

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DIRECCIÓN DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**“SANEAMIENTO AMBIENTAL Y TRATAMIENTO DE  
AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE PESPIRE  
DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA”**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR AL GRADO DE MASTER EN ADMINISTRACIÓN  
DE EMPRESAS CON ORIENTACIÓN EN FINANZAS**

**PRESENTA**

**LIC. FANY DALILA HERRERA ALVARADO**

**ASESOR METODOLÓGICO: Msc. GUSTAVO TORRES**

**ASESOR TÉCNICO: M.A.E. OLMAN MAURICIO HERRERA**

**TEGUCIGALPA, M.D.C**

**MAYO DE 2013**

# **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**



**LICDA. JULIETA CASTELLANOS RUIZ**  
**RECTORA**

**ABOGADA ENMA VIRGINIA RIVERA**  
**SECRETARIA GENERAL**

**DOCTORA LETICIA SALOMON**  
**DIRECTORA DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**LICDA. BELINDA FLORES DE MENDOZA; M.A.**  
**DECANA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DOCTOR JORGE ABRAHAM ARITA LEÓN**  
**COORDINADOR GENERAL**  
**POSTGRADO FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

# INDICE

<b>CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	1
1.1 Generalidades Del Municipio De Pespire.....	4
1.2 Ubicación Geográfica .....	5
1.2.1 Sus Límites Matemáticos Son: .....	6
1.2.2 Límites Políticos: .....	7
1.3 Físicos Y Naturales:.....	7
1.4 Demografía.....	8
1.4.1 Topografía De Pespire: .....	8
1.5 Hidrografía.....	9
1.5.1.1 Flora.....	10
1.5.3 Fauna.....	10
1.5.4 Cultura.....	11
1.5.4 Actividades Economicas:.....	11
1.5.5 Clima.....	11
1.5.6 Uso Del Suelo: .....	11
1.5.7 Educación.....	12
1.6 Planteamiento Del Problema .....	15
1.6.1 Objetivos De La Investigación .....	17
1.6.2 Preguntas De La Investigación:.....	17
1.6.3 Justificación Del Estudio .....	18
1.6.4 Relevancia Social del estudio .....	19
1.6.5 Aporte a otras áreas de estudio .....	19
1.6.6 Beneficio y Componentes Metodológicos del Estudio.....	20
1.6.7 Conveniencia Económica y de Mercado .....	20
1.6.8 Implicaciones Prácticas.....	20
1.6.9 Valor Teórico:.....	21
1.6.10 Utilidad Metodológica: .....	21
1.6.11 Viabilidad: .....	21
<b>CAPITULO II MARCO TEORICO</b> .....	22
2.1 Marco Teórico.....	23
2.1.1 Saneamiento Ambiental.....	23
2.1.2 Saneamiento Ambiental en Honduras.....	27

2.2 Marco Legal .....	32
2.3 Marco Conceptual.....	38
<b>CAPITULO III METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION .....</b>	<b>41</b>
3.1 diseño de la investigación .....	42
3.1.1 Tipo de Investigación.....	42
3.1.2 Diseño del Instrumento .....	43
3.1.3 Tamaño de la muestra .....	44
3.1.4 Método de Muestreo y Diseño muestra: .....	44
3.1.5 Selección y Tamaño de la muestra .....	45
3.1.6 metodo para recopilar la información .....	46
3.1.7 Determinar la información requerida.....	47
<b>CAPITULO IV ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS.....</b>	<b>52</b>
4.1 Descripción general de la información obtenida .....	53
4.2 ENCUESTA A LOS POBLADORES DEL MUNICIPIO DE PESPIRE. ....	53
4.3 Encuesta a los empleados de la alcaldía del municipio de Pespire. ....	66
4.4 Hallazgos.....	75
4.5 Fondos de Financiamiento para la realización del proyecto.....	77
4.6 Resultados Obtenidos del Análisis FODA.....	85
<b>CAPITULO V PROPUESTA .....</b>	<b>89</b>
5.1 Introducción.....	90
5.2 Objetivo.....	91
5.3 Nombre del Proyecto: .....	91
5.4 Ubicación del Proyecto.....	91
5.5 Prevención y Control .....	93
5.5.1 Prevención primaria.....	94
5.6 Tipos de Sistemas .....	96
5.7 Dispositivos de Entradas y Salida.....	99
5.8 Tratamiento Secundario: Biofiltro + Humedal .....	100
5.9 Humedal .....	100
5.8.1 Costo de la Inversión .....	102
5.8.2 Costo de Mantenimiento.....	103
5.8.3 Fuentes de Financiamiento .....	103
5.8.4 Sensibilización .....	104
5.9 conclusiones de la investigacion.....	105

5.10 Recomendación:.....	106
BIBLIOGRAFIA .....	107
ANEXOS .....	110

UDI-DEGT-UNAH

## DEDICATORIA

Dedicar nuestros esfuerzos y triunfos tiene un significado especial en nuestra vida, porque el alcanzar una nueva conquista profesional después de cruzar obstáculos debe ser siempre una motivación para seguir adelante, es por eso que primeramente deseo dedicar esta investigación a Dios, creador del universo y dueño de mi vida que ha estado conmigo en cada momento de ella.

A mis padres, por todo el apoyo incondicional que me han dado durante toda mi vida. Gracias por permitirme existir y ser.

A mis hermanas por confiar en mí y por enseñarme que no hay límites, además de apoyarme en cada momento.

A mi hermano y asesor técnico, por ser un ejemplo para mí y motivarme siempre a estar en constante crecimiento intelectual. Adicionalmente extenderé mis agradecimientos por su valiosa ayuda técnica y metodológica durante la realización de esta investigación.

Al personal docente y administrativo del Post Grado de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNAH, ya que son los verdaderos arquitectos de lo que hoy somos, gracias por haber tenido la sabiduría, la técnica y la delicadeza de moldearnos con sus enseñanzas.

A mis compañeros y amigos de la promoción XXXII de la Maestría en Administración de Empresas con orientación en Finanzas, por cada una de las experiencias vividas y compartidas en el transcurso de esta maestría.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a **Dios Todopoderoso** por guiar mis pasos en cada momento a lo largo de la vida y por bendecirme siempre.

A mis padres a quienes agradezco de todo corazón por su amor, cariño, comprensión, sacrificios y entrega en todo momento de mi vida.

A mis hermanas y hermano por el apoyo incondicional que me brindan siempre.

A las autoridades de la UNAH, especialmente a la dirección del posface por su asesoramiento, disposición en ayudarnos aclarar las dudas y por sus sustanciales sugerencias durante la realización de esta investigación.

A cada uno de los asesores, por su valiosa colaboración, gracias por llevarme de la mano y acompañarme en cada etapa de esta investigación y los catedráticos por compartir sus conocimientos con nosotros.

A las autoridades y empleados de la municipalidad de Pespire por su apoyo, colaboración y buena voluntad en la realización de las actividades de campo, así como su participación en este proceso de investigación.

Y a todas aquellas personas que de alguna u otra forma, colaborarán o participarán en la realización de esta investigación, hago extensivo mi sincero agradecimiento.

## INTRODUCCIÓN

La Tesis **“Saneamiento Básico y Tratamiento de Aguas Residuales en el Municipio de Pespire Departamento de Choluteca”** es un trabajo de investigación, previo a la obtención del título de Master en Administración de Empresas con orientación en Finanzas, cuyo propósito es el de identificar un proyecto que allane el camino al desarrollo sustentable e integral del Municipio de este municipio.

Apoyados en la utilización de los principios de administración, en los conceptos y bases establecidas en los convenios entre la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) y la Asociación de Municipios de Honduras (AMHON). Y enfocados en el desarrollo local, se utilizaron diferentes instrumentos, mecanismos y actividades, en conjunto con los actores de esta localidad con la finalidad de impulsar su crecimiento, innovación y el desarrollo integral de este municipio. Así como también contribuir a mejorar la calidad de vida de sus habitantes, la concertación de los actores y el sentido de pertenencia o arraigo.

Para iniciar la ruta de desarrollo del Municipio de Pespire, se elaboró una propuesta la cual consiste en la implementación de proyecto, que tienen como propósito mejorar calidad de vida de los habitantes del municipio antes mencionado.

El proceso metodológico que se siguió, para la elaboración de la propuesta fue mediante un diagnóstico municipal, con la participación de autoridades, miembros de la sociedad civil, representantes de patronatos, del sector salud y educación, luego la aplicación de encuestas y visitas a los habitantes y empleados de la municipalidad para obtener la información requerida para el mismo.

Cada una de las personas entrevistadas se mostró anuente e interesada en participar y de esta manera poder contribuir con el Municipio en la búsqueda de alternativas de desarrollo.



Las entrevistas con los actores antes mencionados dan como resultado que uno de los principales problemas que tiene el Municipio de Pespire, es el lento crecimiento del Municipio.

En la búsqueda de soluciones reales a dicho problema se concluye que uno de los mecanismos más efectivo y a la vez viable, es la creación de proyectos para el desarrollo integral y progresivo del municipio, que permita un desarrollo sustentable del mismo.

Para seguir metodológicamente el proceso de investigación el documento se ha dividido en V capítulos que se describen a continuación.

- En el primer capítulo, se plantea la situación problemática que tiene el Municipio de Pespire, en el Departamento de Choluteca, así como los antecedentes históricos del Municipio y demás generalidades.
- El segundo capítulo contiene el marco teórico en donde se describe toda la información conceptual, contextual y el marco legal del Municipio.
- En el tercer capítulo se definen los métodos y técnicas de la investigación, el tipo de investigación seleccionada, la técnica utilizada para la recolección de los datos.
- En el cuarto capítulo se da a conocer el informe de la investigación, ausculta la situación general del Municipio, mediante un análisis de la información obtenida.
- En el quinto capítulo se presenta la propuesta para el tratamiento de las aguas residuales del municipio basada en los hallazgos de la investigación.
- Conclusiones y Recomendaciones.
- Bibliografía o fuentes de información que se utilizaron.
- Y por último se presentan los Anexos.

# CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN



Vista panorámica del palacio Municipal del municipio de Pespire, Fuente propia del investigador

## Introducción

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras a través de las autoridades de la Maestría en Administración de Empresas adscritas al Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas (POSFACE), como parte de su función esencial de contribuir al desarrollo de la Nación desde diferentes ángulos, utilizando sus recursos y capacidades para todo el pueblo hondureño, crea el proyecto de elaboración de una propuesta para el Desarrollo Municipal como forma de vincularse con la sociedad y de contribuir al desarrollo de los municipios del país, creando conciencia de compromiso social con los gobiernos locales así como en los estudiantes.

Cumpliendo así con lo requerido en el artículo 160 de la constitución de la república que manda a nuestra Universidad a programar su participación para la transformación de la sociedad, así mismo da fiel cumplimiento al reglamento general de su ley orgánica en el artículo 2.

Por lo que estableció que los postulantes al grado de MSC deberían de realizar previa obtención al grado de MSC su investigación en los diversos municipios del país, para realizar asesoría a las diversas municipalidades y poder estar presentes en el acompañamiento del desarrollo de las diversas municipalidades, con las asesorías brindadas por cada uno de los magistrados.

Es así, como este trabajo de investigación fue desarrollado en la Municipalidad de Pespire, departamento de Choluteca.



División Política del Departamento de Choluteca

Choluteca fue uno de los siete departamentos originales en que se dividió Honduras tras su independencia en 1825; sus fronteras sin embargo, han cambiado a lo largo de la historia.

En 1843 se añadió a su territorio el distrito de Goascorán, hasta entonces parte de Comayagua.

En 1893 se dividió su parte más occidental, con la creación del departamento de Valle.

Está ubicada en el sur de Honduras, tiene una superficie total de 4360 km<sup>2</sup>, su población es aproximadamente de 395.000 habitantes, cuenta con muchos terrenos que son utilizados para la agricultura, la pesca, azucareras, camaroneras, y otras.

La cabecera del departamento es la ciudad de Choluteca, que es cruzada por el río Choluteca que atraviesa el departamento, para llegar a la ciudad se pasa por el Puente de Choluteca.

En los últimos años ha desarrollado sus infraestructuras, hay varios hoteles y muchas diversidades para los pobladores de esta ciudad y los que lo visitan.

Cuenta con los siguientes municipios:

Apacilagua ,Choluteca ,Concepción de María, Duyure, El Corpus, El Triunfo, Marcovia, Morolica, Namasigüe, Orocuina, Pespire, San Antonio de Flores, San Isidro, San José, San Marcos de Colón, Santa Ana de Yusguare

### **1.1 GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE PESPIRE**

El origen del municipio de Pespire recibió categoría de Municipio en 1794 y título de Ciudad el 18 de Febrero de 1929. **Pespire** significa Río de las Piritas Pequeñas que se compone de 'Petztli', al igual que la palabra Li que significa Agua o Río siendo uno de los dialectos de Honduras. Se cree que “Piritas” era un mineral de color amarillo y brillante, pero que quería decir Piedra.

Entre las cosas más características de este municipio resaltan en su casco histórico, la Iglesia con sus tres cúpulas (San Francisco de Asís), la Alcaldía Municipal que está diseñada con una estructura de madera de 2 pisos con amplios corredores, la casa Martell Lagos frente al parque central, es una casa muy amplia con patio y corredores internos observándose en toda su estructura diseño colonial.

Sus bellas calles, construidas completamente de piedra, siendo este factor lo que le ha dado su fama y lo que la hace uno de los lugares con un diseño antiguo, así como sus famosos mangos Pespire, catalogados como uno de los mejores mangos de Honduras, son los factores más representativos a nivel nacional de este bello municipio. A continuación algunas de la características geográficas más importantes de este municipio.

<b>CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS<sup>1</sup></b>	
Numero de municipio	11
Numero de Departamento	06
Capital	Pespire
Entidad	Municipio
País	Honduras
Departamento	Choluteca
Densidad Poblacional	75.01 habitantes por Km2
Edad Promedio	68 años
Aldeas	10 aldeas
Caseríos	168
Superficie Total	338 km2
Altitud	129 msnm
Población	23,354 habitantes (12,269 hombres y 12,192 mujeres)

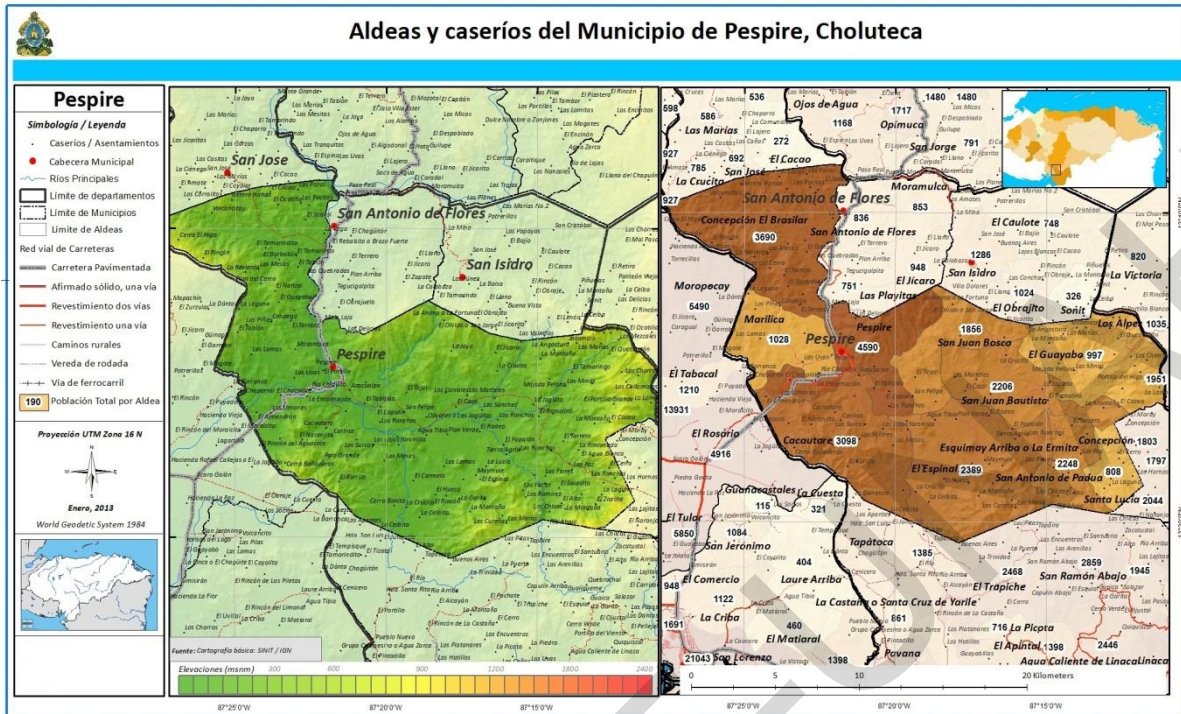
Tabla#1 Datos Generales del Municipio de Pespire

## 1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Pespire se encuentra situado sobre la carretera pavimentada más importante que va al sur desde Tegucigalpa donde se conecta con la carretera Panamericana, proporcionándole un acceso excelente al resto de Honduras y Centroamérica.

<sup>1</sup> Tomado del XVI Censo de Población y V de Vivienda. INE, 2001





<sup>2</sup> Mapa de División Política del Municipio de Pespire

### 1.2.1 Sus Límites Matemáticos son:

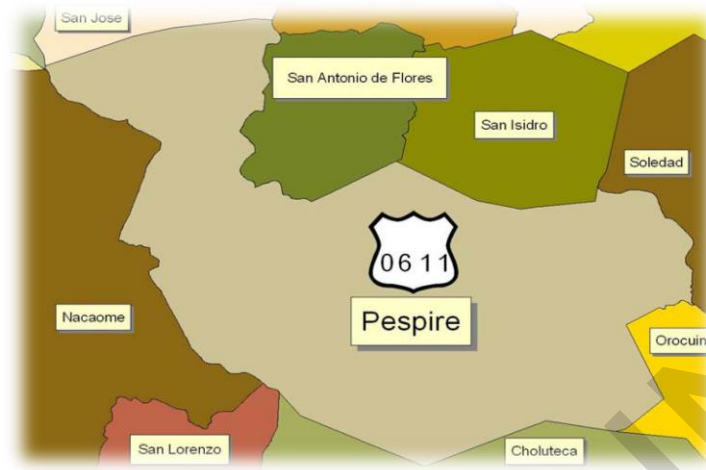
En términos de latitud en lo que es la jurisdicción se refiere, el punto más al sur: se encuentra en el paralelo “131, 29, 29” N y el punto más al norte en el paralelo 13,40’,58 N. su territorio se extiende 11’ 30” de sur a sur lo que se traduce en 21.3Km de distancia.

Longitudinalmente el punto más al este se encuentra en el meridiano 87, 11’,43’ W y el punto más al oeste se localiza en el meridiano 87’42” W, lo que indica que su territorio se expande 14’59” de este a oeste equivalente a 27.7 Km de distancia.

Tomando como referencia el centro de su cabecera municipal esta se encuentra en la intersección del paralelo 13,35’N y el meridiano 87, 22’ W.

<sup>2</sup> Tomado del Sistema Nacional de Información Territorial, SINIT

### 1.2.2 Limites Políticos:



**Al Norte:** Limita con San Antonio de Flores, San Isidro y San José del Departamento de Choluteca y los municipios de la venta y la Libertad del departamento de Francisco Morazán (este último al noroeste) **Al sur:** con los municipios de San Lorenzo y Choluteca, pertenecientes al departamento de Valle y Choluteca respectivamente. **Al Este** con Soledad del departamento de el Paraíso y Orocuina del departamento de Choluteca; **Al oeste** con Nacaome del departamento de Valle. Tiene una extensión territorial de 337.7 Kms<sup>2</sup><sup>3</sup>

### 1.3 Físicos y Naturales:

Limita **al norte** en parte con el Rio Grande (Pespire), los cerros la manzanita, La Meseta, La palma, San Antonio, La Mesa, La Vainilla y La Esperanza (este último al noroeste); **al sur** con el cerro Bañaderos y la margen norte del cerro Majastro; **al este** con los cerros La Esperanza (INE), el Naranja, La Gloria, Grande y La Flor; **y Oeste** con los Cerros Portillos de Gallo y Bañaderos al Suroeste.

<sup>3</sup> Registro Normativo de Ordenamiento territorial, RENOT



## 1.4 DEMOGRAFIA

La población está compuesta por los habitantes de todo el municipio de Pespire, incluyendo sus aldeas y caseríos, en el último censo realizado en el 2001 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Pespire cuenta con una población de 23,354 habitantes , distribuidos en las diferentes aldeas y caseríos que se detallan a continuación:

### 1 Aldeas y Caseríos espire

1. Pespire
2. San Antonia de Padua
3. Cacautare
4. Marilica
5. Concepción
6. San Juan Bosco
7. El Espinal
8. San Juan Bautista
9. Esquimay
10. El Guayabo

Se encuentra constituido por una población de Habitantes: 23,354, así como con una densidad poblacional: 69.03 habitantes por Km<sup>2</sup><sup>4</sup>, 10 Aldeas y 264 Caseríos.

### 1.4.1 Topografía de Pespire:

El municipio de Pespire está ubicado en el NNW del departamento de Choluteca, posee suelos aluviales formados en los márgenes de los ríos, identificándose por lo menos tipos, entre ellos los siguientes:

- a) Suelo: el suelo Pespire es franco a franco limoso, pardo oscuro fiabe o desmenunzable; se deriva de las rocas volcánicas con alto contenido de minerales moficos (de basalto), junto a rocas sedimentarias a orillas de los ríos y son profundos. La relación es casi neutra pH de 6.5. Los cultivos más frecuentes son: maíz, sorgo y frijol. Aunque también se cultiva henequén en suelos más profundos.

- b) Arcillosos- pesado: son suelos compactos (o sea que se adhieren a las herramientas al trabajar) e impermeables; no permiten un drenaje a la adecuado, o sea que no se filtran a la capa inferior, por lo tanto es necesario agregar la materia orgánica.
- c) Franco arenoso arcilloso: este tipo de suelos se caracterizan por ser suelo, permeable y con mayor drenaje permitiendo un mayor desarrollo radicular de las plantas.
- d) Franco arenoso arcilloso arenoso: este suelo se parece al anterior pero su particularidad es poseer mayor cantidad de arcilla que de arena y por lo tanto es menos permeable.
- e) Medianos: son pocos más permeables que los arcillosos, permiten mejor drenaje, es recomendable y más adecuado que los arcillosos pesados, ya que son combinados con grava y arena y siempre retienen humedad.
- f) Arcillosos-Livianos: estos tipos de suelos no retienen humedad excesiva, necesitan materia orgánica para ser más sueltos y que guarden una proporción adecuada de agua y sustancias químicas aprovechables por las plantas, para su normal desarrollo. Desde el punto de vista químico, los suelos deben contener en una forma aprovechable nutrientes como el nitrógeno, fosforo, potasio, magnesias, hierro, zinc, cobre y cobalto, necesitando las plantas para su normal desarrollo, en mayor cantidad los tres primeros elementos mencionados anteriormente.

### **1.5 HIDROGRAFIA:**

Gran parte del territorio del municipio de Pespire, es drenado por el Rio Grande de Pespire. Nace en la falda meridional de la montaña de hierba buena en el municipio de Lepaterique, recibe pronto el rio de ese nombre (Lepaterique) y entra luego al municipio de Raitoca en donde pasa la cabecera de este, tomando desde allí el nombre de Rio Raitoca.

Este es el mismo rio que al entrar al departamento de valle recibe el nombre de Rio Nacaome hasta su desembocadura, en la bahía de la Brea. A medio kilómetro al sur de la comunidad de Pespire, formado, recibe las aguas de Rio Chiquito, formado por los ríos de Baire, San Juan y Tapaboca. Estos dos últimos son importantes tanto por su extensión como por las fértiles campañas que riega al recorrer las aldeas de San Juan Bautista y El Espinal.

El río Chiquito es además importante porque en sus riberas y en el llamado azacualpa, estuvo el primer pueblo de Pespire, que a causa de grandes inundaciones se trasladó donde hoy se encuentra.

El río Somil que drena la aldea el Espinal, el Río Tapaboca es tan sinuoso, que partiendo de Pespire para Cholulteca, por el camino real, que es tan recto se cruza cinco veces.

#### **1.5.1.1 FLORA:**

Dada la topografía del municipio, se presenta cierta variedad en el paisaje. En el municipio de Pespire, al igual que en toda la región sur, se localiza sabanas naturales y artificiales; estas últimas son el resultado de la acción del hombre al desarrollar pastizales y zonas de cultivo. En las partes altas los tipos de árboles que se encuentran son: caoba, cedro, roble, laurel (árbol grande) y pinabete.

En las partes bajas también un tipo de bosque construido por una variedad de plantas tales como caulote, guayacan, guachipilín, Guanacaste, escobillo, chaparro (esta la usan como ligas y para lavar utensilios de cocina), quebrancho, cortes, macuelizo, biscuite, guayabillo.

En la sabana natural se encuentran zacates de diferentes variedades, zacate silvestre, grama, coyolito, morro, piñuela, pochote, madre, cacao, laurel, ojo de venado, pica, cilantro, cardosanteo.

Entre los árboles frutales tenemos: mango (en gran escala), naranja, limones, jocotes, guayabos, zapotes, guama, nances, aguacates, níspero, guineo (majoncho). Los cultivos que predominan son los siguientes; maíz (que ocupa el primer lugar en la producción), frijoles, maicillos, arroz, yuca, chile y camote (estos cuatro últimos en pequeña escala).

#### **1.5.3 FAUNA:**

La fauna es variada: zorrillos, conejos, garrobos, iguanas verde, ardillas, gato montés, cerdo de monte, coyote, etc. Entre los animales domésticos tenemos el perro, el ganado vacuno, cerdo, caballo, asno, mulo, gato.

Avifauna: constituida por aves domésticas y silvestre

Silvestres: zorzales, golondrinas, urracas- guardas, barrancos o pájaros de león, senzontle, pájaro carpintero, alma de perro, gavilán, paloma, ocotera, etc.

#### **1.5.4 CULTURA:**

Se desarrollan actividades culturales, religiosas y/o patronales, sociales, degustación de platos típicos y compra de artesanía durante la feria en el mes de enero que dura 10 días y una variada gama de escenarios eco turísticos distribuidos en casi todo el Municipio constituyen un potencial importante dentro del desarrollo de proyectos de este tipo que permitan incrementar los procesos educativos en la conservación de los recursos naturales.

Considerando esta actividad como una industria comunitaria, aparte de promover educación ambiental por las comunidades esta actividad significaría un importante aporte económico a las familias locales.

#### **1.5.4 ACTIVIDADES ECONOMICAS:**

La mayor parte de la población de Pespire se dedica a la agricultura de subsistencia, los cultivos más importantes son el maíz, el frijol, el maicillo, arroz, y algunas frutas entre las más destacadas se encuentran el mango, y en menor escala se produce el camote, la yuca, café, marañón, jocotes y la anona. En menor escala se dedican a la ganadería bovina, porcinas y aves domésticas.

#### **1.5.5 CLIMA:**

El clima en este municipio es tropical, caluroso, con un período de lluvias que se concentra en un período de tan solo 6 meses, que va de mayo a octubre. Durante la estación seca, las elevadas temperaturas determinan una sequía acentuada, incrementada ulteriormente por el viento seco que va en dirección tierra-mar.

La humedad relativa es elevada y oscila entre 60- 80%, presentando los mayores valores durante la estación húmeda.

#### **1.5.6 USO DEL SUELO:**

El municipio yace en las laderas precisamente en el punto donde la topografía plana de la costa del pacífico se convierte en montañas con declives empinados y en valles estrechos. Posee una variedad de colinas y cerros de altura como el Cerro Vigía y el cerro Mosotonca, que es importante por sus tierras adyacentes al río Grande.

La comunidad de Pespire se encuentra a 60 metros sobre el nivel del mar, otras partes alcanzan hasta 960 metros. La economía se centra en una agricultura de subsistencia, exportando productos como maíz, frijoles, maicillo y mangos.

Existen otros cultivos secundarios de menor importancia y se cultivan en menos escala como el café, yuca, camote, marañones, jocotes, anonas, bananos, hortalizas, papayas, cañas y otros, así como la producción ganadera principalmente en fincas familiares y grandes propiedades, está orientada a la producción de leche y derivados de este producto especialmente el quesillo que es de excelente calidad.

#### **1.5.7 EDUCACIÓN:**

Tasa de Alfabetismo, según datos del informe de la Secretaria de Estado en el Despacho Presidencial, la tasa de alfabetismo en el Municipio de Pespire es de 31.70%, lo cual indica que el 68.30% de la población no sabe leer ni escribir.<sup>4</sup>

##### **a) CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

En el nivel secundario operan 3 centros básicos, 1 instituto técnico que atiende las modalidades de ciclo común, Bachillerato en Administración de Empresas, Bachillerato Técnico en Electricidad y Comercio, 11 centros de maestro en casa, con las modalidades de Ciclo Común y Bachillerato en Ciencias y Letras.<sup>5</sup>

##### **b) CENTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

Actualmente cuenta con un total de 62 escuelas ubicadas en diferentes aldeas y caseríos, una escuela urbana ubicada en el casco de la ciudad, donde laboran 148 maestros y 7,000

---

<sup>4</sup> Projecthonduras.com

<sup>5</sup> Plan estratégico de desarrollo municipal Pespire

alumnos reciben clases, además existen 4 escuelas activas y participativas, 3 escuelas PROHECO, 21 CEPEMF y 32 Centros de Educación de Adultos.

### c) CENTROS DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

Además en el Municipio existen 25 centros de educación pre-escolar públicos, de los cuales 4 se encuentran en el casco urbano.

### E) SALUD:

El Municipio cuenta con 1 Centro de Salud y 9 Centros de Salud Rurales. Los servicios que brinda el CESAMO son los de medicina general, odontología, laboratorios, farmacia y educación sanitaria, vacunación crecimiento desarrollo del niño.

Los centros asistenciales con los que cuenta el Municipio se encuentran ubicados en las siguientes aldeas:

<b>Pespire:</b> 1 CESAMO, 1 clínica materno infantil	<b>Cacautare:</b> 1 centro de salud
<b>Concepción;</b> 1 centro de salud	<b>El Espinal:</b> 1 centro de salud
<b>Esquimay:</b> 1 centro de salud.	<b>San Antonio de Padua:</b> 1 centro de salud
<b>Marilica:</b> 1 centro de salud	<b>San Juan Bosco :</b> 1 centro de salud
<b>San Juan Bautista:</b> 1 centro de salud	<b>El Guayabo:</b> 1 centro de salud

Las enfermedades que más prevalecen y atacan a la población infantil y en general, son las diarreas, parasitismo intestinal, desnutrición, en su grado máximo en algunas zonas del municipio y en menor porcentaje, enfermedades de la piel e infecciones respiratorias.

### F) USOS DEL RECURSO AGUA

Gran parte del municipio es drenado por el rio Nacaome y rio Grande; nace en la falda meridional de la montaña de Hierbabuena en el municipio de Lepaterique y entra luego al

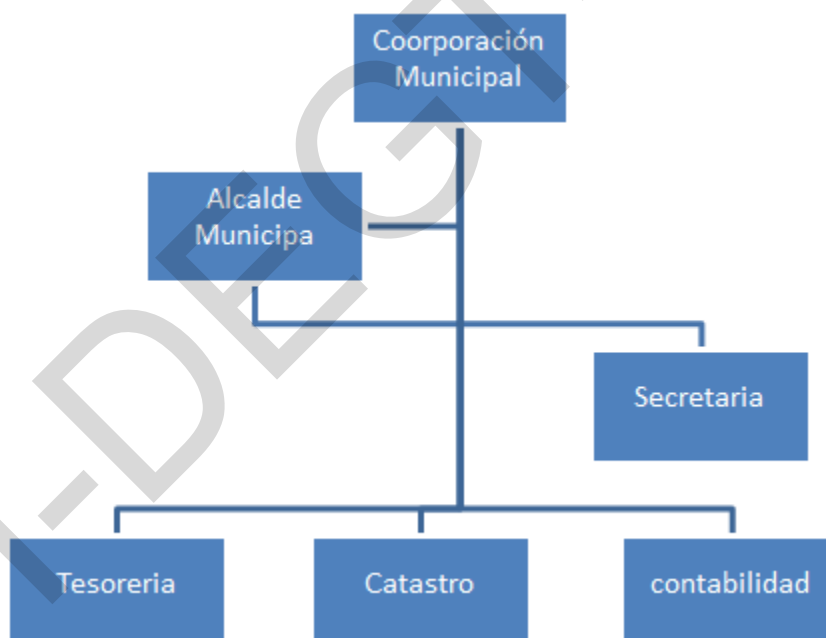
municipio de Reitoca. El centro del pueblo está sobre el río Grande, que eventualmente se convierte en el río Nacaome antes de desembocar en el Pacífico.

### G) SISTEMA DE RIEGO

Existe un sistema de riego por bombeo para los variados cultivos agrícolas y ganaderos que se producen en esta zona. El agua se toma directamente de ríos y quebradas y se encuentra en proyecto la represa Nacaome para el sistema de riego.

### ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA MUNICIPALIDAD

La estructura organizacional de la municipalidad de Pespire está constituida de la siguiente manera:



Organigrama actual de la Corporación Municipal de Pespire

## 1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pespire es un municipio con muchos problemas y diversas limitaciones en diferentes áreas afectadas como sectores tan importantes y esenciales para el desarrollo del municipio como ser: carencia de agua potable, Infraestructura vial, infraestructura social, proyectos educativos, electrificación, salud y otros.

Actualmente mantiene una gran cantidad de necesidades básicas insatisfechas entre ellas, “baja cobertura de agua, falta de tratamiento a las aguas residuales, alta depredación ambiental, alta incidencia de enfermedades infecciosas , alta fecundidad y mortalidad materna por carencia de centros especializados de atención, pocos maestros y centros educativos con relación a las matriculas escolares, hacinamiento marcado condicionado por el tipo de vivienda prevaleciente, caracterizado por una cultura de producción agrícola de subsistencia y productos de la zona en la época de cultivos, y la falta de oportunidades laborales, entre otros, situación que obliga a sus pobladores a realizar de forma simultánea varios esfuerzos para poder alcanzar bienestar, dispersando con ello la canalización de energías para superar problemas fundamentales del desarrollo local.

Se estima que entre las soluciones básicas para lograr desarrollo de base en esta zona, se hace necesario entre otras medidas encaminar esfuerzos relativos al manejo ambiental, el acceso a un verdadero saneamiento básico, como parte del cuidado de la salud, así como elementos que puedan hacer sostenibles otros esfuerzos vinculantes como la productividad, la educación y la convivencia social.

La municipalidad de Pespire enfrenta una condición sumamente delicada: sobre la insuficiente capacidad emisión de aguas negras y la poca conciencia en el manejo de las excretas, tiene en precaria situación tanto en el casco urbano como sus aldeas y caseríos, por lo que uno de los mayores problemas que afronta esta municipalidad, es el mal o ningún tratamiento de las aguas residuales. Lo que ha ocasionado que poco a poco se esté deteriorando la calidad de vida de los pobladores de esta comunidad.



En la actualidad un buen porcentaje de la población esta propensa a adquirir enfermedades ocasionadas por la contaminación del agua potable y la falta de un sistema de saneamiento y tratamiento de las aguas residuales ya que la fuente de recolección del agua que consumen es de origen por Rio, Nacimiento, Pozo bomba y estas aguas residuales están dentro de la cuenca del rio por lo general, o se van, debajo de los ríos o nacimientos.

Debido a lo anterior se refleja un incremento en las enfermedades que se originan por el mal o ningún manejo las excretas, incrementando así los focos de proliferación de vectores e insectos tales como zancudos, mosquitos, moscas, etc., que son trasmisores directos de enfermedades como, diarreas, enteritis, gastro enteritis, dengue, amebiasis, candidiasis parasitismo, paludismo, y otras.

Por lo tanto, se hace necesaria la implementación de un sistema de evacuación de las excretas y aguas servidas, que permitan revertir esta problemática y así mismo contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de esta población en el ámbito social, cultural y principalmente de salud de los pobladores de este municipio.

En este contexto, es que nos ha interesado plantear una solución real, integrales, con visión a largo plazo, que contribuyan a contrarrestar cada uno de los problemas enunciados anteriormente.

Respondiendo a esa necesidad se ha formulado el proyecto de inversión social “Tratamiento de Aguas Residuales en el Municipio de Pespire” El cual tiene como propósito facilitar apoyo para buscar soluciones concertadas, a fin de mejorar la calidad de vida, a través de la disminución en el número de incidencias de la enfermedades relacionadas al no tratamiento adecuado de las excretas y aguas residuales, contribuyendo de esta manera a mejorar el saneamiento básico del municipio.

El cual se realizaría a través de la Municipalidad, procurando que el Programa sea sustentable, adecuado y viable para el municipio, además cumpliendo con cada una de la normatividad vigente en materia ambiental y fomentando el uso y tratamiento eficiente de la

excretas mediante una Planta de tratamiento, todo esto para beneficio de los habitantes de esta municipalidad.

### **1.6.1 Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo General**

- 1) Establecer de acuerdo a las necesidades actuales del municipio de Pespire, como la falta de un Sistema de Saneamiento Ambiental y Tratamiento de las Aguas Residuales posee una incidencia en la transmisión de algunas enfermedades entéricas y problemas de salud en la municipalidad de Pespire.

#### **Objetivos Específicos**

- 1) Establecer las necesidades y prioridades que tienen los habitantes sobre la elaboración de proyectos integrales que contribuyan al mejoramiento de la salud de y al desarrollo sustentable del municipio.
- 2) Identificar cuáles son los mayores problemas de salud que están afectando con mayor incidencia a la población del municipio de Pespire a raíz de la falta de tratamiento de las aguas residuales.
- 3) Determinar un proyecto integral, el cual contribuya al saneamiento ambiental del municipio así como a disminuir los problemas de salud, relacionados con el manejo de aguas residuales.

#### **1.6.2 Preguntas de la Investigación:**

¿El diseño del proyecto integral de saneamiento ambiental para la municipalidad de Pespire departamento de Choluteca, constituirá una obra importante que beneficiará a la población de este municipio, además de reducir en gran medida el riesgo de enfermedades en sus habitantes?

- 1) ¿Cómo la falta de un sistema de saneamiento ambiental posee una incidencia en la transmisión de algunas enfermedades entéricas y problemas de salud en la municipalidad de Pespire?

- 2) ¿Cuáles son las necesidades y prioridades que tienen los habitantes sobre la elaboración de proyectos integrales que contribuyan al mejoramiento de la salud de y al desarrollo sustentable del municipio?
- 3) ¿Qué problemas de salud están afectando con mayor incidencia a la población del municipio de Pespire a raíz de la falta de un Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales?
- 4) ¿Cómo proyecto de saneamiento ambiental y Tratamiento de Aguas Residuales contribuirán a disminuir los problemas de salud, relacionados con el manejo de aguas residuales?

### **1.6.3 Justificación del estudio**

El proyecto de Saneamiento Ambiental, nace como respuesta a una necesidad fundamental actual que está sufriendo el municipio de Pespire, como consecuencia del crecimiento de la población en el sector, donde las construcciones de viviendas en sus parcelas se incrementan año tras año a un ritmo acelerado sin los servicios básicos correspondientes, este hecho viene generando un problema de mucha gravedad y vulnerabilidad para: la salud de los habitantes de este municipio, la contaminación del medio ambiente del sector y en general el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo integral.

Debido a que cuando los pobladores que no cuentan con este servicio, defecan en el patio de su casa, en los caminos, alrededor de sus viviendas, dentro de los cultivos, cerca del río, etc, creando un alto riesgo en la salud de la población, principalmente en los niños que pueden contraer enfermedades infecto contagiosas, parasitosis, entre otras.

Sin embargo, los datos estadísticos proporcionados por los centro de Salud de la municipalidad, reflejan un incremento en las enfermedades que se originan por el no uso de la letrización, la mala disposición excretas y mal tratamiento las aguas residuales, incrementando los focos de proliferación de insectos tales como zancudos, mosquitos, moscas, etc. los cuales son transmisores directos de enfermedades como la conjuntivitis, diarreas, dengue, parasitismo, paludismo, entre otras.

Una de las razones por la que se amerita esta investigación, es por las necesidades que existe para mantener un verdadero saneamiento básico de las aguas residuales en este municipio,

planteadas por las autoridades y por los mismo habitantes del municipio, los cuales dejaron claro que dentro de sus prioridades para el desarrollo del lugar se encuentra la ejecución de proyectos de índole social, que contribuyan a disminuir las enfermedades relacionadas por la exposición de excretas y que contribuya a mejorar la calidad de vida en general.

Por tanto, se hace necesaria la implementación de una red de evacuación de excretas y aguas residuales para darle una mejor presentación como a la municipalidad, y a su vez se mejore la salud de la población, así como en el ámbito social y cultural.

Con la implementación del proyecto “Saneamiento Ambiental el municipio de Pespire departamento de Choluteca”, se complementa el sistema hidráulico de la ciudad, ya que solo cuenta con la red de agua potable, y se estará contribuyendo a disminuir enfermedades relacionadas con el tema en referencia.

#### **1.6.4 Relevancia Social del estudio**

Con la implementación de este proyecto se pretende eliminar el vertido de desechos sólidos, a través de la construcción de una Planta de Tratamiento para el depósito de excrementos humanos, beneficiando a los residentes de esta zona y al municipio en general.

Así como también la reducción de vectores de enfermedades gastrointestinales, parasitarias, respiratorias y de la piel, complementando con la educación y capacitación sobre saneamiento ambiental, garantizando así el crecimiento sano con mejores condiciones de salubridad de la población de tal manera que puedan desarrollar mejor sus actividades económicas.

#### **1.6.5 Aporte a otras áreas de estudio**

Con este estudio se pretender deducir los niveles de impacto ambiental a “No significativo”, no afectando las condiciones iniciales de los elementos de agua, suelo y el aire.

Se espera tener impactos positivos al medio biosférico ya que se evitara las enfermedades gastrointestinales producidas por las heces fecales, debido a que las mismas que ya no estarán al alcance de los habitantes y especialmente los niños que son la población más afectados por estas enfermedades.

### **1.6.6 Beneficio y Componentes Metodológicos del Estudio**

En las infraestructuras del Proyecto de tratamiento de las aguas residuales, aplican metodologías de socialización, ingeniería civil, sanitaria, capacitación y financieras para la realización de estudios, diseños y la construcción de obras de infraestructura de los proyectos, así mismo utiliza métodos participativos que se fundamentan en facilitar capacitación y organización comunitaria antes, durante y posteriormente a la ejecución de la infraestructura.

El componente educativo se orienta a asegurar la participación de la comunidad en las actividades de construcción, mantenimiento de las obras y especialmente en el logro de la sostenibilidad física y financiera del proyecto.

La capacitación se realiza a través de la problematización de la población por medio de técnicas de reflexión – acción, con el propósito de lograr la participación de la comunidad en el financiamiento, construcción de la infraestructura, colaboración con materiales locales y mano de obra no calificada, asegurando el uso eficiente del servicio que brindara el proyecto.

### **1.6.7 Conveniencia Económica y de Mercado**

Los grandes problemas por falta de proyectos de Saneamiento Básico, no solo es en el Municipio de Pespire, la demanda es en todo nuestro país, muestra de ello son todas las dificultades que presentan las instituciones de salud públicas en atender a las personas por enfermedades producidas por contaminación de aguas residuales y excretas.

Afortunadamente existen Organizaciones Privadas de Desarrollo aparte del estado, que apoyan también con financiamientos directos gestionados con organizaciones internacionales a este tipo de proyectos, logrando así disminuir los índices de enfermedades mancomunados al origen contaminante del entorno.

### **1.6.8 Implicaciones Prácticas**

El disponer y acceder a los servicios de tratamiento de aguas residuales para la eliminación de excretas, ayudara a resolver el problema de la alta incidencia en los casos clínicos por enfermedades causadas por la carencia de un sistema tratamiento de las aguas residuales y contribuirá a mejorar las condiciones de supervivencia de la población, el nivel de educación, y a la disminución del uso de los servicios de salud., así como también:

- Brindará conocimientos
- Ayudará a comprender mejor la problemática que enfrentan estas personas al momento de no contar con un sistema de saneamiento ambiental.
- Identificara embace a los resultados el efecto que posee en la salud y en el bienestar de la población la carencia de un sistema de saneamiento ambiental.
- Ayudará a la corporación municipal a identificar los organismos tanto nacionales como internacionales, a los que puede acudir para el financiamiento del proyecto.
- Este estudio ayudara a otros estudiantes de la maestría que quieran estudiar a mayor profundidad la problemática de la falta de saneamiento en las municipalidades de nuestro país.

#### **1.6.9 Valor Teórico:**

Debido a la falta de información que carece el tema y a la importancia del mismo se propuso esta investigación con la finalidad de contribuir a generar conocimientos, debido a que en este tema no se cuenta con muchas fuentes de información, esperamos que sirva de guía para futuras investigaciones, o fuente de información para el desarrollo de futuras teorías que se realicen en el tema.

#### **1.6.10 Utilidad Metodológica:**

En base a los resultados que obtengamos en nuestra investigación, contribuirá en facilitar a terceros la creación de nuevos instrumento de recolección de información y el analices de datos, de futuras investigaciones relacionados con el tema de saneamiento ambiental en la municipalidades o zonas rurales de nuestro país.

#### **1.6.11 Viabilidad:**

Esta investigación es viable, en vista de que toda la información que necesitamos sobre los factores y elementos fue obtenida en el trabajo de campo realizado por el investigador, además se cuenta con información dentro de las entidades estatales y privadas que manejan algunas estadísticas, datos relevantes e información en general, sobre este tema, la cual nos fue proporcionar para enriquecer nuestra investigación.

# CAPITULO II MARCO TEORICO



Imagen de la Iglesia de la ubicada en el centro de Pespire, Fte. Propia del investigador

## **2.1 Marco Teórico.**

Contexto del País:

Honduras tiene una extensión territorial de 112,492 kilómetros cuadrados con una población de 8.2 millones de habitantes (proyección INE - 2011), la composición demográfica corresponde a una población rural de 54% y 45% urbana, con una tasa de crecimiento poblacional de 2.1%.

Al finalizar el 2011, el PIB registró un alza de 3.6% (2.8% en 2010), L. Millones 329,657, originada por un mayor impulso de la demanda interna y externa de bienes y servicios; la inflación presentó una variación interanual del índice de precios al consumidor de 5.6%.

La pobreza en el país presenta que 62 de cada 100 hondureños que residen en Honduras se encuentran bajo la línea de pobreza, de 5.5 millones de personas que se encuentran en condición de pobreza, 1.7 millones de personas viven en pobreza relativa y más de 3.8 millones en pobreza extrema, esta situación se agrava en el área rural, sin embargo en el área urbana alcanza a más de la mitad de los hogares (58.5% urbanos y 65.2% rural), ubicándose Honduras en el puesto 121 de la lista de 187 países de acuerdo a su Índice de Desarrollo Humano de 0.625.

Para el periodo 2011-2013, se enuncian grandes desafíos en el marco de las políticas vigentes, contenidas en el Plan de Nación y Visión de País orientándose hacia los objetivos nacionales de una Honduras sin pobreza extrema, democracia con seguridad y sin violencia, una producción generadora de oportunidades, moderna, responsable, eficiente y competitiva.

### **2.1.1 Saneamiento Ambiental**

El saneamiento ambiental básico es el conjunto de acciones técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Comprende el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales y excretas, los residuos sólidos y el comportamiento higiénico que reduce los riesgos para la salud y



previene la contaminación. Tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida.

El uso del término "saneamiento" varía entre ingenieros sanitarios en diferentes países. Por ejemplo, en el Cono Sur, en Bolivia y en el Perú el significado es amplio, como en la definición mencionada arriba. Sin embargo, en otros países de América Latina a veces el uso es más restringido y cubre el alcantarillado sanitario y el tratamiento de aguas negras, sin incluir el abastecimiento en agua potable. En México por ejemplo, el uso técnico es el más restringido y es limitado al tratamiento de aguas negras sin incluir el alcantarillado sanitario. El manejo de residuos sólidos y el comportamiento higiénico a veces son incluidos y a veces no lo son, dependiendo del contexto.

### **Historia del Saneamiento Ambiental en el Mundo**

La evidencia más temprana de saneamiento urbano se ha visto en Harappa, Mohenjo-Daro, y los recientemente descubiertos vestigios antiguos de Rakhigarhi, parte de la cultura del valle del Indo. Dentro de esta ciudad, las casas individuales o grupos de hogares contaban con agua extraída de pozos. Desde una habitación que parece haber sido dejada de lado para el baño, las aguas residuales se dirigían a los desagües cubiertos, que se alineaban en las calles principales.

Ciudades y villas romanas tenían elementos de sistemas de saneamiento, el suministro de agua en las calles de ciudades como Pompeya y desagües para la recogida y eliminación de aguas residuales de las zonas pobladas. Véase, por ejemplo la Cloaca Máxima en el río Tiber en Roma. Pero apenas hay constancia de otros servicios de saneamiento en la mayoría de Europa hasta la Alta Edad Media.

Las condiciones insalubres y de hacinamiento fueron generalizadas en toda Europa y Asia durante la época, lo que periódicamente, provocaba pandemias catastróficas como la peste de Justiniano (541-42) y la Muerte Negra (1347-1351), que mató a decenas de millones de personas y alteró radicalmente la sociedad.

Se puede decir que la historia del saneamiento tiene sus raíces en la antigüedad, en la que su desarrollo fue motivado por el de las ciudades y centros religiosos o comerciales, dejando aparte las realizaciones, nada desdeñables, de esas épocas y centrándonos en la historia más reciente, es sabido que el saneamiento nace como respuesta a un problema de índole sanitaria.

La industrialización tuvo como consecuencia la masificación incontrolada de la población en torno a los centros de producción, creándose unas condiciones sanitarias absolutamente penosas, las cuales dieron lugar a numerosas epidemias que pusieron en evidencia la conexión entre el estado sanitario del agua de consumo y el desarrollo de enfermedades.

A pesar de que muchas ciudades disponían, desde varios siglos antes, de conductos de evacuación de aguas, éstos se habían concebido, exclusivamente para drenaje de aguas pluviales, hasta el punto de que en la Inglaterra de principios del siglo XIX estaba prohibido verter aguas residuales a esos conductos.

El primer paso para la solución del problema fue la construcción de desagües en las edificaciones los cuales, hasta entonces, solamente disponían, a lo sumo, de pozos negros y su conexión a los conductos de drenaje, dando origen a los primeros alcantarillados de tipo unitario, sistema que, posteriormente, fue adoptado por la mayor parte de las ciudades.

En 1842 Sir Edwin Chadwick, elaboró un informe sobre las condiciones sanitarias en Gran Bretaña en el que se establecía la necesidad de recoger las aguas residuales en un sistema específico de alcantarillado, proponiendo la utilización de conductos de gres y la separación de las aguas residuales de las pluviales, advocating por los sistemas separativos con su célebre sentencia: “El agua pluvial al río y la residual al campo.” A partir de 1847, se estableció la obligatoriedad de conectar los edificios a las redes de alcantarillado.

En definitiva, es a partir de la iniciativa británica, a mediados del siglo pasado, cuando se establecen las bases modernas del saneamiento, específicamente en lo referente al primer aspecto del mismo: la recogida y transporte de las aguas residuales.

Es interesante señalar que este primer aspecto del saneamiento constituye la práctica que durante tantos años después de su instauración ha sido entendida como principio y fin del

saneamiento. Tradicionalmente, sanear una población era sinónimo de dotarla de una red de alcantarillado, y en la mayoría de los casos no se hacía mención al tratamiento del agua residual.

Sin embargo, la construcción de las primeras redes de alcantarillado puso de manifiesto que, aunque contribuían a la reducción del número de puntos de vertido, mejorando, evidentemente, las condiciones locales respecto a la situación anterior, se producía una mayor concentración de la contaminación, que, inmediatamente, produjo un agravamiento del estado de los ríos, creando condiciones higiénicas y ambientales inaceptables, por lo que se sugirió la idea de que el vertido de aguas residuales no debería realizarse a aquéllos, sino que debería utilizarse para fertilizar el suelo, con lo cual se proponía el primer sistema de tratamiento y se completaba el anterior concepto de saneamiento, basado en la recogida y transporte del agua residual, con el de su depuración.

De hecho, el tiempo transcurrido entre el mencionado informe realizado por Sir Edwin Chadwick en 1842, en el que se estableció la necesidad de la construcción de las redes de alcantarillado, y el establecimiento de que el sistema adecuado para la evacuación del agua residual no era su vertido a los ríos sino su aplicación al terreno (Sewage Commission, 1863), es sorprendentemente corto.

A partir de este punto, se desarrollan los primeros sistemas de depuración, inicialmente dirigidos a la eliminación de materias sólidas y posteriormente complementadas con la de la materia orgánica soluble mediante los tratamientos biológicos, primero los filtros percoladores (1897) y posteriormente, los fangos activados (1914).

Sin embargo, sería injusto no valorar debidamente lo acaecido desde comienzos de siglo hasta la segunda guerra mundial, ya que la inmensa mayoría de procesos y sistemas que se utilizan en la actualidad fueron concebidos y desarrollados, hasta los límites marcados por la tecnología disponible en su momento, durante ese período y es de ley reconocer que los procesos y sistemas actuales solamente suponen sobre aquéllos refinamientos de índole hidráulica, tecnológica y que la innovación conceptual ha sido francamente escasa, lo cual constituye un fenómeno digno de ser estudiado, habida cuenta por el volumen económico que maneja el sector a nivel mundial.

A mediados de los años cincuenta se inicia un período muy fecundo de investigación y estudio, que se continúa muy activamente en los sesenta, en que se profundiza sobre el conocimiento de los procesos biológicos, se establecen los principios básicos de su funcionamiento y los primeros modelos de los mismos, permitiendo la adopción de criterios de diseño basados en consideraciones de tipo científico más allá de los valores puramente empíricos utilizados mayoritariamente hasta la fecha.

Es en esa época donde se dan las grandes contribuciones de estudiosos tales como Sawyer McCarty, Eckenfelder, etc. (usa); Downing (Gran Bretaña), Wuhrman (Alemania), Von der Emde (Austria), Pasveer (Holanda), etc., por citar algunos de los científicos más relevantes del período.

Podemos decir que a finales de los años sesenta ya se ha desarrollado una base científica considerable en lo que se refiere a los tratamientos biológicos convencionales que, de hecho, ha perdurado hasta nuestros días, aunque, evidentemente, en los años transcurridos se han ido incorporando nuevos matices y refinamientos consecuencia de nuevos logros y descubrimientos y de la aplicación de medios de investigación y desarrollo cada vez más potentes.

En esta época se produce un salto cualitativo en la concepción del objetivo del tratamiento del agua residual, al reconocer la importancia de la eliminación de las aguas residuales.

### **2.1.2 Saneamiento Ambiental en Honduras**

La cobertura de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento en Honduras ha aumentado significativamente durante las últimas décadas. Sin embargo los servicios evidencian deficiencias en cuanto a su calidad, eficiencia, y todavía persisten las brechas en cobertura, en especial en las zonas rurales.

#### **Área Urbana.**

Se posee información de 70 prestadores de servicios que operan en 71 localidades urbanas con más de 5,000 habitantes, conocidas como “Ciudades mayores e intermedias”, en las que habitan casi 3.5 millones de personas de los 8,215,313 de habitantes estimados en 2011 para

Honduras, las cuales indican que la cobertura de los servicios reportada por los prestadores principales de estas 71 ciudades es de 68% en agua y 64% en alcantarillado sanitario.

Apuntando que en varias ciudades además del prestador principal operan otros prestadores de servicio, generalmente Juntas de Agua, pero no se dispone de información que permita estimar la cobertura de servicio de estos prestadores y por tanto la cobertura global de las ciudades.

En cuanto al servicio de saneamiento se refiere, se cuenta con un buen número de usuarios que disponen de fosas sépticas o letrinas, no contando con datos puntuales de su cobertura.

### **Ciudades Metropolitanas**

En el Distrito Central el servicio de agua potable y saneamiento es prestado por el SANAA, y por Juntas de Agua y Patronatos que proporcionan servicio a la población asentada en barrios de la periferia de la ciudad.

El servicio suministrado por los prestadores, no cubre la demanda que se genera en la ciudad dando lugar que de los 602 barrios y colonias de la ciudad, el SANAA da servicio de agua y saneamiento a 312, Las Juntas Administradoras de agua en 252, y en 38 el servicio lo brindan otros prestadores no identificados.

En la zona urbana, resaltan principalmente los bajos niveles de acceso a los servicios de saneamiento, esta situación corresponde a la población en pobreza y extrema pobreza. Por otra parte, la población sin acceso a saneamiento adecuado corresponde a una cuarta parte de la población urbana, lo cual representa un serio problema de saneamiento en las ciudades, pero el problema es más agudizado en las zonas rurales de nuestro país.

Las viviendas sin acceso al alcantarillado sanitario generalmente emplean soluciones individuales con disposición de excretas en el sitio. En cuanto a tratamiento de aguas residuales domésticas se observa una limitada cobertura, según un estudio realizado en 2007 en preparación para el informe Latinosan-2010, no más de 10.9% de las aguas residuales recibe algún tipo de tratamiento antes de su vertimiento.

Aunque existen diferencias en los resultados la tendencia de los datos muestran porcentajes similares, con una cobertura promedio en agua de 85% y en saneamiento alrededor del 75%<sup>6</sup>.

### **Zona Rural**

A la fecha el ERSAPS dispone de información sobre la gestión de 1,002 Juntas de agua y saneamiento (15% de la totalidad estimada) que operan en la zona rural de 41 municipios. Reportando los datos una cobertura promedio de los servicios es de 82% en agua y 72% en saneamiento.

La continuidad del servicio, observa en promedio de 16 horas de servicio al día, En resumen, un número importante de personas vive sin acceso a estos servicios. En el área rural casi un cuarto de la población no tiene acceso a los servicios de agua potable y saneamiento<sup>7</sup>. La población desatendida se ubica por una parte en la zona rural dispersa, diseminada en caseríos pequeños, y por otra en la zona peri-urbana.

Disminuyendo de 5 y 8 horas en algunas regiones (tercera y cuarta) y en promedio solo el 32% recibe agua desinfectada, situación que denota la necesidad de la implementación de un sistema de tratamiento de aguas residuales, asesoramiento y asistencia técnica a las Juntas para promover la desinfección del agua como un mecanismo para mejorar la calidad del agua y saneamiento brindada a los usuarios del servicio.

### **Crecimiento poblacional**

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas en 2001 el país contaba con 6.1 millones de habitantes y la proyección de población para 2010 calcula la misma en 8.0 millones de habitantes, de los cuales el 54% corresponde a población rural y 46% a la urbana, en base a esos datos se ha proyectado que la población de honduras para los años 2015, 2022 y 2038, que corresponden a los años definidos para alcanzar las metas, estará de la siguiente manera según las proyecciones:

---

<sup>6</sup> Datos extractados del documento de Política Nacional para el Sector Agua Potable y Saneamiento.

<sup>7</sup> Sistema de Información Rural del SANAA (SIAR)

**ESTIMACIONES DE POBLACION***(en millones)*

<b>2010</b>	Población total	8.0	100%
	Rural	4.3	54%
	Urbana	3.7	46%
<b>2015</b>	Población total	8.9	100%
	Rural	4.6	51%
	Urbana	4.4	49%
<b>2022</b>	Población total	10.1	100%
	Rural	4.7	46%
	Urbana	5.5	54%
<b>2038</b>	Población total	12.4	100%
	Rural	4.7	38%
	Urbana	7.8	63%

Fuente: CONASH/HY TSA, a partir de proyecciones del INE

Es por estas cifras, que se necesita ampliar la cobertura de salud y saneamiento ambiental, tanto en el área urbana como rural, además esto contribuirá alcanzar las metas de país contempladas La Visión de País y Plan de Nación, las cuales establecen que:

Se obtendrá una coberturas en agua y saneamiento del 95% para el año 2022 y del 100% para 2038. Para lograr las metas propuestas implica además de inversiones para nueva infraestructura, inversiones para mejorar la calidad del servicio, aumentar la potabilización y depuración, así como inversiones complementarias para rehabilitación de redes, sistemas deteriorados, instalación de medidores, rehabilitación de acueductos rurales, aumentar el

suministro de agua como de saneamiento, protección de cuencas y medidas de mitigación, inversión en infraestructura, como en la creación de conciencia en este tema.

Por otro lado es importante mencionar que en nuestro país actualmente existen diversas organizaciones dedicadas a la construcción de proyectos saneamiento básico y aguas residuales, que han tenido una excelente participación a través de financiamientos no reembolsables de organismos internacionales como ser: USAID, BCIE, BID, BMI, Unión Europea, Cooperación Española y Embajadas entre otros, contribuyendo así con las diferentes comunidades beneficiadas en varios municipios.

Algunas de estas Organizaciones que existen en nuestro país por el Estado de Honduras: El Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillado (SANAA) quien es el ente regulador del agua y saneamiento en Honduras, y por las ONG, Save The Children y CARE de Honduras entre otros,( Ver Anexo 1).

### **Acceso**

Los datos sobre el acceso a agua y saneamiento en Honduras varían mucho según la fuente de información. Por ejemplo, según la encuesta permanente de hogares del 2006, 81% de las viviendas tenían acceso a agua y 86% de las viviendas tenían acceso a saneamiento. En esta estimación las cifras sobre el acceso a saneamiento son mucho más altas que las cifras manejadas por el Joint Monitoring Program de la OMS y Unicef, en el área urbana.

En áreas rurales, se estima que en el 2004 un tercio de los sistemas prestaban un servicio continuo de 24 horas diarias, siete días de la semana. El 80% brindaba más de diez horas diarias de servicio. El 57% de los usuarios afirman tener racionamientos en época seca. El 88% de los sistemas no contaban con un hipoclorador funcional y solamente el 12% de los sistemas suministraban agua desinfectada.

### **Calidad del servicio**

La calidad del servicio, comparada a la de otros países de América Latina, es baja. En áreas urbanas, en 2006 el agua potable era desinfectada en el 75% de los sistemas y sólo se daba tratamiento al 10% del agua residual recolectada en 2006. En general el servicio de agua y saneamiento es racionado, evidenciando falta de capacidad de las fuentes de suministro, un



consumo excesivo, o ambos. No hay datos recientes sobre la continuidad del servicio, pero la OMS señala que en el año 2000, el 98% de los sistemas urbanos de agua de Honduras trabajaban intermitentemente durante un promedio de 6 horas al día.

En 2003 se aprobó una nueva Ley Marco del Sector de Agua Potable y Saneamiento. Esta ley prevé la descentralización de los servicios de la empresa nacional Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) a los municipios. También crea un ente rector y un regulador del sector. Sin embargo, las nuevas instituciones no son aún lo suficientemente fuertes y la descentralización ha sido un proceso lento. Hace falta también una política de financiamiento en el sector.

## **2.2 Marco Legal**

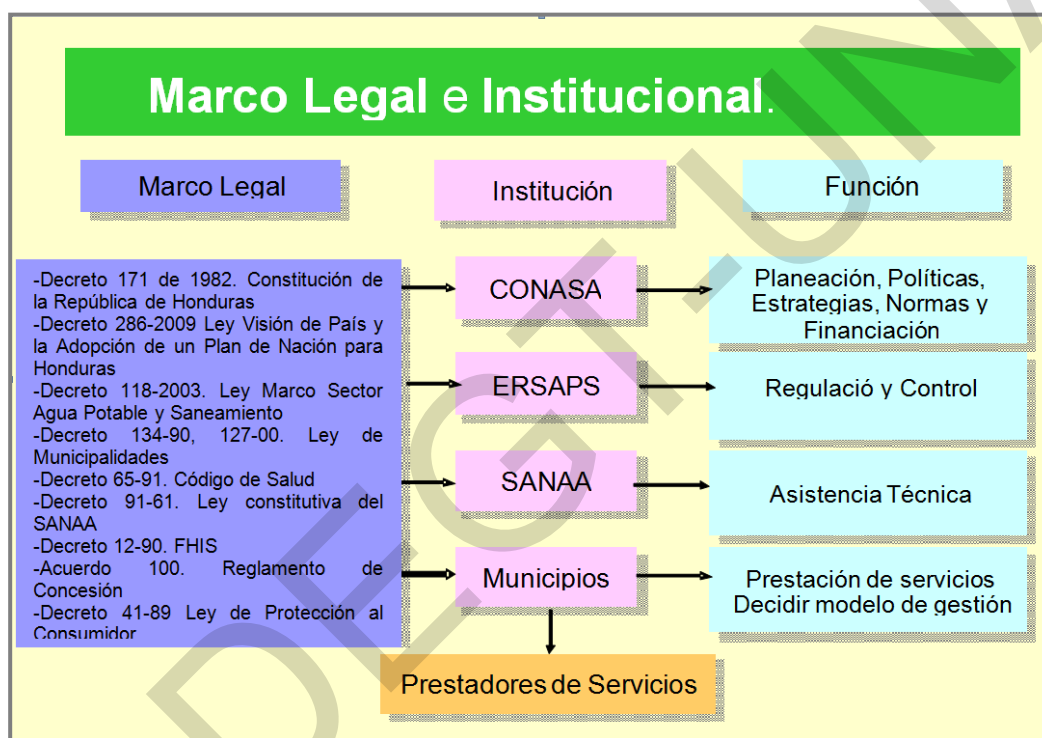
En el año 2006 las Naciones Unidas declaró el 2008 como el Año Internacional del Saneamiento, con el fin de posicionar el tema del saneamiento ambiental al más alto nivel de las prioridades político – Institucionales de los países, principalmente aquellos en proceso de desarrollo. Lo anterior, motivó la realización de Foros Regionales en África, Asia y Latinoamérica.

Del 12 al 16 de noviembre de 2007, en la ciudad de Cali, Colombia, se desarrolló la Primera Conferencia Latinoamericana de Saneamiento ambiental que se le llamó LATINOSAN 2007, en la que se reunieron 800 actores interesados en el tema, entre ellos, autoridades gubernamentales, sectoriales, académicos, sociedad civil, organizaciones no gubernamentales, agencias de desarrollo y sector privado. Ellos reconocieron que el saneamiento ambiental ha sido relegado a un segundo plano y que la mejora de este servicio, el adecuado manejo de aguas residuales, residuos sólidos y las buenas prácticas de higiene, contribuye al bienestar de las personas y al mejoramiento de su calidad de vida.

Al final de este evento, los participantes ratificaron el compromiso y los representantes de gobierno, manifestaron la voluntad política para ampliar las coberturas de saneamiento y buscar sostenibilidad de los servicios para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio; estos compromisos quedaron documentados en lo que se denominó la “Declaración de Cali”, la cual fue refrendada por 17 representantes de gobierno de Centro América, Sur América y

del Caribe; comprometiéndose a priorizar el saneamiento en las políticas públicas, apoyando las acciones dentro del año internacional del saneamiento, asegurar el acceso al financiamiento, desarrollar y fortalecer la capacidad humana e institucional, incrementar la sostenibilidad y la efectividad de las soluciones de saneamiento y finalmente, a fortalecer la cooperación intergubernamental y organizar un evento similar en los próximos tres años para monitorear los avances.

La estructura institucional del sector responde al siguiente cuadro:



Fuente: CONASA

Se han identificado leyes y normas legales relacionadas con los servicios de agua y saneamiento, de las cuales se destacan las que seguidamente se han de citar y analizar en los aspectos vinculados a esta investigación:

### 1. La Constitución de la República de Honduras

Considerada Ley Primaria, Carta Magna o fundamental en donde están determinados los derechos de Honduras, la forma de gobierno y la organización de los poderes públicos de

que éste se compone; dicha Constitución fue emitida bajo el decreto legislativo No. 131 del 11 de enero de 1982 y publicada en el Diario Oficial la Gaceta el 20 de enero de 1982.

En su artículo No. 145. “Se reconoce el derecho a la protección de la salud.

Considerando que el acceso al agua es un derecho humano fundamental, la Constitución de la República reconoce el derecho a la protección de la salud, sin embargo es de relevante prioridad que el agua tiene que ser de calidad para la preservación de la salud y evitar de esta manera las enfermedades provenientes de agua contaminada.

## **2. Ley de Visión de País 2010-2018 y Plan de Nación 2010-2022.**

La Ley de Visión y Plan de Nación fue promulgada por el Soberano congreso Nacional de la República mediante Decreto Legislativo No. 286-2010 y publicada en el diario oficial la Gaceta en el mes de enero de 2010.

Una Visión de País contentiva de Principios, Objetivos Nacionales y Metas de Prioridad Nacional para el período 2010-2038;

## **3. Plan de Nación**

Que cubre una primera fase de la Visión de País (2010-2022) y que se conforma de lineamientos estratégicos, objetivos e indicadores que marcarán las progresivas responsabilidades de los actores fundamentales.

Una matriz de 58 indicadores, que contiene los criterios cuantitativos a alcanzar y que permiten medir el avance del cumplimiento del Plan de Nación, según cada uno de los lineamientos estratégicos que lo componen, segmentados según al grado de avance esperado al final de cada periodo de gobierno.

La Visión de País, establece los siguientes enunciados relacionados con el Sector Agua y Saneamiento:

- a) Al año 2022: Reducir a la mitad, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible al agua potable y saneamiento.

- b) Al año 2034: Reducir a menos del 10% el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable y saneamiento.

El Plan de Nación cuenta con indicadores de seguimiento para monitorear el avance de dicho plan..

Indicador 27.b. Porcentaje de Cobertura de Hogares Rurales con Acceso a Agua Potable.

Indicador 28. Porcentaje de Cobertura de Hogares con acceso a sistemas de Eliminación de Excretas

#### **4. La Ley Marco de Agua Potable y Saneamiento**

Fue emitida por el Soberano Congreso Nacional de la República mediante el Decreto No. 118 del año 2003 de fecha 20 de agosto de 2003 y publicado en el Diario Oficial la Gaceta el 8 de octubre de 2003.

#### **5. El Reglamento de la Ley Marco de Agua Potable y Saneamiento**

Emitido por el Poder Ejecutivo a través de la Secretaría de Salud mediante el Acuerdo No. 006 de fecha 03 de febrero de 2004.

En su artículo No. 16. Establece que “Corresponde a las Municipalidades, en su carácter de titulares de los servicios de agua potable y saneamiento, disponer la forma y condiciones de prestación de dichos servicios en su respectiva jurisdicción, observando lo prescrito en la presente Ley y demás normas aplicables. La titularidad a que se refiere este artículo es permanente e intransferible”.

Artículo No. 17. “Las Juntas Administradoras de Agua y organizaciones comunitarias tendrán preferencia en el otorgamiento de la autorización municipal para la operación total o parcial de los servicios de agua potable y saneamiento en su respectiva comunidad”.

Asimismo, el artículo No. 29 establece que las Municipalidades como titulares del servicio aprobarán los reglamentos de prestación del servicio y su régimen tarifario, deberán además, facilitar las actividades de los prestadores, realizando las acciones necesarias para apoyar las tareas de prestación y la ejecución de obras y proyectos de gestión ambiental.

Artículo No. 48. “Los sistemas actualmente a cargo del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA) y los bienes directamente afectados a su prestación, serán transferidos gradualmente a las municipalidades correspondientes, sus condiciones para asumir la operación, serán evaluadas y dictaminadas por el Ente Regulador”.

## **6. Reglamento de la Ley Marco del Sector de Agua Potable y Saneamiento**

El Reglamento de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento fue emitido por el Poder Ejecutivo por medio de la Secretaría de Salud mediante Acuerdo No. 006-2004 y publicado en el diario oficial La Gaceta el 8 de mayo de 2004.

En su Artículo No. 25 se reitera la titularidad municipal de los servicios de agua y saneamiento en donde reitera la decisión sobre el modelo de gestión más adecuado, como también acuerda los contratos de prestación y fija las tarifas. Es responsabilidad de las Municipalidades establecer las políticas locales de los servicios de provisión de agua potable y saneamiento.

## **7. Ley General de Aguas**

La Ley General de Aguas, fue emitida por el Soberano Congreso Nacional de la Republica de Honduras mediante Decreto No. 181-2009 y publicada en el diario oficial la Gaceta el 14 de diciembre de 2009.

En su Artículo No. 3. “Principios y Fundamentos de la Gestión Hídrica establece que la gestión del recurso hídrico se ajustará a los principios y fundamentos siguientes Principios:

- El agua es un recurso esencial para la vida, el desarrollo social y económico. Su protección y conservación constituye una acción prioritaria del Estado;
- El consumo humano tiene relación preferencial y privilegiada sobre los demás usos;

- El agua es un recurso social, su acceso será equitativo.

La Ley General de Agua, crea la Autoridad del Agua como un órgano desconcentrado de la administración pública adscrita a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA).

## **8. Ley de Municipalidades**

La Ley de Municipalidades, contenida en el Decreto No. 134-90, fue aprobada por el Congreso Nacional de la Republica el 29 de octubre de 1990.

De las 18 atribuciones que tiene su Artículo 13 se destaca el establecido en el numeral 4: “Construcción de redes de distribución de agua potable, alcantarillado para aguas negras y alcantarillado pluvial, así como su mantenimiento y administración”.

Siendo atribución de la Municipalidad la construcción de proyectos de agua potable y saneamiento, de suyo surge la necesidad de generar y captar recursos financieros para tal fin.

## **9. La Ley Constitutiva del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).**

Promulgada por el Congreso Nacional de la Republica de Honduras mediante Decreto No. 91-61 y publicada por la Gaceta el 23 de mayo de 1961.

En su Artículo No. 2 se establece que el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), tendrá como objetivo por objeto, promover el desarrollo de los abastecimientos públicos de agua potable y alcantarillados sanitarios y pluviales de todo el país.

## **10. Ley General del Ambiente y su Reglamento**

En su Artículo No. 74 se establece que el Estado, a través de la Secretaría de Estado en el Despacho de Salud Pública y con la colaboración de la Secretaría de Estado en el Despacho del Ambiente, vigilará el cumplimiento de las leyes generales y especiales atinentes al saneamiento básico y contaminación del aire, agua y suelos, con el objeto de garantizar un ambiente apropiado de vida para la población.

## **11. Normas Técnicas de Descarga de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario**

En las Normas Técnicas de Descarga de Aguas Residuales a Cuerpos Receptores y Alcantarillado Sanitario, promulgada por el Poder Ejecutivo por medio de la Secretaría de Salud, mediante el Acuerdo No. 058 y vigente a partir del 13 de diciembre de 1997 se establecen los parámetros de calidad para las aguas residuales antes de su descarga.

## **12. Código de Salud**

El Código de Salud, fue promulgado por el Congreso Nacional de la República mediante Decreto Legislativo No. 65-91 y publicado en la Gaceta diario oficial de la Republica de Honduras el 6 de agosto de 1991

Dicho Código, asigna atribuciones a la Secretaría de Salud en relación al manejo de agua pluviales y servidas para consumo humano incluyendo medidas de protección y control.

En el presente punto se procede a identificar y analizar los papeles y responsabilidades institucionales en el proceso de financiamiento, en la operación y el ciclo de la inversión, de acuerdo a Ley.

### **2.3 Marco Conceptual.**

- **Saneamiento:** Colección, tratamiento y disposición de aguas servidas y sus residuos, incluyendo el manejo de letrinas y el vertido de otras sustancias que pudieran contaminar los acuíferos o las corrientes de aguas; (Ley Marco de Agua y Saneamiento, 2003).
- **Saneamiento Básico de aguas residuales:** Conjunto de Técnicas y elementos destinados a fomentar las condiciones higiénicas de un edificio, de una comunidad, que consiste en la construcción de plantas especiales de tratamiento, que pueden

estar sujetas a lagunas de oxidación o una planta completa estructurada con obras civiles y construcción específica para tal fin.

- **Infraestructura:** Acervo físico y material que permite el desarrollo de la actividad económica y social, el cual está representado por las obras relacionadas con el desarrollo urbano y rural.
- **Municipalidad :** Es el órgano de gobierno y administración del Municipio y existe para lograr el bienestar de los habitantes, promover su desarrollo integral y la preservación del medio ambiente, con las facultades otorgadas por la Constitución de la República y demás leyes
- **Municipio:** Es una entidad administrativa compuesta por un territorio claramente definido y su población y comúnmente hace referencia a una ciudad, pueblo o aldea, o a una agrupación de los mismos. Está típicamente regido por un órgano colegiado generalmente denominado ayuntamiento, municipalidad o alcaldía, consejo. Por extensión, también se usa el término para referirse al ayuntamiento o municipalidad
- **Administración Municipal:** Es la encargada de velar por los intereses de un municipio.
- **Alcalde:** Persona que preside un ayuntamiento: el alcalde es la primera autoridad gubernativa en un municipio.
- **Autonomía Municipal :** La Autonomía Municipal, se conceptualiza como la potestad jurídica que le otorga la Constitución a los Municipios para que ellos, con base en la normatividad que les rige auto determinen su actuación, siendo fundamentalmente el manejo de su hacienda pública y la posibilidad de expedir sus propios reglamentos a los elementos que la conforman.<sup>19</sup>
- **Desarrollo Local:** Proceso por medio del cual se operativizan instrumentos, mecanismos y actividades, por parte de los actores de una localidad territorialmente definida, para impulsar su capacidad endógena de crecimiento, innovación y desarrollo hacia sus sostenibilidad; tiene que ser entendido y manejado en su multidimensionalidad, buscando la complementariedad y actuación cinérgica de sus diferentes dimensiones.



- **Infraestructura :** Acervo físico y material que permite el desarrollo de la actividad económica y social, el cual está representado por las obras relacionadas con el desarrollo urbano y rural.<sup>23</sup>
- **Planeación Estratégica:** Es el proceso mediante el cual los ejecutivos trazan la dirección a largo plazo de una entidad, estableciendo objetivos específicos en el desempeño, tomando en cuenta circunstancias internas y externas para llevar a cabo los planes de acción seleccionados.
- **Enfermedades Entéricas:** son aquellas que usualmente se presentan por falta de higiene en las personas, especialmente el lavado de las manos, poca higiene de los alimentos, en su almacenamiento, preparación y consumo y los contaminantes del medio ambiente, del agua y de la disposición de las excretas.
- **Tratamiento de las excretas:** consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes físicos, químicos y biológicos presentes en el agua efluente del uso humano.
- **Aguas Residuales:** define un tipo de agua que está contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales

# CAPITULO III

## METODOS Y TECNICAS DE

### INVESTIGACION



Vista panorámica de la calle principal de Pespire, fte. Propia del investigador

## 3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1.1 Tipo de Investigación

En el presente estudio se pretende comprobar de manera independiente la relación entre las variables (Enfermedades Entéricas y Tratamiento de aguas Residuales) y así reflejar las situaciones importantes encontradas en los elementos objeto de estudio para luego realizar conclusiones y recomendaciones.

La metodología que se utilizó en esta investigación, está basada en el método científico, ya que este nos permite obtener y ordenar los conocimientos de una forma sistemática y concisa. Además de permitirnos, demostrar las hipótesis utilizando varios elementos, de los cuales se pueden mencionar: La recolección de datos, análisis e interpretación de resultados, la observación y la comprobación de una teoría específica.

El método utilizado fue Descriptivo concluyente, se plantea lo más real y detallado posible sobre el Tratamiento de las excretas y Aguas Residuales, en el municipio de Pespire, en el departamento de Choluteca. Al recopilar, presentar, analizar y generalizar los resultados de las encuestas realizadas a los diferentes sectores de la sociedad.

También se establece que el tipo de estudio es Correlacional ya que está dirigido a determinar cómo está la situación de las variables en estudio en una población de la municipalidad de Pespire, a través de la realización de entrevistas a profundidad a la sociedad civil del municipio y a la Corporación Municipal.

Se recopiló y presentó sistemáticamente los datos para dar una idea clara de la situación teniendo como ventajas su aplicación directamente a cada miembro de la sociedad según la muestra aplicada.

La herramienta a utilizar fue la encuesta a la que posteriormente se le aplicara un análisis estadístico que resulte en un diagnóstico sobre el Proyecto presentado.

Es por esta razón, que la base de investigación se diseñó a partir de la temática principal desarrollada bajo un modelo específico de pensamiento metodológico.

**Fuentes de datos****Entre las fuentes Primarias se tienen:**

- Encuestas
- Entrevistas
- Grupo focal
- Observación
- Análisis de Contenido
- Cuestionario

**Fuentes secundarias internas y externas**

- Centro documental de la Secretaria de Salud Pública de Honduras.
- Biblioteca del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
- Libro de Metodología de la investigación (Hernández Sampieri) ya que nos sirvió de guía para realizar la presente investigación.
- Leyes y demás Documentos, estadísticas, registros, etc consultados y relacionados con el tema.
- Búsquedas en páginas web.

**3.1.2 Diseño del Instrumento****Elaboración del cuestionario**

Se elaboró una prueba del cuestionario a la población de Pespire, realizada por el investigador para luego desarrollarla en el municipio que se nos habían asignado.

Se realizó el cuestionario considerando para ello, varios aspectos, se definió las variables que nos sirvieron para calificar y analizar la elaboración del mismo tales como:

- a) Demográficas: Sexo y Edad
- b) Los niveles educativos
- c) La incorporación con la sociedad
- d) Cuál sería el interés de la población en la integración de estos proyectos
- e) La Percepción en una escala sobre:

- Instalaciones físicas y seguridad del proyecto
- Calidad de la obra
- Aspectos Sociales que se integrarían **(Ver Anexo No. 2)**

### **3.1.3 Tamaño de la muestra**

#### **Población Meta**

La población objeto de investigación es la población que vive en el área urbana de Pespíre, la cual se dividió en tres sectores de la sociedad, a los cuales se les llenará un cuestionario para saber qué opinión mantienen sobre los Proyectos sociales mantiene la Alcaldía Municipal.

Y que tiene como característica haber sufrido alguna enfermedad ocasionada por no contar con un sistema de saneamiento ambiental para la evacuación de las excretas, en un periodo menor a tres años.

#### **Los sectores son los siguientes:**

- Miembros de la Sociedad civil
- Población en General
- Corporación Municipal

### **3.1.4 Método de Muestreo y Diseño muestra:**

Se utilizara el método de muestreo no probabilístico con un diseño de muestra no Aleatoria, ya que no todos los miembros de la población tiene el mismo valor como fuente de información.

#### **Razones Para El Muestreo:**

La presente investigación tiene la ventaja de poder realizarse en el casco urbano de la municipalidad de Pespíre, ya que hay accesibilidad de llegar a las personas a entrevistar. Este factor nos ayudará a impedir el sesgo ya que se tiene la facilidad de obtener la información requerida, para luego realizar una inferencia estadística

### 3.1.5 Selección y Tamaño de la muestra

Para determinar la muestra, se buscó la fuente que brindó información actual y confiable de la Ciudad de Pespire, escogiendo para ello la alcaldía de dicha ciudad quienes nos confirmaron que existe una población proyectada de forma lineal para el 2010 de 23,353 habitantes, confirmando estos datos con el Instituto Nacional de Estadísticas.

Para la conformación del número de encuestas a elaborarse y posteriormente desarrollarse en el campo, se utilizó la formula siguiente:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (n-1) + qp}$$

#### Donde

- n = Tamaño de la muestra
- N=Total de la población ( personas)
- Z=Veces del valor z con 10% de error (1.96)
- P= Probabilidad de Éxito
- Q= probabilidad de fracaso

Desarrollo

$$n = \frac{1.96 (23,353 \times 0.95 \times 0.05)}{(0.05)^2 (23,354-1) + (0.95 \times 0.05 \times 1.96)^2}$$

$$n = \frac{3.8416 (1,109.32)}{(0.0025) (23,353) + (0.182476)}$$

$$n = \frac{4.261.5637}{58.564976}$$

$$n = \mathbf{96}$$

El tamaño de la muestra es representativo de la población, se toma solamente un N: 96 debido a que las poblaciones son Homogéneas y después de 30 encuestas la muestra se considera normalizada.

Y adicionalmente porque es para fines netamente educativos así mismo por la falta de recursos económicos

### **3.1.6 METODO PARA RECOPIRAR LA INFORMACIÓN**

#### **Elección del instrumento para recopilar información.**

a. El Análisis FODA de la Municipalidad (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas), como método de diagnóstico rápido, se realizó con la participación de 42 personas de las comunidades y empleados de la alcaldía municipal, a quienes se les explicó cómo hacerlo, se formaron en cuatro grupos enumerados del uno al cuatro de tal manera que resultaran organizados en forma aleatoria para obtener información sin contaminación o sin prejuicios, al finalizar el diagnóstico, un representante de grupo hizo la exposición de su FODA; después escribieron en una hoja de papel, sus sueños, lo que esperan que sea su Municipio para el año 2021, para priorizar cual es la necesidad más urgente dentro del municipio, con la participación ciudadana; y, al final llenaron las encuestas de habitantes con el propósito de tener representatividad de todo el término municipal.

b. ¿A quién se realizaron las encuestas?

1. A la población con personas seleccionadas al azar y representantes de las comunidades que asistieron a la elaboración del diagnóstico a través del FODA.
2. Al personal de la Municipalidad, empleados y jefes de la Municipalidad.
3. A maestros, doctores, enfermeras y personas que representan las fuerzas vivas de la comunidad.

## **Procedimiento para diseñar el instrumento**

### **3.1.7 Determinar la información requerida**

Para el desarrollo de una propuesta para el tratamiento de las aguas residuales mediante el saneamiento ambiental del Municipio de Pespire, requerimos conocer la opinión de los habitantes, sobre la calidad de los servicios que proporciona la alcaldía municipal a través de sus autoridades, empleados, y población en general sobre el grado de concienciación para el cumplimiento de las obligaciones tributarias, si hay una filosofía municipal compartida o con la participación ciudadanía, si tienen suficientes fuentes de empleo, si la red vial está en buenas condiciones, acerca de la preocupación de las autoridades para resolver los problemas de las comunidades y de las personas desprotegidas, indagar sobre el potencial del Municipio para llegar a ser autosuficiente y lograr la calidad total con los recursos disponibles y sobre que recomendarían para el mejoramiento del desempeño de las autoridades.

Es Conveniente conocer las necesidades más comunes y si están conformes con los métodos y procedimientos con que se realizan los trámites personales y la gestión de proyectos en sus comunidades, barrios o colonias.

De los empleados municipales es importante conocer si están capacitados para desempeñar la tarea asignada, el nivel de motivación con que trabajan, tecnologías de información que utilizan en la realización de su trabajo, eficiencia, rapidez y calidad con que atienden al público y si están dando seguimiento al plan estratégico municipal, entre otras.

### **Determinar el Contenido de Cada Pregunta**

1. ¿Cómo calificaría usted la labor de la Alcaldía Municipal?



Se pretende conocer la opinión de la población acerca de la capacidad para la prestación de servicios que prestan los empleados municipales a la comunidad.

2. ¿Cómo considera usted que se realizan los tramites actualmente en la Alcaldía?

Se busca auscultar sobre los procedimientos utilizados en la atención al público, si son muy lentos o se realizan en un tiempo adecuado al trámite.

3. ¿Considera usted que la Alcaldía brinda suficiente información para realizar trámites en la misma?

Se necesita saber si la población tiene la información adecuada y oportuna sobre los trámites que se realizan en la Municipalidad.

4. ¿Cree usted que la Alcaldía está mejorando los procesos y tramites que favorecen a la comunidad?

Con esta interrogante se pretende conocer el nivel de preocupación de las autoridades por mejorar los procesos para facilitar los trámites que se realizan en la Municipalidad.

5. ¿Cómo califica usted el interés de la Alcaldía por el bienestar de la comunidad?

Se busca identificar el liderazgo, a través de la opinión de la población, del interés de sus autoridades para dar mejor bienestar a la comunidad.

6. ¿Considera usted que la Alcaldía presta atención a personas desprotegidas?

Tiene el propósito de conocer el interés de la alcaldía por las personas más pobres a través de programas sociales comunitarios.

7. ¿Considera usted que el Señor Alcalde es una persona accesible para atender los problemas de la comunidad?

Se busca conocer el nivel de comunicación entre el alcalde y la población, la cual es necesaria para que conozca sus necesidades para la posterior gestión de proyectos.

8. ¿En su opinión cuales son los aspectos que debe mejorar la Alcaldía?

El propósito es identificar los problemas en cuanto a servicios públicos, y luego priorizarlos.

9. ¿Qué proyectos considera que la Alcaldía debe ejecutar para contribuir con el desarrollo integral del Municipio?

Se busca confirmar la pregunta anterior, auscultando los principales problemas en los servicios públicos.

10. ¿Qué importancia asigna usted al pago de impuestos?

Se pretende conocer la actitud de la población, hacia el pago de sus impuestos, identificando su nivel de concienciación y participación ciudadana; a través de sus tributos para el desarrollo de proyectos.

11. ¿Qué impuestos y servicios paga usted a la Alcaldía?

Se busca confirmar la pregunta anterior.

12. ¿Cuál es su contribución para que la Alcaldía realice una mejor labor?

Se busca conocer el grado de participación e interés de la población en el mejoramiento de la gestión municipal.

13. ¿En general como califica la gestión administrativa de la corporación municipal?

La idea es conocer la opinión que la población tiene sobre la capacidad de gestión de la corporación municipal.

15. ¿Qué recomendaría usted a la Alcaldía para mejorar su gestión administrativa?

Se procura obtener ideas o sugerencias, de cómo la alcaldía podría mejorar su capacidad de gestión administrativa, tanto en los tramites como en la gestión de proyectos.

### **Determinar la forma de respuesta de cada pregunta.**

Los tipos de preguntas que se utilizaron para las preguntas fueron:

- Preguntas dicotómicas: Donde se presentan dos alternativas SI O NO.
- Preguntas cerradas: en este tipo de preguntas se presentan alternativas de respuesta que eligen los encuestados a su conveniencia.
- Preguntas abiertas: Estas preguntas dan la ventaja de conocer una opinión más amplia de parte del encuestado.

### **Determinar la secuencia de las preguntas**

Las encuestas fueron estructuradas de tal manera, que la secuencia de las preguntas está ordenada para recabar información de lo general a lo específico.

### **Probar y evaluar el instrumento**

Antes de la aplicación de las encuestas, se llevó a cabo un estudio de grupo y una prueba piloto, con la finalidad de identificar si las preguntas con las cuales se obtendría la información de la investigación, no presentaban errores o ambigüedades que podrían perjudicar los objetivos del estudio.

# CAPITULO IV

## ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS DATOS



Imagen taller FODA realizado en el municipio de Pespire, fte. Propia del investigador

## 4.1 Descripción general de la información obtenida

Para obtener una información confiable y hacer un análisis de la situación del Municipio de La Pespire, Departamento de Choluteca se utilizaron varios instrumentos de recolección de datos: la observación directa del investigador, para conocer el ambiente sicosocial y económico, el sentir de la población con respecto a la gestión administrativa de sus autoridades, así como también el entorno y forma de vida de la población.

Mediante la entrevista a empleados y habitantes del Municipio se obtuvo información relacionada con la participación ciudadana en el desarrollo de proyectos que beneficien al área rural y urbana así como también acerca de la percepción que tiene la población de la capacidad de gestión de sus autoridades.

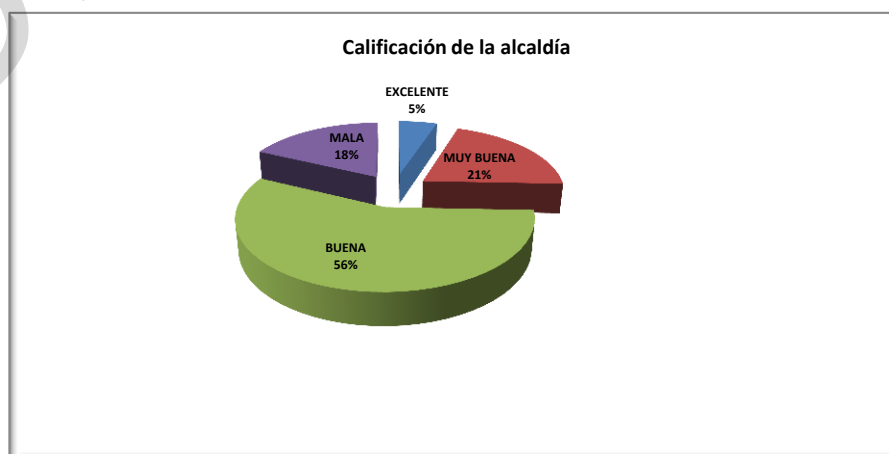
Se realizó un diagnóstico municipal mediante el FODA que es un instrumento práctico y sencillo para conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del Municipio, esta información se obtuvo directamente de los alcaldes auxiliares, empleados municipales, patronatos y líderes comunitarios, lo cual nos da un nivel de confianza alto en cuanto a la veracidad de la información.

A continuación se detallaran cada uno de los resultados obtenidos después de a ver realizado el análisis respectivo se obtuvieron los siguientes resultados.

### 4.2 ENCUESTA A LOS POBLADORES DEL MUNICIPIO DE PESPIRE.

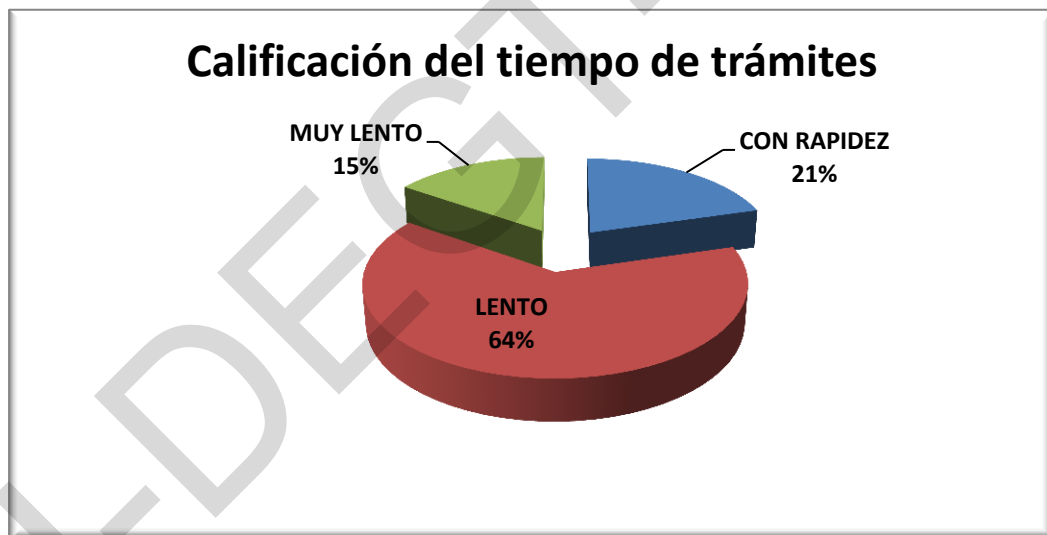
P1. ¿Cómo califica usted la labor de la alcaldía de La Pespire?

**Gráfica No. 4.1 Calificación de la Alcaldía**



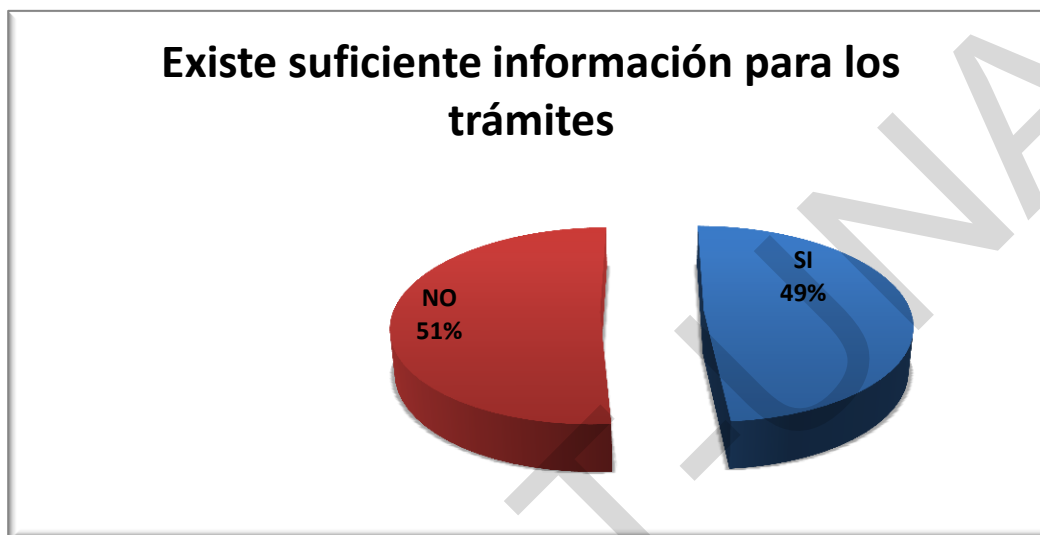
En una menor parte los habitantes encuestados, manifiestan que la labor de la alcaldía es una labor excelente la cual es representada por el 5% de los entrevistados, un 18 % califica la actuación de la corporación municipal como Mala, en cambio un 21% de la población entrevistada califica el actuar de la corporación como Muy buena, y finalmente el 56 % de la población encuestada piensa que la gestión desarrollada por la alcaldía es Buena, por lo que de manera general los resultados nos indica que se debe mejorar la labor de la Corporación, para que pueda cambiar esta percepción de la población y mejorar esos porcentajes que reflejan descontento en relación a la gestión de la municipalidad.

P2 ¿Como considera usted que se realizan los trámites actualmente en la Alcaldía?



La información nos demuestra que un alto porcentaje representado por un 64 % de los entrevistados consideran que los tramites en la alcaldía se desarrollan de manera muy lenta, contrario de un 21 % de los encuestados que perciben rapidez en los trámites, y un 15 % no menos importante muestra la opinión de una parte de la población que piensa que los tramites son muy lento. Lo que nos indica que se debe identificar que es lo que produce esta demora en los trámites y mejorar los tiempos en ese proceso.

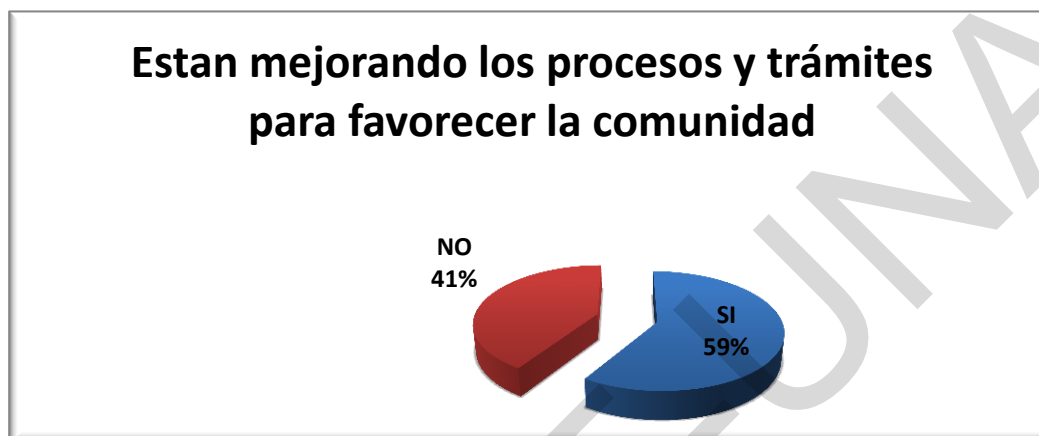
P3 ¿Considera usted que la Alcaldía brinda la suficiente información para realizar trámites en la misma?



Según la información obtenida, nos indica que el 49% de la población recibe información suficiente para la realización de algún trámite en la corporación de esta municipalidad y un 51 % que representa la mayoría de los entrevistados piensan que la información obtenida no es suficiente para la realización de alguna gestión en la municipalidad, lo que nos demuestra que aún hay una opinión bastante dividida, por lo que podemos notar que existe la oportunidad de mejorar circunstancialmente en este sentido.

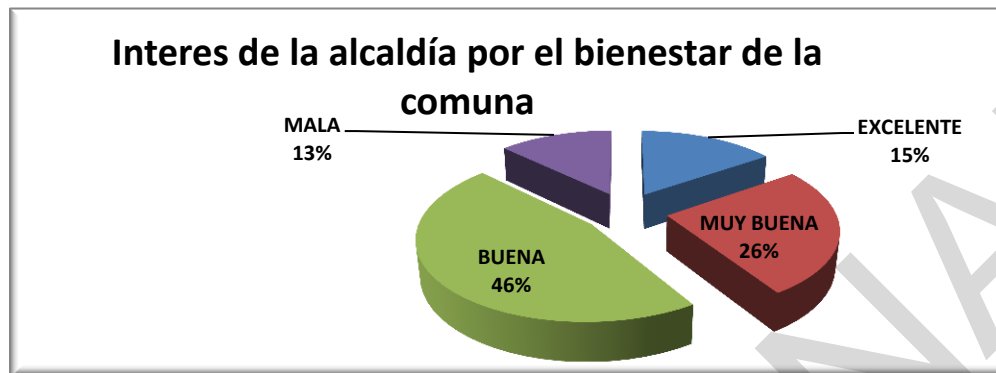


P4 ¿Cree usted que la Alcaldía está mejorando los procesos y tramites que favorezcan a la comunidad?



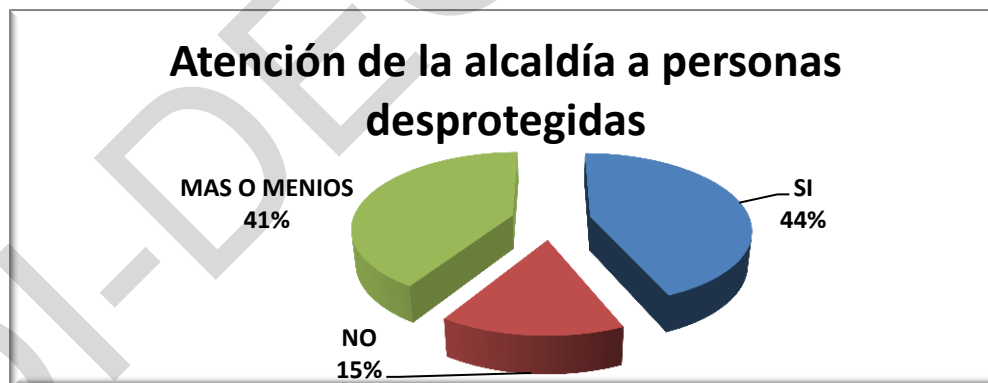
El 41 % refleja que no hay mejora en los procesos de trámite que ayuden desarrollar la comunidad y el porcentaje restante 59 % manifiesta que sí, si existe procesos y trámites para mejorar la comunidad, lo que indica que evidentemente la corporación municipal de Pespire debe de buscar una mejora continua a fin de atender en una forma más rápida a los pobladores que demandan la atención de servicio de la Municipalidad y cambiar ese alto porcentaje que percibe no se está haciendo nada por mejor y desarrollar el municipio .

P4 ¿Cómo califica usted el interés de la alcaldía por el bienestar de la comunidad?



Se percibe de parte de la población que el 15 % de los entrevistados piensan que el interés de la alcaldía por el bienestar de la comunidad es excelente, hay un 26 % que piensa es muy bueno, un 46 % que dijo que es Bueno y el 13 % dice que no, esta información nos indica que se solo una pequeña parte de la población mira que se deben de mejorar la acciones a tomar para mejorar el bienestar de la comuna pespirense.

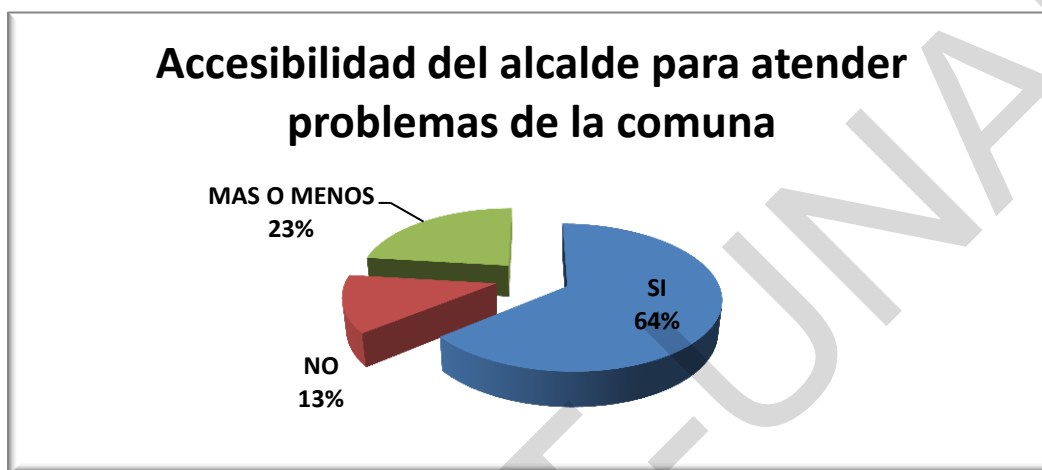
P5 ¿Considera usted que la alcaldía presta atención a las personas desprotegidas?



La población se manifiesta en un 44 % que si existe atención a las personas desprotegidas, un 15 % de los encuestados consideran que No, sin embargo el 41 % se pronuncia con un más o menos, lo que demuestra que se apoya a dicho sector, pero que debe publicitar esas ayudas, observemos que solamente un pequeño porcentaje de la población no reconoce los esfuerzos brindados por la corporación a las personas más desprotegidas, lo cual está

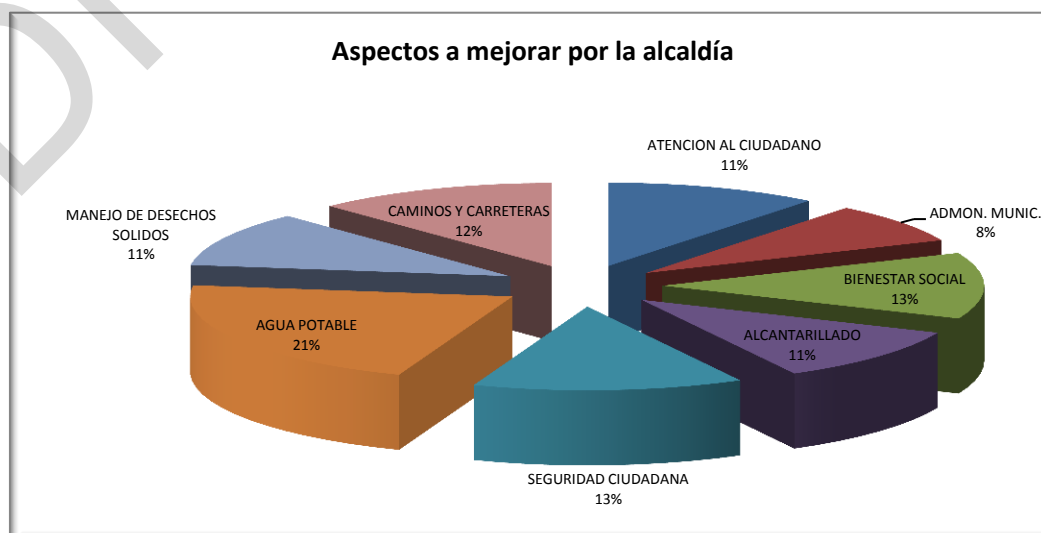
relacionado con la falta de conocimiento sobre las acciones realizadas por la corporación, así mismo podemos notar el alto porcentaje (41%) que se encuentran en el intervalo de más o menos.

P6 ¿Considera que el alcalde es una persona accesible para atender los problemas de la comunidad?



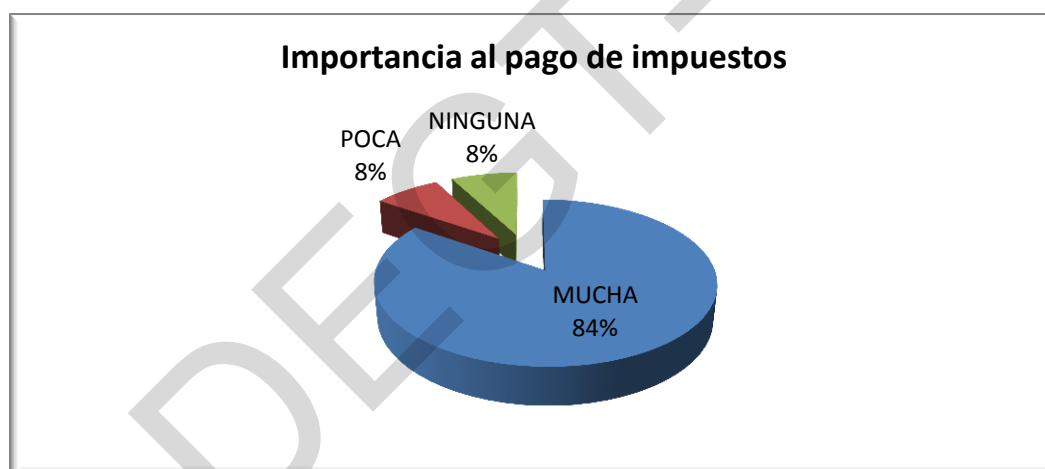
Los datos nos refleja que solamente un 13 % de la población no siente accesibilidad por parte del alcalde así los pobladores de esta municipalidad, un 23 % de los entrevistados piensan que la accesibilidad del alcalde se encuentra en una escala de más o menos y un 64 % que representa el mayor porcentaje de la población encuestada, se manifiesta a favor del alcalde, al considerar que el alcalde si posee accesibilidad así los pobladores de esta comunidad, lo cual nos indica que el alcalde cuenta en su mayoría con la buena percepción de la comuna para con él.

P7 En su opinión ¿Cuáles son los aspectos que debe mejorar la alcaldía?



Según la población pespirense entrevistada, se debe mejorar por parte de la corporación municipal: en un 11 % la atención al ciudadano, así mismo el 8% considera que se debe de mejorar la administración de la alcaldía, un 13% piensa que se debe de mejorar en Bienestar Social, en cambio un 11 % considera que se debe mejorar en recolección de Desechos sólidos, así como un 11 % reflejo que es necesario la mejora en alcantarillado, y un 12 % se manifestó en otro tipo de mejoras como ser caminos y carreteras, un 21% que es un porcentaje significativo considero que el agua potable es prioridad, y un 13 % en Seguridad Ciudadana, por lo que se nota la necesidad de mejora en aspectos relacionados al saneamiento ambiental, globalmente representa un 69% de la población entrevistada, los cuales piensan que los aspectos en que debe de mejorar y que deberá priorizar la alcaldía tiene que ver con el saneamiento.

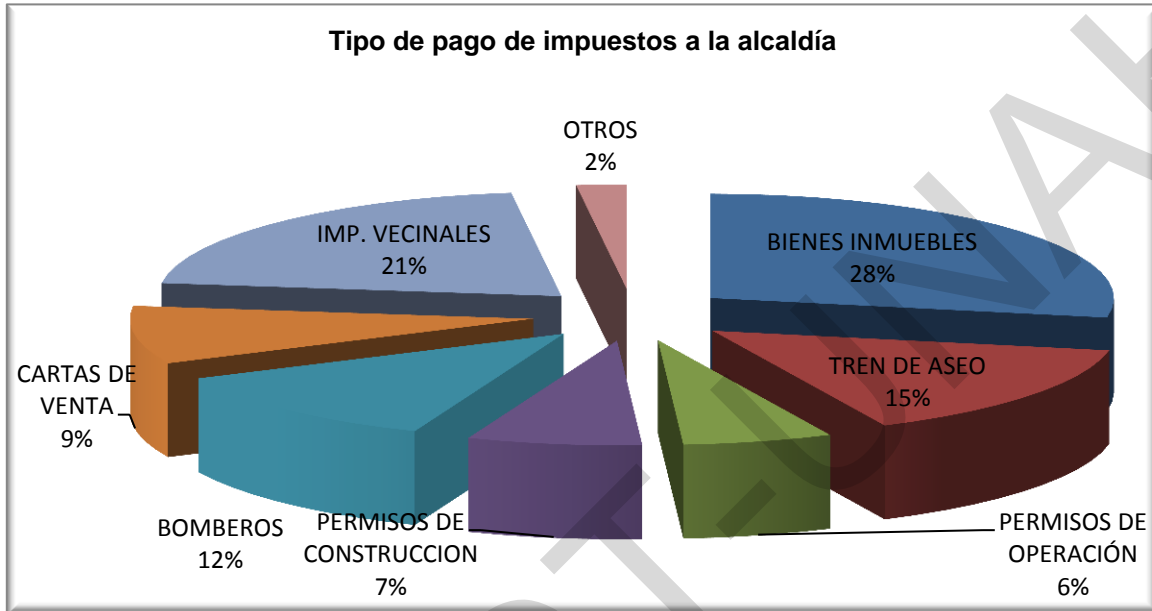
P8 ¿Qué importancia asigna usted al pago de impuestos?



La mayor parte de los encuestados que representan el 84 %, piensan que el pago de impuestos municipales es de importancia para ellos, un 8 % manifiesta poco interés y el 8 % restante no tiene ningún interés.

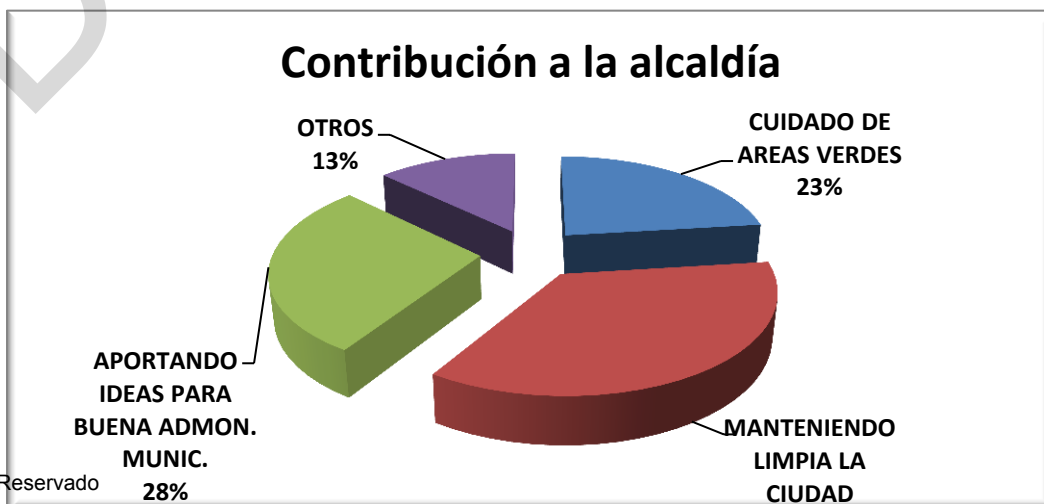
Por lo anteriormente expuesto se debe de hacer notar al señor alcalde que se incrementaría la importancia del pago de impuestos, si la Alcaldía hace ver que los impuestos se traducen en obras para bien de la comuna de este municipio.

P9 ¿Qué impuestos y servicios paga usted a la alcaldía?



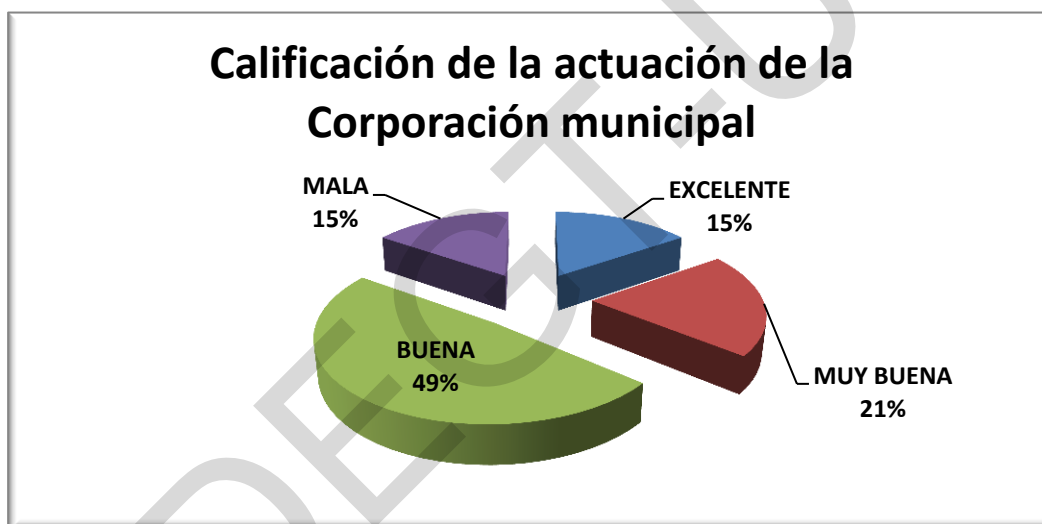
El mayor porcentaje reflejado es el 28 %, y representa a una porción de la población que paga los impuesto de Bienes Inmuebles, seguidamente por un 21% que representan el pago de impuestos vecinales, un 15 % paga tren de aseo, el 12 % paga servicio de bombero, y en menor porcentajes pero no menos importantes se encuentran el 9 % paga cartas de venta, y el 7 % paga por permisos de construcción. Se observa una buena aceptación y voluntad de los pobladores de esta comunidad hacia el pago en los impuestos que la alcaldía ha establecido.

P10 ¿Cuál es su contribución para que la Alcaldía realice una mejor labor?



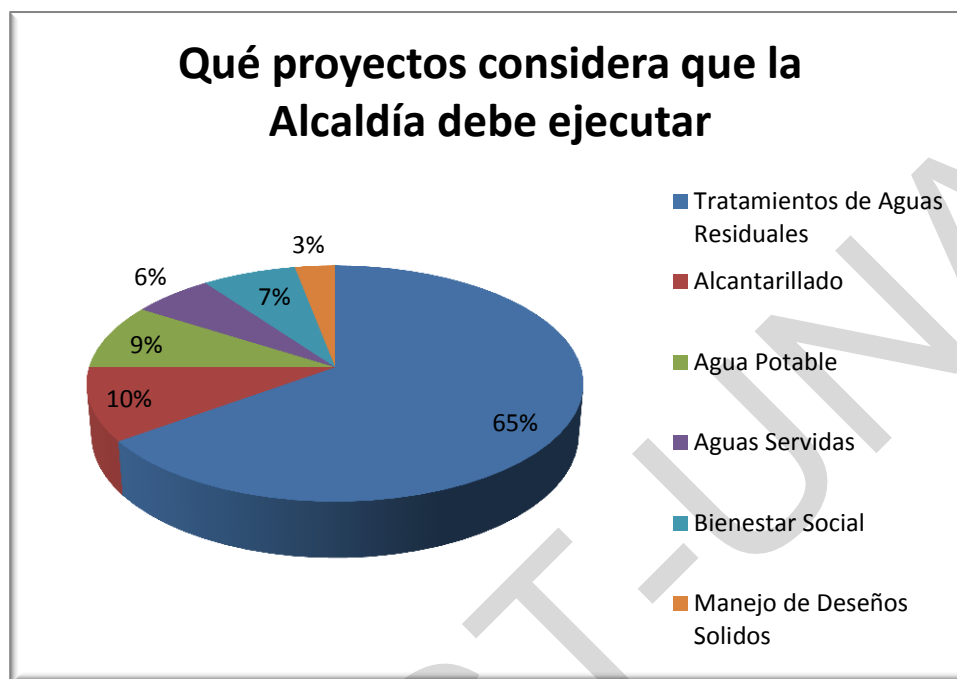
El 36% que representa la mayoría de los pobladores entrevistados contribuyen en mantener limpio el Municipio, otro 28% de la población contribuye con la corporación en el buen mejoramiento de la administración municipal, y el 23% con el cuidado de las áreas verdes, pero tienen participación en el otro que representa un 13% dando aportes de otro tipo. Toda la buena voluntad presentada por la comunidad en conjunto con la cooperación contribuiría al desarrollo del Municipio, por lo que las autoridades municipales deben saber aprovechar, esta buena disposición de los pobladores para trabajar en conjunto por el desarrollo del municipio.

P11 ¿En general como califica la actuación de la corporación municipal?



Los habitantes manifiestan que la labor de la alcaldía es un 15 % es excelente, 21% Muy buena, 49 % Buena y un 15 % Mala, este último porcentaje nos indica que notoriamente se debe y puede mejorar la gestión administrativa Municipal, para cambiar la percepción de esta parte de la población de esta municipalidad que no se encuentra satisfecha con la gestión realizada por esta administración.

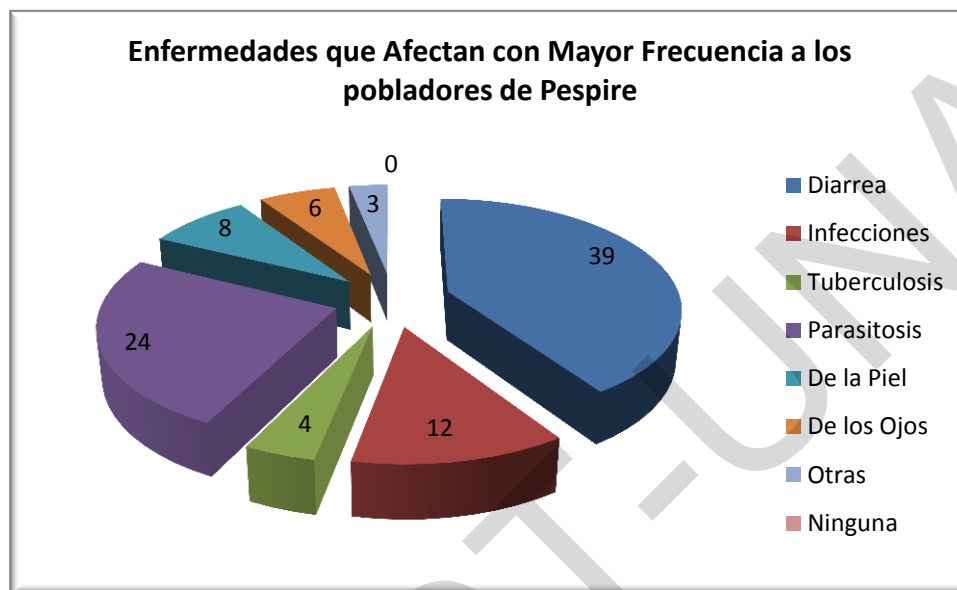
P12 ¿Qué proyectos considera que la Alcaldía debe ejecutar para contribuir con el desarrollo del municipio?



El 65% de la población piensa que la alcaldía debería de desarrollar proyecto que tenga que ver con el tratamiento de las aguas residuales. Un 10% con alcantarillado así como otro 9% piensa que debería de invertir en proyectos que tengan que ver con agua potable, y en menores porcentajes 6%, 7% y 3% en el manejo de aguas servidas, bienestar social y manejo de desechos sólidos respectivamente.

Por lo que se puede observar que la mayoría de la población de la comunidad de Pespire coincide que las necesidades que requieren respuesta con mayor prontitud son aquellas que tienen que ver con el tratamiento de las aguas residuales.

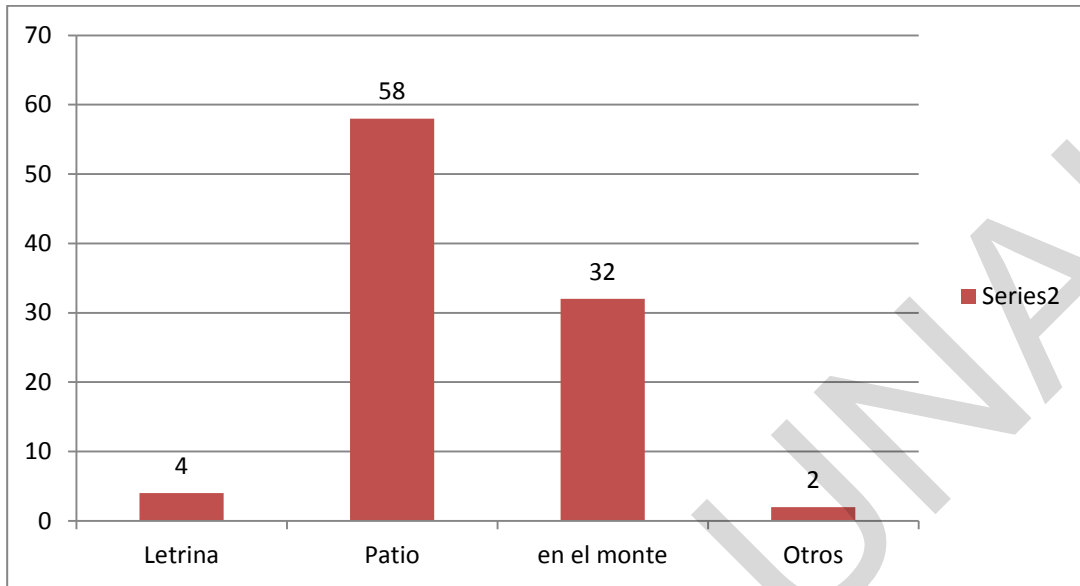
P13 Cuáles de las siguientes enfermedades las ha padecido usted o algún miembro de su familia?



De los 96 pobladores entrevistados, 39 de ellos manifestaron a ver padecido de Diarrea, así como el 25% opino que las enfermedad que más prevalencia tiene en esta comunidad es la parasitosis, otras 12 personas entrevistadas consideran que la enfermedad que más afecta es comunidad son las infecciones, en menor porcentaje 8.3%,6.25%, nos comunicaban que ellos piensan que las enfermedades que más afectan esta comunidad son las enfermedades de la piel, así como las enfermedades de la vista. Un 4.1% opinaron que son la tuberculosis y finalmente un menor 3.1% consideraron que son otras enfermedades las que los afecta con mayor frecuencia.

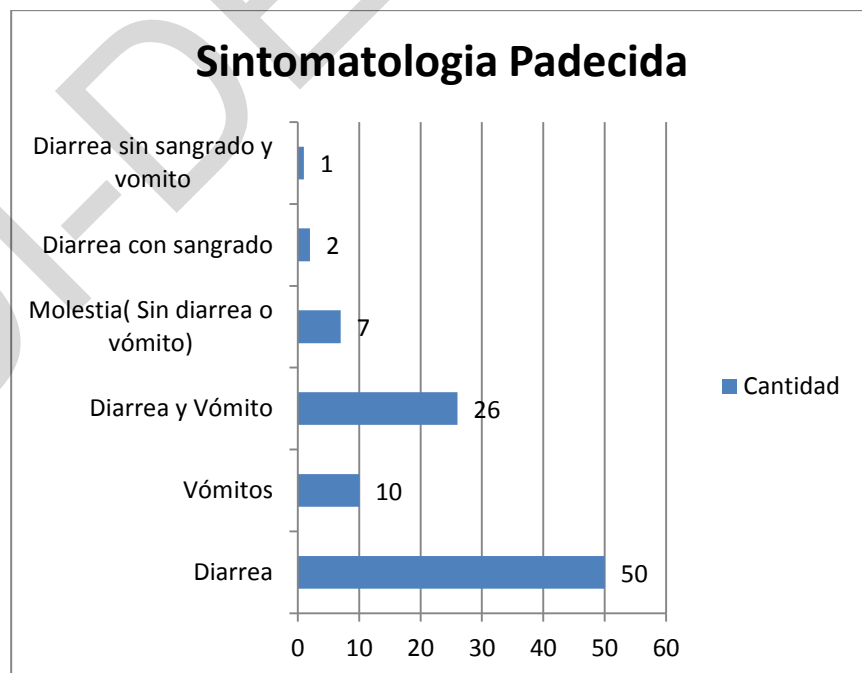


P14 ¿Dónde Generalmente hace sus necesidades fisiológicas?



De los 96 pobladores entrevistados, 58 personas manifestaron que realizan generalmente sus necesidades fisiológicas en el patio de su vivienda, así como otros 32 declararon hacer sus necesidades en el monte, solo una pequeña parte de la población encuestada, opinaron realizar sus necesidades en letrina y en otros lugares.

P15 ¿Cuál de los siguientes síntomas ha presentado durante la enfermedad?



Del total de los entrevistados, en su mayoría aseguraron que habían sufrido en su cuadro clínico Diarrea, así como diarrea y vómito, y en menor porcentaje presentaron sintomatología como ser diarrea sin sangrado y vómito, así como diarrea con sangrado o molestia sin diarrea y vómito.

### **Análisis General de la Encuesta a los Habitantes del Municipio de Pespire con respecto a la opinión de la labor de la Alcaldía Municipal.**

La población encuestada considera que la labor de la Alcaldía tiene una calificación de 5 % de excelencia y 21 % de muy buena, 52 % buena y el 18 % restante percibe que la labor de la alcaldía no es de su agrado. Una de las razones que soportan dichas aseveraciones, es que un 21 % de la población, tiene la percepción que los trámites en la alcaldía es rápida en los trámites, un 64 % que es lenta y muy lentamente un 11 %.

No obstante a lo anterior, se aprecia que la opinión respecto a la información, un 46 % de la población recibe información suficiente y un 50 % dice que no, lo que indica que aún hay una opinión bastante dividida y que se necesitan mejorar los procesos y el sistema de información.

Apenas un 15% de la población califica de excelente el interés por el bienestar de la comunidad, un 26 % muy bueno, un 46 % Bueno y el 13 % dice que no. Las autoridades deben cuidar su imagen de servidores públicos, orientando su proceder a ofrecer atención espontánea cuando la ciudadanía lo solicite ya que los grados de atención e importancia a la solución de la problemática local lo exigen, considerando que las exigencias ciudadanas tienden a la administración, la atención y el bienestar general.

### 4.3 Encuesta a los empleados de la alcaldía del municipio de Pespire.

P1 ¿Conoce usted la Visión y la Misión de la Alcaldía?



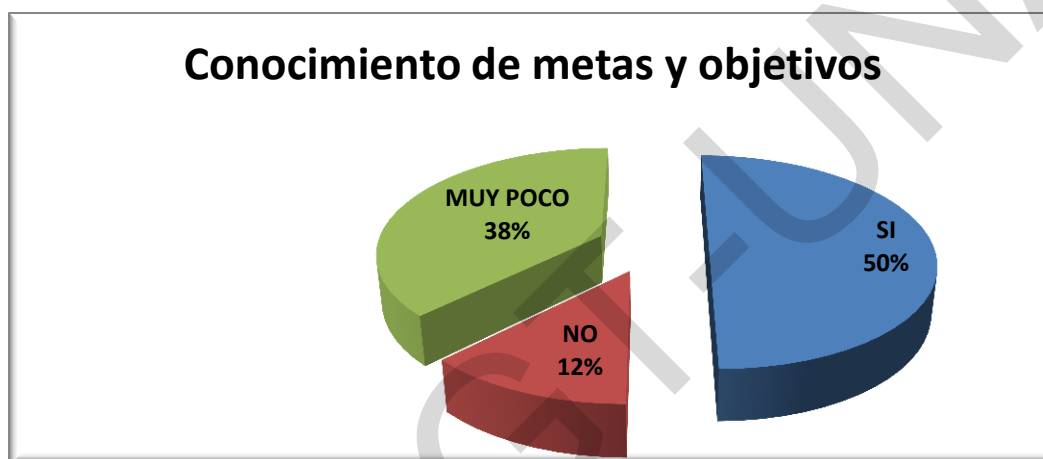
Según los datos el 81 % de los empleados dijeron que conocen la visión y misión de la corporación municipal lo que refleja un alto compromiso y pertenencia de los empleados para esta gestión administrativa, sin embargo todos y cada uno de ellos aceptaron no conocerlas y manejarlas como se debe en su totalidad.

P2 ¿Participa usted en la elaboración de los planes operativos y estratégicos de la Alcaldía?



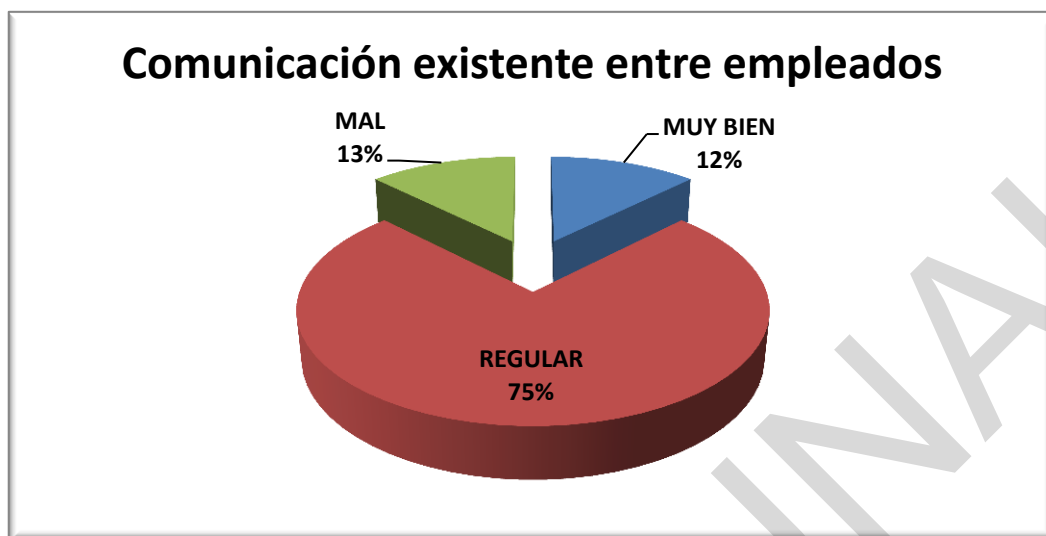
Tomando el n=96 como un universo de 100% de los entrevistados el 62 % de los empleados participan en la elaboración de los planes operativos y estratégicos y un 38 % dijeron que no participan en lo absoluto, lo que hace ver que no existe una buena comunicación ni obligación de parte de la corporación de incluir a todos los empleados en la elaboración de los planes de trabajo que coadyuve en beneficio de la misma comunidad.

P3 ¿Conoce usted las estrategias, metas y objetivos propuestos por la corporación municipal, para contribuir con el desarrollo del Municipio?



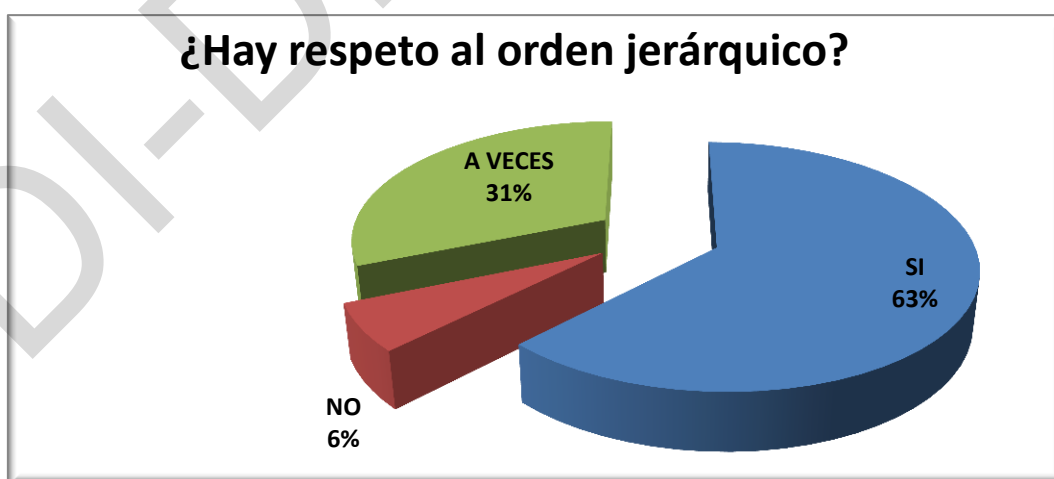
El 50 % de los empleados manifiestan que conocen las estrategias, metas y objetivos de la alcaldía, pero el 38 % dijo que muy poco y un 12 % dijeron que no los conocen en absoluto, observándose una fortaleza en ese sentido lo que demuestra que la parte administrativa ejecuta una valiosa labor, pero que debe ser mejorada.

P4 ¿Cómo considera usted la comunicación existente entre los empleados de la Alcaldía?



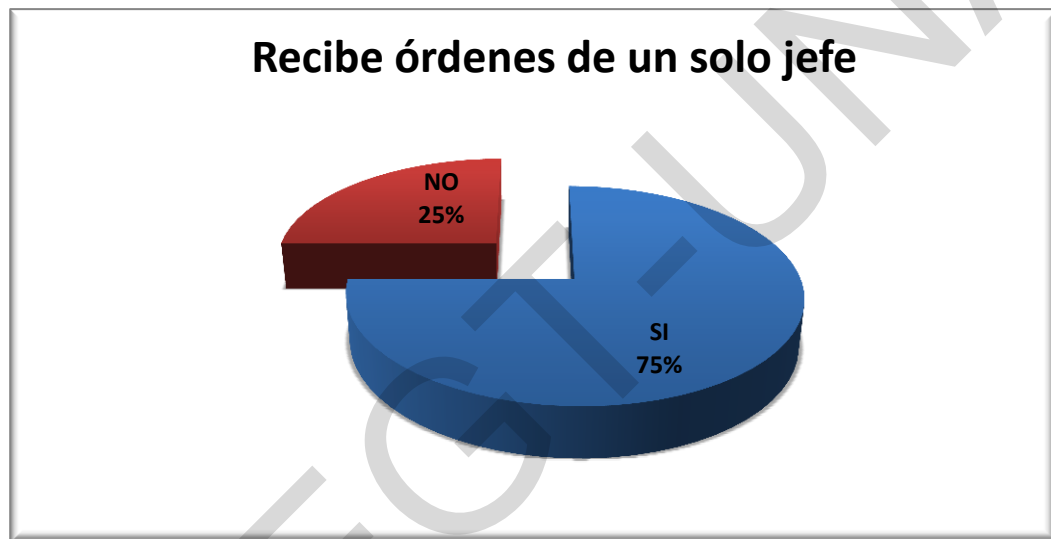
El 12 % se pronunció a favor de una buena comunicación interna, pero el 75 % dijeron que la comunicación es regular además otro 13 % mencionaron una mala comunicación. Por lo que es recomendable que la corporación tome medidas al respecto ya que se debe de mejorar como se refleja es un porcentaje alto el que considera que la comunicación a lo interno de la municipalidad no es bueno o la considera regular, recordamos lo importante que es tomar en cuenta este aspecto, para evitar que se perturbe al clima laboral de la corporación.

P5 ¿Se respeta el orden jerárquico entre los empleados de la Alcaldía?



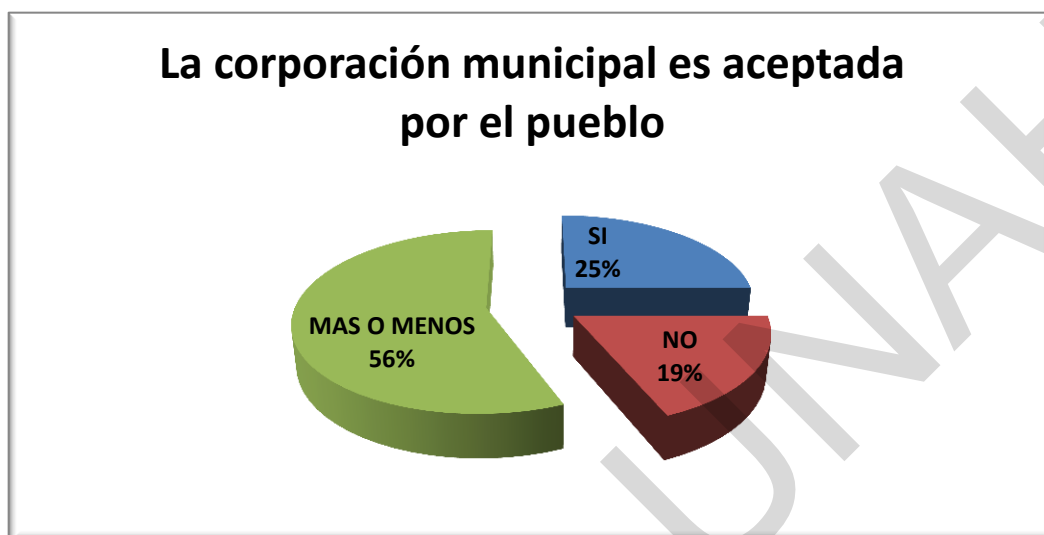
La opinión generalizada muestra que el 63% piensa que sí existe respeto entre los empleados de la corporación y hay otro 31 % que opina que solo a veces hay respeto entre compañeros, contrario a un 6% que piensa que no existe ningún tipo de respeto; por lo que se debe poner mucha atención a este factor para no crear una falta de liderazgo, y jerarquización en la Corporación, así como evitar problemas interpersonales a lo interno de la municipalidad.

P6 ¿Recibe usted órdenes de un solo Jefe?



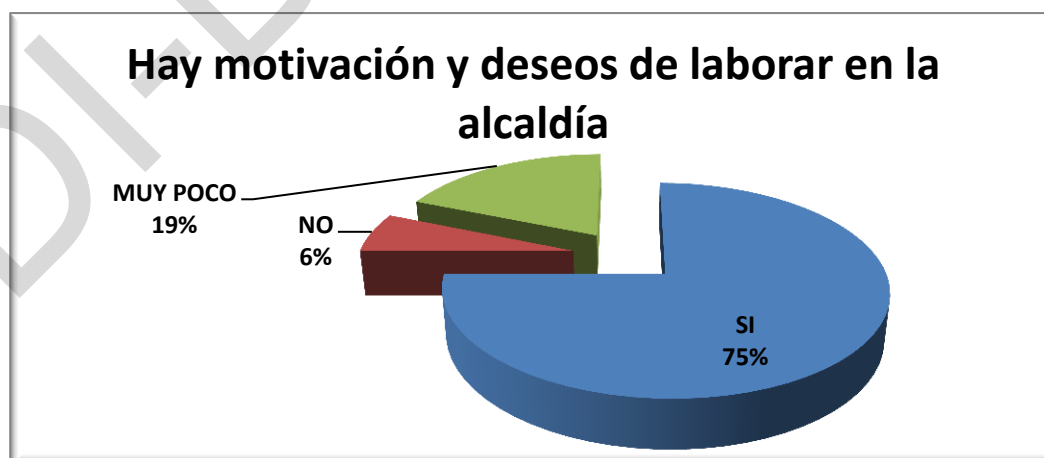
El 75 % dicen que si hay unidad de mando y el 25 % manifiesta que no, lo que indica más problemas de organización y de ejercicio de la autoridad, ya que este último porcentaje no debería de ser tan alto para asegurar una buena gestión como lo refleja en este caso.

P7 ¿Considera usted que la Corporación Municipal mantiene la aceptación del pueblo?



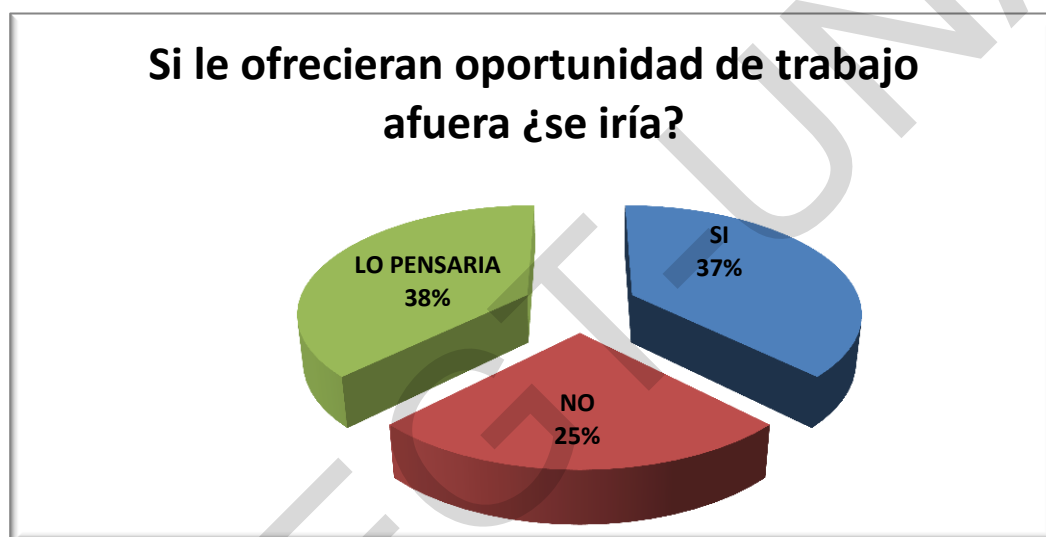
La aceptación de la comunidad pespirense hacia su corporación parece estar muy pobre ya que se ve un 25% que si los acepta, sin embargo muestra un bajo nivel de aceptación que anda por el 19% y el 56 % que opinan que más o menos, señalando problemas de liderazgo y de Dirección por parte de las autoridades competentes.

P8 ¿Está usted motivado y deseoso de laborar en la Alcaldía?



El 75 % se manifiesta que está motivado laborando para la alcaldía un 19% expreso que más o menos y un 6 % no se encuentra motivado, es interesante este dato ya que se contradice con lo expresado en la pregunta anterior sin embargo se debe tomar en cuenta ya que las oportunidades de empleo son escasas.

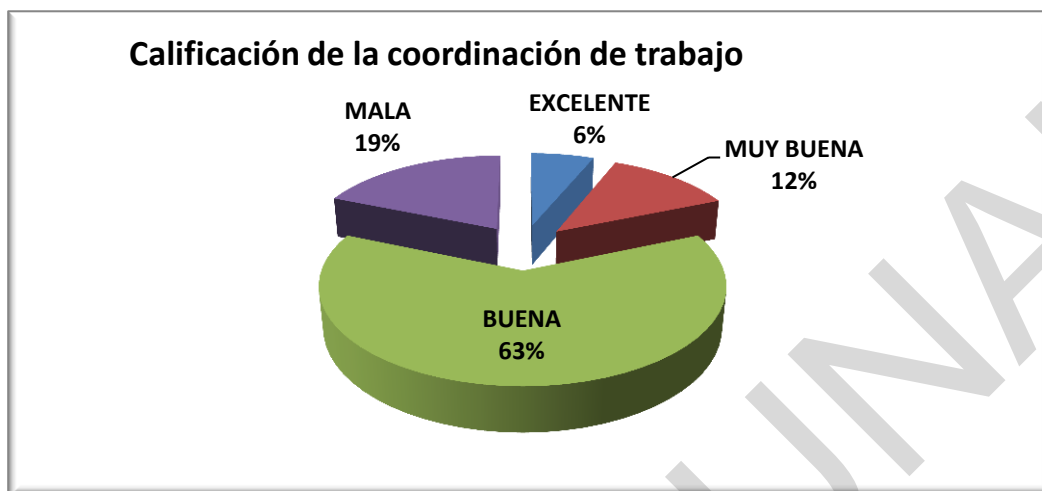
P9 ¿Si le ofrecieran otro trabajo con igual salario y mejor ambiente, ¿Se iría?



El 38 % del personal dice que lo pensarían, el 25 % dicen que no se irían pero el 37 % dijeron que si se irían. Este dato nos confirma que el personal aprecia su trabajo actual.



P10 ¿Cómo califica la coordinación entre las áreas de trabajo en la alcaldía?



La coordinación del trabajo goza del 6 % de excelencia, el 12 % de muy buena pero el 63 % dice que es buena y el 19 % es mala.

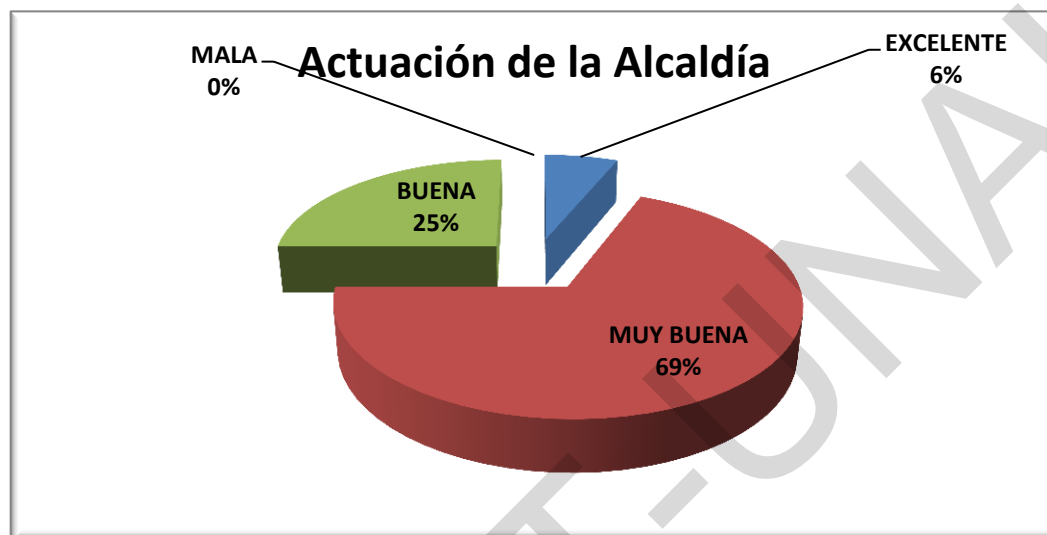
Queda demostrado problemas de organización de tareas son evidentes en la actual Corporación.

P11 ¿Logra la Alcaldía sus objetivos propuestos a través de la gestión municipal?



El personal dice que el 56 % alcanza los objetivos y el 44 % dicen que no se alcanzan, indica este dato que no hay la suficiente confianza de sus autoridades municipales.

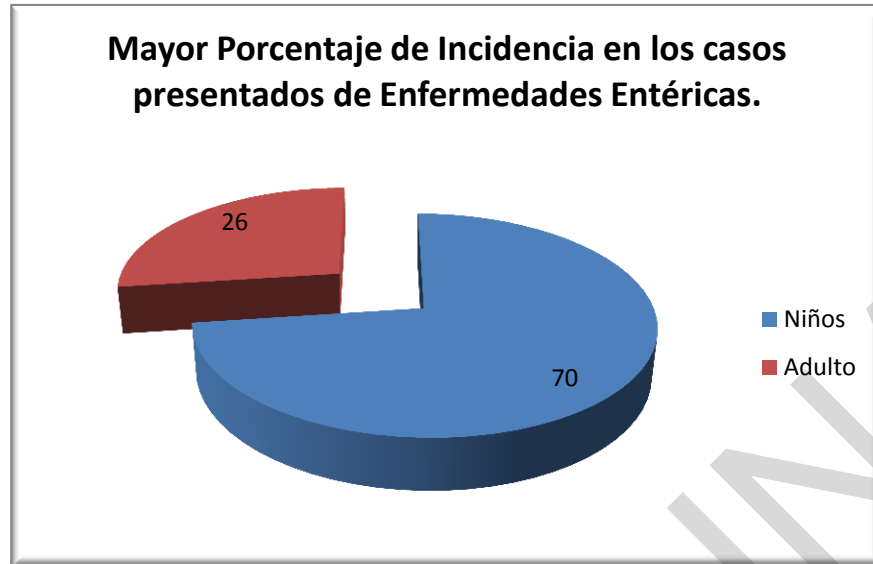
P12 ¿En general como califica la actuación de la alcaldía?



Los empleados dicen que el 6 % de la actuación de la alcaldía es excelente, el 25% dice que es muy buena y el 69 % se manifiesta que es buena. Estas respuestas nos manifiestan que la alcaldía actúa muy bien, sin embargo debe mejorar en la gestión de su proceso.

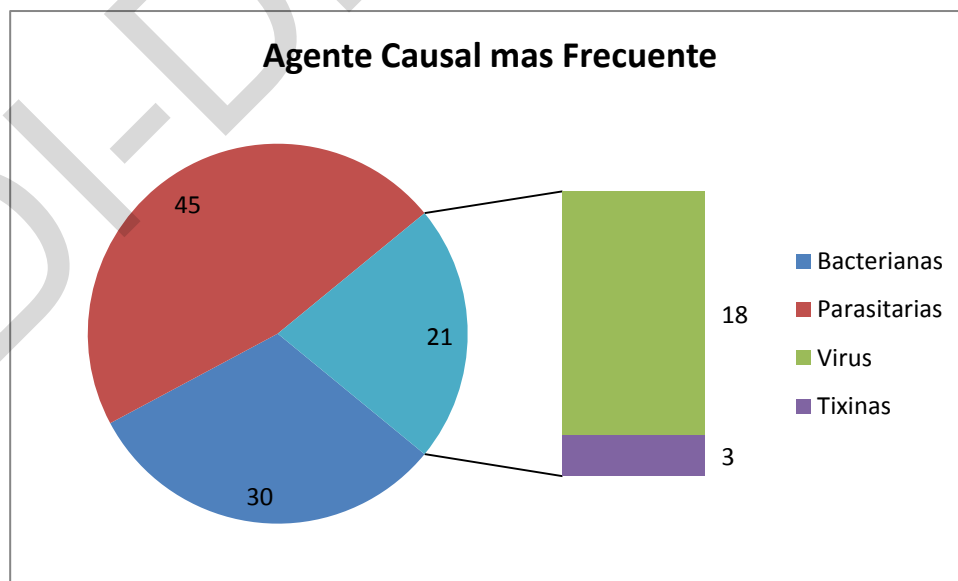
Adicional a la información anterior, y siendo más puntual en el tema de investigación recopilamos información de suma importancia que presentamos a continuación:

La población más afectada por este tipo de enfermedades que se producen por el no tratamiento adecuado de las aguas residuales son los niños, a continuación podemos ver que de un N:96 de los entrevistados, el 73% de la población afectada son niños.



Como observamos son los niños los que sufren más este tipo de enfermedades, y más los niños de las zonas rurales de nuestro país, este es un problema a nivel mundial y lastimosamente Honduras no es la excepción. Ocasionalmente otros daños que pueden generar problemas de salud graves y de por vida.

Entre las enfermedades más frecuentes se encuentran las siguientes:



El agente causal que más está afectando a esta comunidad son los parasitarios, seguidamente por los bacterianos, así como también los virus, tixinas y otros, como observamos en su mayoría son contraídos por comer, beber, o tragar comida o agua que haya sido contaminado con un organismo patogénico. Así como también son contraídos por contacto con una persona infectada por medio de transmisión fecal-oral.

#### 4.4 Hallazgos

- El estudio encontró que existe una fuerte correlación estadística entre la incidencia de enfermedades entéricas y la falta de un sistema de tratamiento de las aguas residuales en este municipio.
- Se determinó que la mayoría de las enfermedades tiene múltiples mecanismos de transmisión pero principalmente su puerta de acceso al cuerpo es la boca.
- Se refleja que entre las enfermedades que más afectan a la población de esta comunidad son: parásitos intestinales principalmente, debido al contacto por medio de sus manos y pies con las excretas, y en menor porcentaje enfermedades respiratorias y en la piel, entre otras por la misma causa.
- Según el análisis de los datos, los agentes infecciosos más comunes son: moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, las cuales encuentran en las excretas, su alimento y las condiciones adecuadas para su reproducción.
- La investigación arrojó que las personas más expuestas a contraer este tipo de enfermedades por la falta de un sistema de tratamiento de las aguas residuales es la población infantil, los cuales muestran una incidencia más alta.
- La información sobre enfermedades diarreicas se expresó como un porcentaje respecto a ciertas otras enfermedades, con el fin de brindar una medida que fuera independiente de las diferencias existentes entre el municipio y las diferentes aldeas y caseríos, respecto al tamaño de la población y su asistencia a los centros de salud.
- Las condiciones de las viviendas juegan un papel muy importante al interior de la calidad de vida, así como el acceso a los servicios básicos, y se refleja que pueden ser factores determinantes, para la salud y desarrollo de esta municipalidad.
- El disponer y acceder a los servicios de agua y servicios de alcantarilla para eliminar excretas, se encuentra asociado con mejores condiciones de supervivencia y calidad de vida de la población.

- Las enfermedades entéricas usualmente se presentan por falta de higiene en las personas, especialmente el lavado de las manos, poca higiene de los alimentos, en su almacenamiento, preparación, consumo y los contaminantes del medio ambiente, del agua y de la disposición de las excretas.
- En vista de que las enfermedades entéricas y diarreicas son causadas por múltiples patógenos, consideramos que el Gobierno debería de proporcionar las diferentes vacunas que existen, así como también mejorar la calidad de agua, saneamiento ambiental, y la creación de una campaña de sensibilización en este tema que contribuya a contrarrestar los altos índices de prevalencia en estas enfermedades.

#### 4.5 Fondos de Financiamiento para la realización del proyecto

A continuación se detalla una lista de organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales, fundaciones y principales embajadas que financian programas y proyectos de asistencia técnica. Con la finalidad de que sea un instrumento valioso de gestión, para el desarrollo de nuestro país, y especialmente que sea de utilidad para la municipalidad de Espire.

	Nombre	Enfoque Temático	Dirección	Teléfono
<b>INTERNACIONALES</b>				
1	Fondo de Donaciones para Pueblos Indígenas.	Actividades de Gestión y Recursos Naturales.	<a href="http://www.wordtank.org/indigenous.com">www.wordtank.org/indigenous.com</a> E-mail: <a href="mailto:indigenouspeople@wordbank.org">indigenouspeople@wordbank.org</a>	Fax: 001-202-522-1669
	Christian Aid	Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente	<a href="http://www.christian.aid.org.uk">www.christian.aid.org.uk</a> Col. Lomas del Mayab, calle Chorti, Avenida Copán, Casa:3359, Tegucigalpa.	Tel: 2232-1797 2235-70-00
3	Cordaid	Salud	<a href="http://www.cordaid.nl">www.cordaid.nl</a> PO. Box 16440, 2500BKDen Haag países bajo	Tel: (0031)703136300
4	Embajada del Japón	1.Medicamento y Sanidad Pública 2.Infraestructura 3.Acueductos y Alcantarillados	E-mail: <a href="mailto:hirokito@hotmail.com">hirokito@hotmail.com</a> Col. San Carlos, entre 4y5 calle, atrás de Supermercado la Colonia. Tegucigalpa.	Tel: 2236-5511

5	Embajada del Reino de los Países Bajo.	Sostenibilidad Ambiental	E-mail: <a href="mailto:sjo-os@mimbuza.nl">sjo-os@mimbuza.nl</a> E-mail: <a href="mailto:bcarcamo@snvworl.org">bcarcamo@snvworl.org</a> Apartado postal: 10285, San José Costa Rica	Tel: (00506) 2961490. Fax: (00506) 296-2933
6	Fondo de Cooperación al Desarrollo – Solidaridad Socialista.	Acceso a la Salud.	<a href="http://www.fes-socsol.be">www.fes-socsol.be</a> E-mail: <a href="mailto:fos@multivisionhn.net">fos@multivisionhn.net</a> Boulevard Morazán, Edificio los Jarro,# 305. Tegucigalpa, Apartado postal 6546.	Tel: (00505) 2235-85-89 Fax: (00505)2235-97-80
7	Fundación CODESPA	Servicios Básicos.	<a href="http://www.codespa.org">www.codespa.org</a> E-mail: <a href="mailto:honduras@codespa.org">honduras@codespa.org</a>	Tel: (00504) 2238-3213
8	Fundación Vida	1. Medio Ambiente y Educación Ambiental. 2. Desarrollo Humano Sostenible.	<a href="http://www.fundacionvida.org">www.fundacionvida.org</a> <a href="mailto:jose_abarca@fundacionvida.org">jose_abarca@fundacionvida.org</a> Boulevard Suyapa, Edificio Florencia, 2do piso, No 205, Tegucigalpa, Apartado Postal 4252	Tel: (00504) 2239-1642
9	Global Greengrants Fund	1. Medio Ambiente y Ecosistemas 2. Desarrollo Local	<a href="http://www.greengrants.org">www.greengrants.org</a> <a href="mailto:info@greengrants.org">info@greengrants.org</a> Global Greengrants Fund 2840 wildemess place, Suite E. Boulder,	Tel: (001) 303-903-9866 Fax:(001) 303-939-9867

			CO 80301 USA	
10	Cooperación Técnica Alemana(GATE)	Reciclaje de Residuos, Tratamientos de Desechos Orgánicos y Aguas Residuales.	<a href="http://www.gtz.de/gate/kpf.fp">www.gtz.de/gate/kpf.fp</a> <a href="mailto:gate-kpf@guz.de">gate-kpf@guz.de</a> elmar.dimpl@gtz.de GTZ: Gmbh, Christel weller- Molongua.	Tel: (00504) 2235-52-51 (00504) 2232-35-45
11	Ibis( Derechos, Educación y Desarrollo)	1. Medio Ambiente 2.Gestión Local, Descentralización.	Pag Web:www.ibis.dk/latinoamerica <a href="mailto:ibis.hond@multivisionhn.net">ibis.hond@multivisionhn.net</a> <a href="mailto:vbrown@multivisionhn.net">vbrown@multivisionhn.net</a> Col. Lomas del Mayab,Calle, Chorti. Casa#3354, apartado postal: 5002.	Tel: (00504) 2232-1803 Tel: (00504) 2231-0873
12	Organización Intereclesiástica para Cooperación al Desarrollo (ICCO)	1.Servicio Básico (Educación, Agua Potable, Asistencias Sanitaria)	<a href="http://www.wicco.nl">www.wicco.nl</a> <a href="mailto:admin@icc.nl">admin@icc.nl</a> <a href="mailto:midden-amerika@icco.nl">midden-amerika@icco.nl</a>	Tel: (0031)30 6927811 Fax: (0031) 306925614
13	Kreditanstalt Fur Wiederaufbau (KFW)	1. Descentralización y Desarrollo Local/ Programa de Inversión Social.	<a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a> <a href="mailto:kfw@cablenet.com.ni">kfw@cablenet.com.ni</a>	<a href="tel:+5052685615">Tel:</a> (00505) 268-56-15 Fax:(00505) 268-5622
14	Lateinamerika-Zentrum e.v	1.Salud	<a href="http://www.lateinamerikazentrumev.de">www.lateinamerikazentrumev.de</a>	Tel: (0049) 228-210788



			<a href="mailto:info@lateinamerikazentrum.de">info@lateinamerikazentrum.de</a>	Tel: (0049) 228-2425684 Fax: (0049)228-241658
15	Misereor Das Hilfswerk	1.Desarrollo Rural	<a href="http://www.misereor.org">www.misereor.org</a> <a href="mailto:postmasfet.@misereor.de">postmasfet.@misereor.de</a>	Telefax: (0049) 2414-42188
16	Missionszentrale Der Franziskaner	1.Desarrollo Social 2.Infraestructura	<a href="http://www.mzf.org">www.mzf.org</a> <a href="mailto:curiaofmca@micro.com.gt">curiaofmca@micro.com.gt</a>	Tel: (00502)477-0713 Tel:(00502) 422-4119 Fax:(00502)47-3729
17	Solidaridad Internacional (S.I)	1.Salud 2.Agua Potable y Saneamiento 3. Fortalecimiento Comunitario y Municipal.	<a href="http://www.solidaridad.org">www.solidaridad.org</a> <a href="mailto:sihon@cablecolor.hn">sihon@cablecolor.hn</a>	Telefax: (00504)2232-4179 (00504) 2235-6748
18	Stiftung Umverteilen	1.Salud 2.Medio Ambiente	<a href="http://www.umverteilen.de">www.umverteilen.de</a> <a href="mailto:stifung@umverteilen.de">stifung@umverteilen.de</a>	Tel: (0049) 30-785-9844 Fax: (0049) 30-786-5224
19	TROCAIRE Working for Just Word	1.Desarrollo Rural 2.Salud Básica	<a href="http://www.trocaire.org">www.trocaire.org</a> <a href="mailto:trocaire@sdnhond.org.hn">trocaire@sdnhond.org.hn</a> Las Minitas,#820, colonia Ruben Darío, Apartado Postal, 20441	Tel: (00504) 2231-0705 Tel: (00504) 2239-8177
	Banco Mundial de Desarrollo	Mediante su fondo de		

(BID)	Desarrollo Municipal, participa con mecanismos de préstamos, orientados a proyectos de servicio a las Alcaldías a través del Proyecto 1048.		
Banco Mundial	Enfocado en la realización de que contribuyan con los gobiernos a instituir el Agua y saneamiento como una prioridad.		
PNUD	Proyecto Agua y saneamiento en el cual se realiza un Convenio de subsidios y de acuerdo al Plan de proyectos se busca el desarrollo de la municipalidad.		
Banco Centro Americano de Integración Económica (BCIE)	Programa Pre inversión y Cooperación Técnica	Edificio Sede BCIE, Boulevard Suyapa. Tegucigalpa, Honduras	Tel: (504) 2240-2243, Fax: (504) 2240-2187

				Ext.5298.
20	Siemenpuu Foundation	1.Medio Ambiente	E-mail: <a href="mailto:info@siemenpuu.org">info@siemenpuu.org</a> Pag Web: <a href="http://www.siemenpuu.org">www.siemenpuu.org</a>	Tel: (00358)927-22336 Fax: (00358) 9622-71892
NACIONALES				
21	Proyecto Modernización del Sector Agua y Saneamiento. (PROMOSAS)	1. Apoyo a municipios para administrar los Sistemas de Agua y Saneamiento.  2.Incremento en el acceso a saneamiento		
22.	Programa de Inversión en Agua Potable y Saneamiento Préstamo BID 1048/SF-HO.	Agua y Saneamiento		
23.	Programa de Inversión en Agua Potable y saneamiento (PIAPS)	Servicios de Agua Potable y Saneamiento.		
24	Programa de Apoyo a la	Agua y Saneamiento		

	Descentralización Municipal y Desarrollo Social. (DECSEAS)			
25	Agua para Todos, Asociación Hondureña de Juntas Administradores de Agua y Saneamiento (Catholic Relief Services y Save the Children).	Inversión para acceso a infraestructura en agua y saneamiento en sistemas de APS.		
26	Fundación Agua para Todos. (FUNDAPAT).	Esfuerzos para llevar agua potable y Saneamiento a todos los hogares rurales.		
27	Programa Conjunto Gobernanza Económica, Agua y Saneamiento en Honduras	1. Rehabilitación, ampliación y construcción de nueva infraestructura de agua potable y saneamiento. 2. Implementación de proyectos que contribuyan al saneamiento ambiental y sanitario de las comunidades rurales.		
	Proyecto PROMOSAS	Ayudar al mejoramiento		

		de la calidad de agua y al saneamiento.		
	SANAA	Inversión e infraestructura y atención en la asistencia técnica.		
	FHIS			

Fuente: Este resumen se ha elaborado mediante la revisión, recopilación de diferentes documentos y entrevistas

Como podemos observar existen un sin número de organismos e instituciones nacionales como internacionales con las que la municipalidad de Pespire podría aplicar para obtener los recursos (tanto reembolsables como no reembolsables) requeridos para la realización de este proyecto.

## 4.6 Resultados Obtenidos del Análisis FODA

En la realización del FODA del municipio, participaron todas las fuerzas vivas, miembros de los diferentes patronatos de varias comunidades, obteniéndose toda la información de campo necesaria de la situación actual del municipio de Pespire. Es importante señalar que en su mayoría los habitantes del municipio están interesados en apoyar cualquier propuesta de desarrollo ya que mejorara su calidad de vida y lograr un crecimiento económico y social sostenible.

Con los resultados obtenidos en este análisis, se logró identificar las potencialidades del municipio, tanto en sus recursos naturales, humanos y geográficos, muestra de igual manera las oportunidades que de ser aprovechadas fomentarán el crecimiento social y económico, se identifican las debilidades las que deben ser corregidas antes de convertirse en una amenaza y trabajar para eliminarlas en el corto, mediano y largo plazo, de no ser así estas podrían ocasionar problemas en el futuro.

A continuación de acuerdo al análisis FODA se describen de manera concreta y precisa los resultados que se obtuvieron en el municipio de Pespire, departamento de Choluteca.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><b>ANÁLISIS FODA PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRAL PARA EL CASCO URBANO EN EL MUNICIPIO DE PESPIRE</b></p>	<p><b>F1.</b> Presenta como infraestructura educativa de las Primarios y Secundarios.</p> <p><b>F2.</b> Amplia cobertura en los servicios de Salud.</p> <p><b>F3.</b> Electrificación con un buen porcentaje en algunas comunidades del municipio y principalmente en el casco urbano.</p> <p><b>F3.</b> Posición estratégica de la cabecera municipal y vías de acceso para todas las aldeas y caseríos del municipio.</p>	<p><b>D1.</b> Desconocimiento de funciones diligenciales por algunas autoridades Ganadería de subsistencia.</p> <p><b>D2.</b> Débil organización comunal.</p> <p><b>D3.</b> Participación mínima de las mujeres, y jóvenes en el proceso de desarrollo distrital y local.</p> <p><b>D4.</b> Indiferencia, apatía y conformismo de un sector de la población en los hábitos y costumbres negativos que limitan la toma de conciencia en la población</p>

	<p><b>F4.</b> Organización de Productores y microempresarios desarrollándose En la zona.</p> <p><b>F5.</b> Suelos y microclimas apropiados para la producción de granos básicos y otros cultivos como el mango Pespire.</p> <p><b>F6.</b> Presencia de recursos hídricos para mejorar el sistema de riego para las tierras de cultivo.</p> <p><b>F7.</b> Presencia de un alto potencial para el desarrollo del ecoturismo.</p> <p><b>F8.</b> Desarrollo de la microempresa exportando los productos que producen.</p> <p><b>F9.</b> Buenas relaciones con el Poder legislativo y ejecutivo.</p>	<p>sobre la prevención y el auto cuidado de las enfermedades infectocontagiosas y de saneamiento ambiental.</p> <p><b>D5.</b> Alta tasa de analfabetismo en un porcentaje significativo de la población, por ser una zona eminentemente rural y territorialmente dispersa.</p> <p><b>D6.</b> Los servicios de Salud son insuficientes y con carencias en su infraestructura como materiales, medicamentos y equipos..</p> <p><b>D7.</b> Deficiente infraestructura de saneamiento básico en las comunidades y en las zonas urbanas.</p> <p><b>D8.</b> Migración continúa de la población.</p> <p><b>D9.</b> Contaminación ambiental e incidencia de enfermedades infecto contagiosas por carencias de sistemas de alcantarillado en el distrito.</p> <p><b>D10.</b> Falta de apoyo gubernamentales y otros organismos e instituciones.</p> <p><b>D12.</b> La ausencia de Planes de Desarrollo a mediano y largo plazo, falta de equipamiento institucional y recursos financieros muy limitados.</p> <p><b>D13.</b> Las tasas de los servicios públicos municipales son bajas.</p> <p><b>D.14</b> No existe infraestructura para los desechos sólidos y de rastro municipal.</p>
--	---	--

	<p><b>D15.</b> Falta de profesionalización y capacitación del personal municipal.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p><b>O1.</b> Presencia de Instituciones Públicas y Privadas que trabajan los temas de Desarrollo Humano y Social.</p> <p><b>O2.</b> Continúa presencia de la Cooperación internacional en la zona, principalmente de la Unión Europea.</p> <p><b>O3.</b> Existencia de los programas de apoyo a aldeas y caseríos de extrema pobreza por el Gobierno Central, como ser bono diez mil.</p> <p><b>O4.</b> Política de Gobierno sobre Regionalización y Descentralización.</p> <p><b>O5.</b> Ríos y riachuelos con potencial de cultivo piscicultura y alimentación de sistemas de riego.</p> <p><b>O6.</b> Oportunidades en el sector turístico.</p>	<p><b>F1, O5:</b> Aprovechamiento de alianzas estratégicas con diversas instituciones.</p> <p><b>F6, O3:</b> apoyo para la realización de programas que contribuyan al desarrollo sostenible del municipio.</p> <p><b>F3, O4:</b> aprovechamiento de la posición geográfica mediante estrategias gubernamentales que permitan mejorar la captación de la corporación municipal.</p> <p><b>F8, O2:</b> Desarrollo de programas que incentiven la pequeña y mediana empresa de la zona.</p> <p><b>D8, O4:</b> sensibilización de la cultura e identidad de arraigo en los pobladores de este municipio.</p> <p><b>D7, O6:</b> Desarrollo de alianzas estratégicas para la implementación de un verdadero programas de sostenimiento contra la contaminación ambiental del lugar.</p> <p><b>D14, O1, O3,:</b> Implementación de una estructura para el desarrollo integra del municipio.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>AMENAZAS</b></p> <p><b>A1.</b> Crecimiento en el porcentaje de Violencia y drogadicción y delincuencia en algunas comunidades del municipio.</p> <p><b>A2.</b> La coyuntura sociopolítica a consecuencia de la crisis de gobernabilidad en nuestro país y la falta de liderazgo e interés del Gobierno Central.</p> <p><b>A4.</b> Practicas aislamiento y desinterés el Gobierno Central en la Región.</p>	<p><b>F3, A6:</b> Desarrollo de un Plan de mitigación de desastres naturales.</p> <p><b>F2, A2:</b> Gestionar el apoyo para ampliar la disponibilidad de especialistas de la salud.</p> <p><b>D7, A5.</b> Implementar programas de convivencia ciudadana.</p> <p><b>D7, A7.</b> Planificación e implementación de programas para el desarrollo cultural y educacional.</p> <p><b>D14, A7:</b> Construcción de infraestructura para un desarrollo integral. (Áreas de recreación, cultura y educación)</p>



**A5.** Desinterés de entidades Públicas y privadas por financiar actividades productivas en la zona.

**A6.** Falta de estrategias en la política gubernamental de apoyo al sector Productivo en la región.

**A7.** Los fenómenos climáticos como, ventarrones, inundaciones, lluvias y sequías.

**A8.** La contaminación Ambiental en el centro urbano que determina que sé este perdiendo su oportunidad de desarrollo social y económico.

**A8.** La contaminación Ambiental en el centro urbano que determina que sé este perdiendo su oportunidad de desarrollo social y económico.

**A9.** El incremento de la violencia urbana.

## CAPITULO V PROPUESTA



Vista panorámica del río que cruza el Municipio de Pespire, fte. Propia del investigador

## 5.1 Introducción

Las enfermedades entéricas (diarreicas, las parasitosis intestinales y otras) siguen constituyendo un problema de salud pública en nuestro país, debido principalmente a la carencia de un sistema adecuado de Tratamiento de las Aguas residuales, lo cual ha generado un deterioro permanente del estado de salud de la población, que se agudiza aún más en zonas de alta marginalidad, como son las áreas rurales de nuestro país.

Las comunidades como el municipio de Pespire, que carece de infraestructura de saneamiento básico y de una cultura de higiene, enfrentan la contaminación biológica y sus consecuencias, por ende la provisión de sistemas de disposición de excreta es esencial en el control de este tipo de enfermedades, ya que los agentes patógenos expulsados con las heces fecales pueden sobrevivir en suelo y estanques el tiempo suficiente para representar un riesgo potencial para la salud de la población de esta comunidad.

Aspectos como la falta de un sistema de disposición de excreta, son la causa directa en la prevalencia de las enfermedades entéricas, así como la contaminación de alimentos y del agua, agudizado por la falta de costumbre en el lavado de las manos, poca higiene, en su almacenamiento, preparación y consumo de los alimentos, sumado a los contaminantes del medio ambiente, son variables presentes en el entorno de esta comunidad, ya que han propiciado y acumulado un deterioro permanente del estado de salud de la población en esa zona, causando daños colaterales como enfermedades conexas como ser causar malnutrición, lo que puede derivar en retrasos del crecimiento y desarrollo cognitivo deficiente, además de problemas de salud a largo plazo y/o hasta en los peores casos la muerte, en casos específicamente de los infantes.

En este contexto, en el cual se presenta la realidad de esta municipalidad que carece de un sistema eficiente de tratamiento de las excretas y aguas residuales, es donde se encuentra mayor riesgo para enfermedades entéricas y se agudiza con las condiciones de las viviendas, higiene personal y educación de su población, es por estas razones que se estructuro este Proyecto “ **Tratamiento de Aguas Residuales en el Casco Urbano del Municipio de Pespire, departamento de Choluteca** “ por las diversas situaciones que

demonstraron en esta investigación, es de suma importancia la prevención para la erradicación de este tipo de enfermedades así como la promoción de la salud, el cambio en el estilo de vida y en la dignidad humana, para asegurar mejores condiciones de vida en esta municipalidad.

## **5.2 Objetivo**

Formular una propuesta de proyecto en base a las necesidades actuales que presenta la municipalidad de Pespire que ayude a disminuir los problemas de salud relacionados con el tratamiento de las aguas residuales en la municipalidad de Pespire.

## **5.3 Nombre del Proyecto:**

“SANEAMIENTO AMBIENTAL Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN EL MUNICIPIO DE PESPIRE DEPARTAMENTO DE CHOLUTECA”

## **5.4 Ubicación del Proyecto**

El proyecto podría ubicarse en la periferia de la comunidad, con declinación de aguas abajo con el fin de obtener una mejor aceleración de las aguas residuales, sin que se tenga contacto directo con el río, el contacto deberá darse una vez que se haya realizado el proceso de limpieza y puedan ser reutilizadas.



**Vista aérea de la extensión donde se construirá la Planta de tratamiento de residuales.**

- **Área de Acción**

El área a utilizarse para la construcción y manejo del sistema de aguas residuales y Saneamiento Básico, es de 20x20 metros cuadrados, sin embargo también se debe manejar el área de las líneas de conducción de las viviendas hacia los pozos de recolección, los cuales es necesario un estudio básico de reconstrucción y mejoramiento de estas líneas.

- **Población Favorecida**

La población que será favorecida es de 23,354 habitantes, con aproximadamente 4,000 viviendas favorecidas con el sistema, además de mantener un ciclo en el año que pueden aumentar la población en un 10% aproximadamente.

- **Propósito del Proyecto:**

Contribuir a disminuir las enfermedades entéricas, así como con el mejoramiento del Saneamiento Ambiental del municipio de Pespire a través de la implantación de una Planta de tratamiento de aguas residuales en esta comunidad.

- **Descripción del Proyecto:**

El proyecto consistirá en la implementación de una Planta de tratamiento para las aguas residuales de este municipio, la cual contara con una amplia capacidad de drenaje y se ubicara en una parte alta previniendo los riesgos de hundimientos, inundaciones sobre todo en las zonas más cercanas al río, debido al desbordamiento del mismo, las que generaría que las aguas negras tiendan a regresar y disminuiría capacidad del sistema de drenaje.

La Planta de tratamiento de aguas residuales contara con un programa de sustentabilidad hídrica, el cual deberá de ser sostenido de manera compartida entre el Gobierno, la municipalidad y los pobladores del municipio ya que vendrá a beneficiar a esta comunidad en términos de salud, de desarrollo social, ecología, medio ambiente, infraestructura, generación de empleo y mejorando en general la calidad de vida y el desarrollo integral de la zona.

### **Riesgos**

- El diseño del sistema de saneamiento ambiental, se realizó solamente en el Casco Urbano del Municipio, no considerando sus aldeas y caseríos.
- Que no se gestionen los recursos económicos para la realización del proyecto.
- Que el proyecto no se realice y la salud de los habitantes de esta municipalidad siga deteriorándose, así como el medio ambiente.

### **5.5 Prevención y Control**

El programa preventivo de salud propuesto considera algunas medidas preventivas:

- Primero, aquellas medidas encaminadas a reducir la presencia del agente o su capacidad para causar enfermedades;

- Segundo, aquellas que estén orientadas a aumentar la resistencia del huésped a los agentes patógenos;
- y tercero, las medidas tendentes a reducir los factores ambientales que contribuyen a la transmisión de esos agentes que causan la mayoría de enfermedades por el mal tratamiento de las excretas.

***El programa constaría de los elementos siguientes:***

1) El empleo profiláctico de antibióticos para eliminar los agentes infecciosos en personas expuestas a las enfermedades como diarreas, parasitosis, tuberculosis, a la sífilis y demás enfermedades ocasionadas por esos agentes patógenos ocasionados por el contacto con las excretas humanas;

2) El uso de vacunas específicas para inmunizar al huésped contra las enfermedades entéricas.

3) La aplicación de insecticidas para eliminar del ambiente a los mosquitos vectores de la malaria y la fiebre amarilla.

En el caso de las enfermedades entéricas, producidas como se sabe por una gran variedad de agentes conocidos y desconocidos, los programas preventivos específicos contra un agente probablemente solo ejercerán un efecto limitado.

Por lo que debe pensar principalmente en medidas encaminadas hacia factores relacionados con el huésped y con el ambiente, comunes a los múltiples agentes que producen estas enfermedades.

**5.5.1 Prevención primaria**

Concretamente, los programas preventivos deben concentrarse en el mejoramiento de la nutrición, la higiene personal y los hábitos de manipulación de los alimentos, así como en la prestación de servicios apropiados de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado.

Mucho antes de la introducción de los antibióticos y las vacunas, la adopción de estas medidas causaran un efecto importante en la reducción de enfermedades entéricas en este municipio.

La consolidación continua de esas barreras contra las enfermedades entéricas ha sido confirmada por experiencias recientes en otros países del mundo lograron establecer una disminución significativa de los focos endémicos de infección.

La vacunación puede ser una importante medida preventiva primaria cuando existe un riesgo extraordinariamente elevado de exposición a un patógeno entérico específico, es importante citar la utilidad de una alianza estratégica de la Corporación Municipal con la Secretaria de Salud mediante los centros de salud, cesar y Cesamos con que se cuentan en la zona para estar llevando a cabo jornadas de prevención y vacunación continua en la municipalidad.

#### Ingeniería del Proyecto

Una vez que se ha obtenido el resultado de las encuestas y las entrevistas, entre los pobladores del municipio de Pespire y los miembros de la Alcaldía Municipal, y después de haber realizado el analisis correspondiente podemos mencionar que el tratamiento de las aguas residuales, acompañada del Saneamiento básico, es lo prioritario para esta población, por lo cual se ha diseñado un Proyecto con el cual se puede remediar la crisis que actualmente mantiene este Municipio.

De acuerdo con todas las consideraciones descritas anteriormente podemos concluir que el proyecto de inversión Social “**Tratamiento de Aguas Residuales en el Municipio de Pespire**” es factible y viable, es decir que cubre con las expectativas y metas fijadas por la Alcaldía Municipal y los pobladores.

- Identificación de los sistemas



Para identificar el tipo o tipos de sistemas que se deben recomendar para determinada población es necesario realizar lo siguiente:

Identificar el tipo (o tipos) de sistema(s) existente(s) e información completa del catastro de red de alcantarillado en el sector objeto del proyecto.

Recopilar la información cartográfica existente sobre el sistema.

- a) Hacer una descripción general de los sistemas actuales de recolección y evacuación de aguas residuales y lluvias en el área de interés, y de cada uno de sus componentes, tales como formas de disposición in situ, edad, materiales, redes de colectores, pozos y cajas de inspección, interceptores, emisarios, canales, estaciones de bombeo y estructuras especiales, al igual que el plan maestro si existiese.
- b) Calificar el estado, funcionalidad y condiciones de operación de los sistemas en el área de interés y estimar los periodos en los cuales los componentes principales podrán operar sin adiciones o refuerzos de capacidad.
- c) Describir las diferentes formas de disposición final y los sitios para tal fin en el subsuelo, en cuerpos de agua receptores y/o plantas de tratamiento de las áreas asociadas con el proyecto.
- d) Identificar las deficiencias del servicio de recolección y evacuación de aguas residuales y/o pluviales puntualizar a este momento, los aspectos débiles del servicio de recolección y evacuación de aguas residuales y/o lluvias en el sector del donde se implementara un nuevo proyecto.
- e) Describir las áreas urbanas no servidas por el sistema existente y que puedan tener relación con el nuevo proyecto.

## **5.6 Tipos de Sistemas**

Existen varios tipos de sistemas, los más utilizados están los aeróbicos, anaeróbicos y los Tradicionales, contruidos con estructura física de materiales y otros plásticos, algunos que son combinados.

Selección de sistemas de recolección y evacuación de aguas residuales y lluvias.

En general, en el proceso de selección de un sistema de recolección y evacuación de aguas residuales y lluvias deben estar involucrados varios aspectos tales como:

- a) Se deben considerar aspectos urbanos municipales como las proyecciones de población, las densidades, los consumos de agua potable y las curvas de demanda de ésta, aspectos socioeconómicos y socioculturales, institucionales, aspectos técnicos y tecnológicos y consideraciones económicas y financieras.
- b) El diseñador debe seleccionar el sistema o combinación de sistemas más conveniente para drenar las aguas residuales y pluviales de la población o área.
- c) La justificación de la alternativa adoptada debe estar sustentada con argumentos técnicos, económicos, financieros y ambientales.

**Las siguientes constituyen pautas generales de selección de éstos.**

▪ **Definición de criterios para la estimación de costos:**

Se deben recopilar funciones de costos de componentes similares a los considerados en las diferentes alternativas, citando las fuentes bibliográficas que avalen su validez.

Estas funciones deben considerar costos de construcción, operación y mantenimiento.

▪ **Determinación de etapas de construcción:**

Se deben determinar las etapas de construcción o periodos óptimos de expansión de capacidad de los componentes de cada alternativa considerada, con base en análisis de costo mínimo si éste es apropiado para el tipo de componente.

▪ **Selección de la mejor alternativa:**

Con base en consideraciones técnicas, económicas, financieras, culturales y ambientales se ha seleccionado una alternativa diseñada, para construirla, operada y mantenerla con aspectos técnicos mejorados y de una economía fácil de adquirirla.

La alternativa seleccionada deberá contar con licencia ambiental si esta se requiere, o plan de manejo ambiental.

### **Diseño de la alternativa seleccionada**

Se ha seleccionado y diseñado una alternativa para el Municipio de Pespire, departamento de Choluteca, el cual ha sido considerado por Ingenieros Constructores Hondureños, que es una buena opción para el tipo de población que estamos estudiando y brindado la opción.

Esta alternativa esta dimensionada completamente y sus costos de construcción totalmente cuantificados dentro de un cronograma preciso de ejecución de obras, incluyendo aspectos específicos requeridos de manejo ambiental y urbano durante su construcción, tales como estudios prediales y de servidumbres, licencias ambientales, plan de manejo ambiental, impacto urbano y especificaciones técnicas.

El diseño debe generar además obligatoriamente manuales, programas y procedimientos de operación y mantenimiento apropiados para garantizar la efectividad y sostenibilidad del sistema a lo largo de su vida útil y minimizar efectos ambientales negativos.

Se realizaron cotizaciones de otras formas de tratamientos residuales, los cuales son exageradamente costosos con muy pocas ventajas que un municipio con pocas entradas de dinero en la Alcaldía Municipal, pueda construir un tipo de aguas residuales de mucha inversión. (Ver Cotización anexo No. 5)

### **El diseño seleccionado se describe de la forma siguiente:**

Diseño Anaeróbico, elaborado los planos por el Ingeniero Jorge Vallejo, promovido en varios municipios para poblaciones con proyecciones futuras de crecimiento.

Siendo que mantiene las condiciones mencionadas en los sistemas primarios, y son mezcla de lo tradicional acompañado con nuevas tecnologías y económicamente viable para las regiones con ingresos básicos.

## **Depósitos de varios compartimientos**

Las investigaciones realizadas por el servicio de sanidad de los Estados Unidos han demostrado que los fozos sépticos domésticos de varios compartimientos dan el mismo o mejor resultado, cuando están bien contruidos, que los depósitos de un solo compartimiento de la misma capacidad total.

Esto es particularmente cierto en los pequeños fosos, como se ha indicado anteriormente, los efectos de las fluctuaciones del caudal y las corrientes agitadas son muy perjudiciales para la eficacia de los procesos de la depuración primaria en los pequeños fosos sépticos de un solo compartimiento. Es conveniente por lo tanto, que los pequeños fosos domésticos, es decir, los que sirven, por ejemplo, a menos de 10 o 15 personas, poseen dos compartimientos, el compartimiento de entrada debe tener una capacidad igual a la mitad o los dos tercios de la cabida total del depósito, sin que sea nunca inferior a 1900 L, en las instalaciones más pequeñas.

Cuando se trata de mayores depósitos, es decir, los que sirven a más de 15 o 20 personas, la necesidad de la compartimentación dependerá del grado de depuración que exijan las autoridades sanitarias locales y del grado de permeabilidad del suelo, (Cuando sea preciso tener en cuenta esta circunstancia). Las investigaciones antes citadas demuestran que un número excesivo de compartimientos no representa una gran ventaja, y que con un depósito de un solo compartimiento bien construido se puede separar más del 60% de la materia sólida en suspensión.

### **5.7 Dispositivos de Entradas y Salida**

En los fosos sépticos se han utilizado varios dispositivos de entrada y salida. Recientes investigaciones experimentales indican el sistema de pantallas es muy satisfactorio, además de sencillo y fácil de instalar. Tiene mucha importancia la profundidad a que penetren esos dispositivos en el líquido del depósito, ya que de ello depende el volumen de los espacios de clarificación y de acumulación de fangos.

## 5.8 Tratamiento Secundario: Biofiltro + Humedal

El tratamiento primario elimina el 60% de los sólidos suspendidos y disminuye de 25 a 35 % aproximadamente de DBO, por lo que es necesario el tratamiento secundario para lo cual se propone una combinación de n filtro biológico o biofiltro de grava con un humedal en la parte superior, los organismos se adhieren temporalmente al medio filtrante para llevar a cabo una descomposición aeróbica u oxidación del material orgánico transformándolo en compuestos más estables, eventualmente el material adherido se desprende y es arrastrado por el afluente del filtro lográndose un mayor grado de purificación del agua haciéndolo aceptable a la ley de vertidos para el cuerpo receptor que sería en el río de Pespire.

## 5.9 Humedal

El humedal se podría definir como un pantano construido por el hombre, el cual ha sido diseñado para operar un tratamiento de aguas residuales removiendo y estabilizando materia orgánica, en condiciones aerobias y mediante contacto con organismos vivos para intentar optimizar el proceso físico, químico y biológico con el ecosistema natural.

Se ubicara en la parte superior del biofiltro para lo cual se distribuirían tubos perforados de PVC RD-41 de 6" a todo lo largo espaciados a 2.00 metros teniendo como eje central una caja distribuidora.

La tubería perforada se cubrirá con una capa de grava de 30 centímetros y sobre esta una capa de tierra vegetal de 30 centímetros para sembrar las plantas que podrían ser cola de gato, cartucho, malanga, bambú, lágrimas de San Pedro, etc.

Tiempo de ejecución un año, partiendo que los fondos estén listos en su totalidad, los años útiles, en este sistema brindando el mantenimiento adecuado, se puede mantener en vida útil hasta 30 años. (Ver Plano en Anexo No. 6).

### **Entidad Responsable del Servicio**

La entidad responsable directamente ante sus pobladores es la Corporación Municipal, pero los pobladores también tienen un grado de responsabilidad por ser ellos los beneficiarios y co-participes de la parte social y económica.

Establecer un verdadero plan de operación y mantenimiento, revisar la capacidad operativa de la entidad prestadora del servicio, si tiene las condiciones para brindar mantenimiento preventivo y correctivo de los diferentes componentes del sistema y los manuales de operación y mantenimiento.

Se puede mantener una Junta Administradora, que la promueva la Alcaldía Municipal, para que pueda gestionar, construir el proyecto y brindarle el mantenimiento respectivo.

## 5.8 Análisis Técnico Financiero del Proyecto

### 5.8.1 Costo de la Inversión

El costo Aproximado de este proyecto se describe de la forma siguiente:

#### Área de Construcción

No.	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Total
1	Construcción de Sistemas	4		8,900,000.00
			2225,000.00	
2	Otros Materiales	1		1,000,000.00
			1000,000.00	
3	Otras Instalaciones	1		920,000.00
			920,000.00	
4	Administración	1		890,000.00
			890,000.00	
5	Imprevistos	1		290,000.00
			290,000.00	
	<b>TOTAL</b>			<b>L. 12,000,000.00</b>

### 5.8.2 Costo de Mantenimiento

El costo de mantenimiento aproximado anualmente de la planta de tratamiento propuesta es el siguiente:

No.	Detalle	Cantidad	Valor Unitario	Total
1	Vigilancia	14	13,500.00	182,000.00
2	Limpieza de la planta	1	175,000.00	275,000.00
	Administración	1	10,000.00	10,000.00
4	Imprevistos	1	5,000.00	5,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>L. 472,000.00</b>

### 5.8.3 Fuentes de Financiamiento

Existen financiamientos que pueden ser de beneficio para la comunidad, estos puede brindarse de la forma siguiente:

- Financiamientos con organizaciones internacionales por donaciones
- Con fondos propios
- Con fondos propios y donaciones
- Fondos adicionales de la comunidad, propios y donaciones



#### 5.8.4 Sensibilización

Bajo el supuesto de una Inversión para un proyecto Social que beneficiara una población específica, es necesario sensibilizar la población en el mantenimiento que deberá realizarse por lo menos dos veces por año, más la vigilancia que debe permanecer para evitar daños de índole desconocidos y para ello aumentara el presupuesto mensual en:

10% adicional de lo tradicional en el recibo ya sea de agua potable o por el alcantarillado si se paga, o directamente aparecerá mantenimiento del proyecto.

## 5.9 CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACION

- El 65% de la población entrevistada piensa que la alcaldía debería de desarrollar proyecto que tenga que ver con el tratamiento de las aguas residuales, un 10% con alcantarillado así como otro 10% piensa que debería de invertir en proyectos que tengan que ver con agua potable, y en menores porcentajes 6%, 7% y 3 % en aguas servidas, bienestar social y manejo de desechos sólidos respectivamente. Por lo que se puede ver que en su mayoría los pobladores de la comunidad de Pespire coinciden que las necesidades que requieren respuesta con mayor prontitud son aquellos que tienen que ver con el tratamiento de las aguas residuales.
- De los 96 pobladores entrevistados, 39 de ellos manifestaron a ver padecido de Diarrea, así como el 25% opino que las enfermedad que más prevalencia tiene en esta comunidad es la parasitosis, otras 12 personas entrevistadas consideran que la enfermedad que más afecta es comunidad son las infecciones, en menor porcentaje 8.3%,6.25%, nos comunicaban que ellos piensan que las enfermedades que más afectan esta comunidad son las enfermedades de la piel, así como las enfermedades de la vista. Un 4.1% opinaron que son la tuberculosis y finalmente un menor 3.1% consideraron que son otras enfermedades las que los afecta con mayor frecuencia.
- En base las necesidades de este municipio se determinó la elaboración de un proyectos integral, como es el Tratamiento de las Aguas Residuales mediante la Implementación de Una planta d Tratamiento, esperando con ello contribuir al mejoramiento de la salud y al desarrollo sustentable del municipio.

### 5.10 Recomendación:

- El estudio muestra la importancia de un proyecto de tratamientos de aguas residuales, al igual que de otros factores de saneamiento para contribuir a mejorar la calidad de vida de este municipio.
- El problemas de las aguas residuales en la mayoría de las regiones del país, cada vez se agrava más , como consecuencia del acelerado crecimiento de la población, por lo que viene acompañado de una mayor producción de excretas, y sin duda ocupa un papel importante entre los distintos factores que afectan la salud de esta comunidad, por lo que la corporación deberá de mantener comunicación constante con la secretaria de salud , asi como del ambiente en pro de buscar el bienestar de sus pobladores.
- El desarrollo de la municipalidad, los cambios de hábitos de consumo e higiene así como también debido a otra serie de factores que conllevan a la contaminación del medio ambiente y al deterioro de los recursos naturales, constituye los motivos para que se implanten las soluciones adecuadas, para resolver los problemas de un manejo y disposición final de las excretas, pensando de manera práctica y previendo problemas mayores.
- Se debe de construir un equilibrio entre, la educación, una buena nutrición, una disminución de los agentes portadores de enfermedades entéricas, para poder reducir la incidencia de las mismas y los efectos de las enfermedades infecciosas transmitidas por las aguas residuales en la municipalidad de Pespire.

# BIBLIOGRAFIA

## ENTREVISTAS

1. Ing. Luis Moncada Gros Director General de ERSAPS 4 de agosto 2011.
2. Ing. Cuellar de ERSAPS 4 de agosto 2011.
3. Ing. Geovanni Espinal, ente Regulador de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento ERSAPS.
4. Jaime Ponce, centro de salud Pespire, Cholteca.
5. Entrevista con el Señor. Green, Alcalde de la municipalidad de Pespire.
6. Entrevista Con la Sra. Susana Sánchez. Secretaria
7. Rene Antonio Cáceres: vice alcalde.
8. Adela Laínez, Tesorero.
9. Luis Iván Briseño; Administración Tributaria.
10. Irma Celina Carazo; Departamento de Municipal de Justicia.
11. José Ponce; Unidad Medio Ambiente (UMA)
12. Francisco Javier Basques; Colector de Impuesto.
13. Oscar Alfredo Espinal, Jefe de Laboratorio y Aguas, Región sanitaria #6, Pespire Cholteca.
14. Rodolfo Antonio Padilla, Jefe de Promoción, Educación y Divulgación Unidad de Gestión Sanitaria Ambiental ( UGSA), Ministerio de Salud Pública

## LIBROS.

1. Manuel Antonio López (2009) Guía buenas Practica para soluciones alternativas en saneamiento en Honduras. Honduras ERSAPS.
2. Raúl Gálvez, Michelle Messina (2007). Gotas Saludables, Proyectos Escuelas y casas saludables, programas de agua y saneamiento, guía didáctica para facilitadores/as rurales, Honduras: UNICEF.
3. Sampiere, R.H(2007) Metodología de Investigación México: MCGraw Hill.

## **LEYES, CÓDIGOS Y REGLAMENTOS.**

1. Código de Salud, Decreto Numero 65-91.
2. Constitución de la Republica, Decreto Numero 131-82.
3. Ley de Municipalidades, Decreto Número 134-90 .
4. Ley general del ambiente, Decreto Numero 104-93
5. Ley Marco de agua potable y saneamiento decreto 118-2003.
6. Reglamento General de la Ley Marco del Agua Potable y Saneamiento Acuerdo Numero 006-2004.

## **DOCUMENTOS**

1. Diseño del Ing. Jorge Vallejo, Hondureño Ingeniero Civil
2. Organización Social de la Salud.
3. Organización Mundial de la Salud, 1989. Directrices sanitarias sobre el uso de aguas residuales -5- CEPIS/OPS (1995) en agricultura y acuicultura. Ginebra: OMS.( Serie de informes técnicos 778).
4. Organización Of the United Nations. (FAO Irrigation and drainage paper 47).
5. Pescod, MB 1992. Wastewater and use in agriculture. Rome: food and agricultura.
6. Projecthonduras.com
7. Recolección de información de las mamografías de la universidad de San Carlos Guatemala.
8. Sáenz Forero R. 1995. Impacto ambiental de las obras para tratar las aguas residuales. Presentado en el “II curso-taller sobre lagunas de estabilización” del 17 al 26 de julio de 1995, Lima Perú- León Suemastu, G; Sanhueza JC 2005. Aspectos de impacto ambiental de los proyectos de reutilización de aguas residuales. Presentado en el cursos regional “El Tratamiento y Reutilización de Aguas” CIDIAT, del 13 de marzo al 7 de abril de 2005, Merida-Venezuela.
9. La Tribuna, Lunes 17 de 2011, para evitar enfermedades salud monitorea agua que se consume en Choluteca.

10. AA. VV (2007). Guía Técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano CEDEX. ISBN 978-84-7790-438-0.
11. Informe programa regional ambiental para centro america, 2004. ( PROARCA-AMHON).
12. Informe sobre desarrollo humano, Honduras 2008/2009. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), 2009). Anexos Estadísticas. Páginas 379, 393, 406 .
13. Informe sobre desarrollo humanos, Honduras 2008. Programa de las Naciones unidas para el desarrollo (PNUD), 2009). Capítulo 7. Páginas 273 y 274.
14. Informe sobre la Evaluación Mundial del Abastecimiento de agua y el saneamiento en 2000, Programa conjunto Organización Mundial para la salud (OMS) / UNICEF de Monitoreo del Abastecimiento de agua y saneamiento.

#### SITIOS DE INTERNET

1. <http://www.solidaridad.org>
2. (<http://hisagua.cedex.es/documentacion/revista/op/op/31>)
3. ([www.undp.un.hn](http://www.undp.un.hn))
4. <http://www.ine.gob.hn/drupal/node/113>.
5. <http://www.ersaps.hn/documentos/normativa/reglamento%20calidad.pdf> pag 19
6. <http://www.tudiscovery.com/water/>
7. <http://www.who.int/mediacentre/news/relase/2008/pr08/es/> comunicado de prensa conjunto OMS/UNICEF/20 de marzo de 2008/ Ginebra.
8. [http://es.wikipedia./wiki/agua\\_potable-y\\_saneamiento\\_en\\_america\\_latina](http://es.wikipedia./wiki/agua_potable-y_saneamiento_en_america_latina)
9. Wikipedia.(s.f). recuperado el 5 de septiembre de 2011, de [http://es.wikipedia.org/wiki/saneamiento\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/saneamiento_ambiental).

# **ANEXOS**

## ANEXO

No. 1

A continuación algunas de fotografías del lugar donde se tiene previsto la implementación de la planta de tratamiento.











**ANEXO****No. 2****FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS****MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS****ENCUESTA A LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE PESPIRE**

¡Buen día! Soy estudiante de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras cursando la Maestría en Administración de Empresas con orientación en Finanzas, esta encuesta fue elaborada con el objetivo de conocer su opinión y recaudar la información referente a su visión y participación en la planificación de los objetivos que tienen las autoridades de la Alcaldía municipal, favor no identificarse y marcar con una "X" su respuesta.

14. ¿Cómo calificaría usted la labor de la Alcaldía Municipal?

Excelente       Mala  
 Muy Buena       Buena

15. ¿Cómo califica usted el interés de la Alcaldía por el bienestar de la comunidad?

Excelente       Bueno  
 Malo       Muy Malo

16. ¿Considera usted que la Alcaldía presta atención a personas desprotegidas?

SI  NO  Mas  
o Menos

17. ¿Considera usted que el señor Alcalde es una persona accesible para atender los problemas de la comunidad?

SI  NO  Menos

18. ¿En su opinión cuales son los aspectos que debe mejorar la Alcaldía?

Alcantarillado  Tratamiento de aguas  
negras

Bordo de contención del rio  Manejo de desechos  
Sólidos

Bienestar Social  Agua potable

19. ¿Qué proyectos considera que la Alcaldía debe ejecutar para contribuir con el desarrollo del municipio?

20. ¿Qué impuestos y servicios paga usted a la Alcaldía?

Bienes Inmuebles

Tren de Aseo

Permiso de Operación

Permiso de Construcción

Bomberos

Carta de Venta

Impuestos vecinales

Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

21. ¿Cuál es su contribución para que la Alcaldía realice una mejor labor?

Cuidando las aéreas verdes

Manteniendo limpia la ciudad

Aportando ideas para el mejoramiento de una buena administración

Otros especifique:

\_\_\_\_\_

22. ¿En general como califica la actuación de la corporación municipal?

Excelente  Muy Buena  Buena  Mala

23. ¿Qué recomendaría usted a la Alcaldía para un mejor desempeño?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Diseño de la planta de tratamiento:

