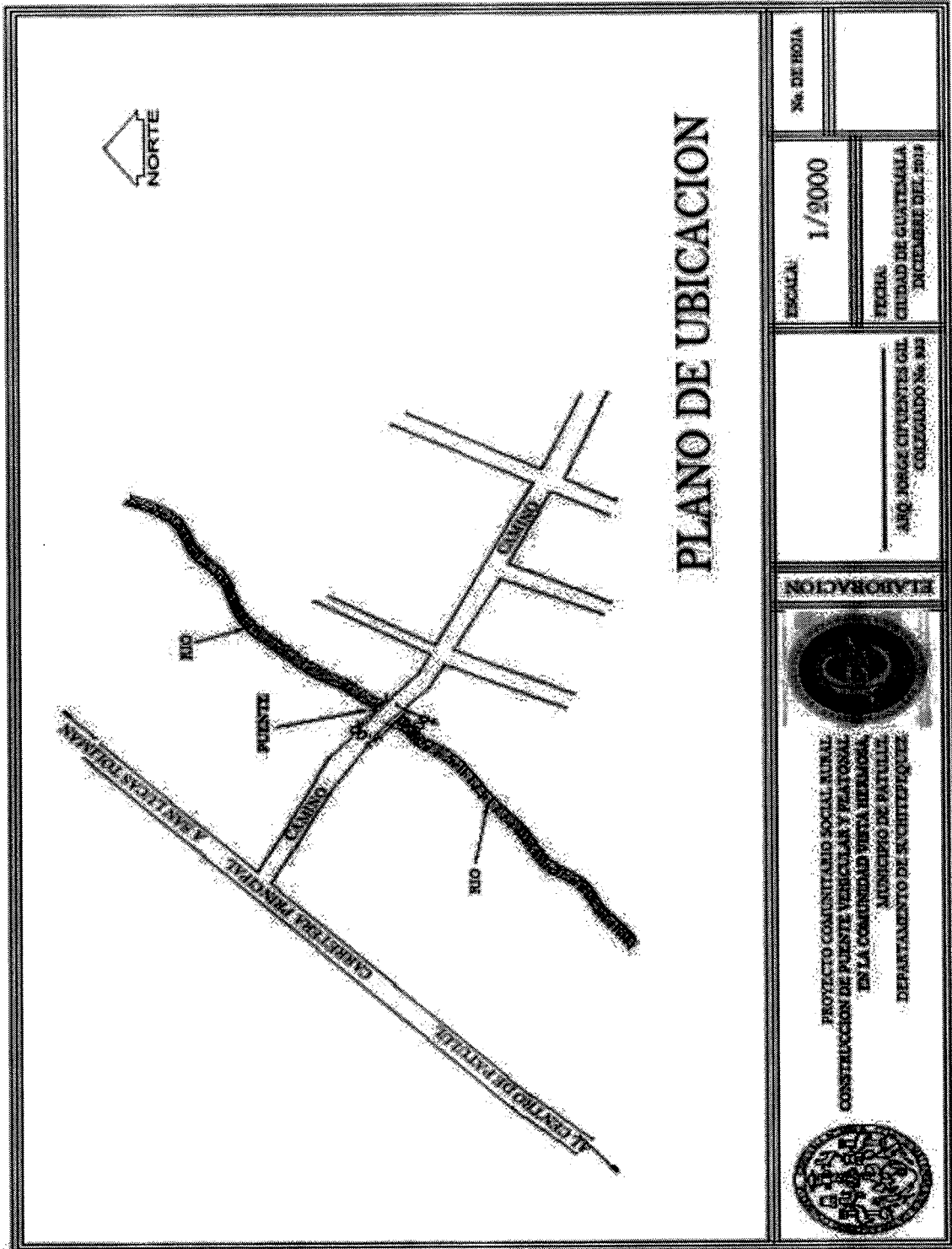
- Aguilar, O. (2016). Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas USAC. Obtenido de <http://goo.gl/alFbUJ>
- Alimentación, M. d. (2001). Mapa uso de la tierra. Guatemala.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1985). Constitución Política de la República de Guatemala. Guatemala.
- Casia, M. (s.f.). Guía para la Preparación y Evaluación de Proyectos, con un enfoque Administrativo. Guatemala: IMPRIMA.
- Chiavenato, Idalberto. (2009). Comportamiento organizacional. México, DF: McGraw-Hill. (pág. 24)
- Cifuentes Medina, E. (2016). El Plan y La Tesis. Guatemala: Magna Terra editores.
- Código Municipal. (2002). Código Municipal. Guatemala: Diario oficial.
- Congreso de la República de Guatemala. (1961). Código de Trabajo. Decreto número 1441. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1963). Código Civil. Decreto Ley número 106. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1970). Código de Comercio. Decreto número 2-70. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1986). Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Decreto número 68-86. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1989). Ley de Áreas Protegidas. Decreto número 4 89. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (1997). Código de Salud. Decreto número 90-97. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2001). Ley de Desarrollo Social y su Política. Decreto Legislativo número 42-2001. Guatemala, Guatemala.
- Congreso de la República de Guatemala. (2002). Código Municipal. Decreto número 12-2002. Guatemala, Guatemala.

- Congreso de la República de Guatemala. (2005). Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Decreto Legislativo número 32-2005. Guatemala, Guatemala.
- Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Patulul, S. y. (2010). Plan de Desarrollo Municipal, Patulul, Suchitepéquez. Guatemala.
- Decreto número 11-2002. (s.f.). Ley de Desarrollo Urbano y Rural, decreto número 11-2002. Guatemala.
- Deguate. (s.f.). Historia del municipio de Patulul. Obtenido de 2016: <http://goo.gl/bw0qBC>
- es.weatherspark.com. (s.f.). Recuperado el noviembre de 2018, de <https://es.weatherspark.com/y/11189/Clima-promedio-en-Patulul-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Estadística, I. N. (2002). XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002.
- Gall, F. (1978). Diccionario Geográfico Nacional. Guatemala: Instituto Geográfico Nacional -IGN-.
- García Caal, E. R. (2015). Caracterización de la problemática social guatemalteca. Guatemala: Instituto Científico de Investigaciones Aplicadas al Ambiente y Desarrollo.
- García, R. (13 de enero de 2015). [www.deguate.com](http://www.deguate.com). Recuperado el noviembre de 2018, de <https://www.deguate.com/artman/publish/geo-rios/rio-liboya-suchitepequez.shtml#main-menu-toggle>
- Herrera, J. L. (2016). Matrices del tema de riesgo. En Matrices del tema de riesgo.
- Herrera, J.L. (2017). Descripción Climática de los Departamentos de Guatemala.
- López, G. (2016). Monografía del municipio de Patulul, Suchitepéquez. Obtenido de <https://goo.gl/rjMbm7>
- MAGA-ESPREDÉ-CATIE, P. (2011). Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Guatemala.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. (2016). Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental. Acuerdo Gubernativo número 137-2016. Guatemala, Guatemala.

- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2008). Modelo de Atención y Gestión de Hospitales Solidarios. Acuerdo Ministerial número SP-M 1270-2008. Guatemala, Guatemala.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2009). Unidad de los Pueblos Indígenas e Interculturalidad. Acuerdo Ministerial número 1632-2009. Guatemala, Guatemala.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guía de Normas Sanitarias para el Diseño de Sistemas Rurales de Abastecimiento de Agua para Consumo Humano. (2011).
- Orellana, M. Y. (2018). Análisis del proceso productivo de Tilapia (*Oreochromis SP.*) en la estación experimental Monterrico del centro de estudios del Mar y Acuicultura (CEMA), USAC.
- PDM. (2018). Plan de Desarrollo Municipal, Patulul, Suchitepéquez. Guatemala.
- Piloña Ortiz, G. A. (2018). Guía Práctica sobre Métodos y Técnicas de Investigación Documental y de Campo. . Guatemala: GP EDITORES.
- Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2018). Obtenido de <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/>
- SEGEPLAN. (2016). Plan de desarrollo municipal Patulul, Suchitepéquez 2012-2025. Obtenido de <http://goo.gl/laFDCS>
- Tambriz, M. (octubre de 2017). Organizaciones. (M. Soto, Entrevistador)
- Tambriz, M. (Octubre de 2017). Proyectos Sociales. (F. Mendoza, Entrevistador)

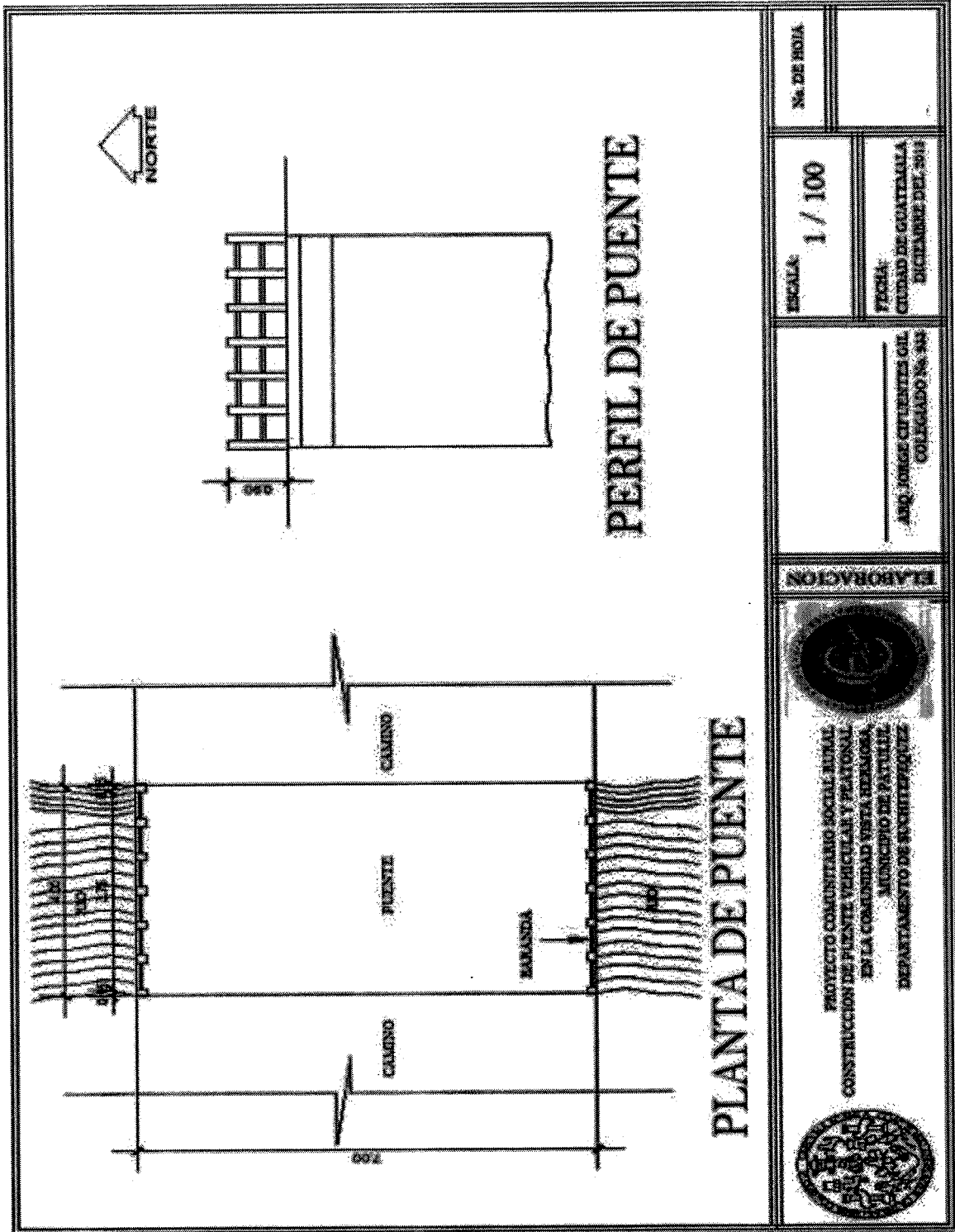
# ANEXOS

Anexo 1  
 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez  
 Proyecto: reposición puente  
 Plano de ubicación  
 Año: 2018

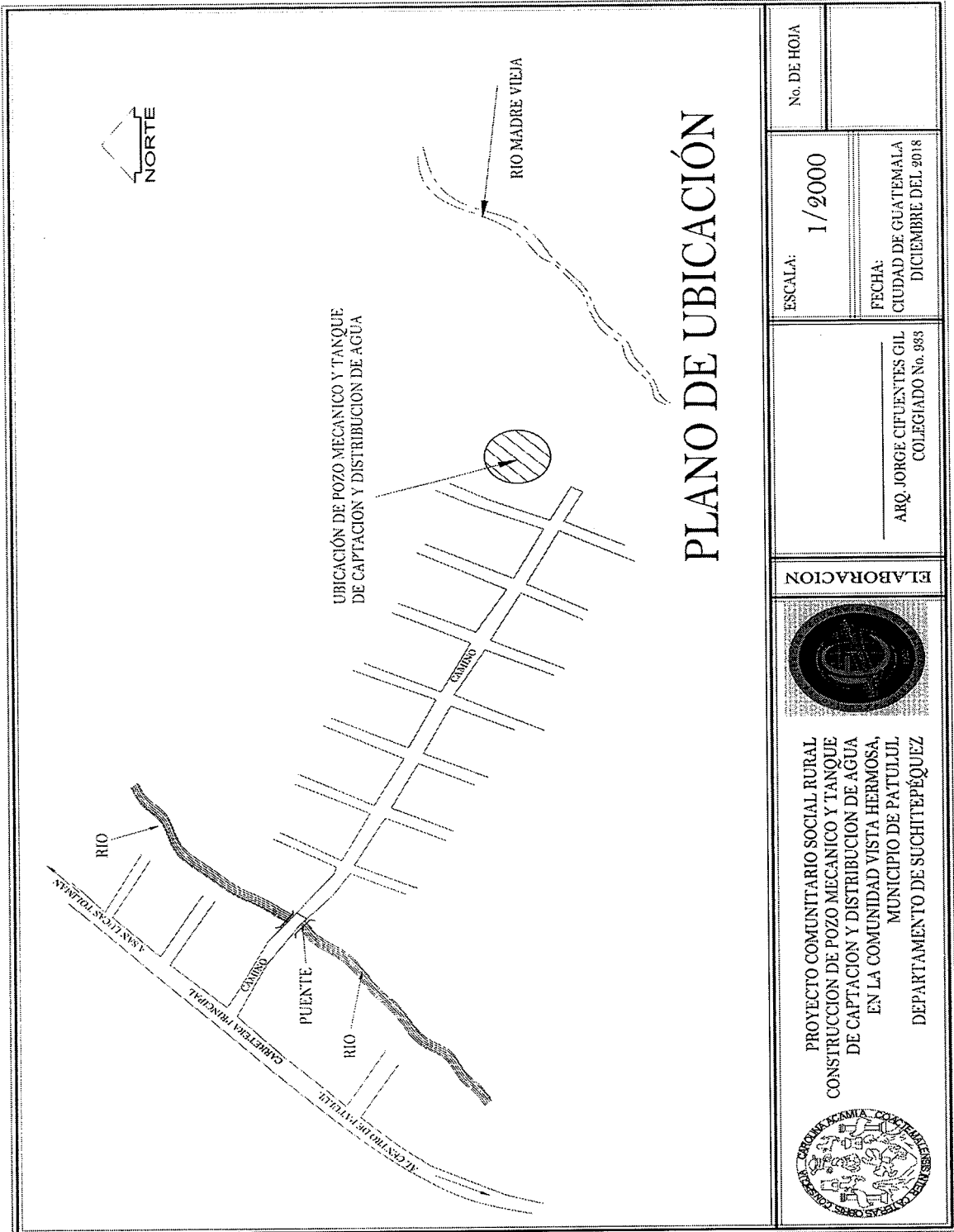


|   |  |   |
|---|--|---|
|  | PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL<br>CONSTRUCCION DE PUENTE VENTURAS Y REALIZACION<br>EN LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA,<br>MUNICIPIO DE PATULUL,<br>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ |  |
| <b>ELABORACION</b>  |  |   |
| AÑO: 1002 CIPUENTES 041<br>COLEGIADO No. 843  |  |   |
| ESCALA:<br><b>1/2000</b>  | FECHA:<br>CIUDAD DE GUATEMALA<br>DICIEMBRE DEL 2018  |   |
|   |  | No. DE HOJA   |


**Anexo 2**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Perfil del proyecto**  
**Año: 2018**



**Anexo 3**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Plano de ubicación**  
**Año: 2018**



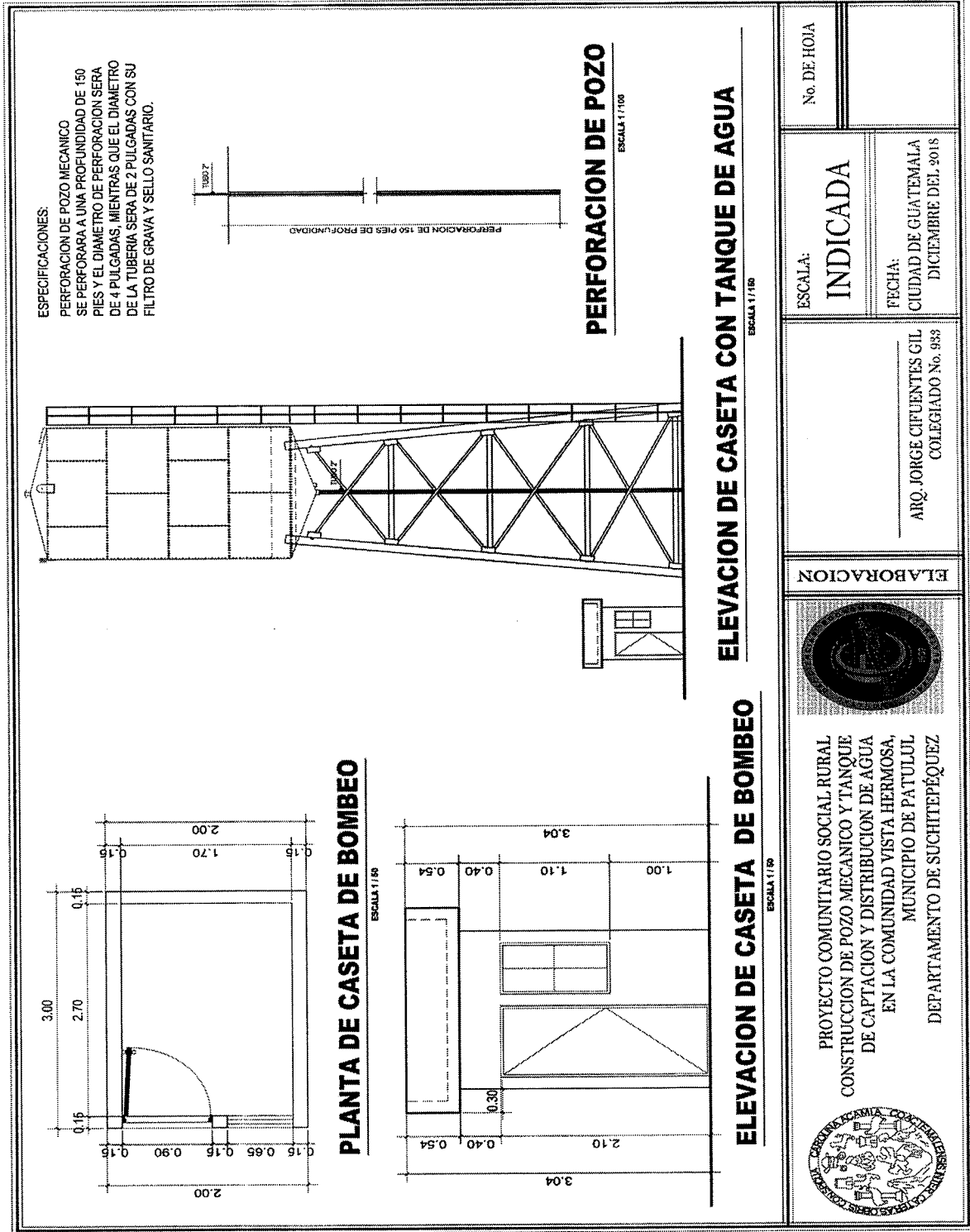
**PLANO DE UBICACIÓN**

|   |   |         |  |
|---|---|---------|--|
|   | No. DE HOJA                               |         |  |
|   | 1 / 2000                                  | ESCALA: |  |
|   | CIUDAD DE GUATEMALA<br>DICIEMBRE DEL 2018 | FECHA:  |  |
| <br>ARQ. JORGE CIFUENTES GIL<br>COLEGIADO No. 983  | ELABORACION                               |         |  |
| PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL<br>CONSTRUCCION DE POZO MECANICO Y TANQUE<br>DE CAPTACION Y DISTRIBUCION DE AGUA<br>EN LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA,<br>MUNICIPIO DE PATULUL<br>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ |   |         |  |
|    |   |         |  |



Anexo 4

Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez  
 Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque  
 Plano de tanque, caseta de bombeo y perforación de pozo mecánico de agua  
 Año: 2018



**ESPECIFICACIONES:**  
 PERFORACION DE POZO MECANICO  
 SE PERFORARA A UNA PROFUNDIDAD DE 150  
 PIES Y EL DIAMETRO DE PERFORACION SERA  
 DE 4 PULGADAS, MIENTRAS QUE EL DIAMETRO  
 DE LA TUBERIA SERA DE 2 PULGADAS CON SU  
 FILTRO DE GRAVA Y SELLO SANITARIO.



**PERFORACION DE POZO**  
 ESCALA 1/100

**ELEVACION DE CASETA CON TANQUE DE AGUA**  
 ESCALA 1/100

**PLANTA DE CASETA DE BOMBEO**  
 ESCALA 1/50

**ELEVACION DE CASETA DE BOMBEO**  
 ESCALA 1/50

No. DE HOJA

ESCALA:  
**INDICADA**

FECHA:  
 CIUDAD DE GUATEMALA  
 DICIEMBRE DEL 2018

ARQ. JORGE CIFUENTES GIL  
 COLEGIADO No. 983

ELABORACION

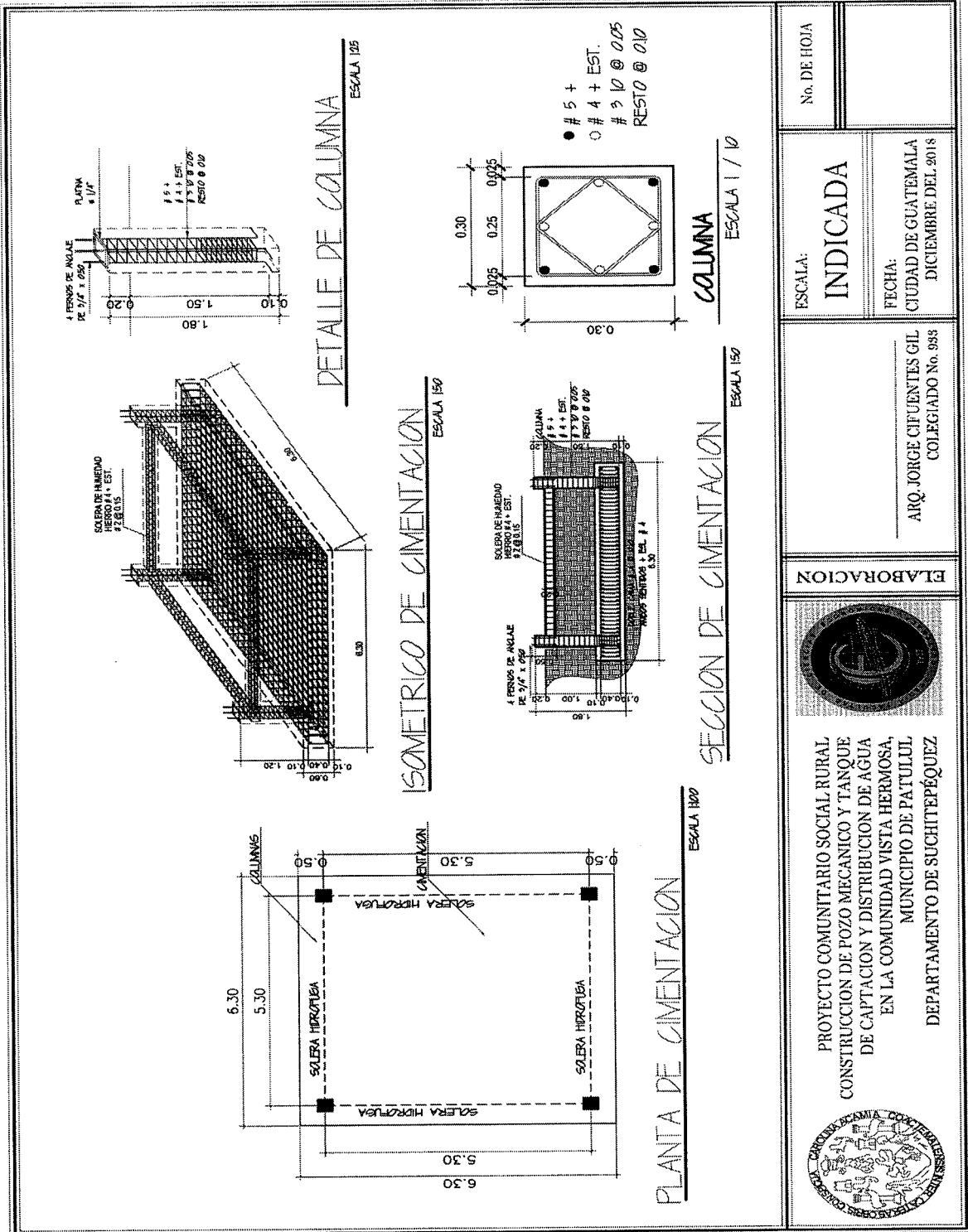




PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL  
 CONSTRUCCION DE POZO MECANICO Y TANQUE  
 DE CAPTACION Y DISTRIBUCION DE AGUA  
 EN LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA,  
 MUNICIPIO DE PATULUL  
 DEPARTAMENTO DE SUCHITEPEQUEZ





**Anexo 6**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Plano de cimentación**  
**Año: 2018**



|  |   |
|--|---|
| No. DE HOJA  |   |
| ESCALA:<br><b>INDICADA</b>   | FECHA:<br>CIUDAD DE GUATEMALA<br>DICIEMBRE DEL 2018 |
| ELABORACION<br><br>ARQ. JORGE CIFUENTES GIL<br>COLEGIADO No. 988  |   |
| PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL RURAL<br>CONSTRUCCION DE POZO MECANICO Y TANQUE<br>DE CAPTACION Y DISTRIBUCION DE AGUA<br>EN LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA,<br>MUNICIPIO DE PATULUL,<br>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ |   |
|   |   |

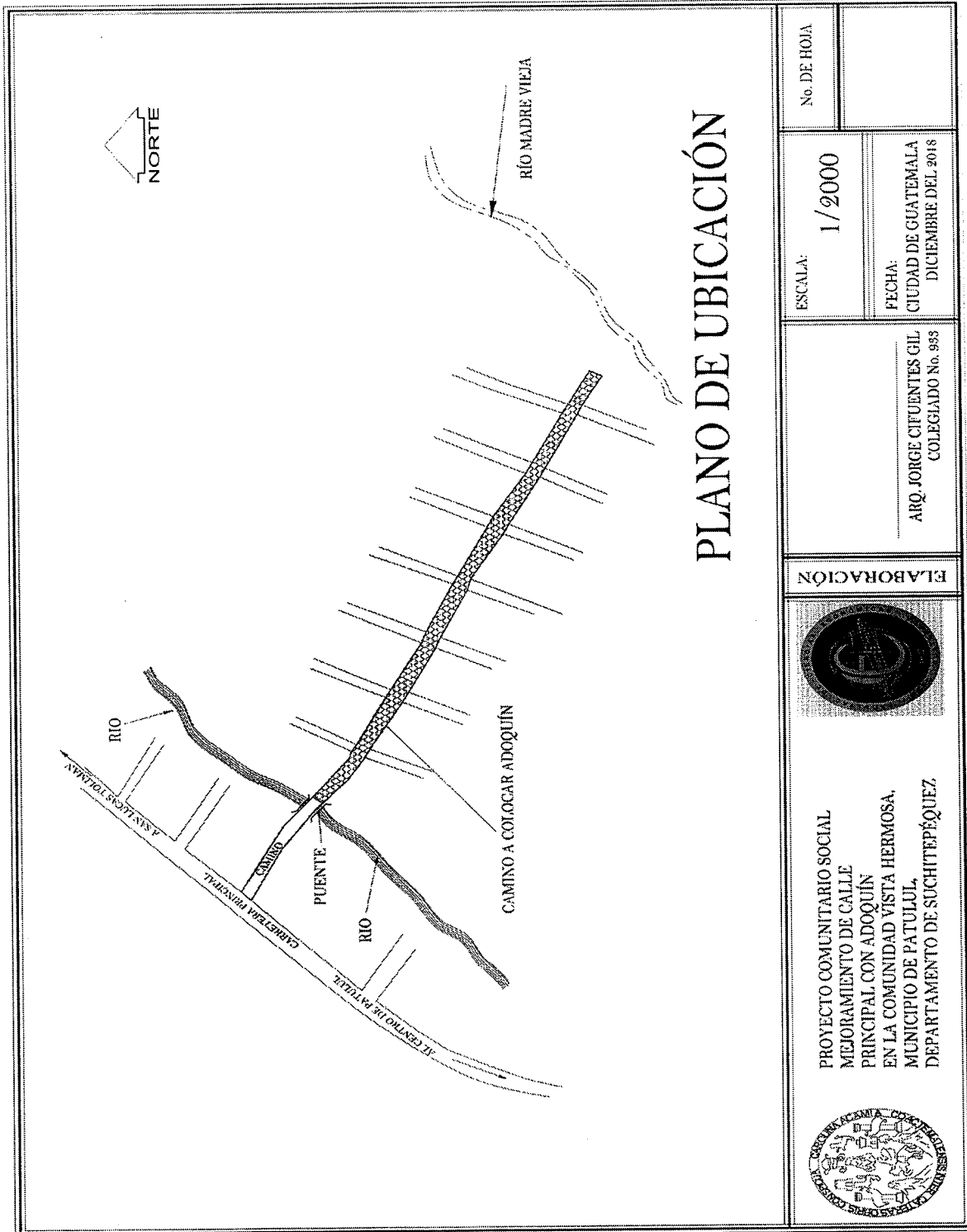
Anexo 7

Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez

Proyecto: mejoramiento calle principal

Plano de ubicación

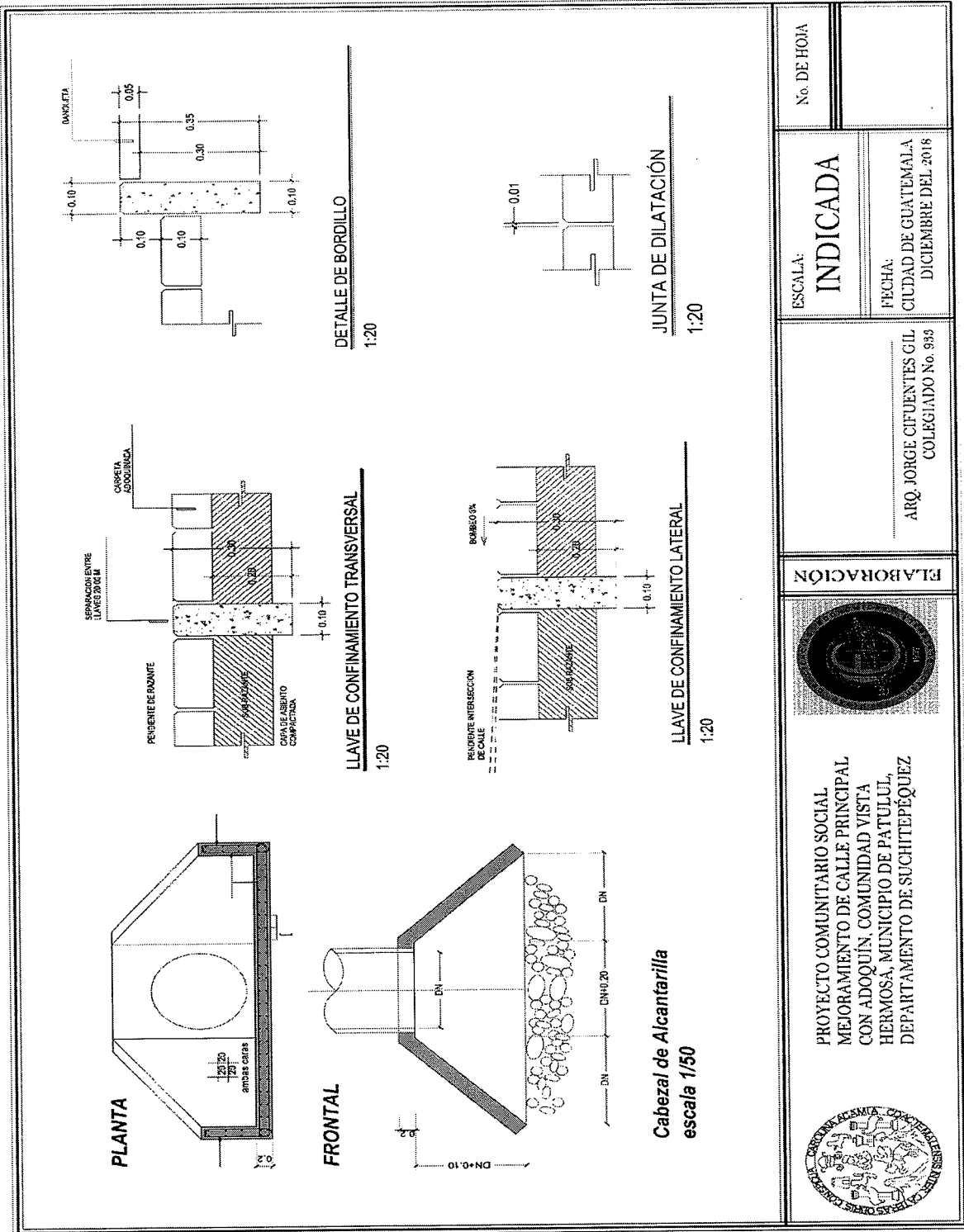
Año: 2018




|  |   |
|--|---|
| No. DE HOJA  |   |
| ESCALA:  | 1/2000                                    |
| FECHA:   | CIUDAD DE GUATEMALA<br>DICIEMBRE DEL 2018 |
| ARQ. JORGE CIFUENTES GIL<br>COLEGIADO No. 993  |   |
| ELABORACIÓN  |   |
|  |   |
| PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL<br>MEJORAMIENTO DE CALLE<br>PRINCIPAL CON ADOQUÍN<br>EN LA COMUNIDAD VISTA HERMOSA,<br>MUNICIPIO DE PATULUL,<br>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ. |   |
|  |   |

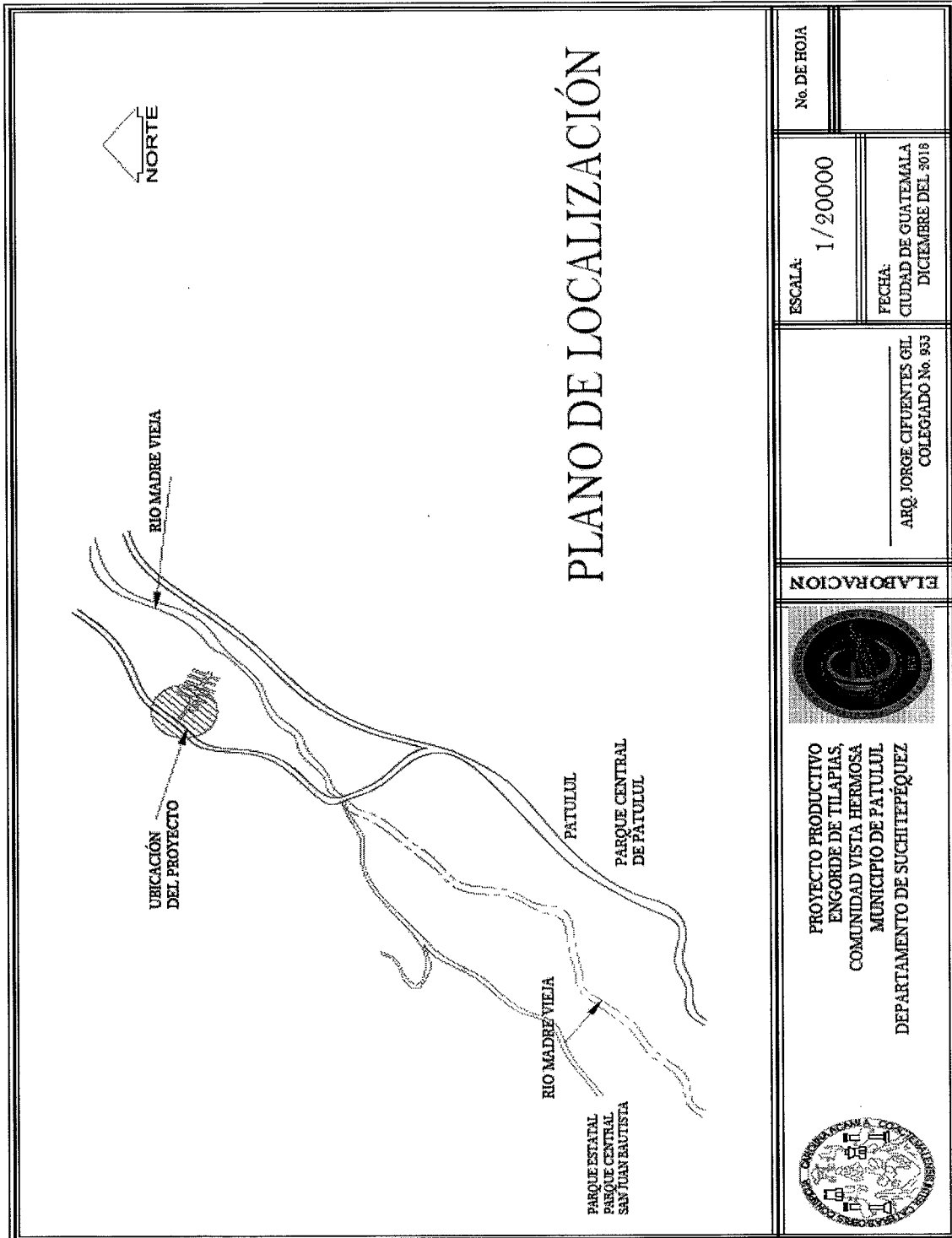




**Anexo 9**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Plano de confinamiento y cabezal**  
**Año: 2018**



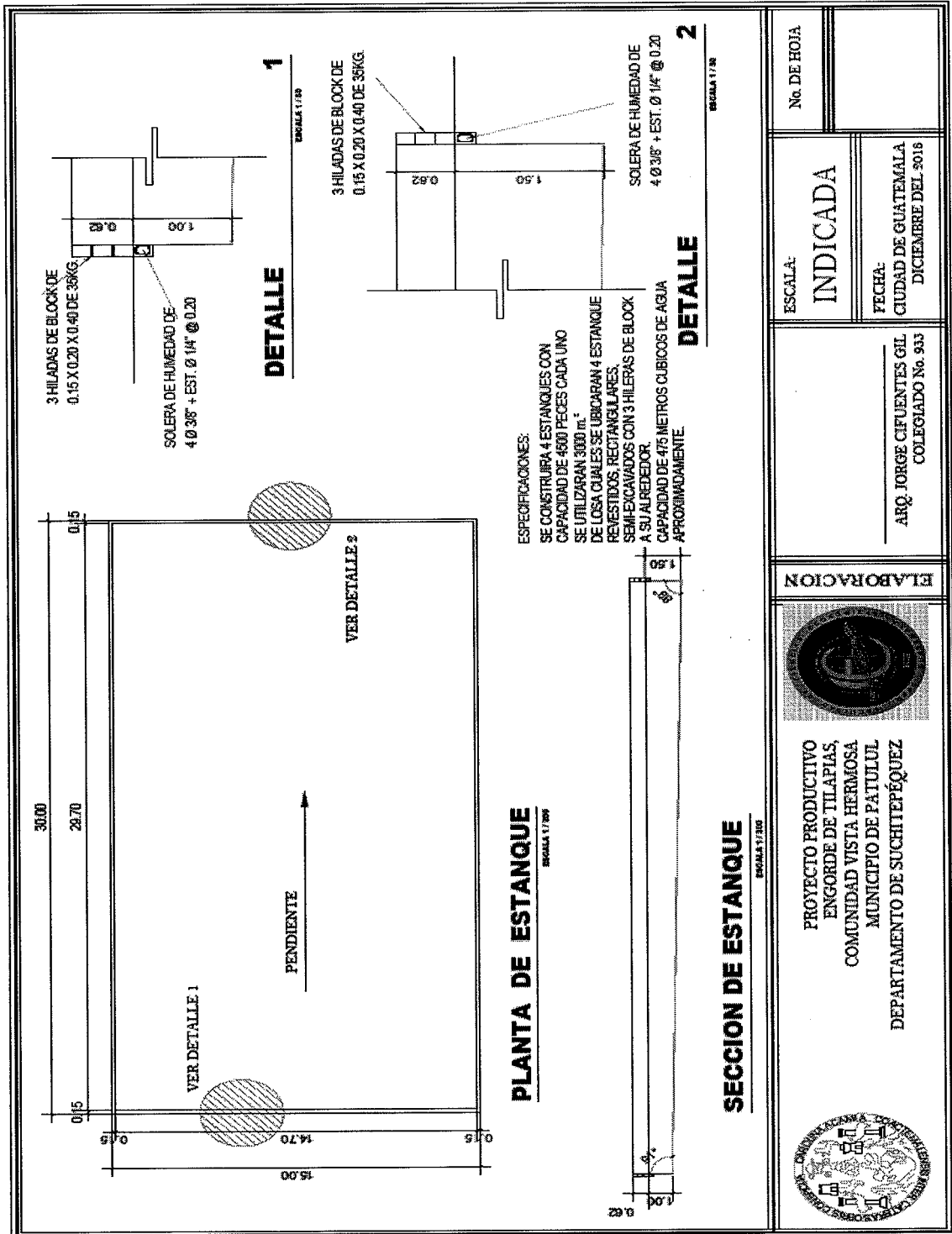
|   |  |                            |  |
|---|--|----------------------------|--|
|    | ELABORACIÓN<br><br>ARQ. JORGE CIFUENTES GIL<br>COLEGIADO No. 983 | ESCALA:<br><b>INDICADA</b> | No. DE HOJA<br><br>FECHA:<br>CIUDAD DE GUATEMALA<br>DICIEMBRE DEL 2018 |
| PROYECTO COMUNITARIO SOCIAL<br>MEJORAMIENTO DE CALLE PRINCIPAL<br>CON ADOQUÍN, COMUNIDAD VISTA<br>HERMOSA, MUNICIPIO DE PATULUL,<br>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ |  |                            |  |



**Anexo 10**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Plano de ubicación**  
**Año: 2018**



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | <p> <b>PROYECTO PRODUCTIVO</b><br/> <b>ENGORDE DE TILAPIAS,</b><br/> <b>COMUNIDAD VISTA HERMOSA</b><br/> <b>MUNICIPIO DE PATULUL</b><br/> <b>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ</b> </p> | <p> <b>ELABORACION</b><br/>  </p> |
| <p> <b>ARQ. JORGE CIFUENTES GIL</b><br/> <b>COLEGIADO No. 833</b> </p>                |   | <p> <b>FECHA:</b><br/> <b>CIUDAD DE GUATEMALA</b><br/> <b>DICIEMBRE DEL 2018</b> </p>                                  |
| <p> <b>ESCALA:</b><br/> <b>1/20000</b> </p>   |   | <p> <b>No. DE HOJA</b> </p>  |

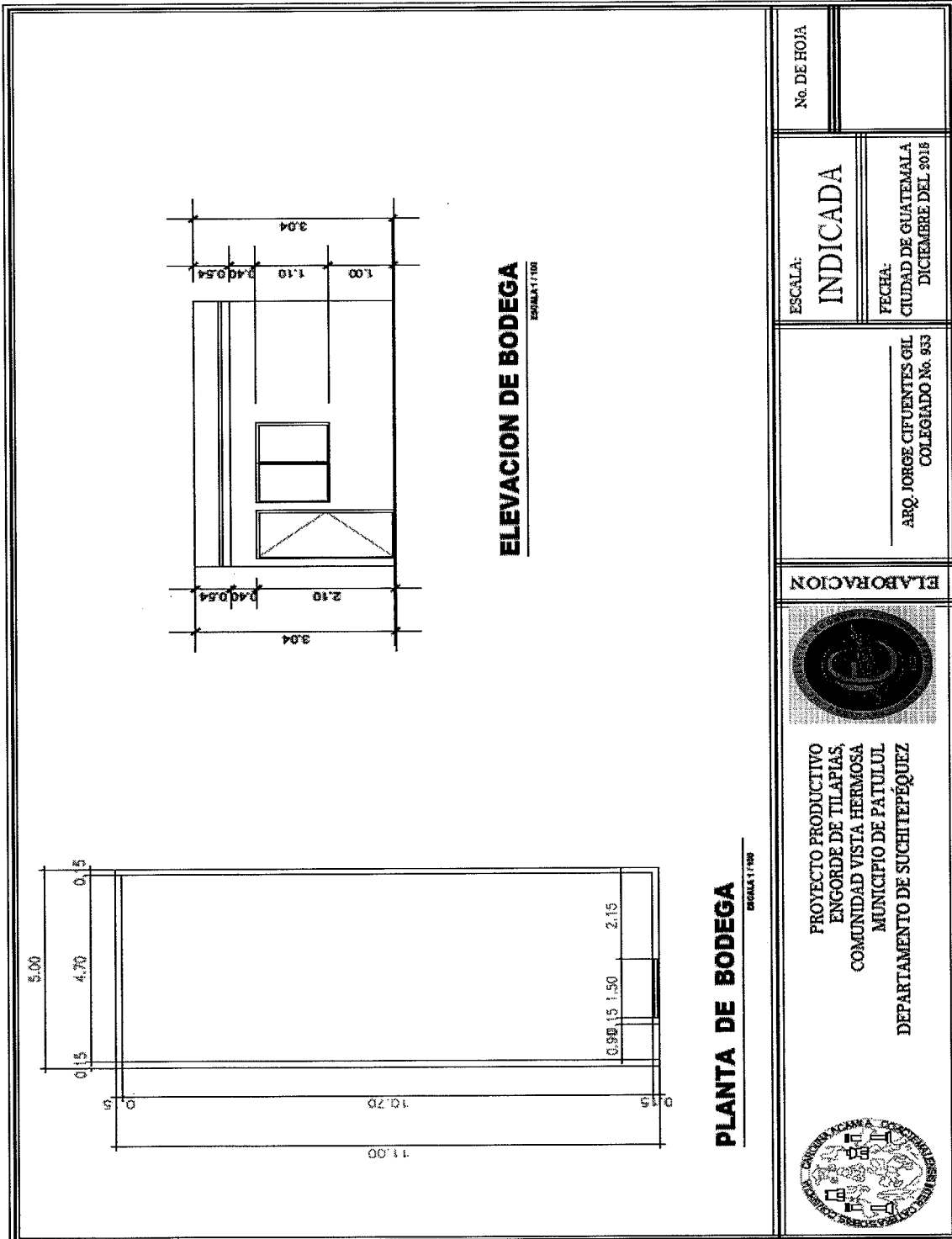
**Anexo 11**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: producción de tilapia**  
**Planta de estanque**  
**Año: 2018**





|   |   |                            |   |
|---|---|----------------------------|---|
| <b>ELABORACION</b>  |  | No. DE HOJA                |   |
| PROYECTO PRODUCTIVO<br>ENGORDE DE TILAPIAS,<br>COMUNIDAD VISTA HERMOSA<br>MUNICIPIO DE PATULUL<br>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ |  | ESCALA:<br><b>INDICADA</b> | FECHA:<br>CIUDAD DE GUATEMALA<br>DICIEMBRE DEL 2018 |
| ARQ. JORGE CIFUENTES GIL<br>COLEGIADO No. 933   |   |                            |   |



Anexo 12  
 Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez  
 Proyecto: producción de tilapia  
 Planta de bodega  
 Año: 2018



|   |   |             |
|---|---|-------------|
|  | PROYECTO PRODUCTIVO<br>ENGORDE DE TILAPIAS,<br>COMUNIDAD VISTA HERMOSA<br>MUNICIPIO DE PATULUL<br>DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ | ELABORACION |
|  |   |             |
| ARQ. JORGE CIFUENTES GIL<br>COLEGIADO No. 833   |   |             |
| <b>INDICADA</b>   |   |             |
| ESCALA:<br>FECHA:<br>CIUDAD DE GUATEMALA<br>DICIEMBRE DEL 2018                        |   |             |
| No. DE HOJA   |   |             |

**Anexo 13**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                   | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>  |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| Estudio técnico de planificación     | Unidad                  | 1               | 5,000.00                 | 5,000.00         |
| Especificaciones técnicas            | Unidad                  | 1               | 3,500.00                 | 3,500.00         |
| Memoria de cálculo                   | Unidad                  | 1               | 3,500.00                 | 3,500.00         |
| Planos                               | Unidad                  | 1               | 2,525.00                 | 2,525.00         |
| Presupuesto                          | Unidad                  | 1               | 1,000.00                 | 1,000.00         |
| <b>Total requerimientos técnicos</b> |                         |                 |                          | <b>15,525.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 14**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                               | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>  |
|--|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| <b>Construcción bodega</b>                       |                         |                 |                          | <b>3,191.00</b>  |
| Parales 2"x 2"                                   | Unidad                  | 24              | 20.00                    | 480.00           |
| Clavo para madera 3'                             | Libra                   | 15              | 5.00                     | 75.00            |
| Lámina de 10 pies                                | Unidad                  | 20              | 122.00                   | 2,440.00         |
| Tablero de flipones de 8 polos                   | Unidad                  | 1               | 135.00                   | 135.00           |
| Clavo de lámina                                  | Libra                   | 2               | 8.00                     | 16.00            |
| Candado  | Unidad                  | 1               | 27.00                    | 27.00            |
| Bisagra 3"                                       | Unidad                  | 6               | 3.00                     | 18.00            |
| <b>Limpia y chapeo</b>                           |                         |                 |                          | <b>341.49</b>    |
| Regla 2"x 1"x 10'                                | Unidad                  | 12              | 25.00                    | 300.00           |
| Cal hidratada 20 kgs                             | Bolsa                   | 1               | 31.49                    | 31.49            |
| Clavo para madera de 3"                          | Libra                   | 2               | 5.00                     | 10.00            |
| <b>Trazo y nivelación</b>                        |                         |                 |                          | <b>954.37</b>    |
| Regla 2"x 1"x 9'                                 | Unidad                  | 24              | 20.00                    | 480.00           |
| Clavo para madera de 3"                          | Libra                   | 13              | 5.00                     | 65.00            |
| Cal hidratada 20 kgs                             | Bolsa                   | 13              | 31.49                    | 409.37           |
| <b>Demolición</b>                                |                         |                 |                          | <b>1,220.00</b>  |
| Almágana   | Unidad                  | 4               | 200.00                   | 800.00           |
| Barretas   | Unidad                  | 2               | 210.00                   | 420.00           |
| <b>Construcción estribos de entrada y salida</b> |                         |                 |                          | <b>10,639.35</b> |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs                       | Saco                    | 30              | 76.22                    | 2,286.60         |
| Arena de río rústica                             | Metros <sup>3</sup>     | 2               | 110.20                   | 220.40           |
| Piedrín ¾ a ¼                                    | Metros <sup>3</sup>     | 25              | 205.35                   | 5,133.75         |
| Acero G40 No.5 del 20' legítimo                  | Unidad                  | 70              | 41.50                    | 2,905.00         |
| Alambre de amarre calibre 16                     | Libra                   | 18              | 5.20                     | 93.60            |
| <b>Construcción vigas de concreto</b>            |                         |                 |                          | <b>54,453.28</b> |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs                       | Saco                    | 54              | 76.22                    | 4,115.88         |
| Arena de río rústica                             | Metros <sup>3</sup>     | 4               | 110.20                   | 440.80           |
| Piedrín ¾ a ¼                                    | Metros <sup>3</sup>     | 6               | 205.35                   | 1,232.10         |
| Acero G40 No.2 del 20' legítimo                  | Unidad                  | 31              | 33.90                    | 1,050.90         |
| Acero G40 No.3 del 20' legítimo                  | Unidad                  | 88              | 17.70                    | 1,557.60         |
| Alambre de amarre calibre 16                     | Libra                   | 30              | 5.20                     | 156.00           |
| Tabla 12"x 10"                                   | Unidad                  | 272             | 150.00                   | 40,800.00        |
| Regla 2"x 2" x 10'                               | Unidad                  | 136             | 30.00                    | 4,080.00         |

Continúa en la página siguiente...

...Viene de la página anterior

| Descripción  | Unidad de medida    | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.          |
|--|---------------------|----------|-------------------|-------------------|
| Clavo para madera de 3"                            | Libra               | 102      | 5.00              | 510.00            |
| Clavo para madera de 4"                            | Libra               | 102      | 5.00              | 510.00            |
| <b>Construcción de diafragmas</b>                  |                     |          |                   | <b>16,124.54</b>  |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs                         | Saco                | 17       | 76.22             | 1,295.74          |
| Arena de río rústica                               | Metros <sup>3</sup> | 2        | 110.20            | 220.40            |
| Piedrín ¾ a ¼                                      | Metros <sup>3</sup> | 2        | 205.35            | 410.70            |
| Acero G40 No.3 del 20'legítimo                     | Unidad              | 19       | 17.70             | 336.30            |
| Acero G40 No.4 del 20'legítimo                     | Unidad              | 18       | 39.90             | 718.20            |
| Alambre de amarre calibre 16                       | Libra               | 9        | 5.20              | 46.80             |
| Tabla  | Unidad              | 63       | 190.00            | 11,970.00         |
| Regla 2"x 1.5"x 10'                                | Unidad              | 32       | 27.70             | 886.40            |
| Clavo para madera de 3"                            | Libra               | 24       | 5.00              | 120.00            |
| Clavo para madera de 4"                            | Libra               | 24       | 5.00              | 120.00            |
| <b>Construcción losa de concreto</b>               |                     |          |                   | <b>58,607.23</b>  |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs                         | Saco                | 49       | 76.22             | 3,734.78          |
| Arena de río rústica                               | Metros <sup>3</sup> | 4        | 110.20            | 440.80            |
| Piedrín ¾ a ¼                                      | Metros <sup>3</sup> | 5        | 205.35            | 1,026.75          |
| Acero G40 No.3 del 20'legítimo                     | Unidad              | 82       | 17.70             | 1,451.40          |
| Tabla 12"x 10'                                     | Unidad              | 310      | 150.00            | 46,500.00         |
| Regla 2"x 1.5"x 10'                                | Unidad              | 155      | 27.70             | 4,293.50          |
| Clavo para madera de 3"                            | Libra               | 116      | 5.00              | 580.00            |
| Clavo para madera de 4"                            | Libra               | 116      | 5.00              | 580.00            |
| <b>Instalación de barandal</b>                     |                     |          |                   | <b>410.00</b>     |
| Tubo metálico 4"x 4'                               | Unidad              | 2        | 160.00            | 320.00            |
| Tubo metálico 3"x 2'                               | Unidad              | 3        | 30.00             | 90.00             |
| <b>Relleno</b>                                     |                     |          |                   | <b>2,800.00</b>   |
| Material de relleno                                | Metros <sup>3</sup> | 40       | 70.00             | 2,800.00          |
| <b>Limpieza general y señalización peatonal</b>    |                     |          |                   | <b>2,627.48</b>   |
| Pintura roja de aceite para vigas (5 galones)      | Cubeta              | 2        | 734.16            | 1,468.32          |
| Pintura blanca de aceite para barandas (5 galones) | Cubeta              | 1        | 734.16            | 734.16            |
| Vialetas para señalización peatonal                | Unidad              | 7        | 21.00             | 147.00            |
| Adhesivo epóxido para anclaje de vialetas          | Kg                  | 2        | 139.00            | 278.00            |
| <b>Total de materiales</b>                         |                     |          |                   | <b>151,368.74</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 15**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2018**

| Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Albañiles | Sub total | Costo unitario Q. | Total Q.          |
|--|--------|----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
| <b>Construcción bodega</b>                       |        |          |           |           |                   | <b>6,000.00</b>   |
| Construcción                                     | Días   | 6.00     | 8.00      | 48.00     | 125.00            | 6,000.00          |
| <b>Limpieza y chapeo</b>                         |        |          |           |           |                   | <b>6,000.00</b>   |
| Limpieza   | Días   | 6.00     | 8.00      | 48.00     | 125.00            | 6,000.00          |
| <b>Trazo y nivelación</b>                        |        |          |           |           |                   | <b>6,000.00</b>   |
| Preparación superficie                           | Días   | 6.00     | 8.00      | 48.00     | 125.00            | 6,000.00          |
| <b>Demolición</b>                                |        |          |           |           |                   | <b>12,000.00</b>  |
| Demolición                                       | Días   | 12.00    | 8.00      | 96.00     | 125.00            | 12,000.00         |
| <b>Construcción estribos de entrada y salida</b> |        |          |           |           |                   | <b>12,000.00</b>  |
| Construcción de estribos                         | Días   | 12.00    | 8.00      | 96.00     | 125.00            | 12,000.00         |
| <b>Construcción vigas de concreto</b>            |        |          |           |           |                   | <b>12,000.00</b>  |
| Construcción de vigas                            | Días   | 12.00    | 8.00      | 96.00     | 125.00            | 12,000.00         |
| <b>Construcción de diafragmas</b>                |        |          |           |           |                   | <b>12,000.00</b>  |
| Construcción de diafragmas                       | Días   | 12.00    | 8.00      | 96.00     | 125.00            | 12,000.00         |
| <b>Construcción losa de concreto</b>             |        |          |           |           |                   | <b>6,000.00</b>   |
| Construcción de losa                             | Días   | 6.00     | 8.00      | 48.00     | 125.00            | 6,000.00          |
| <b>Instalación de barandal</b>                   |        |          |           |           |                   | <b>6,000.00</b>   |
| Instalación de barandal                          | Días   | 6.00     | 8.00      | 48.00     | 125.00            | 6,000.00          |
| <b>Relleno</b>                                   |        |          |           |           |                   | <b>6,000.00</b>   |
| Relleno  | Días   | 6.00     | 8.00      | 48.00     | 125.00            | 6,000.00          |
| <b>Limpieza general y señalización peatonal</b>  |        |          |           |           |                   | <b>6,000.00</b>   |
| Limpieza   | Días   | 6.00     | 8.00      | 48.00     | 125.00            | 6,000.00          |
| <b>Bonificación incentivo y séptimo día</b>      |        |          |           |           |                   | <b>21,997.20</b>  |
| Bonificación incentivo                           | Días   |          |           | 720.00    | 8.3333            | 5,997.60          |
| Séptimo día<br>(95,997.60/6 )                    |        |          |           |           |                   | 15,999.60         |
| <b>Total de mano de obra</b>                     |        |          |           |           |                   | <b>111,997.20</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 16**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: reposición puente**  
**Presupuesto de otros costos**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>   |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| Sueldo ingeniero                  | Mensual                 | 1               | 12,000.00                | 12,000.00         |
| Sueldo topógrafo                  | Mensual                 | 1               | 8,000.00                 | 8,000.00          |
| Sueldo encargado de obra          | Mensual                 | 3               | 7,000.00                 | 21,000.00         |
| Sueldo arquitecto                 | Mensual                 | 1               | 8,000.00                 | 8,000.00          |
| Sueldo guardián                   | Mensual                 | 3               | 2,742.36                 | 8,227.08          |
| Bonificación incentivo            | Mensual                 | 9               | 250.00                   | 2,250.00          |
| Cuota patronal 12.67%             |                         | 163,226.68      | 0.1267                   | 20,680.82         |
| Prestaciones laborales 30.55%     |                         | 163,226.68      | 0.3055                   | 49,865.75         |
| Campaña concientización           | Unidad                  | 1               | 6,000.00                 | 6,000.00          |
| Campaña publicitaria              | Unidad                  | 1               | 5,000.00                 | 5,000.00          |
| Energía eléctrica                 | Mensual                 | 3               | 60.00                    | 180.00            |
| Agua                              | Mensual                 | 3               | 20.00                    | 60.00             |
| Baño portátil                     | Mensual                 | 3               | 1,100.00                 | 3,300.00          |
| Chalecos reflectivos              | Unidad                  | 14              | 35.00                    | 490.00            |
| Casco de seguridad                | Unidad                  | 14              | 75.00                    | 1,050.00          |
| Barreras de restricción vial      | Unidad                  | 5               | 125.00                   | 625.00            |
| Gasolina diésel                   | Galones                 | 50              | 22.14                    | 1,107.00          |
| Alquiler maquinaria para concreto | Hora                    | 15              | 250.00                   | 3,750.00          |
| Alquiler maquinaria vibradora     | Hora                    | 15              | 200.00                   | 3,000.00          |
| Alquiler andamio galvanizado      | Unidad                  | 12              | 1,950.00                 | 23,400.00         |
| Tonel almacenaje de agua          | Unidad                  | 3               | 275.00                   | 825.00            |
| <b>Total de otros costos</b>      |                         |                 |                          | <b>178,810.65</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 17**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                      | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>  |
|---|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| Estudio técnico de planificación        | Unidad                  | 1.00            | 2,900.00                 | 2,900.00         |
| Especificaciones técnicas               | Unidad                  | 1.00            | 1,300.00                 | 1,300.00         |
| Planos                                  | Unidad                  | 5.00            | 1,500.00                 | 7,500.00         |
| Memoria de cálculo                      | Unidad                  | 1.00            | 2,000.00                 | 2,000.00         |
| Presupuesto                             | Unidad                  | 1.00            | 3,200.00                 | 3,200.00         |
| <b>Total de requerimientos técnicos</b> |                         |                 |                          | <b>16,900.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 18**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2018**

| Descripción   | Unidad              | Cantidad | Costo<br>unitario Q. | Total Q.          |
|---|---------------------|----------|----------------------|-------------------|
| <b>Perforación de pozo mecánico</b>                         |                     |          |                      | <b>106,350.00</b> |
| Tubería ranurada de acero negro de 4"(Norma ASTM-A)         | Pies                | 150.00   | 105.00               | 15,750.00         |
| Tubería de acero negro lisa de 4" ASTM-A                    | Pies                | 100.00   | 345.00               | 34,500.00         |
| Filtro de grava de canto rodado                             | Metros <sup>3</sup> | 10.00    | 1025.00              | 10,250.00         |
| Sello sanitario de concreto                                 | Unidad              | 1.00     | 1200.00              | 1,200.00          |
| Lodo de perforación bentonita sódica                        | Contrato            | 1.00     | 22000.00             | 22,000.00         |
| Aditivo químico liquitrol para perforación                  | Unidad              | 1.00     | 6000.00              | 6,000.00          |
| Aditivo químico para perforación quick gold                 | Unidad              | 1.00     | 5000.00              | 5,000.00          |
| Aditivo químico penetrol                                    | Unidad              | 1.00     | 4500.00              | 4,500.00          |
| Químico para dispersante de arcillas                        | Unidad              | 1.00     | 4,500.00             | 4,500.00          |
| Cabezal de descarga o brocal del pozo                       | Unidad              | 1.00     | 400.00               | 400.00            |
| Collarines de 4"  | Unidad              | 10.00    | 225.00               | 2,250.00          |
| <b>Instalación de equipo sumergible y sellado sanitario</b> |                     |          |                      | <b>96,487.00</b>  |
| Motor sumergible de 7.5hp                                   | Unidad              | 1.00     | 7560.00              | 7,560.00          |
| Bomba sumergible de 15hp                                    | Unidad              | 1.00     | 15120.00             | 15,120.00         |
| Cable sumergible  | Pies                | 150.00   | 155.00               | 23,250.00         |
| Tubos piezómetros de 3/4"                                   | Unidad              | 15.00    | 55.00                | 825.00            |
| Cable porta electrodos                                      | Pies                | 150.00   | 11.00                | 1,650.00          |
| Tubos hg 4" copla y rosca                                   | Unidad              | 15.00    | 1325.00              | 19,875.00         |
| Válvula de cheque vertical de 4"                            | Unidad              | 1.00     | 3012.00              | 3,012.00          |
| Collarín de soporte de 4"                                   | Unidad              | 1.00     | 230.00               | 230.00            |
| Electrodos de acero inoxidable                              | Unidad              | 2.00     | 310.00               | 620.00            |
| Niple de 2*4 para descarga de bomba                         | Unidad              | 1.00     | 480.00               | 480.00            |
| Tablero de 20hp arranque lento                              | Unidad              | 1.00     | 23000.00             | 23,000.00         |
| Tapón macho de 4" hg  | Unidad              | 1.00     | 180.00               | 180.00            |
| Unión universal de 4" hg                                    | Unidad              | 1.00     | 685.00               | 685.00            |
| <b>Construcción de tanque elevado de 27,000 galones</b>     |                     |          |                      | <b>196,649.59</b> |
| Hierro Nò. 8 grado 40                                       | Quintal             | 3.00     | 260.00               | 780.00            |
| Hierro No. 4 grado 40                                       | Quintal             | 6.00     | 250.00               | 1,500.00          |
| Hierro No. 3 grado 40                                       | Quintal             | 4.00     | 235.00               | 940.00            |
| Alambre de amarre calibre 16                                | Libra               | 40.00    | 5.20                 | 208.00            |

Continúa en la página siguiente. . .



... Viene de la página anterior

| Descripción   | Unidad              | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.         |
|---|---------------------|----------|-------------------|------------------|
| Cemento 4,000 Psi 42.5 kgs                          | Saco                | 35.00    | 76.22             | 2,667.70         |
| Arena de río  | Metros <sup>3</sup> | 4.50     | 110.20            | 495.90           |
| Piedrín de 1/2"                                     | Metros <sup>3</sup> | 5.50     | 175.00            | 962.50           |
| Clavo de 2"   | Libra               | 2.50     | 5.00              | 12.50            |
| Selecto   | Metros <sup>3</sup> | 2.00     | 80.00             | 160.00           |
| Lámina negra norma A-36 4*8*1/4"                    | Unidad              | 33.00    | 1025.00           | 33,825.00        |
| Lámina antideslizante 4'*8*1/4"                     | Unidad              | 8.00     | 1150.00           | 9,200.00         |
| Estructura metálica sección "L" de 4"*4" norma A-36 | Unidad              | 48.00    | 1280.00           | 61,440.00        |
| Tubo negro de 8" cedula 40 estándar                 | Unidad              | 14.00    | 1925.00           | 26,950.00        |
| Tubo proceso 1/2"                                   | Unidad              | 10.00    | 62.00             | 620.00           |
| Tubo proceso 1"                                     | Unidad              | 20.00    | 160.00            | 3,200.00         |
| Tubo negro de 6" cedula 40 estándar                 | Unidad              | 22.00    | 1675.00           | 36,850.00        |
| Tubo 1/2" galvanizado                               | Unidad              | 1.00     | 68.00             | 68.00            |
| Foco para tráfico aéreo                             | Unidad              | 1.00     | 67.99             | 67.99            |
| Cedazo de 1/16"                                     | Yarda               | 1.00     | 62.00             | 62.00            |
| Hierro liso de 1"                                   | Quintal             | 2.00     | 320.00            | 640.00           |
| Pernos de 1 1/2" * 2"                               | Unidad              | 100.00   | 28.00             | 2,800.00         |
| Electrodo 6013 punto verde                          | Libra               | 12.00    | 16.00             | 192.00           |
| Electrodo 7018 punto café                           | Libra               | 10.00    | 16.00             | 160.00           |
| Tubo HG de 4"                                       | Unidad              | 8.00     | 755.00            | 6,040.00         |
| Válvula de cheque de 4"                             | Unidad              | 1.00     | 545.00            | 545.00           |
| Niple de entrada y salida de 4"                     | Unidad              | 1.00     | 480.00            | 480.00           |
| Tubo de rebalse                                     | Unidad              | 1.00     | 115.00            | 115.00           |
| Escalera exterior                                   | Unidad              | 1.00     | 300.00            | 300.00           |
| Pintura anticorrosiva                               | Galones             | 22.00    | 244.00            | 5,368.00         |
| <b>Anclaje de pozo a tanque</b>                     |                     |          |                   | <b>11,508.00</b> |
| Niple de hierro galvanizado de 3"                   | Unidad              | 3.00     | 775.00            | 2,325.00         |
| Válvula de compuerta bridada de 3"                  | Unidad              | 1.00     | 3500.00           | 3,500.00         |
| Válvula de cheque bridada de 3"                     | Unidad              | 1.00     | 3250.00           | 3,250.00         |
| Codos A 35 de 4"                                    | Unidad              | 4.00     | 20.75             | 83.00            |
| Tubo de hierro galvanizado de 4"                    | Unidad              | 1.00     | 2350.00           | 2,350.00         |
| <b>Construcción de caseta y soleras de humedad</b>  |                     |          |                   | <b>5,212.14</b>  |
| Hierro numero 3                                     | Unidad              | 19.00    | 33.00             | 627.00           |
| Hierro numero 2                                     | Unidad              | 16.00    | 18.00             | 288.00           |
| Cemento 4,000 Psi 42.5 kgs                          | Saco                | 12.00    | 76.22             | 914.64           |
| Arena de río  | Metros <sup>3</sup> | 1.50     | 110.20            | 165.30           |
| Piedrín de 1/2"                                     | Metros <sup>3</sup> | 1.00     | 175.00            | 175.00           |

Continúa en la página siguiente. . .

... Viene de la página anterior

| <b>Descripción</b>                                  | <b>Unidad</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>   |
|---|---------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| Alambre de amarre calibre 16                        | Libras        | 31.00           | 5.20                     | 161.20            |
| Tablas  | Unidad        | 14.00           | 190.00                   | 2,660.00          |
| Block   | Unidad        | 34.00           | 6.50                     | 221.00            |
| <b>Anclaje de tanque a red de distribución agua</b> |               |                 |                          | <b>33,007.00</b>  |
| Tubería de 4" de pvc 250 psi                        | MI            | 120.00          | 135.00                   | 16,200.00         |
| Válvula de cheque de 4"                             | Unidad        | 4.00            | 4000.00                  | 16,000.00         |
| Codo pvc de 4"                                      | Unidad        | 6.00            | 50.00                    | 300.00            |
| Pegamento para pvc                                  | Galón         | 3.00            | 169.00                   | 507.00            |
| <b>Instalación de acometida trifásica</b>           |               |                 |                          | <b>571.24</b>     |
| Cable de 0*3 "                                      | Metros        | 8.00            | 25.78                    | 206.24            |
| Sistema para rayos                                  | Unidad        | 1.00            | 295.00                   | 295.00            |
| Módulo trifásico                                    | Unidad        | 1.00            | 70.00                    | 70.00             |
| <b>Total de materiales</b>                          |               |                 |                          | <b>449,784.97</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 19**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción pozo mecánico y tanque**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2018**

| Descripción   | Unidad | Cantidad | Cantidad de personas | Sub total | Costo unitario Q. | Total Q.          |
|---|--------|----------|----------------------|-----------|-------------------|-------------------|
| <b>Perforación y entubado de pozo mecánico</b>                              |        |          |                      |           |                   | <b>15,000.00</b>  |
| Perforación de pozo mecánico  | Días   | 9        | 10                   | 90        | 125.00            | 11,250.00         |
| Entubado  | Días   | 3        | 10                   | 30        | 125.00            | 3,750.00          |
| <b>Replanteo topográfico</b>  |        |          |                      |           |                   | <b>7,500.00</b>   |
| Definir inclinaciones del terreno   | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| <b>Instalación de equipo sumergible y sellado sanitario</b>                 |        |          |                      |           |                   | <b>15,000.00</b>  |
| Instalación de equipo sumergible  | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| Sellado sanitario   | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| <b>Construcción tanque 27,000 galones</b>                                   |        |          |                      |           |                   | <b>60,000.00</b>  |
| Armado de zapatas y pedestales  | Días   | 7        | 10                   | 70        | 125.00            | 8,750.00          |
| Armado del cimiento y fundición   | Días   | 4        | 10                   | 40        | 125.00            | 5,000.00          |
| Fabricación y colocación de tacos de concreto                               | Días   | 3        | 10                   | 30        | 125.00            | 3,750.00          |
| Fundición de zapatas  | Días   | 7        | 10                   | 70        | 125.00            | 8,750.00          |
| Fundición de pedestales   | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| Construcción y colocación de la torre, escalera, pasarela, tanque y pintura | Días   | 21       | 10                   | 210       | 125.00            | 26,250.00         |
| <b>Anclaje de pozo a tanque</b>   |        |          |                      |           |                   | <b>7,500.00</b>   |
| Anclaje   | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| <b>Construcción caseta y soleras</b>  |        |          |                      |           |                   | <b>7,500.00</b>   |
| Construcción  | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| <b>Anclaje tanque a red distribución de agua</b>                            |        |          |                      |           |                   | <b>7,500.00</b>   |
| Anclaje   | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| <b>Instalación de acometida energía trifásica</b>                           |        |          |                      |           |                   | <b>7,500.00</b>   |
| Instalación   | Días   | 6        | 10                   | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| <b>Bonificación incentiva y séptimo día</b>                                 |        |          |                      |           |                   | <b>31,166.63</b>  |
| Bonificación incentiva  |        | 102      | 10                   |           | 8.33              | 8,499.97          |
| Séptimo día (135,999.97/6)  |        |          |                      |           |                   | 22,666.66         |
| <b>Total de mano de obra</b>  |        |          |                      |           |                   | <b>158,666.63</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 20**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: construcción de pozo mecánico y tanque**  
**Presupuesto de otros costos**

**Año: 2018**

| Descripción   | Unidad<br>de<br>medida | Cantidad   | Costo<br>unitario<br>Q. | Total Q.          |
|---|------------------------|------------|-------------------------|-------------------|
| Sueldo del ingeniero civil  | Mensual                | 1.00       | 11,000.00               | 11,000.00         |
| Sueldo del maestro de obra  | Mensual                | 4.00       | 3,500.00                | 14,000.00         |
| Sueldo del topógrafo  | Mensual                | 0.25       | 8,000.00                | 2,000.00          |
| Bonificación incentiva  | Mensual                | 5.25       | 250.00                  | 1,312.50          |
| Cuota patronal  |                        | 177,166.66 | 0.1267                  | 22,447.02         |
| Prestaciones laborales  |                        | 177,166.66 | 0.3055                  | 54,124.41         |
| Servicio de grúa para la instalación del equipo sumergible, arranque y prueba | Unidad                 | 1.00       | 10,200.00               | 10,200.00         |
| Prueba de bombeo (aforo)  | Horas                  | 24.00      | 641.67                  | 15,400.08         |
| Transporte de equipo de perforación   | Unidad                 | 1.00       | 14,000.00               | 14,000.00         |
| Servicio de montaje y desmontaje de la maquinaria                             | Unidad                 | 1.00       | 4000.00                 | 4,000.00          |
| Campaña de concientización  | Unidad                 | 1.00       | 3,500.00                | 3,500.00          |
| Campaña publicitaria  | Unidad                 | 1.00       | 1,000.00                | 1,000.00          |
| Energía eléctrica   | Mensual                | 4.00       | 150.00                  | 600.00            |
| Agua  | Mensual                | 4.00       | 50.00                   | 200.00            |
| Baño portátil para albañiles  | Mensual                | 4.00       | 1,100.00                | 4,400.00          |
| <b>Total de otros costos</b>  |                        |            |                         | <b>158,184.01</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 21**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Presupuesto de requerimientos técnicos**  
**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                   | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>  |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|
| Estudio técnico de planificación     | Unidad                  | 1               | 2,700.00                 | 2,700.00         |
| Especificaciones técnicas            | Unidad                  | 1               | 2,500.00                 | 2,500.00         |
| Plano                                | Unidad                  | 4               | 1,000.00                 | 4,000.00         |
| Memoria de cálculo                   | Unidad                  | 1               | 2,000.00                 | 2,000.00         |
| Presupuesto                          | Unidad                  | 1               | 2,000.00                 | 2,000.00         |
| Campaña de concientización           | Unidad                  | 1               | 2,700.00                 | 2,700.00         |
| Publicidad                           | Unidad                  | 1               | 1,000.00                 | 1,000.00         |
| <b>Total requerimientos técnicos</b> |                         |                 |                          | <b>16,900.00</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 22**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Presupuesto de materiales**  
**Año: 2018**

| Descripción                             | Unidad de medida    | Cantidad | Costo unitario Q. | Total Q.          |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------|
| <b>Rectificación topográfica</b>        |                     |          |                   |                   |
| Escuadra                                | Unidad              | 4        | 50.00             | 200.00            |
| Escuadrilones                           | Unidad              | 4        | 35.00             | 140.00            |
| Plomadas                                | Unidad              | 18       | 30.00             | 540.00            |
| Nivel tipo manguera                     | Pie                 | 18       | 6.00              | 108.00            |
| Cinta métrica 8m                        | Unidad              | 6        | 75.00             | 450.00            |
| <b>Trazo y nivelación</b>               |                     |          |                   |                   |
| Hilo de pescar                          | Rollo               | 1        | 110.00            | 110.00            |
| Cal hidratada 20 kgs                    | Sacos               | 6        | 31.49             | 188.94            |
| Sal                                     | Arroba              | 1        | 24.00             | 24.00             |
| Clavo 3"                                | Quintal             | 1        | 500.00            | 500.00            |
| Alambre de amarre calibre 16            | Quintal             | 1.5      | 520.00            | 780.00            |
| Hierro 3/8 comercial                    | Quintal             | 2        | 253.00            | 506.00            |
| <b>Excavación y acarreo de material</b> |                     |          |                   |                   |
| <b>Relleno + base material selecto</b>  |                     |          |                   |                   |
| Pipa de agua                            | Unidad              | 1        | 400.00            | 400.00            |
| Selecto para nivelación 0.20m           | Metros <sup>2</sup> | 800      | 45.00             | 36,000.00         |
| Arena de río                            | Metros <sup>3</sup> | 200      | 110.20            | 22,040.00         |
| Armalit para bordillo                   | Unidad              | 95       | 80.00             | 7,600.00          |
| <b>Adoquinado</b>                       |                     |          |                   |                   |
| Adoquín                                 | Metros <sup>2</sup> | 4,000    | 71.40             | 285,600.00        |
| Cemento 4,000 Psi 42.5 kgs              | Saco                | 502      | 76.00             | 38,152.00         |
| Piedrín 1/2"                            | Metros <sup>3</sup> | 66       | 250.00            | 16,500.00         |
| Formaleta (tabla 1x12x10)               | Pie                 | 215      | 13.75             | 2,956.25          |
| Arena para cernido                      | Metros <sup>3</sup> | 826      | 130.00            | 107,380.00        |
| <b>Cuneta</b>                           |                     |          |                   |                   |
| <b>Bordillo de concreto</b>             |                     |          |                   |                   |
| Arena para cernido                      | Metros <sup>3</sup> | 300      | 130.00            | 39,000.00         |
| Cal hidratada 20 kgs                    | Sacos               | 3        | 31.49             | 94.47             |
| Cemento 4,000 psi 42.5 kgs              | Saco                | 200      | 76.00             | 15,200.00         |
| <b>Llave de confinamiento</b>           |                     |          |                   |                   |
| Arena de río                            | Metros <sup>3</sup> | 158      | 110.20            | 17,411.60         |
| <b>Limpieza general</b>                 |                     |          |                   |                   |
| <b>Total de materiales</b>              |                     |          |                   | <b>590,348.79</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 23**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Presupuesto de mano de obra**  
**Año: 2018**

| Descripción                                      | Unidad | Cantidad | Albañiles | Sub total | Costo unitario Q. | Total Q.          |
|--|--------|----------|-----------|-----------|-------------------|-------------------|
| <b>Rectificación topográfica</b>                 |        |          |           |           |                   | <b>8,750.00</b>   |
| Definir inclinaciones del terreno                | Días   | 7        | 10        | 70        | 125.00            | 8,750.00          |
| <b>Limpieza y chapeo</b>                         |        |          |           |           |                   | <b>15,000.00</b>  |
| Eliminación de materiales no deseables           | Días   | 12       | 10        | 120       | 125.00            | 15,000.00         |
| <b>Trazo y nivelación</b>                        |        |          |           |           |                   | <b>15,000.00</b>  |
| Preparación de la superficie                     | Días   | 12       | 10        | 120       | 125.00            | 15,000.00         |
| <b>Relleno + base material selecto</b>           |        |          |           |           |                   | <b>15,000.00</b>  |
| Esparcir el material selecto con moto niveladora | Días   | 12       | 10        | 120       | 125.00            | 15,000.00         |
| <b>Base material arena de río</b>                |        |          |           |           |                   | <b>15,000.00</b>  |
| Hacer más compacta la mezcla con el cemento      | Días   | 12       | 10        | 120       | 125.00            | 15,000.00         |
| <b>Adoquinado</b>                                |        |          |           |           |                   | <b>43,750.00</b>  |
| Colocación del adoquín                           | Días   | 35       | 10        | 350       | 125.00            | 43,750.00         |
| <b>Cuneta</b>                                    |        |          |           |           |                   | <b>25,000.00</b>  |
| Construcción de cuneta                           | Días   | 20       | 10        | 200       | 125.00            | 25,000.00         |
| <b>Bordillo de concreto</b>                      |        |          |           |           |                   | <b>25,000.00</b>  |
| Construcción de bordillo                         | Días   | 20       | 10        | 200       | 125.00            | 25,000.00         |
| <b>Llave de confinamiento</b>                    |        |          |           |           |                   | <b>17,500.00</b>  |
| Fundición de concreto                            | Días   | 14       | 10        | 140       | 125.00            | 17,500.00         |
| <b>Limpieza general</b>                          |        |          |           |           |                   | <b>7,500.00</b>   |
| Limpiar materiales sobrantes                     | Días   | 6        | 10        | 60        | 125.00            | 7,500.00          |
| <b>Bonificación incentivo y séptimo día</b>      |        |          |           |           |                   |                   |
| Bonificación incentivo                           | Días   |          |           | 1,500     | 8.3333            | 12,500.00         |
| Séptimo día (200,000.00/6)                       |        |          |           |           |                   | 33,333.33         |
| <b>Total mano de obra</b>                        |        |          |           |           |                   | <b>233,333.33</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.

**Anexo 24**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez**  
**Proyecto: mejoramiento calle principal**  
**Presupuesto de otros costos**

**Año: 2018**

| <b>Descripción</b>                | <b>Unidad de medida</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Costo unitario Q.</b> | <b>Total Q.</b>   |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|
| Sueldo ingeniero civil            | Mes                     | 1               | 11,000.00                | 11,000.00         |
| Sueldo topógrafo                  | Mes                     | 1               | 8,000.00                 | 8,000.00          |
| Sueldo supervisor                 | Mes                     | 5               | 6,500.00                 | 32,500.00         |
| Sueldo maestro de obra            | Mes                     | 5               | 3,500.00                 | 17,500.00         |
| Sueldo guardián                   | Mes                     | 5               | 2,742.36                 | 13,711.80         |
| Bonificación incentivo            | Mes                     | 17              | 250.00                   | 4,250.00          |
| Cuota patronal 12.67%             |                         | 303,545.13      | 0.1267                   | 38,459.17         |
| Prestaciones laborales 30.55%     |                         | 303,545.13      | 0.3055                   | 92,733.04         |
| Arrendamiento de retroexcavadora  | Día                     | 12              | 500.00                   | 6,000.00          |
| Arrendamiento de camión de volteo | Día                     | 10              | 800.00                   | 8,000.00          |
| Arrendamiento de motoniveladora   | Día                     | 15              | 400.00                   | 6,000.00          |
| Arrendamiento Rodo liso           | Día                     | 8               | 400.00                   | 3,200.00          |
| Energía eléctrica                 | Mes                     | 5               | 60.00                    | 300.00            |
| Agua                              | Mes                     | 5               | 50.00                    | 250.00            |
| Baño portátil para albañiles      | Mes                     | 5               | 1,100.00                 | 5,500.00          |
| Carretas                          | Unidad                  | 5               | 379.00                   | 1,895.00          |
| Cucharas                          | Unidad                  | 10              | 12.00                    | 120.00            |
| Llanas                            | Unidad                  | 8               | 60.00                    | 480.00            |
| Palas                             | Unidad                  | 10              | 95.00                    | 950.00            |
| Mazo de hule                      | Unidad                  | 8               | 55.00                    | 440.00            |
| Escoba                            | Unidad                  | 10              | 19.00                    | 190.00            |
| Escuadra                          | Unidad                  | 4               | 50.00                    | 200.00            |
| Escuadrilones                     | Unidad                  | 4               | 35.00                    | 140.00            |
| Plomadas                          | Unidad                  | 18              | 30.00                    | 540.00            |
| Nivel tipo manguera               | Pie                     | 18              | 6.00                     | 108.00            |
| Cinta métrica 8m                  | Unidad                  | 6               | 75.00                    | 450.00            |
| <b>Total de otros costos</b>      |                         |                 |                          | <b>252,917.01</b> |

Fuente: investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.



**Anexo 25**  
**Comunidad Vista Hermosa, municipio de Patulul, departamento de Suchitepéquez.**  
**Población por edad y sexo**  
**Año: 2018**

| Edad | SEXO      |         |    |         | Total | %    |
|------|-----------|---------|----|---------|-------|------|
|      | Población | Hombres | %  | Mujeres |       |      |
| 0    | 7         | 1.80    | 5  | 1.38    | 12    | 1.60 |
| 1    | 16        | 4.12    | 8  | 2.21    | 24    | 3.20 |
| 2    | 10        | 2.58    | 7  | 1.93    | 17    | 2.27 |
| 3    | 12        | 3.09    | 9  | 2.49    | 21    | 2.80 |
| 4    | 8         | 2.06    | 7  | 1.93    | 15    | 2.00 |
| 5    | 8         | 2.06    | 9  | 2.49    | 17    | 2.27 |
| 6    | 10        | 2.58    | 8  | 2.21    | 18    | 2.40 |
| 7    | 14        | 3.61    | 10 | 2.76    | 24    | 3.20 |
| 8    | 8         | 2.06    | 10 | 2.76    | 18    | 2.40 |
| 9    | 10        | 2.58    | 4  | 1.10    | 14    | 1.87 |
| 10   | 15        | 3.87    | 9  | 2.49    | 24    | 3.20 |
| 11   | 7         | 1.80    | 9  | 2.49    | 16    | 2.13 |
| 12   | 9         | 2.32    | 9  | 2.49    | 18    | 2.40 |
| 13   | 11        | 2.84    | 8  | 2.21    | 19    | 2.53 |
| 14   | 10        | 2.58    | 10 | 2.76    | 20    | 2.67 |
| 15   | 5         | 1.29    | 13 | 3.59    | 18    | 2.40 |
| 16   | 7         | 1.80    | 7  | 1.93    | 14    | 1.87 |
| 17   | 6         | 1.55    | 10 | 2.76    | 16    | 2.13 |
| 18   | 7         | 1.80    | 7  | 1.93    | 14    | 1.87 |
| 19   | 5         | 1.29    | 8  | 2.21    | 13    | 1.73 |
| 20   | 12        | 3.09    | 6  | 1.66    | 18    | 2.40 |
| 21   | 9         | 2.32    | 9  | 2.49    | 18    | 2.40 |
| 22   | 3         | 0.77    | 6  | 1.66    | 9     | 1.20 |
| 23   | 9         | 2.32    | 9  | 2.49    | 18    | 2.40 |
| 24   | 4         | 1.03    | 3  | 0.83    | 7     | 0.93 |
| 25   | 16        | 4.12    | 9  | 2.49    | 25    | 3.33 |
| 26   | 4         | 1.03    | 6  | 1.66    | 10    | 1.33 |
| 27   | 11        | 2.84    | 9  | 2.49    | 20    | 2.67 |
| 28   | 8         | 2.06    | 4  | 1.10    | 12    | 1.60 |
| 29   | 7         | 1.80    | 8  | 2.21    | 15    | 2.00 |
| 30   | 4         | 1.03    | 9  | 2.49    | 13    | 1.73 |
| 31   | 5         | 1.29    | 3  | 0.83    | 8     | 1.07 |
| 32   | 4         | 1.03    | 5  | 1.38    | 9     | 1.20 |
| 33   | 1         | 0.26    | 3  | 0.83    | 4     | 0.53 |
| 34   | 5         | 1.29    | 9  | 2.49    | 14    | 1.87 |
| 35   | 7         | 1.80    | 7  | 1.93    | 14    | 1.87 |
| 36   | 6         | 1.55    | 6  | 1.66    | 12    | 1.60 |
| 37   | 3         | 0.77    | 3  | 0.83    | 6     | 0.80 |
| 38   | 7         | 1.80    | 4  | 1.10    | 11    | 1.47 |
| 39   | 4         | 1.03    | 3  | 0.83    | 7     | 0.93 |
| 40   | 7         | 1.80    | 5  | 1.38    | 12    | 1.60 |
| 41   | 8         | 2.06    | 3  | 0.83    | 11    | 1.47 |
| 42   | 1         | 0.26    | 6  | 1.66    | 7     | 0.93 |

Continúa en la página siguiente ...

... Viene de la página anterior

| Edad         | SEXO       |               |            |               | Total      | %             |
|--------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|
|              | Hombres    | %             | Mujeres    | %             |            |               |
| 43           | 2          | 0.52          | 2          | 0.55          | 4          | 0.53          |
| 44           | 3          | 0.77          | 2          | 0.55          | 5          | 0.67          |
| 45           | 2          | 0.52          | 3          | 0.83          | 5          | 0.67          |
| 46           | 3          | 0.77          | 3          | 0.83          | 6          | 0.80          |
| 47           | 2          | 0.52          | 0          | 0.00          | 2          | 0.27          |
| 48           | 2          | 0.52          | 5          | 1.38          | 7          | 0.93          |
| 49           | 3          | 0.77          | 4          | 1.10          | 7          | 0.93          |
| 50           | 3          | 0.77          | 2          | 0.55          | 5          | 0.67          |
| 51           | 2          | 0.52          | 0          | 0.00          | 2          | 0.27          |
| 52           | 1          | 0.26          | 6          | 1.66          | 7          | 0.93          |
| 53           | 4          | 1.03          | 4          | 1.10          | 8          | 1.07          |
| 54           | 1          | 0.26          | 6          | 1.66          | 7          | 0.93          |
| 55           | 2          | 0.52          | 3          | 0.83          | 5          | 0.67          |
| 56           | 3          | 0.77          | 0          | 0.00          | 3          | 0.40          |
| 57           | 2          | 0.52          | 2          | 0.55          | 4          | 0.53          |
| 58           | 2          | 0.52          | 2          | 0.55          | 4          | 0.53          |
| 60           | 4          | 1.03          | 2          | 0.55          | 6          | 0.80          |
| 62           | 3          | 0.77          | 1          | 0.28          | 4          | 0.53          |
| 63           | 1          | 0.26          | 1          | 0.28          | 2          | 0.27          |
| 64           | 3          | 0.77          | 0          | 0.00          | 3          | 0.40          |
| 65           | 5          | 1.29          | 1          | 0.28          | 6          | 0.80          |
| 68           | 0          | 0.00          | 2          | 0.55          | 2          | 0.27          |
| 69           | 1          | 0.26          | 0          | 0.00          | 1          | 0.13          |
| 70           | 1          | 0.26          | 2          | 0.55          | 3          | 0.40          |
| 71           | 0          | 0.00          | 1          | 0.28          | 1          | 0.13          |
| 72           | 0          | 0.00          | 1          | 0.28          | 1          | 0.13          |
| 73           | 0          | 0.00          | 1          | 0.28          | 1          | 0.13          |
| 76           | 0          | 0.00          | 1          | 0.28          | 1          | 0.13          |
| 77           | 0          | 0.00          | 1          | 0.28          | 1          | 0.13          |
| 81           | 1          | 0.26          | 1          | 0.28          | 2          | 0.27          |
| 83           | 1          | 0.26          | 0          | 0.00          | 1          | 0.13          |
| 84           | 1          | 0.26          | 0          | 0.00          | 1          | 0.13          |
| 86           | 0          | 0.00          | 1          | 0.28          | 1          | 0.13          |
| <b>Total</b> | <b>388</b> | <b>100.00</b> | <b>362</b> | <b>100.00</b> | <b>750</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Investigación de campo Grupo EPS, segundo semestre 2018.