



**Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.**

**“PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LAS NECESIDADES SANITARIAS Y  
EQUIPAMIENTO BÁSICO DEL RECINTO “EL MANGLE”, CANTÓN SANTA LUCIA  
PROVINCIA DEL GUAYAS”**

**PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
INGENIERO CIVIL**

**TUTOR:  
ING. ESP. GALO CAÑARTE BELLO.**

**AUTOR:  
DAVID RAFAEL VILLALVA RONQUILLO  
JUAN CARLOS ROMERO ZABALA**

**GUAYAQUIL-ECUADOR  
2011**

## **Dedicatoria**

Este proyecto de investigación realizado por mí, está dedicado especialmente a mi madre la **Sra. Lcda. Bolivia Esperanza Ronquillo Alvarado**. Por el apoyo que me da incondicionalmente durante todas las etapas de mi vida, quien dio el bote un día, que yo tuve que remar muchas veces en contra corriente para finalmente realizar un sueño que es el de llegar ser un profesional que aportara al crecimiento de la patria mi Ecuador querido. Incluyo dentro de mi agradecimiento a mi hijo que está en camino, mi hermano Jaime Villalva, y demás familiares, amigos y compañeros que siempre estuvieron junto a mí, dando su apoyo y aliento para que mis metas sean cumplidas.

DAVID RAFAEL VILLALVA RONQUILLO

## **Dedicatoria**

Una tarde de verano, allá por el año 2001, tu madre querida, me dijiste: “la mejor herencia que te puedo dejar es tu formación académica y profesional”.

He cumplido el cometido después de 18 años de gran esfuerzo de parte tuya, se logró el objetivo, gracias a la bendición de Dios, a ti madre mía y a la siempre beneficiosa consejería de mi abuela Lucia Mite, y mi tía Hilda Mite.

Siempre seré agradecido con los profesores que me guiaron en los estudios.

JUAN CARLOS ROMERO ZABALA

## **Agradecimiento**

Le damos gracias a Dios principalmente por la vida y por la salud dada, a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil; la Facultad de Ingeniería Civil, que nos acogieron para ser formados profesionalmente y a los catedráticos que contribuyeron con sus enseñanzas impartidas en las aulas de clase.

De manera especial al Sr. Tutor. **Ing. Galo Cañarte Bello**, quien más que un tutor, ha sido un excelente profesor y amigo.

DAVID RAFAEL VILLALVA RONQUILLO  
JUAN CARLOS ROMERO ZABALA

## CERTIFICACION DE LOS AUTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Guayaquil, 4 de Mayo del 2011.

Certifico que el Proyecto de Investigación titulado “PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LAS NECESIDADES SANITARIAS Y EQUIPAMIENTO BÁSICO DEL RECINTO “EL MANGLE”, CANTÓN SANTA LUCIA PROVINCIA DEL GUAYAS”, ha sido elaborado por los Srs. DAVID RAFAEL VILLALVA RONQUILLO Y JUAN CARLOS ROMERO ZABALA, bajo mi tutoría, y que el mismo reúne los requisitos para ser defendidos ante el Tribunal

Examinador que se designe al efecto.

---

ING. ESP. GALO CAÑARTE BELLO.

## **RESUMEN EJECUTIVO.**

El objetivo de este proyecto de investigación es de realizar una planificación estratégica que incluya el equipamiento sanitario y urbanístico, del recinto El Mangle, Cantón Santa Lucía, Provincia del Guayas.

El proyecto de investigación consta de: Una línea base de información general, estudio del estado actual existente, parámetros para el diseño de mejoramiento sanitario y urbano, planteamiento de alternativas de solución, presupuesto referencial del costo de los proyectos, Evaluación del impacto ambiental conclusiones, recomendaciones, anexos y fotografías.

En el capítulo uno; diseño de la investigación, se expone la línea base, la cual refleja el problema actual en la falta de infraestructuras sanitaria y urbanística del recinto El Mangle, se define la justificación y el objetivo principal del proyecto, las hipótesis y sus respectivas variables, con lo cual determinaremos las necesidades insatisfechas del recinto, manifestadas por los habitantes encuestados y entrevistados.

El capítulo dos detalla el Análisis, presentación de resultados y diagnóstico del proyecto de investigación, con los resultados de la situación actual del recinto El Mangle manifestada en el capítulo uno, se realiza un resumen de sus necesidades insatisfechas en la parte sanitaria y la parte urbanística; de las cuales, se plantean un análisis comparativo, para demostrar cuál sería su tendencia con respecto al cambio a realizarse y de qué manera evolucionaría el recinto El Mangle con el proyecto que se plantea.

En el capítulo tres se plantea la comparación de los resultados propuestos en los objetivos y las hipótesis del proyecto de investigación, de esta forma se dan criterio de diseños los cuales darán el cambio al recinto El Mangle con una infraestructura moderna

El capítulo cuatro, se especifica sobre la evaluación del Impacto Ambiental del Recinto, en el que se identificará y evaluará los impactos positivos y negativos que tendrá el proyecto, elaborar un plan de manejo ambiental que permita implementar medidas paracorrregir, compensar, prevenir, mitigar o atenuar estos impactos

El capítulo cuatroFinalmente el capítulo cinco se muestra un presupuesto estimativo del costo del proyecto y se da a conocer las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación.

## INDICE GENERAL

|                                                                  |         |
|------------------------------------------------------------------|---------|
| CAPÍTULO 1                                                       | pág. 1  |
| 1.0- Diseño de la investigación                                  | pág. 1  |
| 1.1.- Antecedentes de la investigación                           | pág. 1  |
| 1.1.1.- Introducción                                             | pág. 1  |
| 1.2 Problema de investigación                                    | pág. 11 |
| 1.2.1 Tema:                                                      | pág. 11 |
| 1.2.2 Planteamiento del problema                                 | pág. 11 |
| 1.2.3 Formulación del problema de investigación.                 | pág. 13 |
| 1.3 Objetivos de la investigación.                               | pág. 13 |
| 1.3.1Objetivo general                                            | pág. 13 |
| 1.3.2 Objetivos específicos                                      | pág. 13 |
| 1.4 Justificación de la investigación                            | pág. 14 |
| 1.5 Estado del arte                                              | pág. 14 |
| 1.6 Formulación de la Hipótesis y variables                      | pág. 14 |
| 1.6.1 Hipótesis                                                  | pág. 14 |
| 1.6.2 Variables                                                  | pág. 14 |
| 1.7 Metodológicos de la investigación.                           | pág. 15 |
| 1.7.1 Tipo de estudio. Y de Diseño.                              | pág. 15 |
| 1.7.2 Método de investigación.                                   | pág. 15 |
| 1.7.3 Fuentes y técnicas para la recolección de información.     | pág. 19 |
| 1.7.4 Tratamiento de la información                              | pág. 23 |
| 1.8 Resultados Esperados                                         | pág. 28 |
| CAPÍTULO 2                                                       |         |
| Análisis, presentación de resultados y diagnóstico               | pág. 29 |
| 2.1 análisis de la situación actual                              | pág. 29 |
| 2.2.- Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas. | pág. 30 |
| 2.2.1.- Análisis comparativo                                     | pág. 30 |
| 2.2.2.- Evolución                                                | pág. 30 |
| 2.2.3.- Tendencia y perspectivas.                                | pág.34  |

## CAPITULO 3

|                                                                                                        |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 3.0.- Resultados (En relación a los objetivos e hipótesis)                                             | pág. 35 |
| 3.1.- Soluciones para la mejora del sistema sanitario del recinto El Mangle.                           | pág. 36 |
| 3.1.1.- Objetivos sanitarios                                                                           | pág. 37 |
| 3.1.2.- Aguas servidas y aguas lluvias                                                                 | pág. 38 |
| 3.1.3.- Aguas lluvias                                                                                  | pág. 39 |
| 3.1.4.- Aguas Negras                                                                                   | pág. 40 |
| 3.1.5.- Agua potable                                                                                   | pág. 43 |
| 3.1.6.- Sistema de recolección y disposición de basuras.                                               | pág. 45 |
| 3.1.7.- Saneamiento de lugares de esparcimiento.                                                       | pág. 47 |
| 3.2.- Soluciones para la mejora del equipamiento urbano y la mejora urbanística del recinto El Mangle. | pág. 48 |
| 3.2.1.- Urbanización                                                                                   | pág. 49 |
| 3.2.2.- Vías                                                                                           | pág. 50 |
| 3.2.3.- El equipamiento del recinto El Mangle consta de lo siguiente:                                  | pág. 52 |
| 3.2.3.1.- Cementerio                                                                                   | pág. 53 |
| 3.2.3.2.- Seguridad: retén policial                                                                    | pág. 57 |
| 3.2.3.3.- Centro de salud                                                                              | pág. 57 |
| 3.2.3.4.- Áreas de esparcimiento y reuniones.                                                          | pág. 58 |
| 3.2.3.5.- Salón de eventos                                                                             | pág. 59 |
| 3.2.3.6.- Educación                                                                                    | pág. 59 |
| 3.3.- Verificación de hipótesis.                                                                       | pág. 60 |
| 3.3.1.- Verificación de la hipótesis 1                                                                 | pág. 60 |
| 3.3.2.- Verificación de la hipótesis 2                                                                 | pág. 61 |

## CAPÍTULO 4

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| 4.1.- Estudio de Impacto Ambiental al proyecto | pág. 62 |
| 4.1.1.-Antecedentes                            | pág.62  |

|                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| 4.1.2.- Objetivos                                              | pág. 63 |
| 4.1.3.- Metodología                                            | pág. 63 |
| 4.1.4.- Marco Legal Ambiental                                  | pág. 64 |
| 4.2.- Descripción detallada del proyecto y sus alternativas    | pág. 65 |
| Área de influencia y línea base ambiental                      |         |
| 4.3.- Impactos ambientales del proyecto                        | pág. 69 |
| 4.4.- Determinación de medidas ambientales                     | pág. 72 |
| 4.5.- Plan de manejo ambiental                                 | pág. 73 |
| 4.6.- Resultados esperados                                     | pág. 74 |
| 4.7.- Presupuesto y programación del proyecto de investigación | pág. 75 |
| Capítulo 5                                                     |         |
| Propuesta de Creación.                                         | pág. 76 |
| 4.1.- Conclusiones.                                            | pág. 76 |
| 4.2.- Recomendaciones                                          |         |
| 6.0.- Bibliografía                                             | pág. 78 |

## 7.0 Anexos

- Fotografías
- Formato de preguntas tipo encuesta para los pobladores del recinto El Mangle
- Formato de preguntas para entrevista a dirigentes y/o los pobladores más antiguos del recinto El Mangle
- Tabulación de preguntas realizadas del recinto El Mangle.

## CAPÍTULO 1

### 1.0- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1.- Antecedentes de la investigación

##### 1.1.1.- Introducción

#### Antecedentes

**Determinación de la elección del recinto El mangle para la elaboración del proyecto de investigación.**

A partir de la investigación realizada por los estudiantes del seminario de grado en el C.I.U, para la obtención del título de ingeniero civil de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, cuyo tema fue **“Inventario sobre las condiciones sanitarias, ambientales y viales con diseño de una solución específica de las principales necesidades de : Salitre y Santa lucia”**, se decidió escoger el recinto “El Mangle” del cantón Santa Lucia ya que en dicha investigación se reflejó las necesidades sanitarias básicas del cantón Santa Lucia y de todos sus recintos.

La elaboración de este proyecto de investigación se realizó en dos fases la primera consistió en la creación de un inventario de las necesidades ambientales y sanitarias de las comunidades de las zonas de Salitre y Santa Lucia, y a todos sus recintos al que se dio el nombre de levantamiento de línea base.

Esta primera fase fue desarrollada de forma general por todos los estudiantes del seminario de graduación realizado en el C.I.U, para lo cual se ejecutó un trabajo de campo por el lapso de tres meses, recopilando información de los diferentes sectores sociales de dichas comunidades, una vez ordenada y tabulada esta información se obtuvo como resultado los datos suficientes, para que los estudiantes puedan formar grupos de dos integrantes y escojan el tema, el mismo que se basará en las prioridades de los cantones estudiados, es así que a partir de esos resultados y considerando, que de esta manera se aportará con un proyecto de desarrollo social se

decidió escoger al recinto El Mangle del Cantón Santa Lucía, para realizar el proyecto cuyo tema es: **“Planificación estratégica de las necesidades sanitarias y equipamiento básico del recinto “EL MANGLE”, cantón Santa Lucía provincia del Guayas”**.

A continuación se detallatextualmente el resultado de la investigación realizada, cuya línea base fue el punto de partida para este proyecto de investigación.

### **Introducción del proyecto de investigación base.**

Las zonas rurales de los diferentes cantones del país siempre se han visto afectada por la falta de infraestructura de tipo civil, como un buen sistema de AA PP, Alcantarillado, vialidad, etc. La cobertura de agua potable y alcantarillado en este sector del país es casi nula y si existe son de mala calidad y la gran mayoría se encuentran en estado deplorable.

Otro problema que afecta a estas comunidades, son los desechos sólidos, estos se componen por los desperdicios o sobras de las actividades humanas, que si no se le da un buen tratamiento ocasionaría la contaminación del medio ambiente.

Las carreteras que comunican a los recintos y los cantones por lo general se encuentran en mal estado, podríamos decir que esta es una de las causas principales que afecta a una comunidad, por la gran importancia que tienen las vías de comunicación.

Lo que se consiguió con esta investigación es enfocar todos estos problemas mencionados que son muy comunes en los Cantones de Salitre y Santa Lucía para diseñar proyectos que ayuden a mejorar la calidad de vida de los habitantes de esta región.

### **Objetivo General.**

1. Conocer las principales necesidades sanitarias, ambientales y viales que aquejan a las zonas rurales de Salitre y Santa Lucia.
2. Medir de las principales necesidades sanitarias, ambientales y viales mediante un cuestionario que se le realice a la población de los cantones, Salitre y Santa Lucia, con este fin se determinó de manera puntual cuales son las principales necesidades que padecen.

### **DISEÑO DE ESTUDIO**

Para la realización de este proyecto de investigación se utilizó como herramienta de trabajo, entrevistas a las principales autoridades de los Cantones, y el cuestionario o encuesta para la población investigada.

#### **Método cualitativo**

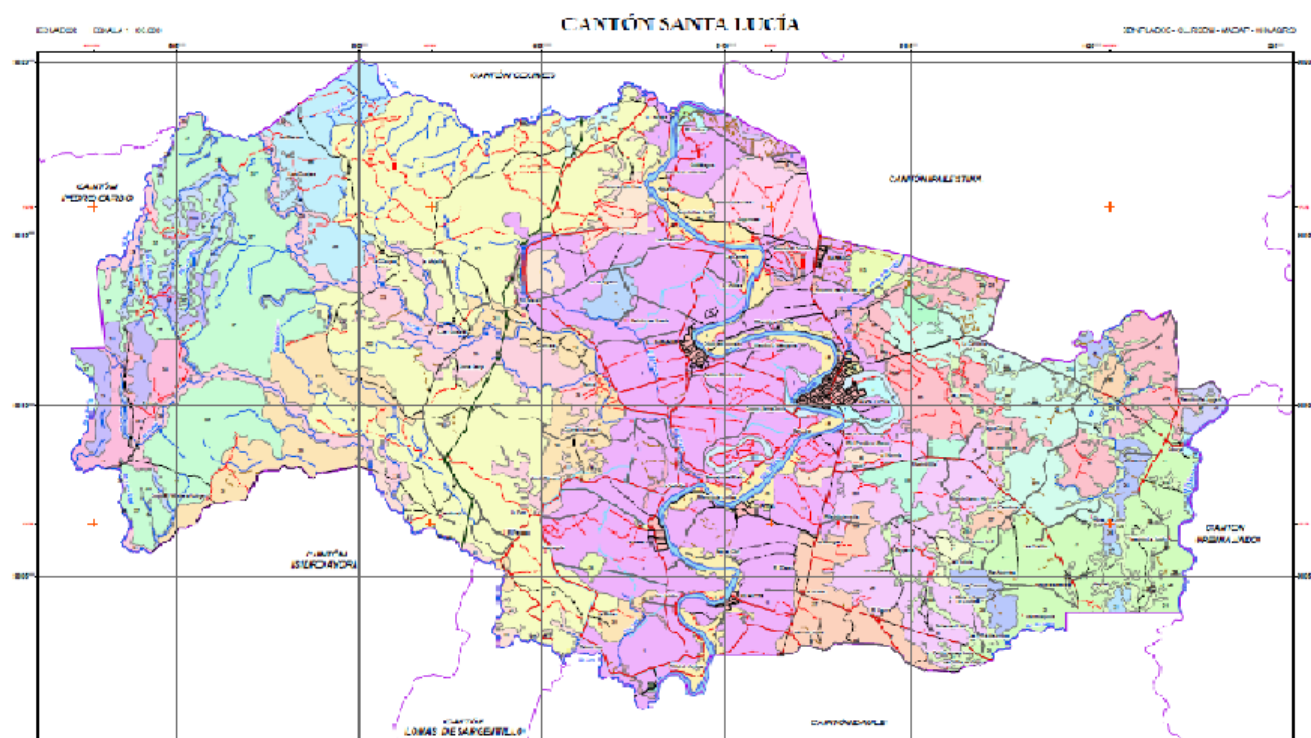
Consistió en realizar entrevistas a profundidad a las principales autoridades y/o a los dirigentes parroquiales, con el fin de recolectar toda la información necesaria para elaborar la encuesta que se realizará en las comunidades rurales de los cantones Salitre y Santa Lucía.

#### **Informe de entrevista en el Cantón Santa Lucía**

##### **Aspectos Generales**

El Cantón Santa Lucía está conformado por 110 recintos que se dividen de la siguiente manera: al margen derecho del río Daule se compone de 64 recintos y el margen izquierdo de 46 recintos, a continuación en el grafico 1, se muestra el plano actual del cantón Santa Lucia se muestra su ubicación geográfica.

Grafico 1, plano del cantón santa Lucia.



Tiene una extensión de 359 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 30.282 Hab. que se reparten en 7.000 hab. En la zona urbana y 23.282 hab. En la zona rural del cantón aproximadamente.

Entre las necesidades principales que requiere el cantón se encuentran:

- Alcantarillado
- Agua Potable
- Aguas Lluvias
- Vías de Comunicación
- Desechos de Sólidos

## Método Cuantitativo

Consistió en la elaboración de una encuesta a la población en general de los dos cantones a investigar. La cantidad de encuestas realizadas en este estudio, fue determinada, mediante el diseño de la muestra:

### Diseño de la muestra

Para la parte cuantitativa, de este trabajo de investigación se manejaron datos proporcionados por el INEC de los Cantones: Santa Lucía y Salitre, a continuación se detalla la cantidad poblacional de cada uno de ellos, establecidos de la siguiente manera:

| <u>Cantones</u>  | <u>Población</u>   | <u>% Poblacional</u> |
|------------------|--------------------|----------------------|
| Salitre          | 33.000 hab.        | 52%                  |
| Santa Lucía      | 30.282 hab.        | 48%                  |
| <b>Total hab</b> | <b>63.282 hab.</b> | <b>100%</b>          |

Para obtener la muestra a levantar, se utilizó la fórmula de población infinita.

$$n = \frac{Z^2 PQ}{e^2}$$

Dónde:

n = muestra

Z = nivel de significancia

P = Probabilidad de acierto

Q = 1 – P

e = Margen de error a utilizar 3%

Usando un 95 % de nivel de significancia y un 3% de margen de error se obtiene:

$$Z^2 = 1.96$$

$$P = 50\%$$

$$Q = 1 - P (1 - 0.50)$$

$$e = 3\%$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.50)(1 - 0.50)}{(0.03)^2}$$

$$n = 1.067 \text{ casos}$$

De acuerdo a la ponderación anterior basada en los datos del INEC el peso maestral para cada cantón es el siguiente:

| <u>Cantones</u> | <u>Cant. De Muestras por cantón.</u> |
|-----------------|--------------------------------------|
| Santa Lucia     | 512                                  |
| Salitre         | 555                                  |
| <b>Total</b>    | <b>1067 casos</b>                    |

Para obtener estos datos se tomó el resultado (n) y se multiplico por el % poblacional obtenido de los datos del INEC.

El resultado tabulado de las encuestas realizadas en el cantón Santa Lucia consta en la siguiente tabla:

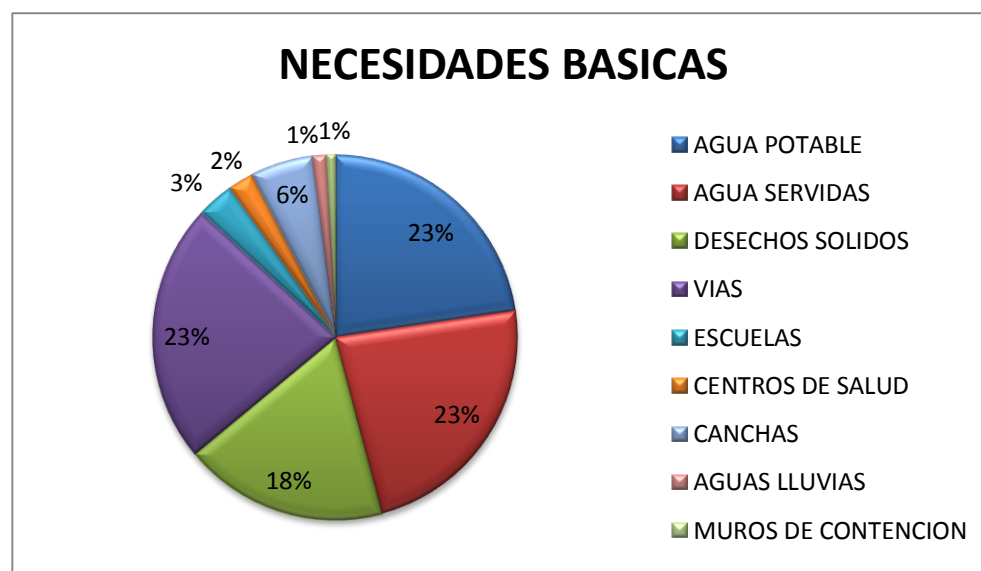
Tabla 1. Resultado de la tabulación de las encuestas realizadas en tres recintos de los 98 estudiados, aquí consta el recinto El Mangle, que es donde desarrollaremos nuestra investigación.

Tabla 1. Resultado de la tabulación de las encuestas

| CANTON SANTA LUCIA |                |                  |              |                     |             |                  |                  |
|--------------------|----------------|------------------|--------------|---------------------|-------------|------------------|------------------|
| RECINTOS           | Nº CASAS APROX | HABITANTES APROX | Nº ENCUESTAS | NECESIDADES BASICAS |             |                  |                  |
|                    |                |                  |              | PRIORIDAD 1         | PRIORIDAD 2 | PRIORIDAD 3      | PRIORIDAD 4      |
| EL MANGLE          | 150            | 750              | 9            | AA.PP               | AA.SS       | DESECHOS SOLIDOS | VIAS             |
| SAN JACINTO        | 250            | 1250             | 12           | AA.SS               | AA.PP       | VIAS             | DESECHOS SOLIDOS |
| LA JUDITH          | 200            | 1000             | 12           | AA.PP               | AA.SS       | VIAS             | DESECHOS SOLIDOS |

En el grafico 2, se muestra el resultado de la tabulación de las encuestas realizadas a los habitantes del cantón Santa Lucia y sus 98 recintos en los cuales se refleja en porcentajes las necesidades sanitarias e infraestructura que carece este cantón.

Grafico 2, porcentajes de las necesidades del cantón Santa Lucia.



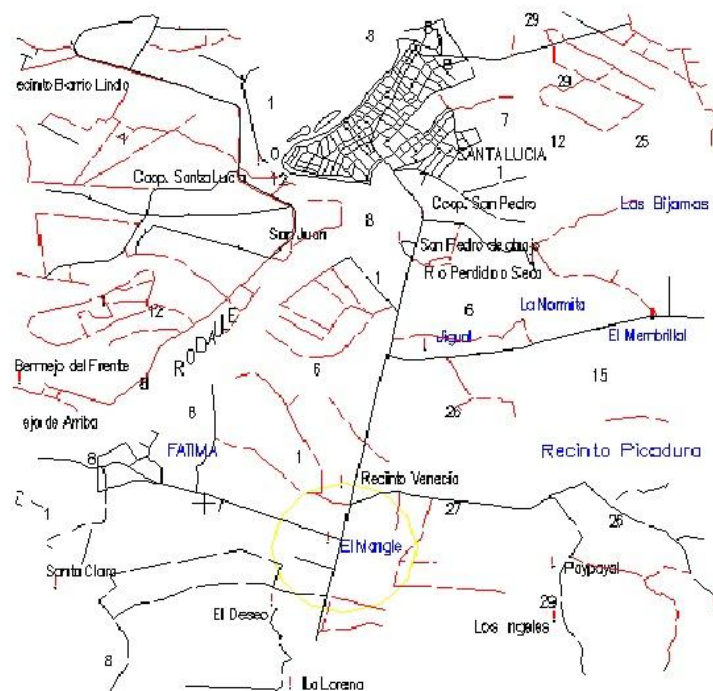
A partir de estos resultados se determinó que en el cantón Santa Lucía y todos sus recintos existen necesidades sanitarias básicas insatisfechas, motivo por el cual nos enfocamos en analizar y estudiar el recinto “El Mangle” ya que su ubicación geográfica y característica nos permite desarrollar el proyecto de investigación.

A continuación se describe el estudio para el desarrollo de la investigación en el recinto “El Mangle”

### Ubicación geográfica

El recinto El mangle se encuentra ubicado en el cantón Santa Lucía, Grafico 3, provincia del guayas con una extensión territorial de aproximadamente 338 Ha.

Grafico 3, ubicación del recinto El Mangle.



### **Característica topográfica.**

El recinto El mangle se encuentra situado en un terreno de condiciones topográficas planas. Y es una zona en la cual no se han presentado inundaciones através de la historia

### **Límites y área de influencia**

Limita al norte con el Recinto Venecia, al sur con el Recinto La Lorena, al este con el Recinto Papayal y al oeste con el Recinto la Fátima.

### **Expansión y crecimiento**

Este recinto ha tenido un crecimiento poblacional de aproximadamente el 1,4 % anual a través de 70 años que según las entrevistas hechas a las personas más antiguas de este sitio nos indica que en época de los años 40 su población no era más de 10 habitantes. Su expansión urbana ha sido de 3,5 Km. en sentido norte - sur y este – oeste de aproximadamente 4 Km.

### **Vías de comunicación**

La principal vía de comunicación en la actualidad es la carretera que une al cantón Santa Lucia con la ciudad de Guayaquil. Es una vía de primer orden la cual pasa por el centro del Recinto.

### **Aspectos Generales**

#### **Antecedentes históricos**

Los antecedentes históricos son basados en una entrevista que se realizó a uno de los habitantes más antiguos de este recinto el Sr. Pedro Orlando Magallon Aguirre. Ver anexo 7 foto 1.

Los resultados obtenidos en las entrevistas, serán la línea base para la elaboración de los antecedentes históricos del proyecto de investigación, el cual será presentado como tesis de grado y debe ser sustentado por los estudiantes que participan en su elaboración.

El recinto el Mangle fue establecido en la década de los 40, se originó a partir de una hacienda cuyo dueño era el Señor Marcos Almeida Sotomayor y familia.

El nombre fue dado por el Señor Marcos Almeida Sotomayor, dueño de los terrenos donde hoy se sitúa el recinto, según el relato del señor Malagon quien nos contó que cuando él llegó, cerca del año 1946 ya tenía ese nombre.

Basados en el relato del señor Malagon, las personas se establecieron en estas tierras porque se dedicaban a la agricultura especialmente a sembrar arroz, maíz y otros productos para su comercio y consumo personal. Se dice que los primeros pobladores fueron las siguientes familias:

Almeida Sotomayor, Malagon Rivera, familia del Sr. Pancho Olvera y la familia del señor Leonel Jiménez.

Los habitantes de este recinto se transportaban hacia la cabecera cantonal o a ciudades grandes como Guayaquil, Vinces y Babahoyo por el medio fluvial en lancha una de ellas se llamaba "LUCI", también tenían que caminar por largas horas a través de una manga de camino, que después hicieron una pica tipo macetero según el relato del entrevistado, años más tarde vieron por primera vez una maquinaria (Tractor) con la cual fueron abriendo caminos, por donde hoy es el carretero principal a la ciudad de Guayaquil.

Los habitantes de este recinto se dedicaban netamente a la agricultura, su principal producto de cosecha era el arroz.

La vía de comunicación más importante de esa época fue el río DAULE, por el cual sacaban sus productos hasta las ciudades más grandes para ser comercializadas, transportadas por medio de lanchas.

Se dice que los primeros moradores de este recinto son provenientes de ciudades como Vinces, Salitre, Guayaquil, Daule y Santa Lucía siendo estos los que dieron la identidad étnica que tienen hoy en día que es de raza montubia.

Los terrenos que fueron donados por la familia Almeida Sotomayor, por tal motivo no hubo mayor problema en el asentamiento de los pobladores según relato del entrevistado por esta razón es el nombre de la escuela “Concepción Márquez de Almeida” fue puesto en honor a la esposa del señor Marcos Almeida Sotomayor, quien dono las tierras para la escuela y las personas que viven en el recinto.

La enfermedad que más abatió a los pobladores fue el paludismo, las personas no tenían como salir a las ciudades grandes para ser atendidas en hospitales y morían a causa de esta enfermedad, pero había un señor llamado **Teodomiro Jurado** que preparaba brebajes a base de plantas medicinales, el cual se tomaba y se lograba mejora en la salud de los habitantes, siendo en estas épocas el único recurso con el que se contaba para la mejora de la salud de estos habitantes

Con este formato de entrevista la cual está firmada por el entrevistado y la misma se encuentra en los anexos 7.3, podemos dar fe de los antecedentes históricos de este recinto.

## **1.2 Problema de investigación**

### **1.2.1 Tema:**

**“Planificación estratégica de las necesidades sanitarias y equipamiento básico del recinto “EL MANGLE”, cantón Santa Lucía provincia del Guayas”.**

### **1.2.2 Planteamiento del problema**

En el Ecuador a través de la historia se ha dejado de lado las necesidades básicas de las poblaciones más pequeñas y apartadas, este es un problema que se ve en la costa,

Sierra y oriente, debido a que los recursos económicos de los municipios de cada cantón no abastecen para cubrir las necesidades de todos sus recintos. Motivo por el cual muchos de sus recintos y comunidades, carecen de infraestructura sanitaria básica y un correcto reordenamiento urbano.

En las poblaciones, pueblos y recintos de las provincias del Ecuador la falta de proyectos basados en el saneamiento ambiental y ordenamiento territorial y urbanístico ha causado un bajo nivel de vida y a su vez esto ha provocado la presencia de enfermedades de sus habitantes y contaminación al medio ambiente, lo que está limitando el progreso de dichas comunidades.

Se consideró realizar este estudio para demostrar mediante encuestas e información obtenida en el sitio que el recinto del cual hablaremos en esta investigación así como otros recintos similares a él carecen de infraestructura sanitaria básica y un plan de desarrollo urbanístico, los cuales si se logra implantar en la mayoría de los recintos, pueblos y comunidades mejoraríamos el nivel de vida de sus habitantes, evitando así que emigren a otras ciudades, ya que con la mejora de sus pueblos podrán ser polos de desarrollo para las provincias y el país.

Se determinaron los pasos para realizar esta investigación de campo que consiste en recopilar información del recinto El Mangle, son los siguientes pasos:

#### **1.- Diagnóstico previo en campo por medio de:**

- Entrevistas a dirigentes comunales y habitantes más antiguos.
- Entrevistas personales con habitantes del recinto.
- Análisis visual de la situación actual.

#### **2.- Procesamiento de la información realizada en campo:**

- Exposición de los antecedentes históricos y actuales de entrevistas a dirigentes y habitantes más antiguos

- Análisis y procesamiento de información de entrevistas personales.
- Elaboración de línea base de las condiciones de la infraestructura actual del recinto El Mangle

### **3.-Diagnósticos y recomendaciones pro mejoras del recinto El Mangle**

- Estrategias para soluciones funcionales.
- Planteamientos de desarrollo urbanístico.
- Planeamiento de soluciones sanitarias básicas.

#### **1.2.3 Formulación del problema de investigación.**

**¿Cómo Solucionar las necesidades insatisfechas del recinto “El Mangle” mediante una planificación estratégica considerando el estado actual de la infraestructura sanitaria?**

#### **1.3.- Objetivos de la investigación.**

##### **1.3.1.- Objetivo general**

Solucionar las necesidades insatisfechas del recinto “El Mangle” mediante una planificación estratégica considerando el estado actual de la infraestructura sanitaria básica.

##### **1.3.2.- Objetivos específicos**

A.-Realizar una planificación estratégica reguladora, para elevar la calidad de vida de los habitantes del recinto “El Mangle” mediante el reordenamiento funcional y sustentable de todas las zonas a equipar.

B.- Desarrollar soluciones sustentables para mitigar las falencias sanitarias básicas del recinto “El Mangle”.

#### **1.4 Justificación de la investigación**

En el recinto el MANGLE, la falta de planificación estratégica ha causado un desorden territorial el cual ha afectado el estilo de vida de la población y su desarrollo urbanístico, dejando de lado la infraestructura sanitaria la cual ha perjudicado a sus habitantes careciendo de los elementales servicios básicos tales como agua potable, agua servida, drenaje de aguas lluvias, eliminación de desechos sólidos y vías de comunicación.

#### **1.5 Estado del arte**

No se tiene registro alguno de haberse realizado el estudio de las necesidades del recinto El Mangle en el ámbito urbano y sanitario.

#### **1.6 Formulación de la Hipótesis y variables**

##### **1.6.1 Hipótesis**

##### **Hipótesis 1**

Mediante la planificación estratégica solucionaremos el caos urbanístico del recinto El Mangle reordenando de una manera armónica viable y sustentable

##### **Hipótesis 2**

Con la implementación de infraestructura básica sanitaria solucionaremos las condiciones ambientales del recinto El Mangle.

### **1.6.2 Variables**

X....Falta de Planificación estratégica.

Y....Caos urbanístico.

X.....Infraestructura sanitaria básica.

Y.... condiciones ambientales favorables.

### **1.7 Metodológicos de la investigación.**

El alcance de este proyecto de investigación, es la medición de las principales necesidades sanitarias y urbanísticas mediante un cuestionario de preguntas que se le realizara a un determinado número de pobladores del recinto EL MANGLE del cantón Santa Lucia de la provincia del Guayas, con el fin de determinar de manera puntual cuales son los principales problemas que padecen y dar posibles soluciones.

#### **1.7.1 Tipo de estudio. Y de Diseño.**

Para la realización de este proyecto de investigación se utilizó como herramienta de trabajo, entrevistas personales al presidente de la comuna y a las personas más antiguas del recinto EL MANGLE también se utilizó un formato de encuestas para los habitantes de la población a investigar.

#### **1.7.2 Método de investigación.**

##### **Método cualitativo**

Consistió en realizar entrevistas a profundidad a los pobladores más antiguos y a los dirigentes parroquiales, con el fin de recolectar toda la información necesaria para determinar una línea base con información de campo que servirá para elaborar los

antecedentes de la investigación, que se realizará en el recinto EL MANGLE del cantón Santa Lucía de la provincia del Guayas.

#### **Herramientas a utilizar:**

Se realizó una guía de entrevista, para el levantamiento de la información.

Se ejecutó un cuestionario de preguntas tipo encuesta donde se dará a notar las necesidades del recinto mencionado. Ver anexos de cuestionarios

#### **Entrevista:**

En el caso de las entrevistas, fueron estructuradas con una serie de preguntas organizadas a partir del tema, que concuerden con los objetivos de la investigación. Se realizó las entrevistas, a los pobladores más antiguos y/o a los dirigentes parroquiales, quienes dieron información necesaria para la realización de la línea base de los antecedentes históricos y los parámetros para el diseño del estudio basado en las necesidades insatisfechas de la población en la actualidad. Ver anexos 7.3, de cuestionarios de preguntas.

#### **Aspectos Generales**

El recinto El Mangle cuenta con una extensión de territorial donde se asientan sus habitantes de alrededor de 10 Has. Las cuales están divididas en dos sectores por el paso de la carretera que conecta a Daule con Santa Lucía.

Entre las necesidades que requiere el cantón son:

- Aguas Servidas
- Agua Potable
- Aguas Lluvias
- Vías de Comunicación
- Desechos de Sólidos
- Educación

- Salud
- Ordenamiento urbano
- Patrullajes de policías

- **Desechos de Sólidos:**

Los desechos de sólidos son depositados en tanques, los cuales son retirados 2 veces por semana por camiones recolectores del Municipio de Santa Lucía, estos tanques están ubicados en sectores del recinto con vías regularmente transitables de fácil acceso para los camiones recolectores. El servicio de recolección de basura es gratuito, pero no llega a todos los habitantes del recinto, por lo tanto las casas más apartadas queman la basura o la entierran.

- **Vías:**

El recinto el Mangle cuenta con la carretera Santa Lucía – Daule, la cual pasa por el pueblo dividiéndolo en dos sectores. La mayoría de las calles internas se encuentran en mal estado y en otros sectores apenas se aprecia camineras peatonales, como se muestra en los anexos 7, foto 7, rodeadas de monte y maleza. Las calles están construidas por material arcilloso y unas que otras lastradas, por lo que en época de invierno se produce mucho lodo lo cual hace que se vuelvan intransitables.

- **Alcantarillado:**

En el recinto el Mangle no existe alcantarillado sanitario y pluvial. Los habitantes usan el sistema de pozos sépticos y letrina para evacuar sus desechos orgánicos ver anexo 7, foto 2. Y el agua lluvia se descarga a través de canales improvisados, que conducen el agua hacia los terrenos vacíos, provocando esto criaderos de larvas de mosquitos y muchas veces se mezclan con la basura y se convierten en foco de contaminación.

- **Agua Potable:**

Actualmente existe un sistema de agua potable que es captada por medio de un pozo profundo el cual abastece a 4 tanques que se encuentran sobre una torre de estructura metálica y es bombeada desde las 6 de la mañana hasta la 2 de la tarde con una bomba de 4hp, y también consta de un tanque a presión de 1000 litros. El agua es distribuida por medio de mangueras negras y llega a todos los hogares dotándolos de AA.PP. la cual es apta para el consumo humano.

- En el recinto el Mangle el sistema de agua potable actual consta de un pozo subterráneo de 45 m de profundidad
- Una torre elevada de estructura metálica H= 8 m.
- 4 tanques de asbesto cemento los cuales tienen una capacidad de 1 m<sup>3</sup> cada uno
- Una bomba de 4 hp
- Un tanque de presión de 1 m<sup>3</sup>
- Accesorios
- Red de distribución hecha con mangueras de pvc (tubo negro)

El sistema actual de Agua Potable tiene un tiempo de vida de 30 años, por lo que su estado es malo y su estructura desde los cimientos se encuentra corroída por el óxido y expuesta sin mantenimiento a la intemperie. Ver anexo 7, foto 4.

- **Educación:**

Se cuenta con una escuela fiscal en el recinto, la misma que da cabida a todos los niños del sector y también de sectores aledaños, esta escuela cuenta con todos los grados de educación básica. Las instalaciones de la escuela están en buenas condiciones, pero carece del cerramiento perimetral. Las baterías sanitarias también se encuentran en pésimo estado. Ver anexo 7, foto 7.

- **Salud:**

En el recinto no se cuenta con ningún centro de salud, motivo por el cual los pobladores deben trasladarse a la cabecera cantonal para contar con este servicio.

En ciertas ocasiones llega al recinto una unidad móvil de salud perteneciente al consejo provincial del Guayas, para brindan asistencia médica y medicamentos gratuitos.

- **Ordenamiento urbano:**

El recinto El Mangle no cuenta con un ordenamiento urbano esto se refleja en la mala distribución de sus calles lo cual influye en la mala ubicación de sus manzanas, la falta de áreas para centros de recreación también es notable ya que el recinto carece de una cancha de usos múltiples pública, localidades para centros de reuniones y actos para la comunidad, un espacio para la construcción de un retén policial, también el recinto necesita un cementerio general, en la actualidad deben usar el cementerio de la cabecera cantonal de Santa Lucia.

### **1.7.3 Fuentes y técnicas para la recolección de información.**

#### **Método Cuantitativo**

Consiste en la elaboración de una encuesta a la población en general del recinto a investigar.

Las preguntas del cuestionario están basadas en el tema de investigación, los objetivos y las hipótesis. Ver anexo de cuestionarios.

#### **Herramientas utilizadas:**

El formato de cuestionario a usar estará relacionado al tema de investigación. Con el mismo se espera obtener resultados que permitan conocer y cuantificar los problemas sanitarios básicos y el reordenamiento urbano, más común en el recinto a investigar.

### **LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION.**

**Diseño de la muestra**

Para este trabajo de investigación se utilizaron los datos proporcionados por las entrevistas y encuestas las cuales se realizaron en el recinto El Mangle.

La recolección de los datos se hizo de manera personal, donde se entrevistaron a las autoridades principales y delegados del recinto; entrevista que sirvió para la elaboración del cuestionario a realizar, que se le hará a la población en general.

**Muestras:**

| <u>Recinto</u> | <u>Población</u> | <u>% Poblacional</u> |
|----------------|------------------|----------------------|
| El Mangle.     | 1000 hab.        | 100%                 |

Para obtener la muestra a levantar, se utilizó la fórmula de población infinita.

$$n = \frac{Z^2 PQ}{e^2}$$

Dónde:

n = muestra

Z = nivel de significancia

P = Probabilidad de acierto

Q = 1 – P

e = Margen de error a utilizar 5%

Usando un 75 % de nivel de significancia y un 5% de margen de error se obtiene:

$$Z^2 = 1.15$$

$$P = 50\%$$

$$Q = 1 - P (1 - 0.50)$$

$$e = 5\%$$

$$n = \frac{(1.15)^2(0.50)(1-0.50)}{(0.05)^2} \quad \quad \quad \mathbf{n= 132 \text{ casos}}$$

## Resúmenes de la encuesta realizadas en el recinto El Mangle del cantón Santa Lucía

A continuación, en la tabla 2, se incluye el resumen de las preguntas con sus respectivas respuestas, en la que se refleja el número de personas encuestadas en el recinto El Mangle, cantón Santa Lucía.

Tabla 2.

| CANTON SANTA LUCÍA<br>RECINTO EL MANGLE                         |                 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
| Numero de encuestas realizadas en el recinto                    | 132 Encuestas   |
| Cantidad de habitantes aproximadamente                          | 1000 habitantes |
| Número de casas aproximadamente                                 | 200 viviendas   |
| Cantidad de habitantes aproximadamente por casa                 | 5 habitantes    |
| <b>1.- CON QUE SERVICIOS BASICOS CUENTA USTED EN SU RECINTO</b> |                 |
| <b>AGUA POTABLE</b>                                             |                 |
| CAPTADA POR POZO                                                | 132             |
| CAPTADA POR RIO                                                 |                 |
|                                                                 | 132 Total       |
| <b>ALCANTARILLADO SANITARIO</b>                                 |                 |
| POZO SEPTICO O LETRINA                                          | 132             |
| RED DE AGUAS SERVIDAS CON                                       |                 |
| TRATAMIENTO DE AGUAS                                            | 132 Total       |
| <b>SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL (AGUAS LLUVIAS)</b>               |                 |
| SI                                                              |                 |
| NO                                                              | 132             |
|                                                                 | 132 Total       |
| <b>RECOLECCION DE BASURA</b>                                    |                 |
| CAMIONES RECOLECTORES                                           | 37              |
| LA QUEMAN                                                       | 73              |
| LA ENTIERRAN                                                    | 22              |
| LA TIRAN AL RIO                                                 |                 |
|                                                                 | 132 Total       |
| <b>SALUD</b>                                                    |                 |
| DISPENSARIO MEDICO                                              | 28              |
| UNIDADES MEDICAS MOBILES                                        | 104             |
| SUB CENTRO DE SALUD                                             | 0               |
|                                                                 | 132 Total       |
| <b>EDUCACION</b>                                                |                 |
| ESCUELA FISCAL                                                  | 132             |
| ESCUELA MUNICIPAL                                               |                 |
| ESCUEL PARTICULAR                                               |                 |
| COLEGIO                                                         |                 |
|                                                                 | 132 total       |

|                                                                                 |              |                                                     |              |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| <b>2.- DESEA USTED QUE SE IMPLEMENTE UN SISTEMA MODERNO</b>                     |              | <b>3.- CUANTAS PERSONAS VIVEN EN SU CASA</b>        |              |
| si                                                                              | 132          | 2                                                   |              |
| no                                                                              |              | 3                                                   |              |
|                                                                                 | 132          | 4                                                   |              |
|                                                                                 | <b>Total</b> | 5                                                   | 45           |
|                                                                                 |              | MAS DE 5                                            | 87           |
|                                                                                 |              |                                                     | 132          |
|                                                                                 |              |                                                     | <b>Total</b> |
| <b>4.- EL SECTOR DONDE USTED VIVE SE INUNDA CON FRECUENCIA EN LOS INVIERNOS</b> |              | <b>5.- CUANTAS CASAS HAY EN SU COMUNIDAD</b>        |              |
| si                                                                              | 31           | 10                                                  |              |
| no                                                                              | 101          | 20                                                  |              |
|                                                                                 | 132          | 50                                                  |              |
|                                                                                 | <b>Total</b> | 100                                                 |              |
|                                                                                 |              | MAS DE 100                                          | 132          |
|                                                                                 |              |                                                     | 132          |
|                                                                                 |              |                                                     | <b>Total</b> |
| <b>6.- EN SU RECINTO LOS SERVICIOS BASICOS SON</b>                              |              | <b>7.- EXISTE EN SU COMUNIDAD UN RETEN POLICIAL</b> |              |
| GRATUITOS                                                                       |              | si                                                  |              |
| PAGADOS                                                                         | 132          | no                                                  | 132          |
|                                                                                 | 132          |                                                     | 132          |
|                                                                                 | <b>Total</b> |                                                     | <b>Total</b> |

|                                                           |              |                                                                        |              |
|-----------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>8.- SE REALIZA EN SU COMUNIDAD PATRULLAJES RURALES</b> |              | <b>9.- EN QUE ESTADO SE ENCUENTRAN LAS VIAS DE ACCESO A SU RECINTO</b> |              |
| si                                                        | 78           | BUENA                                                                  | 18           |
| no                                                        | 54           | REGULAR                                                                | 48           |
|                                                           | 132          | MALA                                                                   | 66           |
|                                                           | <b>Total</b> |                                                                        | 132          |
|                                                           |              |                                                                        | <b>Total</b> |



Grafico 4.



En la tabla 3, se presenta los valores obtenidos en la pregunta 11, la cual consta en la tabla 2, del resumen de las preguntas realizadas en el recinto El Mangle: “De las siguientes alternativas cual considera usted que es la más importante para realizar el estudio, diseño y ejecución de la obra”, El conteo reflejó el orden prioritario de las necesidades según la opinión de la ciudadanía encuestada, para que se realicen los estudios y diseños con los cuales se pueda ejecutar las obras a proponerse. De igual forma en la tabla 4, se presentan los mismos resultados en forma ordenada para una mejor comprensión.

Tabla 3, tabulación de la pregunta 11, de las encuestas realizadas.

Tabla 3.

| #  | PREGUNTA                                                                                                                             | RESPUESTAS |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11 | DE LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS CUAL CONSIDERA USTED QUE ES LA MAS IMPORTANTE PARA REALIZAR EL ESTUDIO, DISEÑO Y EJECUCION DE LA OBRA |            |
|    | EDUCACION: COLEGIO                                                                                                                   | 4          |
|    | DESECHOS SOLIDOS                                                                                                                     | 13         |
|    | URBANIZACION: DISTRIBUCION DE CALLES, ACERAS, BORDILLOS, AMANZANAMIENTO.                                                             | 17         |
|    | CENTROS DE SALUD                                                                                                                     | 8          |
|    | AGUA POTABLE                                                                                                                         | 16         |
|    | CEMENTERIO                                                                                                                           | 12         |
|    | SEGURIDAD: RETEN POLICIAL Y PATRULLAJE                                                                                               | 10         |
|    | AGUAS SERVIDAS                                                                                                                       | 19         |
|    | VIAS                                                                                                                                 | 21         |
|    | AREAS DE ESPARCIMIENTO : CANCHAS Y CENTROS DE REUNION                                                                                | 5          |
|    | AGUAS LLUVIAS                                                                                                                        | 7          |

Tabla 4, resultados ordenados descendentemente:

Tabla 4.

| #  | NECESIDADES                                                              | PRIORIDADES |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | VIAS                                                                     | 21          |
| 2  | AGUAS SERVIDAS                                                           | 19          |
| 3  | URBANIZACION: DISTRIBUCION DE CALLES, ACERAS, BORDILLOS, AMANZANAMIENTO. | 17          |
| 4  | AGUA POTABLE                                                             | 16          |
| 5  | DESECHOS SOLIDOS                                                         | 13          |
| 6  | CEMENTERIO                                                               | 12          |
| 7  | SEGURIDAD: RETEN POLICIAL Y PATRULLAJE                                   | 10          |
| 8  | CENTROS DE SALUD                                                         | 8           |
| 9  | AGUAS LLUVIAS                                                            | 7           |
| 10 | AREAS DE ESPARCIMIENTO : CANCHAS Y CENTROS DE REUNION                    | 5           |
| 11 | EDUCACION: COLEGIO                                                       | 4           |

En el Gráfico 5, se muestran las necesidades insatisfechas con sus respectivos porcentajes basados en los resultados de la tabla 4.

Gráfico 5.



#### Análisis de las necesidades en orden prioritario

El siguiente es un resumen de cada una de las necesidades, en orden de preferencia de ejecución, las mismas que ya fueron analizadas en los aspectos generales.

- **Vías:**

Las calles internas se encuentran en mal estado y en época de invierno se produce mucho lodo lo cual hace que se vuelvan intransitables.

- **Alcantarillado Sanitario:**

En el recinto el Mangle no existe alcantarillado sanitario y pluvial. Los habitantes usan el sistema de pozos sépticos y letrina.

- **Ordenamiento urbano (Urbanización):**

El recinto El Mangle no cuenta con un ordenamiento urbano, esto se refleja en la mala distribución de sus manzanas y sus calles.

- **Agua Potable:**

En la actualidad el recinto cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable en condiciones obsoletas pero sin embargo abastece de líquido vital a todos los habitantes. El agua es extraída de un pozo profundo, siendo esta apta para el consumo humano.

- **Desechos de Sólidos:**

La mayor parte de los pobladores de este recinto queman su basura ya que no cuentan con vías de acceso para que puedan entrar los camiones recolectores del municipio de Santa Lucía.

- **Cementerio:**

Mediante las encuestas se ha observado que los habitantes requieren de un espacio destinado a la creación de un cementerio ya que tienen que trasladar a sus difuntos a la cabecera cantonal Santa Lucía y deben de recorrer largas distancias.

- **Seguridad:**

Los habitantes del recinto requieren de mayor patrullaje en el sector y que se implemente un retén policial para aplacar la delincuencia por que la presencia de anti sociales produce perdidas en los cultivos y sus animales.

- **Salud:**

En el recinto no se cuenta con ningún centro de salud, motivo por el cual los pobladores deben trasladarse a la cabecera cantonal para obtener con este servicio o a su vez esperar las unidades móviles que envía el consejo provincial.

- **Alcantarillado Pluvial:**

La falta de alcantarillado pluvial afecta a los habitantes debido a que el agua lluvia en muchos casos ingresa a los domicilios causando molestias a los habitantes.

- **Áreas de esparcimiento:**

Mediante las encuestas se ha observado que los habitantes requieren de un espacio destinado a la creación de canchas deportivas de uso múltiples con graderíos para la recreación de los habitantes y fomentar el deporte.

- **Educación:**

Se cuenta con una escuela fiscal en el recinto, a la que asisten todos los niños del sector y de sectores aledaños, cuenta con todos los grados de educación básica pero la población necesita que se incluya un colegio para de esta manera los jóvenes de este recinto no tengan que trasladarse a otros lugares para poder estudiar, ya que las instalaciones actuales de la escuela cuentan con espacio suficiente para el funcionamiento de un colegio.

## **1.8 Resultados Esperados**

A partir de las entrevistas y encuestas realizadas se ha logrado recopilar la información necesaria y suficiente para determinar la línea base, los resultados que se esperan es cumplir con los objetivos y la hipótesis del proyecto de investigación.

## **CAPÍTULO 2.-**

### **Análisis, presentación de resultados y diagnóstico**

#### **2.1.- Análisis de la situación actual.**

Mediante el estudio realizado en campo por medio de entrevistas y encuesta se llega a la conclusión que en el recinto El Mangle, las necesidades de infraestructura urbana y sanitarias insatisfechas son las siguientes,teniendo en cuenta el 100 % de participación de los habitantes del recinto.

Las necesidades insatisfechas son las siguientes por orden prioritario:

1. Vías
2. Alcantarillado Sanitario
3. Ordenamiento urbano (Urbanización)
4. Agua Potable
5. Desechos de Sólidos
6. Cementerio
7. Seguridad
8. Salud
9. Alcantarillado Pluvial
10. Áreas de esparcimiento
11. Educación

En este orden de prioridad es como los pobladores del recinto El Mangle prefieren que se realicen las obras para la mejora de su comunidad.

## **2.2.- Análisis comparativo, evolución, tendencia y perspectivas.**

### **2.2.1.- Análisis comparativo**

Mediante este proyecto de investigación se elaborara una guía que se deberá seguir para la mejora del recinto El Mangle, tanto en el ámbito urbanístico como en la implementación de servicios básicos para el desarrollo sanitario del recinto.

Se analizara y comparara el estado actual del recinto con lo que se propone en este estudio para la mejora del mismo.

En la actualidad se encuentra muchas falencias en lo que corresponde a ordenamiento urbano y sanitario, el mismo ya fue detallado en el estudio del estado actual, partiendo de la infraestructura existente se ha proyectado la implementación de un plan estratégico donde se creara un entorno urbanístico que constara con todos los servicios sanitarios básicos que es lo que la población desearía así lo manifestó en las encuestas realizadas en campo.

### **2.2.2.- Evolución**

Mediante este estudio, se planteara una planificación estratégica, con el fin de lograrla evolución gradual del recinto El Mangle, que fue medida conociendo las necesidades requeridas por los habitantes del recinto.

Con la finalidad de ubicar las necesidades de una forma técnica, se las agrupa de la siguiente manera.

- Infraestructura sanitaria.
- Infraestructura urbana.

A partir de la tabla 4, que contiene los resultados en forma de prioridad, de las necesidades insatisfechas, se elabora la tabla 5, donde se ubican en orden de prioridad, las necesidades que corresponden a la infraestructura sanitaria.

Tabla 5, agrupación de las necesidades en el ámbito “Infraestructura Sanitaria”.

| # | NECESIDADES      | PRIORIDADES |
|---|------------------|-------------|
| 1 | AGUAS SERVIDAS   | 19          |
| 2 | AGUA POTABLE     | 16          |
| 3 | DESECHOS SOLIDOS | 13          |
| 4 | AGUAS LLUVIAS    | 7           |

De igual forma se procede a elaborar la tabla 6, ubicando las necesidades en el ámbito “Infraestructura urbana”.

Tabla 6.

| # | NECESIDADES                                                              | PRIORIDADES |
|---|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | VIAS                                                                     | 21          |
| 2 | URBANIZACION: DISTRIBUCION DE CALLES, ACERAS, BORDILLOS, AMANZANAMIENTO. | 17          |
| 3 | CEMENTERIO                                                               | 12          |
| 4 | SEGURIDAD: RETEN POLICIAL Y PATRULLAJE                                   | 10          |
| 5 | CENTROS DE SALUD                                                         | 8           |
| 6 | AREAS DE ESPARCIMIENTO : CANCHAS Y CENTROS DE REUNION                    | 5           |
| 7 | EDUCACION: COLEGIO                                                       | 4           |

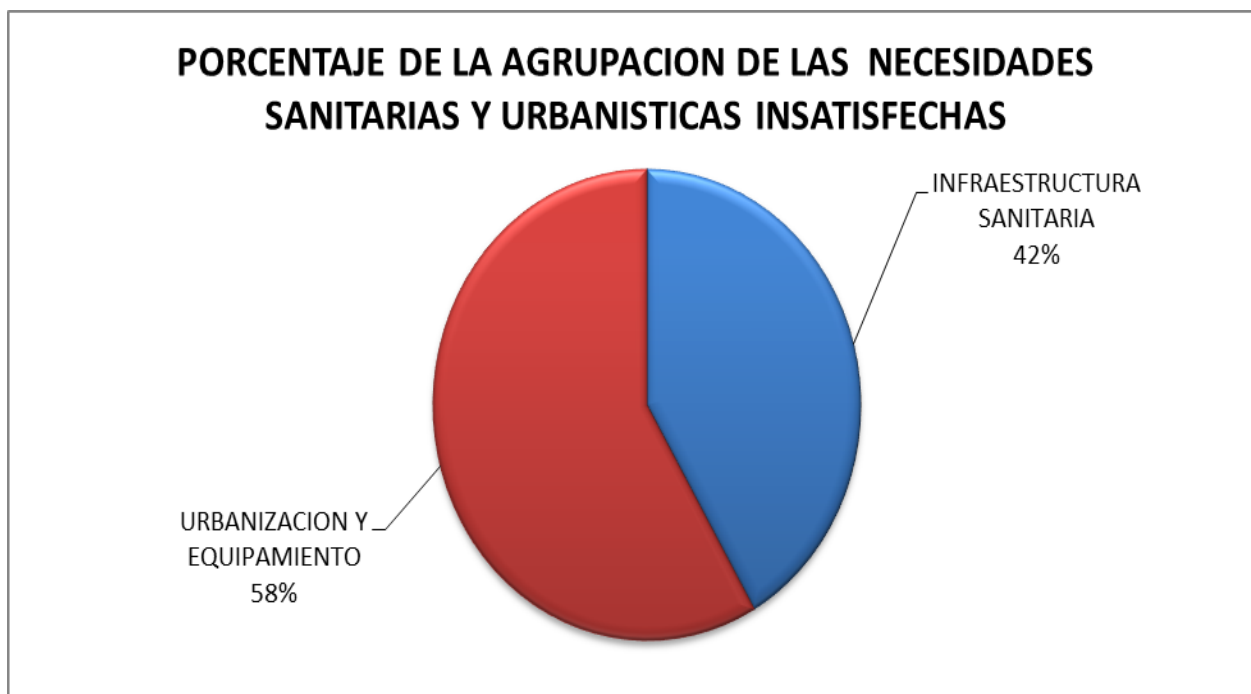
En la tabla 7, se muestra un resumen de las necesidades insatisfechas que requiere el recinto El Mangle, los números reflejados representan el número de encuestas realizadas en campo.

Tabla 7, resumen de la agrupación de las necesidades insatisfechas.

| # | NECESIDADES                 | PRIORIDADES |
|---|-----------------------------|-------------|
| 1 | INFRAESTRUCTURA SANITARIA   | 77          |
| 2 | URBANIZACION Y EQUIPAMIENTO | 55          |

En el Grafico 6, es elaborado con la finalidad de presentar los porcentajes que se reflejan en la tabla 7, de las necesidades insatisfechas.

Grafico 6.



Los porcentajes expuestos en el grafico 6, son similares, lo que indica que la población está solicitando una planificación estratégica de cambio, la misma que se plantea en este estudio

Considerando estos resultados se decide que:

Primero se proyectara el desarrollo sanitario que tendrá las siguientes consideraciones:

1. Alternativas para sistemas de conducción y tratamiento de las aguas servidas y aguas lluvias para la mejora sanitaria de los habitantes del recinto.
2. Mejorar el sistema de captación, almacenamiento y distribución de agua potable.
3. Implementar un sistema de recolección de residuos sólidos con su debida clasificación y crear un área destinada al tratamiento de los desechos solidos

Teniendo definido este primer punto, se podrá decir que la urbanización se desarrollara de la siguiente forma.

1. Se recomendara en este estudio las características para el tipo de calles internas del recinto, ya sean estas de pavimento rígido, pavimento flexible o pavimento semirrígido (adoquinadas), dando de esta manera parte a la solución de vialidad interna del recinto,luego se podrá elaborar los sistemas de aguas lluvias los cuales darán una mejora sanitaria.
2. Correcta distribución de las vías internas del recinto El Mangle, dándole una mejor orientación a sus calles.
3. Se realizaran recomendaciones en el ámbito urbanístico del recinto el Mangle para lograr un ordenamiento urbano con tendencias claras para el futuro.
4. Se ubicara en sectores estratégicos el equipamiento requerido por los habitantes, en cuanto a lo que se refiere con la ubicación de un centro de salud, un retén policial, canchas, centros de esparcimiento y un cementerio popular.

### **2.2.3.- Tendencia y perspectivas.**

Mediante este estudio se proyecta que el recinto El Mangle en un corto tiempo con el apoyo de las entidades públicas y privadas pueda implementar, los proyectos aquí propuestos, logrando con esto la mejora en el ámbito sanitario y urbanístico. Para que de esta manera los habitantes de este recinto tengan un mejor nivel de vida y esto traerá consigo progreso y bienestar a la comunidad, logrando que este recinto será un ejemplo a seguir para los demás comunidades cercanas.

## CAPITULO 3

### 3.0.- Resultados (En relación a los objetivos e hipótesis)

El proyecto de investigación, **“Planificación estratégica de las necesidades sanitarias y equipamiento básico del recinto “El Mangle”, cantón santa lucia provincia del guayas”**. Tiene propuesto como objetivo general y específico lo siguientes:

#### **Objetivo general**

Solucionar las necesidades insatisfechas del recinto “El Mangle” mediante una planificación estratégica considerando el estado actual de la infraestructura sanitaria básica.

#### **Objetivos específicos**

A.-Realizar una planificación estratégica reguladora, para elevar la calidad de vida de los habitantes del recinto “El Mangle” mediante el reordenamiento funcional y sustentable de todas las zonas a equipar.

B.- Desarrollar soluciones sustentables para mitigar las falencias sanitarias básicas del recinto “El Mangle”.

Las hipótesis planteadas para este estudio son las siguientes:

#### **Hipótesis 1**

Mediante la planificación estratégica solucionaremos el caos urbanístico del recinto El Mangle reordenando de una manera armónica viable y sustentable

#### **Hipótesis 2**

Con la implementación de infraestructura básica sanitaria solucionaremos las condiciones ambientales del recinto El Mangle.

A partir de estos objetivos e hipótesis desarrollaremos el planteamiento de las soluciones insatisfechas requeridas por los habitantes del recinto El Mangle que han sido divididas en dos grupos que contienen todas las necesidades según el orden prioritarios que disponen los habitantes del recinto.

### 3.1.- Soluciones para la mejora del sistema sanitario del recinto El Mangle.

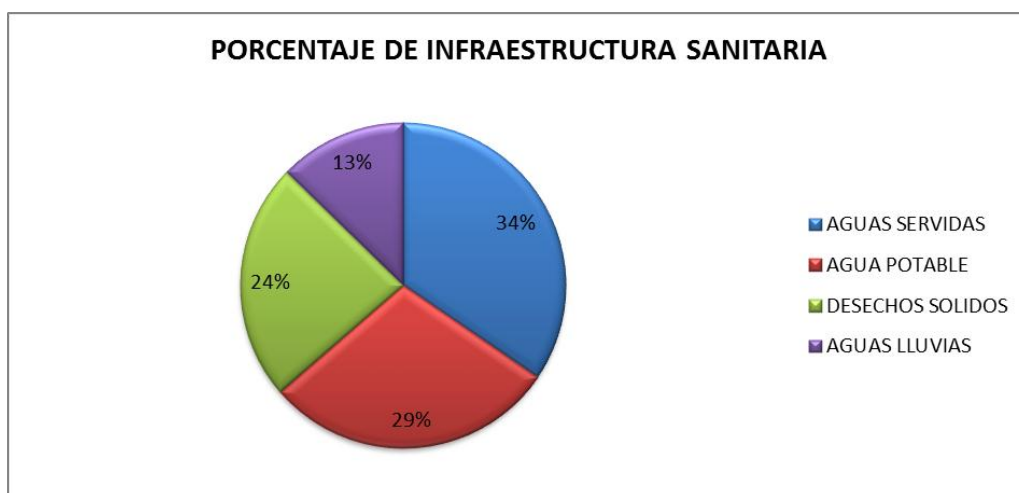
Lista de necesidades sanitarias insatisfechas identificadas son:

1. Aguas servidas
2. Agua potable
3. Desechos solidos
4. Aguas lluvias

Esta lista proviene de los resultados expuestos en la tabla # 5, que representa el orden que se realizara el estudio en el cual se planteara los posibles diseños que darán soluciones a estas necesidades.

A continuación se muestra en el grafico 7, los porcentajes de las necesidades infraestructura sanitaria.

Grafico 7.



### **3.1.1.- Estructura Sanitaria**

#### **Aspectos generales.**

Se ha considerado a través de este estudio, la imperiosa necesidad del recinto El Mangle de contar con los respectivos sistemas de saneamiento, pues debido a la carencia de ello, la zona misma en donde se asienta la comunidad, se encuentra en malas condiciones de salubridad.

Es importante recalcar que solucionando el problema de las aguas residuales, entonces se abra dado un gran paso para descontaminar el ambiente natural de esta zona rural.

Consideremos también el tipo de abastecimiento de agua, el que radicalmente hay que mejorar, pues se encuentra en mal estado y su tiempo de vida útil ya ha culminado. Se debe dotar de un buen servicio de abastecimiento, almacenamiento y distribución con redes que incluyan cada domicilio, y no de la manera anti técnica como actualmente se encuentran donde unas viviendas poseen el servicio y otras no.

Además hemos observado que el sistema de recolección de basura el cual también deja que decir, pues esto influye directamente en la proliferación de diversos tipos de gérmenes y bacterias lo que deteriora aún más las condiciones de salubridad y aumenta la tendencia de enfermedades, es de notar que en primera instancia el tipo de viviendas por lo general poseen un sistema rudimentario en cuanto a la higiene y esto es propio de las comunidades rurales. Esto hay que solucionar elaborando normas específicas que funcionen en el futuro y así evitar los problemas observados.

También se ha considerado aspectos sobre la contaminación del medio ambiente además de la polución de aguas y la auto depuración de las corrientes, queda anotado que la vigilancia de la contaminación ocupa papel importante dentro de una comunidad

determinada así también como el grado de la limpieza de los causes, es decir que se debe evitar la polución en los causes por efectos de descargas de aguas negras.

### **3.1.2.- Aguas servidas y aguas lluvias**

Realmente es muy claro que en el futuro se impone la necesidad de construir un sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, ya que los requerimientos de los habitantes y el incremento de la población así lo amerita.

El recinto El Mangle por ser esta una población pequeña se puede considerar los siguientes tipos de sistema de saneamiento:

1.- Se sabe que los sistemas de saneamiento pueden proyectarse como un sistema independiente de alcantarillas y un sistema para la evacuación de las aguas lluvias, es decir dos sistemas por separados, o como se llama el “sistema operativo” este método es muy tradicional y se ejecuta en muchas ciudades.

2.- Asimismo se considera conveniente un sistema unitario en donde funcionen conjuntamente en las mismas conducciones las aguas lluvias y las aguas negras, principalmente porque es inferior su costo económico y es proyectado para comunidades pequeñas como la que se está estudiando.

3.- Del mismo modo podemos tomar en cuenta el método de tratamiento de las aguas negras por medio de un pozo o fosa séptica con la capacidad suficiente para suplir las necesidades requeridas de los habitantes del recinto, este tipo de fosa séptica de gran capacidad son construidas generalmente de hormigón armado y se los subdivide en varios cuerpos proporcionalmente al área total; cada cuerpo viene a ser un pozo séptico común, con dos cámaras para la separación de los lodos, por otra parte la entrada general de la fosa séptica total, es una cámara conectada con todos los cuerpos y así cumplir con un buen mecanismo de funcionamiento. La limpieza de este tipo de fosa séptica de gran volumen, se puede realizar total o parcialmente, según como se

encuentra trabajando, pero el mantenimiento constante prolongara la vida útil del mismo.

4.- Además también se ha considerado como alternativa para el tratamiento de las aguas negras la construcción de una planta de tratamiento, pero para sectores rurales como este el costo de una planta de tratamiento es muy alto pero en el caso de establecerse ello como la solución más conveniente por los organismos encargados de tales obras entonces resultara inmejorable.

Explicamos que se hace necesario que las aguas negras tengan que concentrarse en un solo punto de salida, debido a que el índice de contaminación puede elevarse y de esta manera contaminar las fuentes de aguas naturales de la zona.

A continuación mencionaremos diferentes tipos de diseños alternativos para la conducción y tratamiento de las aguas servidas del recinto El Mangle.

### **3.1.3.- Aguas lluvias**

- Un sistema para la evacuación de las aguas lluvias puede ser de tal magnitud que permita inundaciones circunstanciales, cuando el costo de un sistema de mayor capacidad no esté justificado por razones técnicas, económicas o legales, y esto precisamente es de considerar para el recinto El Mangle, puesto que una razón poderosa para no construir un sistema de gran capacidad para las aguas lluvias es el aspecto económico.
- También se puede considerar para este tipo de poblaciones pequeñas, el uso de cisternas tipo reservorio de uso doméstico para el agua lluvia.

De esta manera se podrán elaborar mini proyectos en los cuales se cuenta con sistema de captación, conducción y almacenamiento de agua de lluvia para el cultivo de peces de ornato y comestibles en sistemas de producción libre y de jaulas flotantes, ver foto 1.

Un uso alternativo del agua es el cultivo de hortalizas y plantas medicinales en un huerto familiar. De esta manera se provee a la familia de vitaminas y minerales y los subproductos para consumo animal y elaboración de compostas. Es de gran utilidad para la producción de proteínas en la zona rural

Foto 1. Piscinas para el cultivo de peces.



#### **3.1.4.- Aguas Negras**

- Anteriormente se mencionó que se creía conveniente construir un sistema unitario, pero existe un obstáculo debido a que también se hace necesario que las aguas negras sanitarias tengan que concentrarse en un solo punto de salida, mediante tal vez una instalación de tratamiento o un pozo séptico de gran capacidad calculado para suplir las necesidades de esta población y con un periodo adecuado de tiempo para la limpieza, esto último sería lo más conveniente por considerarse económico. Debemos tener en cuenta que la topografía del sector a ser estudiado es de condiciones planas, presentan pocas pendientes y esto obligara a realizar grandes excavaciones para establecer un sistema de evacuación combinado. Las condiciones combinadas por asunto de

topografía pudieran producir aguas de retroceso y contraflujos en los caudales. La construcción de un sistema combinado o unitario releva los servicios oficiales de las dificultades que supone mantener dos redes independientes de alcantarillado; por otra parte los olores de los sistemas unificados pueden ser molestos en la época de verano. La tendencia actual es preferible la construcción de sistemas independientes con un amplio margen de capacidad adicional, para recoger las inevitables aportaciones futuras.

- Un método de evacuación de las aguas negras dentro de los “sistemas operativos”, ver Foto 2, para solucionar los problemas de pequeñas poblaciones como esta, es el alcantarillado sin arrastre de sólidos también es conocido como alcantarillado de pequeño diámetro o redes de aguas residuales decantadas

En el sistema de redes para aguas residuales decantadas (RAD), estas se decantan o sedimentan antes de ser conducidas a las redes con el fin de retener la parte sólida; la parte líquida fluye hacia los colectores. El proceso de sedimentación de sólidos se realiza en tanques sépticos o tanques interceptores de una sola cámara y pueden recibir las aguas residuales de una o varias viviendas.

Ejemplo Foto2, del sistema mencionado RAD:



La principal ventaja es la reducción de costos en:

- Excavaciones, pues al no existir sólidos en el sistema, no es necesario garantizar el flujo con velocidades mínimas de auto-limpieza, lo cual disminuye la pendiente de los colectores.
- Tuberías, pues se emplean colectores de pequeño diámetro.
- Obras auxiliares, ya que se reemplazan los pozos de registro por estructuras más simples como son las cajas de visita y registros de limpieza e inspección.
- Tratamiento de las aguas residuales, porque el tratamiento primario se realiza en las fosas sépticas, y ya no es necesario proyectar este proceso en las unidades de tratamiento.

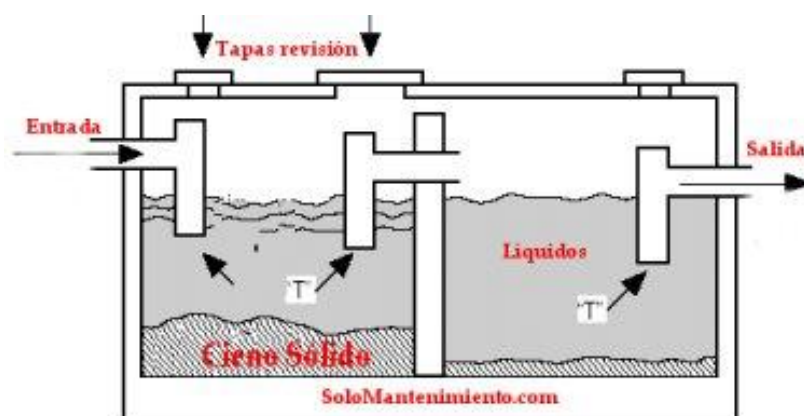
La principal desventaja del sistema está en el mantenimiento del tanque séptico que requiere evacuación y disposición periódica de los sólidos allí acumulados. Por este motivo, las redes de alcantarillado decantado deben construirse solamente cuando exista una organización que garantice el mantenimiento. Esta organización debe efectuar un estricto control para evitar las conexiones ilegales a las que les podría faltar el tanque interceptor o tener conexiones erradas que posibilitarían la introducción de sólidos o aguas lluvias que causarían serios problemas de operación y mantenimiento.

- Un sistema muy común para tratar aguas residuales, tanto en zonas rurales, es la fosa séptica o pozo séptico, a veces unido con un sistema de filtración añadido. La fosa séptica quita los sólidos sedimentarios y flotantes del agua negra y el sistema de absorción filtra y trata el efluente clarificado de la fosa séptica. El quitar los sólidos del agua residual protege el sistema de filtración terriza contra obstrucción y falla prematura. A la vez que quita materia sólida, la fosa séptica también permite digestión de una porción de la materia sólida y almacena la porción no digerida. Las fosas sépticas, ver Foto 3, quitan materia sólida por DECANTACION, al detener agua residual en el tanque, que permite

que se hundan los sedimentos y que flote la capa de impurezas. Para que esta separación ocurra, el agua residual debe detenerse en el tanque por un mínimo de 24 horas.

- Hasta el 50 por ciento de los sólidos retenidos en el tanque se descomponen. La materia sólida restante se acumula en el tanque. No se necesitan aditivos biológicos ni químicos para ayudar o acelerar la descomposición.

### **Ejemplo:foto 3, de un prototipo de pozo séptico**



El o los sistemas de saneamiento que se construyan en el futuro, deben construirse de modo que ofrezcan la seguridad absoluta que las aguas negras no puedan aparecer a la superficie de ningún sector habitable.

La distribución de una información adecuada, son elementos fundamentales para el desarrollo y mantenimiento satisfactorios de las obras de saneamiento.

### **3.1.5.- Agua potable**

Lo que se desea lograr, como buen propósito para el mejoramiento del abastecimiento de agua potable en el recinto El Mangle.

- 1.- construir un nuevo pozo subterráneo para un mejor abastecimiento ya que el actual debe ser reemplazado por uno nuevo y con una mayor profundidad.

Ya que el pozo actual se encuentra en mal estado, ver Foto 4.

Foto 4, instalaciones de agua potable actuales.



2.- el caudal que aportara el pozo deberá ser bombeado hasta los tanques elevados que deben ser calculados según los máximos y mínimos consumos diarios, para un recinto como El Mangle cuyo nivel es de bajos recursos económicos, la demanda o consumo promedio debe ser de 150 lt/hab/día.

3.- deben ser conectadas para todas las viviendas una apropiada red de distribución, mediante línea directa, o medidor para determinar los consumos por casas.

4.- inspeccionar la instalación de las líneas intradomiciliarias en las viviendas para ejercer un buen control en el consumo.

5.- dotar del vital líquido a los lugares de recreo, tales como parques, etc. Para mantener buenas condiciones de limpieza.

Considerando estos aspectos se puede tener la base para una adecuada planificación en el futuro, por que necesariamente el recinto tendrá que progresar y el consumo

aumentara sobre los 200 lt/hab/día. Entonces se podrán establecer las normas respectivas para regular el consumo de igual manera como funciona en la cabecera cantonal.

### **3.1.6.- Sistema de recolección y disposición de basuras.**

El problema que confronta en la actualidad el recinto El Mangle con respecto a la recolección de basura, es de carácter prioritario, por lo que queda señalar y especificar los objetivos principales para mantener este recinto con un aspecto de limpieza acorde con las normas actuales.

1.- Como paso a prestar un buen servicio de aseo de calles, debe necesariamente contar con un buen personal, con el número suficiente de obreros para cubrir todo el recinto y mantenerlo limpio.

2.- Para efectuar una mejor labor de recolección de basura es recomendable que se instalen recipientes con una capacidad de acuerdo a los requerimientos existentes. Estos recipientes pueden ser instalados a lo largo de la calle principal y en otras calles que por el número de viviendas se hacen indispensables, se recomienda que estos recipientes sean de preferencia metálicos.

Foto 5,



3.- Es importante educar a la población sobre la forma en que se realiza la recolección de la basura, principalmente en los horarios que se debe fijar y de esta manera evitar problemas de hacinamiento

4.- Es fundamental el transporte de la basura, generalmente el obrero recolector utiliza un tanque- carreta móvil, ver Foto 5, y es claro que de esta manera debe funcionar en la parroquia, pero el transporte a la zona de disposición final de la basura por ser un lugar distante ( a elegirse) inmejorablemente sería un medio de tracción mecánica, ver imagen 6, en realidad habrá que considerar las posibilidades económicas del municipio del cual depende este recinto, estimamos que solo haría falta un vehículo recolector, ya que la capacidad de estos varía entre 10 -12 metros cúbicos

Imagen 6.



5.- La disposición final de las basuras, aspecto primordial para evitar problemas de contaminación, para el caso presente, habrá que determinar una zona alejada en primera instancia de los poblados vecinos y ríos o esteros cercanos, esta zona puede ser destinada simplemente como un botadero, ver foto 7.

Foto 7.



6.- el sistema de recolección y disposición final de las basuras, debe ser cumplido rígidamente para mejor o mayor facilidad de trabajo se puede establecer horario s con una frecuencia tal, que evite la fermentación de materias orgánicas debido al clima cálido de la zona.

### **3.1.7.- Saneamiento de lugares de esparcimiento.**

Se ha determinado que el recinto no cuenta prácticamente con lugares de recreo o esparcimiento público, existe solo una cancha que se encuentra dentro de una escuela la cual es propiedad privada.

Se propone los siguientes aspectos específicos que servirán para la implementación de lugares de este tipo.

- 1.- todos los lugares de esparcimiento público a crearse en la parroquia deberán tener un mantenimiento apropiado para evitar deterioros que afecten a la salud pública.
- 2.- también es importante contar con personal respectivo para efectuar el mantenimiento de estos lugares de diversión. Mediante la creación de juntas barriales

las cuales se encarguen de dicho mantenimiento y vigilancia de parques y locales destinados a este fin.

### 3.2.- Soluciones para la mejora del equipamiento urbano y la mejora urbanística del recinto El Mangle.

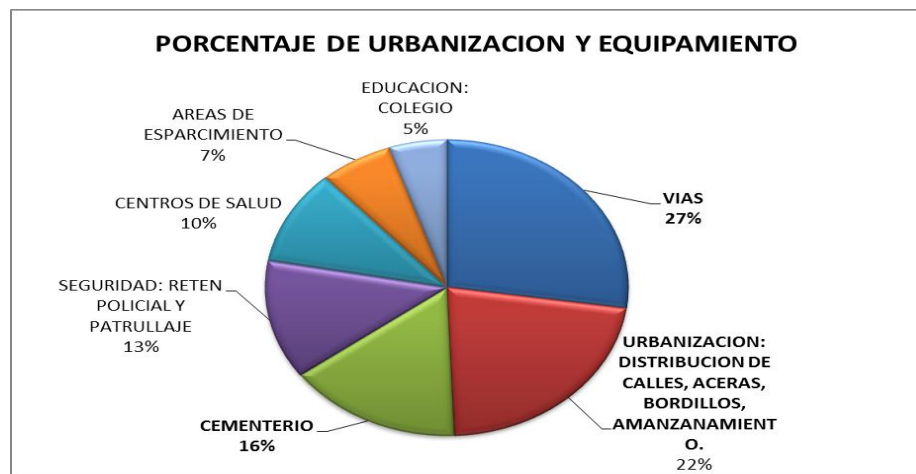
Lista de necesidades para el mejoramiento urbano identificados son:

1. Vías
2. Urbanización
3. Cementerio
4. Seguridad
5. Centros de salud
6. Áreas de esparcimiento
7. Colegio

Esta lista proviene de los resultados expuestos en la tabla 6, que representa el orden que se realizara el estudio, en el que se plantearan los posibles diseños para dar la solución a estas necesidades.

A continuación se muestra en el grafico 8, los porcentajes de las necesidades insatisfechas a ser estudiadas.

Grafico 8.



### **3.2.1.- Estructura Urbana**

#### Generalidades

Una urbanización es un conjunto de construcciones situadas generalmente en un antiguo medio rural o junto a otras poblaciones.

Los terrenos urbanizables sobre los que se va a asentar una urbanización, se dividen en polígonos, éstos en manzanas urbanas, las cuales deben estar delimitadas por caminos o calles y estas manzanas estarán compuestas por una o más parcelas que tendrán siempre acceso a una calle. Las parcelas podrán poseer una, con servicio de electricidad, agua potable, alcantarillado, recogida de basura, como mínimo y transporte si es posible. Entre las diversas manzanas es obligatorio reservar zonas de parques y jardines de uso público.

El recinto El Mangle, en su aspecto urbano presenta muchas irregularidades; en primera instancia podemos decir que sus calles no tienen un delineamiento adecuado, las manzanas no se encuentran distribuidas en una forma tal que puedan servir un modelo de urbanismo determinado, solo existe una cancha que forma parte de la infraestructura de la escuela, con esto se puede deducir que no existen espacios verdes dentro de la población misma.

En cuanto a las viviendas existentes se las podría catalogar como una variación de diferentes tipos como las que generalmente se encuentran en las comunidades rurales siendo de planta alta las que se encuentran en la avenida principal y el resto de un solo nivel este tipo de casas son de construcción mixta es decir madera, caña y ladrillos.

En todo caso la población misma no presenta mucho colorido puesto que el color subraya la estructura dando un carácter distinto a cada aspecto urbano.

Algo que se debe considerar es que las calles no cuentan con las respectivas aceras y bordillos y esto se debe principalmente a que unas calles resulten más anchas que

otras, esto inclusive en una misma calle se encuentren estas diferencias, pues las edificaciones existentes no tienen una línea de fábrica definida. Otro asunto es la iluminación nocturna, sobre esto es de mencionar que la empresa eléctrica se ha preocupado por instalar un sistema de alumbrado acorde con las necesidades del recinto, con esto no se quiere decir que el sistema de alumbrado es completamente deficiente pues existen sectores donde si hay iluminación.

El presente estudio ha determinado que la población del recinto El Mangle que presenta características urbanas irregulares necesita de una planificación y control para ser encausado a un urbanismo netamente concebido.

Los espacios verdes como necesidad en el progreso urbanístico del recinto El Mangle, es fundamental considerar los espacios verdes como una necesidad para el colorido del recinto. Siempre en el desarrollo urbanístico de una población aunque este sea rural es imprescindible que exista una arborización adecuada tales como parques en los sectores principales.

### **3.2.2.- Vías**

La avenida principal o central de una determinada población, muestra el desarrollo urbano que pueda tener la misma.

En el presente caso el recinto El Mangle cuenta con una avenida de acceso lo suficiente para cumplir este requisito, pero en todo caso habrá que mejorar su aspecto urbano esto indica que debemos enfocarnos en las calles internas del recinto.

El sitio se puede observar parcialmente esta avenida, que en realidad es la carretera que comunica Daule, Santa Lucía, Palestina y etc. Esta vía es muy transitada por todo tipo de vehículos como: livianos, pesados y extra pesados.

Está considerada como una vía de primer orden. Esta carretera es de asfalto y pasa por en medio del recinto dividiéndolo en dos sectores por lo que es necesario que en esta vía se construyan lo que comúnmente se denominan obras de arte.

Mejoraría mucho el aspecto y la seguridad de los peatones si se construyen aceras y bordillos, además parterres o en todo caso pequeñas jardineras y rompe velocidades a lo largo de la vía, ya que los habitantes cruzan por esta vía a todas horas del día y existe una escuela la cual está situada a un costado de la vía y los estudiantes están expuestos a peligros diariamente. Otro asunto importante es proveer los drenajes mediante alcantarillas para así evitar problemas de inundación en la vía. Podemos agregar que un defecto por decirlo así en la construcción de cualquier vía es el no construir los drenajes, pues, definitivamente las inundaciones que se producen por aguas lluvias genera, la destrucción del pavimento y es así como las vías llegan a inutilizarse. La vida útil de cualquier vía se ve garantizada cuando sus obras de drenaje están bien construidas o por lo menos existen, esto es importante considerar al realizar las mejoras que necesita y requiere la vía principal del recinto El Mangle.

En la foto 8, podemos apreciar una de las calles internas del recinto El Mangle en realidad presenta una configuración muy pobre y su capa de lastre se nota muy desgastada ya que en época invernal se convierte en intransitable.

Esta parte, desde un desvío de la carretera Daule – Palestina, a pesar del estado de la vía no se puede decir que soporta un intenso tráfico vehicular, pero siempre el futuro depara sorpresas por lo que habrá necesariamente se tiene que mejorar el estado de la vía colocando una capa de rodadura conformada por pavimento rígido, semirrígido o flexible, y se construyan aceras, bordillos y un buen sistema de drenaje de las aguas lluvias.

Foto 8.



Definitivamente podemos decir, de acuerdo a lo que muestra la imagen 8, que se hace necesario dar una mejor configuración a las calles internas del recinto El Mangle.

Otro punto importante es el de dotarla de iluminación suficiente así será una invitación constante para ingresar a visitar este recinto del cantón santa Lucia.

Existen las siguientes opciones para el diseño de las calles internas del recinto El Mangle y son las siguientes

- Calles de pavimento flexible
- Calles de pavimento rígido
- Calles de pavimento semirrígido

### **3.2.3.- El equipamiento del recinto El Mangle consta de lo siguiente:**

Para cumplir con este objetivo se debe dotar al recinto de lo siguiente:

- Cementerio
- Seguridad
- Centro de salud
- Áreas de esparcimiento y reuniones
- Educación

### **3.2.3.1.- Cementerio**

Un cementerio es el lugar donde se depositan los restos mortales o cadáveres de los difuntos (inhumación). Dependiendo de la cultura del lugar, los cuerpos pueden introducirse en ataúdes, féretros o sarcófagos, o simplemente envolverse en telas, para poder ser enterrados bajo tierra o depositados en nichos, mausoleos u otro tipo de sepulturas.

Usualmente, los cementerios son comunitarios, es decir, en dicho lugar se encuentran las tumbas de los miembros de la comunidad, sin llegar a ser tumbas colectivas, pues cada difunto tiene su propio espacio determinado aunque, por decisión familiar, también pueden enterrarse varios familiares en el mismo lugar.

#### **Criterio para los diseños de cementerios:**

1.- El emplazamiento de los cementerios de nueva construcción habrá de hacerse sobre terrenos permeables, alejados de las zonas pobladas, de las cuales deberán distar, por lo menos, 500 metros. Dentro del perímetro determinado por la distancia indicada, no podrá autorizarse la construcción de viviendas o edificaciones destinadas a alojamiento humano. Si el cementerio existe, la distancia mínima es de 50 metros para los nuevos cementerios.

2.- La aprobación de los proyectos de construcción, ampliación y reforma de cementerios públicos y privados se realizará mediante la tramitación del

correspondiente procedimiento administrativo, instruido por los municipios u órganos mancomunados y resuelto por las Delegaciones Provinciales de la Salud.

3.- Queda prohibido el establecimiento de cementerios en las zonas de reserva y en las áreas de producción de aguas.

4.- Todo cementerio deberá estar circundado por muros o cercas de dos metros de altura por lo menos.

5.- Las construcciones permitidas dentro del terreno serán, como máximo, las siguientes:

- Dependencias administrativas y oficinas; vestuario para el personal; depósitos de herramientas y vivienda para el cuidador.
- Depósito de Cadáveres, Crematorio, Osario, este último construido bajo el nivel del terreno, con paredes de mampostería y hormigón, y cerrado con una losa sobre la que se sembrará césped, dejando aberturas móviles para permitir el depósito de restos óseos.
- Capilla Ecuménica.
- Cafetería y Sanitarios para el Público.

6.- Las sepulturas, nichos y columbarios cumplirán las siguientes condiciones:

1. Sepulturas en tierra.

Las fosas tendrán unas dimensiones mínimas de 0.80 metros de ancho, 2.10 metros de largo y 2.00 metros de profundidad, ver foto 9 estas deben ser excavadas a mano por el personal del cementerio, y los acabados varían dependiendo del nivel social de los habitantes del sector.

Foto 9, sepulturas en tierra.



## 1. Los Nichos

- Los nichos tendrán como mínimo 0.80 metros de ancho por 0.65 metros de altura y 2.50 metros de profundidad. Los de niños, 0.50 metros por 0.50 metros por 1.60 metros respectivamente.

Foto 1. Los nichos



- Si los nichos son contruidos por el sistema tradicional, su separación será de 0.28 metros en vertical y 0.21 metros en horizontal.
- Los bloques de nichos tendrán una altura máxima de cinco filas.
- El suelo de los nichos tendrá una pendiente mínima hacia el interior de un 1%.
- Los nichos se taparán inmediatamente después de la inhumación con un doble tabique de 0.05 metros de espacio libre.

7.- Las vías internas de circulación peatonal deberán cumplir lo siguiente:

- Serán de uso exclusivo para el peatón.
- Deberán iniciar y terminar en vías de tipo local o en las áreas de estacionamiento.
- Tendrán un ancho mínimo de 4.50 metros de los cuales 2.50 metros serán de calzada y 1.00 metro de área verde a cada lado.
- Su longitud no deberá exceder 20 veces su ancho.
- Deberán tener un tipo de pavimento adecuado para la circulación peatonal.
- Se deberá cumplir con todas las normas relativas a la señalización horizontal y vertical en las Vías Locales, Intersecciones y Estacionamientos.

8.- La separación Mínima entre fosas deberá ser de 0.30 metros en sentido lateral y 0.50 metros en sentido de frente.

9.- Todo cementerio deberá contar con las siguientes instalaciones:

- Alumbrado público en las vías vehiculares.
- Alumbrado público en las vías peatonales.
- Bancas u otro mobiliario público para descanso.
- Drenaje de aguas pluviales.

### **3.2.3.2.- Seguridad: retén policial**

En el recinto El Mangle se debe implementar como parte del equipamiento urbano, un terreno destinado a la construcción de un retén policial, para brindar resguardo a la comunidad durante las 24 horas del día.

De esta manera con la creación de esta dependencia pública mejoraría los patrullajes rurales, evitando así el robo de:

- Ganado
- Cosechas
- Maquinarias, y
- Bombas.

Estas pérdidas se ven reflejadas directamente en la economía de los habitantes del sector.

### **3.2.3.3.- Centro de salud**

El recinto El Mangle carece de un lugar destinado a la atención médica para los habitantes del sector, por eso en este estudio, para el equipamiento del recinto se ha considerado la inclusión de un espacio para la ubicación de una unidad médica que puede ser, un subcentro de salud o un dispensario médico.

Un prototipo que podemos mencionar en este estudio constaría con la siguiente infraestructura:

La unidad médica de salud podrá dar beneficio no solo a los habitantes de este recinto sino también a los de los recintos más cercanos por que constara con siete consultorios -dos de medicina general, uno de pediatría, uno de obstetricia, uno de ginecología, y dos de odontología-, laboratorio clínico, áreas de toma de muestras, de educación para la salud, sala de reuniones, baterías sanitarias, etc. Con estas instalaciones se creara un beneficio representativo, brindando atención médica, y medicamentos.

### 3.2.3.4.- Áreas de esparcimiento y reuniones.

El recinto El Mangle necesita áreas de esparcimiento y reuniones con la finalidad que los habitantes dispongan de sitios para realizar actividades de distracción y esparcimiento, este estudio propone la construcción de:

La cancha para usos múltiples, ver foto 11. Solo existe una cancha que está dentro de los predios de la escuela ubicada en este recinto, por lo tanto se propone destinar un terreno para la construcción de la cancha que deberá constar:

Imagen 11.



- 1) Un mejoramiento del terreno donde se cimentara la cancha.
- 2) Piso de pavimento rígido con un espesor de 10 cm con malla electro soldada.
- 3) Arcos de estructura metálica (tubos metálicos) con malla de acero galvanizado.
- 4) Estructuras verticales de hormigón armado para colocar tableros de madera y aros para baloncesto.

- 5) Pintura en la cancha para delimitar las zonas deportivas.
- 6) Graderíos para la ubicación de los espectadores.
- 7) Un buen sistema de pendientes para el drenaje de las aguas lluvias.
- 8) Dotarla de iluminación y a el sector aledaño.

### **3.2.3.5.- Salón de eventos**

Imagen 12. Se requiere incluir en el equipamiento del recinto El Mangle, un salón de eventos múltiples ver Foto 12, para que los habitantes del recinto puedan organizar reuniones tanto de la dirección comunal, como eventos de festividades cívicas, reuniones de grupos religiosos, conferencias y fiestas sociales.

Foto 12.



### **3.2.3.6.- Educación**

En la actualidad el recinto el mangle cuenta con una escuela la cual brinda servicios a los niños de este recinto y aledaños brindando educación básica que corresponde de primero de básica hasta séptimo de básica, lo que se plantea en este estudio es la implementación de infraestructura básica dentro de las instalaciones de la escuela lo que ha sido manifestado en las entrevistas y encuestas realizadas a los pobladores,

como es de notar en las batería sanitarias se encuentran en mal estado y la escuela carece de cerramiento perimetral en una parte de su perímetro. Ver foto 13.

De esta manera recomendamos la implementación de baterías sanitarias nuevas con capacidad para los estudiantes de la escuela y un cerramiento perimetral de mampostería lo cual dará seguridad a los estudiantes dentro de las instalaciones.

Estado actual de las instalaciones de la escuela.

Foto 13.



En esta fotografía se nota el estado deplorable de las baterías sanitarias y la falta de cerramiento perimetral.

### **3.3.- Verificación de hipótesis.**

#### **3.3.1.- Verificación de la hipótesis 1**

A continuación realizaremos la verificación de cada una de las hipótesis realizadas para este estudio

**Hipótesis 1.-** Mediante la planificación estratégica solucionaremos el caos urbanístico del recinto El Mangle reordenando de una manera armónica viable y sustentable.

Se ha logrado demostrar que mediante una planificación estratégica se puede crear un entorno armónico viable y sustentable para el crecimiento del recinto El Mangle, en el cual consta del equipamiento del recinto con un cementerio general, un retén policial para el alojamiento y la atención de la policía a la comunidad, el mejoramiento de las instalaciones de la escuela, calles de pavimento rígido, semi rígido y asfaltadas, aceras, bordillos, parques, canchas y salones para actos de la población.

### **3.3.2.- Verificación de la hipótesis 2**

**Hipótesis 2.-** Con la implementación de infraestructura básica sanitaria solucionaremos las condiciones ambientales del recinto El Mangle.

Mediante el análisis para la elaboración de alternativas técnicas, las cuales se podrán implementar para la mejora de la infraestructura básica del recinto El Mangle que se mencionan en este estudio, podremos brindar una mejora en el aspecto sanitario el cual será de gran beneficio para la población y de ejemplo a seguir para otros recintos.

## **Capítulo4: Estudio de impacto ambiental**

### **4.1.- Estudio de Impacto Ambiental al proyecto, “Planificación estratégica de las necesidades sanitarias y equipamiento básico del recinto “EL MANGLE”, cantón Santa Lucia provincia del Guayas”.**

#### **4.1.1.-Antecedentes**

La creciente preocupación por el medio ambiente ha propiciado para todo proyecto de desarrollo tenga como parte fundamental la elaboración de un Estudio de Impactos Ambientales con la finalidad de identificar los posibles impactos ambientales producto de las actividades propias del proyecto, para lo cual se diseñan diversos mecanismos e instrumentos para prevenir y controlar los posibles impactos ambientales de las actividades humanas.

En este trabajo de investigación, la identificación de los Impactos Ambientales generados se los realiza a cada una de las etapas que comprende el proyecto de “Planificación estratégica de las necesidades sanitarias y equipamiento básico del recinto “EL MANGLE” por lo que se presenta un detalle de los impactos ambientales producidos durante la construcción y mantenimiento, y además, proponer las medidas de mitigación correspondientes.

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) es uno de estos instrumentos que permite que los proyectos de desarrollo incorporen, en su concepción, planificación y ejecución, el adecuado manejo de los posibles impactos que se generen.

El Recinto El Mangle, es una población que cuenta con una densidad habitacional de aproximadamente 2000 hab. Con una área habitada de al menos 10 Has. Este recinto carece de infraestructura sanitaria y urbanística, lo que está ocasionando una desmotivación a los moradores de este lugar, esta falta de infraestructura podría generar que la población abandone sus tierras y por consiguiente dejar de cultivarlas esto sería un problema grave para el país, es por esta razón que se desarrolla esta

investigación, que trata de solucionar estas falencias con las soluciones anteriormente planteadas.

#### 4.1.2.- Objetivos

- El objetivo de este estudio es analizar la situación actual del recinto y determinar una línea base ambiental
- Realizar las medidas de mitigación del posible daño al ambiente, que se produzcan por la ejecución de los proyectos propuestos.

#### 4.1.3.- Metodología

A continuación, se resumen los pasos seguidos para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental:

- Recorrido del área de implementación del Proyecto para reconocimiento y la caracterización de los factores ambientales existentes
- Se identificó y elaboró una lista de chequeo de los factores ambientales principales sujetos de posibles impactos ambientales.
- Además se tomó en consideración la bibliografía existente, la cual fue integrada a este estudio.
- Utilización de la Matriz **causa – efecto** de Leopold donde interrelacionamos los factores ambientales con las acciones que pueden causar efectos ambientales negativos o positivos, su magnitud e importancia etc.

#### 4.1.4.- Marco Legal Ambiental

La Constitución de la República del Ecuador, se publica en el Registro Oficial 449, del 20 de octubre de 2008. En el Título II en su capítulo II y en su sección II, artículo 14, sin perjuicio de otros derechos necesarios para el pleno desenvolvimiento moral y material que se deriva de la naturaleza de la persona, asegura lo siguiente:

“El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir”

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la preservación del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”

- LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL (R. O. N°. 245 de 30/07/1999),  
Establece los principios básicos y directrices de la política ambiental según la Declaración de Río de Janeiro de 1992.
- LEGISLACIÓN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- Ley de Aguas
- TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE, LIBRO VI DE LA CALIDAD AMBIENTAL. TULSMA  
(Decreto Ejecutivo 3516. Registro Oficial Suplemento 2. 31 de marzo de 2003)
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO(DECRETO 2393 R. O. N° 565: 17-NOV-1986)
- REGLAMENTO TÉCNICO DE SEÑALIZACIÓN VIAL: RTE INEN 4: 2003.

- REGLAMENTO GENERAL DEL SEGURO DE RIESGOS DEL TRABAJO –IESS- Resolución 741.
- Ley de Régimen Municipal:
- MINISTERIO DEL AMBIENTE

#### **4.2.- DESCRIPCION DETALLADA DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS**

##### **AREA DE INFLUENCIA y LINEA BASE AMBIENTAL**

##### **LINEA BASE AMBIENTAL**

Para la caracterización de los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos se realizaron estudios de campo para lograr la caracterización de las condiciones de línea base del entorno, para esto se determinó un área de influencia directa y una indirecta sobre las cuales se realizó la investigación de campo. El trabajo de campo se diseñó para evidenciar directamente, en sitios seleccionados, los datos existentes recopilados durante el trabajo de revisión de escritorio. El objetivo básico de la investigación de campo fue reconocer, en el área de influencia, las condiciones actuales que presenta el área, respecto al estado de situación de los factores ambientales: recursos bióticos, abióticos y socioeconómicos que permitan la realización de la línea base.

##### **Aspecto físico.**

- **Geología y Geomorfología**

Tenemos una litología de arcillas marinas de estuario que corresponden al cuaternario y su geomorfología corresponde a medio aluvial y relieves de antiguos esparcimientos disectados.

- **Temperatura**

En lo relacionado a temperatura promedio es de 25,65° C. La zona es de clima cálido húmedo, a continuación se presenta una tabla en donde se indica la temperatura mensual y promedio anual.

| Meses | ene  | feb  | mar | abril | mayo | junio | julio | agos  | sept  | octu  | novie | dicie | Media |
|-------|------|------|-----|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| T ° C | 26,5 | 26,3 | 27  | 26,9  | 26,1 | 24,5  | 24,1  | 24,16 | 24,86 | 25,26 | 25,78 | 26,46 | 25,65 |

Fuente: INAMHI, Anuarios Meteorológicos (2000-2005)

- **Precipitación**

La Estación Daule, registra una precipitación media anual de 1210 mm con un promedio mensual de 100,25 mm. La estación lluviosa se extiende de noviembre hasta abril, mientras que la estación seca comienza en mayo hasta octubre. La precipitación máxima que se registra en la zona es en el mes de marzo con 381,2 mm, y una precipitación mínima de 0,3 mm de lluvia en el mes de septiembre, como se puede observar en la siguiente tabla:

| Meses  | enero | febre | marzo | abril | mayo | junio | julio | agos | septi | octu | novie | dicie | P. Anual |
|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|----------|
| P (mm) | 173,8 | 275,0 | 381,2 | 243,8 | 37   | 4,1   | 1,6   | 3,1  | 0,3   | 1,1  | 23,6  | 66,0  | 1210,0   |

- **Humedad Relativa**

La humedad relativa multianual en la Estación Daule, registra una humedad relativa multianual de 88.20%; estos valores se encuentran en la siguiente tabla, cuya información pertenece a anuarios del INAMHI, desde 2000 – 2005, a excepción del año 2004 que no se registraron datos.

| AÑO | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | Prom. multianual |
|-----|------|------|------|------|------|------|------------------|
| % H | 88.0 | 90.0 | 87.0 | 88.0 | 0.0  | 88.0 | 88.20            |

- **Viento**

De acuerdo a datos de anuarios el INAMHI, entre los años 2000 – 2005, la velocidad mayor observada promedio es de 6,24 m/s. En el área de influencia los vientos que predominan provienen del este al oeste, en tanto que los otros son irregulares.

| meses | enero | feb  | mar | abril | mayo | junio | julio | agosto | sep | oct | nov | dic | media |
|-------|-------|------|-----|-------|------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|-------|
| m/s   | 5.8   | 6.67 | 5.2 | 5.6   | 4    | 7.67  | 5     | 7.3    | 7.3 | 7.8 | 6   | 6.5 | 6.24  |

- **Uso del suelo**

Los suelos de la zona, en su mayoría corresponden a suelos en procesos de formación podológica, siguiéndole en porcentaje los o suelos arcillosos aptos para la siembra de arroz por lo que se los conoce como suelos arroceros. Los usos del suelo de acuerdo a información de ODEPLAN corresponden en forma general a arroz, pastos, banano, cultivos de ciclo corto (sobresaliendo en éstos el maíz, fréjol y yuca), arboricultura tropical y zona urbana, mientras que en la cobertura del suelo se puede adicionar matorrales o vegetación arbustiva y cuerpos de agua. De acuerdo a los resultados del III Censo Nacional Agropecuario el Uso Actual del Suelo a nivel de la zona central del cantón Vinces se distribuye de la siguiente forma:

### **Caracterización del medio biótico**

El presente estudio hace una caracterización biótica del área de influencia directa del sitio donde se encuentra el recinto El Mangle. El área de estudio se encuentra alterada de sus condiciones naturales, en consecuencia no se encontraron características singulares en cuanto a los aspectos bióticos.

#### **1. Fauna**

En las zonas potencialmente inundables habitan aves acuáticas como: patillos, gallaretas y garzas. En ríos y pantanos suelen encontrarse cocodrilos (*Crocodylus acutus*) y variedad de peces, entre los más conocidos se puede citar el bocachico (*Ichthyoelephas humeralis*), guanchiche (*Hoplias microlepis*), dama (*Brycon dentex*), y ratón (*Leporinus equadoriensis*). En la mayor parte de los ríos se encuentra el camarón de agua dulce (*Macrobrachium* sp.).

Dentro del área terrestre habitan iguanas (*Iguana iguana*), guantas (*Agouti paca*), culebras como la sayama (*Spilotes pullatus*), entre otros. Entre las aves tenemos a los gavilanes (*Ictinia* sp.), periquito (*Forpus coelestis*), paloma tierrera (*Columba cruziana*), entre otras.

## **2. Flora**

La mayor parte de los bosques han sido talados, cediendo espacio a las explotaciones de cultivos de banano, maíz, cacao (*Theobroma cacao*) y café (*Coffea* spp.). Sin embargo aún persisten ciertas especies arbóreas como bototillo (*Cochlospermum vitaeifolium*), algarrobo (*Prosopis* sp.), nigüito (*Muntingia calabura*), guayacán (*Tabebuia chrisanta*) y árboles frutales como mangos (*Mangifera indica*) y guabas (*Psidium guajaba*).

## **Aspectos Humanos**

**Usos del suelo.**- El uso del suelo del recinto El Mangle, es constituida en su mayor parte por vegetación, y los habitantes se asientan en viviendas las cuales se encuentran entre grandes patios.

**Infraestructura de servicios.**- El recinto El Mangle carece de infraestructura de servicios, solo existe un tanque elevado que dota del líquido vital a los habitantes del recinto.

**Población.-** La población del recinto El Mangle es de una educación media, se dedican básicamente a la agricultura y su identidad étnica es montubia.

**Recursos naturales.-** El recinto El Mangle, cuenta con recursos naturales que son, la agricultura.

**Economía.-** La economía de los habitantes es de condiciones en su mayor parte baja ya que es un sector rural que no cuenta con la infraestructura necesaria y las plazas de trabajo para que sus pobladores tengan un mejor nivel de vida.

**Patrimonio cultural y arqueológico.-** Como patrimonio mismo se podría decir que es el recinto y sus pobladores, ya que conservan tradiciones antiguas que son de la raza montubia como, peleas de gallos, rodeos montubios, bailes típicos, y la gastronomía.

**Paisaje y visuales.-** El entorno rustico crea un paisaje acogedor para cualquier persona que visite en recinto El Mangle, la presencia de grandes árboles los cuales cobijan con su sombra y crean una ambiente fresco y descontaminado.

#### **4.3.- IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO**

Un impacto ambiental, es todo cambio neto, positivo o negativo que se pronostica se producirá en el medio ambiente como resultado de una acción de desarrollo a ejecutarse.

#### **Identificación de impactos – MATRIZ 1**

##### **Objetivo**

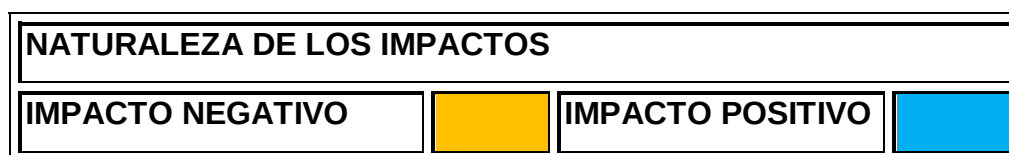
Identificar los impactos ambientales positivos y negativos que se generarán en el desarrollo del proyecto y evaluar la magnitud e importancia de los mismos.

## Alcance

Los impactos ambientales se identificaron en toda el área de estudio, tanto en la de influencia directa como en la influencia indirecta, en las diferentes fases del proyecto, como son la de construcción y la de operación y mantenimiento.

## Matriz de Leopold.

Para identificar los impactos ambientales producidos en el proyecto de desarrollo urbano y sanitario del recinto El Mangle, se ha escogido el método de matrices, tomando como modelo la MATRIZ DE LEOPOLD. En las columnas se analizan las acciones o actividades del proyecto y en las filas los factores o elementos ambientales. Al relacionar cada una de las actividades con cada componente ambiental considerado en la matriz se generan interrelaciones que ayudan a identificar si las actividades propuestas causan impactos positivos o negativos sobre los componentes ambientales; los cuales son representados con color azul y amarillo respectivamente. **(Ver Matriz 1 adjunta en tabla 8)**



**Tabla 8**

| ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LAS NECESIDADES SANITARIAS Y EQUIPAMIENTO BÁSICO DEL RECINTO "EL MANGLE", CANTÓN SANTA LUCIA PROVINCIA DEL GUAYAS" |                                      |                                        |                                         |                                      |                                                |                                       |     |                        |                        |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|------------------------|------------------------|------------------------|
| ACCIONES                                                                                                                                                                                       |                                      |                                        |                                         |                                      |                                                |                                       |     |                        |                        |                        |
| COMPONENTE AMBIENTAL                                                                                                                                                                           |                                      | Entrevistas y sensores a los moradores | Estudio del sitio con inspeccion visual | Topografia, planimetria y altimetria | Proyecto de equipamiento del recinto El Mangle | Proyecto de Equipamiento Sanitario de |     | AFECTACIONES POSITIVAS | AFECTACIONES NEGATIVAS | AGREGACIÓN DE IMPACTOS |
|                                                                                                                                                                                                | a. Espacios abiertos y salvajes      | 10/6                                   | 8/4                                     | 7/6                                  | -7/6                                           | -6/5                                  |     | 3                      | 2                      | 62                     |
|                                                                                                                                                                                                | b. Salud y seguridad                 | 6/3                                    | 6/4                                     | 8/7                                  | -5/8                                           | -2/5                                  |     | 3                      | 2                      | 48                     |
|                                                                                                                                                                                                | d. Empleo                            | 5/7                                    | 8/6                                     | 5/4                                  | 10/5                                           | 10/6                                  |     | 5                      | 0                      | 213                    |
|                                                                                                                                                                                                | c. Vectores de enfermedades-insectos | 1/5                                    | 1/5                                     | 5/7                                  | -3/3                                           | -5/8                                  |     | 3                      | 2                      | -4                     |
|                                                                                                                                                                                                |                                      |                                        |                                         |                                      |                                                |                                       |     |                        |                        |                        |
| AFECTACIONES POSITIVAS                                                                                                                                                                         |                                      |                                        | 4                                       | 4                                    | 4                                              | 1                                     | 1   | COMPROBACION           |                        |                        |
| AFECTACIONES NEGATIVAS                                                                                                                                                                         |                                      |                                        | 0                                       | 0                                    | 0                                              | 3                                     | 3   |                        |                        |                        |
| AGREGACIÓN DE IMPACTOS                                                                                                                                                                         |                                      |                                        | 118                                     | 109                                  | 153                                            | -41                                   | -20 |                        |                        |                        |
|                                                                                                                                                                                                |                                      |                                        |                                         |                                      |                                                |                                       |     | 319                    | 319                    |                        |

## Fase Operativa

En casi todas las actividades de la fase operativa se encuentran presentes las emisiones al aire de polvo, gases. Las actividades que producen ruido con un efecto mayor, afectando por lo tanto de forma negativa la calidad del aire.

En cuanto al medio biótico, las actividades que la afectan de manera negativa, todas las actividades de esta fase genera riesgos en la salud y la seguridad de los trabajadores y habitantes, aunque también es positivo en cuanto la generación de empleo.

## Fase Complementaria

Todas las actividades de esta fase genera riesgos en la salud y la seguridad de los trabajadores y habitantes, aunque también es positivo en cuanto la generación de empleo.

### **Evaluación de impactos**

Una vez Identificados los distintos impactos ambientales, se procedió a realizar una evaluación y valoración de los mismos, para esto se utilizó los siguientes métodos de valoración.

#### **Valoración Cualitativa**

Utilizamos los parámetros que determinan la **Magnitud** y la **Importancia** de dichos impactos y que fueran presentados y considerados en la Matriz de la Evaluación de los impactos ambientales.

#### **Valoración Cuantitativa**

Para el análisis de la severidad de los impactos, se usó el método de valoración cuantitativa el cual consiste en definir una serie de características, y establecer unas escalas numéricas.

### **4.4.- DETERMINACION DE MEDIDAS AMBIENTALES**

Las medidas ambientales están orientadas a: atenuar, corregir, prevenir, mitigar, eliminar, recuperar o compensar los daños o efectos negativos derivados de la ejecución de las actividades de la implementación de proyecto que generan cambios significativos en el medioambiente existente, tanto dentro del área de influencia directa como Indirecta.

El conjunto de medidas ambientales, comprende a las actividades que son realizadas para enfrentar a los impactos ambientales existentes o potenciales, estas están dirigidas a preservar los componentes que comprende el medio físico, biodiversidad y a los seres humanos como usuarios de dichos componentes. Estas medidas pueden ser clasificadas en:

#### **Medidas de prevención**

Para evitar que ocurra un potencial impacto ambiental negativo.

#### **Medidas de mitigación**

Para atenuar o disminuir un impacto negativo hasta un nivel permisible.

#### **Medidas de seguimiento**

Para determinar indicadores de calidad ambiental y de la aplicación de indicadores, requisitos ambientales y medidas ambientales.

#### **Medidas de capacitación y concienciación**

Para capacitar al personal sobre la aplicación de las medidas y concienciar sobre la importancia de prevenir y mitigar la contaminación ambiental, los impactos ambientales negativos en general, así como para prevenir accidentes de trabajo.

### **4.5.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

#### **Definición**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), contiene un conjunto de medidas técnicas destinadas a prevenir, corregir, compensar o mitigar los posibles impactos ambientales negativos, causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

### **Objetivo General**

El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental es formular las medidas necesarias para la mitigación, compensación y prevención de los efectos adversos, causados por las actividades del proyecto sobre los elementos ambientales, según identificación y valoración efectuadas en el balance ambiental, así como las recomendaciones para el futuro control, seguimiento y mejoramiento de dichos efectos.

### **Objetivo Especifico**

- Cumplir con las Normativas Ambientales vigentes.
- Prevenir o mitigar los impactos ambientales negativos generados por las actividades del nuevo botadero del cantón Vinces.
- Mantener registros actualizados para el seguimiento de las medidas ambientales.

### **4.6.- Resultados esperados**

Aplicar un conjunto de medidas o actividades ambientales que permitan que los impactos ambientales identificados sean enfrentados adecuadamente en el marco del Plan de Manejo Ambiental propuesto como resultado del estudio de Impacto Ambiental. Las medidas ambientales necesarias que deben tomarse para la prevención y mitigación de los potenciales impactos.

#### 4.7.- Presupuesto y programación del proyecto de investigación

“Planificación estratégica de las necesidades sanitarias y equipamiento básico del recinto “EL MANGLE”, cantón Santa Lucia provincia del Guayas”.

El estudio y la elaboración del proyecto propuesto en el estudio realizado se resumen su costo en el siguiente presupuesto referencial, el cual consta de rubros y costos globales estimativos. Ver tabla 9.

Tabla 9.

##### PRESUPUESTO REFERENCIAL

PROYECTO:

**“Planificación estratégica de las necesidades sanitarias y equipamiento básico del recinto “EL MANGLE”, cantón Santa Lucia provincia del Guayas”.**

AUTORES: David Rafael Villalva Ronquillo - Juan Carlos Romero Zabala

TUTOR: ING. Esp. Galo Cañarte.

| ITEM | RUBROS                                                      | UND. | CANTIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL         |
|------|-------------------------------------------------------------|------|----------|----------------|---------------------|
| 1    | ESTUDIO DE CAMPO ENTREVISTAS Y ECUESTAS                     | GLB. | 1        | 4.500,00       | 4.500,00            |
| 2    | LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO                                   | GLB. | 1        | 3.000,00       | 3.000,00            |
| 3    | DISEÑO DE ESTUDIO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA | GLB. | 1        | 12.000,00      | 12.000,00           |
| 4    | DISEÑO DE PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO URBANO                  | GLB. | 1        | 15.000,00      | 15.000,00           |
| 5    | DESARROLLO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SANITARIA        | GLB. | 1        | 1.200.000,00   | 1.200.000,00        |
| 6    | DESARROLLO DE PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO URBANO              | GLB. | 1        | 2.500.000,00   | 2.500.000,00        |
| 7    | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL                                | GLB. | 1        | 50.000,00      | 50.000,00           |
|      |                                                             |      |          | <b>TOTAL</b>   | <b>3.784.500,00</b> |

## **Capítulo 5. Propuesta de Creación.**

### **5.1.- Conclusiones.**

1.- Con la realización de este estudio en el recinto El Mangle, se ha podido demostrar gráficamente que las condiciones actuales de la comunidad, reflejan un descuido total en la situación sanitaria y el modo de vivir en este recinto y sus habitantes.

2.- La única manera de resolver estos problemas, es actuar inmediatamente y ejecutar sobre la marcha en la planificación y que aprueben y efectúen. Es importante esclarecer que los objetivos del presente estudio están de acuerdo con la realidad del recinto, y es deber de los organismos locales, el incentivar estos deseos de desarrollo en los departamentos municipales de quienes dependen y hasta en el mismo estado

3.- El recinto El Mangle, por estar cerca de la cabecera cantonal y ser atravesada por la vía que une Daule con Santa Lucía y hacia el norte del país, se puede aprovechar esta ubicación para incorporar el recinto a un nivel de desarrollo tal, para que deje de ser un recinto rural cualquiera, y sea dotado de todos los servicios indispensables que se han propuesto en el presente estudio y otros que estén relacionados de cualquier forma. Entonces se establece la pauta requerida.

### **5.2.- Recomendaciones**

1.- Considerar lo propuesto por medio de este estudio que se realice la mejora de la situación actual ya que es una realidad la falencia de servicios básicos en el recinto El Mangle

2.- El análisis realizado en el presente trabajo da la pauta para que los organismos, gubernamentales o privados ejecuten los estudios para cada uno de los diseños

propuestos de manera tal que se ejecuten las obras correspondientes que mejoraran el nivel de vida de los habitantes de este recinto.

3.- mediante el estudio realizado se deja como base para que este recinto sea un sitio acogedor y turístico ya que con la implementación de lo anteriormente sugerido se crea un entorno que a vista de las personas que transitan por la vía que cruza en medio del mismo, motive a visitar dicho recinto.

## **6.0.- Bibliografía**

### **Internet**

<http://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculador.html>

<http://www.wikipedia.com>

<http://www.elrincondelbago.com>

<http://www.construccion-de-alcantarillado.com>

<http://www.ecoportaldominicano.com>

### **Libros**

Abastecimiento de Agua Potable y alcantarillado

Autor: Fair Gexer.

Basura

Autor: Margarita Aguilar Rivero.

Reglamento para cementerios

Autor: Gerencia de planificación y desarrollo urbano

Redes de alcantarillado sin arrastre de Sólidos

Redes de alcantarillado simplificado

Sistema de alcantarillado en régimen de condominio

Autor: Ing. Roberto Mejia, de la

Universidad de Antioquia (Colombia)

### **Información de línea base**

Entrevistas de campo:

Encuestas a población

Encuestas a dirigentes comunales

Entrevista a habitantes más antiguos del recinto

## 7. Anexo

### 7.1.- Fotografías tomadas en el recinto El Mangle

**Foto 1.** Entrevista al Sr. Pedro Orlando Malagon Aguirre, Uno de los primeros habitantes del recinto El Mangle y el Sr. comunal Sr. Enrique Ferrusola dirigente de la comuna.



**Foto 2.**

En esta imagen se aprecia un baño tipo letrina y una manguera de agua potable.



**Foto 3.**

Estado actual de la falta de distribución urbana del recinto.



**Foto 4.**

Estado actual de la infraestructura de la toma de Agua Potable.



**Foto 5.**

Estado actual de las vías en mejor estado del recinto.



**Foto 6.**

Estado actual de las vías en mal estado del recinto.



**Foto 7.**

Escuela del recinto.



**Foto 8.**

Encuesta a los pobladores.



## 7.2.- Formato de preguntas tipo encuesta para los pobladores del recinto El Mangle

### INVESTIGACION DE CAMPO

ELABORADO POR: DAVID VILLALVA RONQUILLO

UBICACIÓN: RECINTO EL MANGLE, CANTON SANTA LUCIA  
PROVINCIA DEL GUAYAS

FECHA: ENERO DEL 2011

NOMBRE DEL  
ENTREVISTADO:

**MARQUE CON UNA X LA OPCION QUE USTED CREA CONVENIENTE DE LO QUE SUCEDE EN SU RECINTO**

#### 1.- CON QUE SERVICIOS BASICOS CUENTA USTED EN SU RECINTO

##### a) AGUA POTABLE

CAPTADA POR POZO

132

CAPTADA POR RIO

0

##### b) ALCANTARILLADO SANITARIO

POZO SEPTICO O LETRINA

132

RED DE AGUAS SERVIDAS CON TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

0

##### c) SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL (AGUAS LLUVIAS)

SI

0

NO

132

##### d) RECOLECCION DE BASURA

CAMIONES RECOLECTORES

37

LA QUEMAN

73

LA ENTIERRAN

22

LA TIRAN AL RIO

0

##### e) SALUD

DISPENSARIO MEDICO

28

UNIDADES MEDICAS MOBILES

104

SUB CENTRO DE SALUD

0

##### f) EDUCACION

ESCUELA FISCAL

132

ESCUELA MUNICIPAL

0

ESCUEL PARTICULAR

0

COLEGIO

0

**DESEA USTED QUE SE IMPLEMENTE UN SISTEMA MODERNO DE AGUA POTABLE,  
2.- AGUA SERVIDA, AGUA LLUVIA, TRATAMIENTO DE DESECHOS SOLIDOS,  
DISPENSARIO DE SALUD, CEMENTERIO Y AREAS DE RECREACION EN SU  
COMUNIDAD**

|    |     |
|----|-----|
| SI | 132 |
| NO | 0   |

**3.- CUANTAS PERSONAS VIVEN EN SU CASA**

|             |    |
|-------------|----|
| a) 2        |    |
| b) 3        |    |
| c) 4        |    |
| d) 5        | 45 |
| e) MAS DE 5 | 87 |

**4.- EL SECTOR DONDE USTED VIVE SE INUNDA CON FRECUENCIA EN LOS INVIERNOS**

|    |     |
|----|-----|
| SI | 31  |
| NO | 101 |

**5.- CUANTAS CASAS HAY EN SU COMUNIDAD**

|               |     |
|---------------|-----|
| a) 10         | 0   |
| b) 20         | 0   |
| c) 50         | 0   |
| d) 100        | 0   |
| e) MAS DE 100 | 132 |

**6.- EN SU RECINTO LOS SERVICIOS BASICOS SON**

|              |     |
|--------------|-----|
| a) GRATUITOS | 0   |
| b) PAGADOS   | 132 |

**7.- SE REALIZA EN SU COMUNIDAD PATRULLAJES RURALES**

|    |    |
|----|----|
| SI | 78 |
| NO | 54 |

**8.- EXISTE EN SU COMUNIDAD UN RETEN POLICIAL**

|    |     |
|----|-----|
| SI | 0   |
| NO | 132 |

**9.- EN QUE ESTADO SE ENCUENTRAN LAS VIAS DE ACCESO A SU RECINTO**

|            |  |
|------------|--|
| a) BUENA   |  |
| b) REGULAR |  |
| c) MALA    |  |

**10.- DE QUE MANERA SE ENCUENTRA ORGANIZADO LA UBICACIÓN DE LAS VIVIENDAS**

a) DISPERSAS

b) AMANZANAMIENTO

|  |
|--|
|  |
|  |

**11.- DE LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS CUAL CONSIDERA USTED QUE ES LA MAS IMPORTANTE PARA REALIZAR EL ESTUDIO, DISEÑO Y EJECUCION DE LA OBRA**

EDUCACION: COLEGIO

DESECHOS SOLIDOS

URBANIZACION: DISTRIBUCION DE CALLES, ACERAS, BORDILLOS, AMANZANAMIENTO.

CENTROS DE SALUD

AGUA POTABLE

CEMENTERIO

SEGURIDAD: RETEN POLICIAL Y PATRULLAJE

AGUAS SERVIDAS

VIAS

AREAS DE ESPARCIMIENTO : CANCHAS Y CENTROS DE REUNION

AGUAS LLUVIAS

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**7.3.- Formato de preguntas para entrevista a dirigentes y/o los pobladores más antiguos del recinto El Mangle**

PROYECTO DE INVESTIGACION EN EL CAMPO CON EL PROPOSITO DE DETERMINAR LOS ANTECEDENTES HISTORICOS Y ACTUALES DEL RECINTO EL MANGLE CANTON SANTA LUCIA PROVINCIA DEL GUAYAS

ELABORADA POR:

DAVID VILLALVA RONQUILLO

JUAN ROMERO ZABALA

**Estudiante de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil**

UBICACIÓN DE LA INVESTIGACION: RECINTO EL MANGLE CANTON SANTA LUCIA PROVINCIA DEL GUAYAS

FECHA: ENERO DEL 2011

Los resultados obtenidos en las entrevistas, serán la línea base para la elaboración de los antecedentes del proyecto de investigación, el cual será presentado como tesis de grado y sustentado por los estudiantes que participan en el desarrollo de la investigación.

- 1.- En que año se estableció el recinto El mangle?
- 2.- Como o por que se estableció la gente en este recinto?
- 3.- Cual fue el origen del nombre de este recinto?
- 4.- Que los motivo para quedarse en este lugar?
- 5.- Quienes fueron los primeros pobladores en llegar?
- 6.- Cual era la forma de transportarse a los lugares más poblados?
- 7.- A que se dedicaban los primeros pobladores
- 8.- Cuales eran los ríos navegables más importantes de esa época?
- 9.- Especialmente de donde vinieron los primeros pobladores?
- 10.- Tuvieron algún problema en el asentamiento que haya causado disputas de tierras?
- 11.- Que enfermedades tuvieron que combatir para la conservación de las familias

## 7.4.- Resumen de las encuestas realizadas del recinto El Mangle.

### CANTON SANTA LUCÍA RECINTO EL MANGLE

Numero de encuestas realizadas en el recinto 132 Encuestas  
Cantidad de habitantes aproximadamente 1000 habitantes  
Número de casas aproximadamente 200 viviendas  
Cantidad de habitantes aproximadamente por casa 5 habitantes

#### 1.- CON QUE SERVICIOS BASICOS CUENTA USTED EN SU RECINTO

##### AGUA POTABLE

|                  |     |
|------------------|-----|
| CAPTADA POR POZO | 132 |
| CAPTADA POR RIO  |     |
| <b>132 Total</b> |     |

##### ALCANTARILLADO SANITARIO

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| POZO SEPTICO O LETRINA                         | 132 |
| RED DE AGUAS SERVIDAS CON TRATAMIENTO DE AGUAS | 132 |
| <b>132 Total</b>                               |     |

##### SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL (AGUAS LLUVIAS)

|                  |     |
|------------------|-----|
| SI               |     |
| NO               | 132 |
| <b>132 Total</b> |     |

##### RECOLECCION DE BASURA

|                       |    |
|-----------------------|----|
| CAMIONES RECOLECTORES | 37 |
| LA QUEMAN             | 73 |
| LA ENTIERRAN          | 22 |
| LA TIRAN AL RIO       |    |
| <b>132 Total</b>      |    |

##### SALUD

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| DISPENSARIO MEDICO       | 28  |
| UNIDADES MEDICAS MOBILES | 104 |
| SUB CENTRO DE SALUD      | 0   |
| <b>132 Total</b>         |     |

##### EDUCACION

|                   |     |
|-------------------|-----|
| ESCUELA FISCAL    | 132 |
| ESCUELA MUNICIPAL |     |
| ESCUEL PARTICULAR |     |
| COLEGIO           |     |
| <b>132 total</b>  |     |

#### 2.- DESEA USTED QUE SE IMPLEMENTE UN SISTEMA MODERNO 3.-

|                  |     |
|------------------|-----|
| si               | 132 |
| no               |     |
| <b>132 Total</b> |     |

#### CUANTAS PERSONAS VIVEN EN SU CASA

|                  |    |
|------------------|----|
| 2                |    |
| 3                |    |
| 4                |    |
| 5                | 45 |
| MAS DE 5         | 87 |
| <b>132 Total</b> |    |

#### 4.- EL SECTOR DONDE USTED VIVE SE INUNDA CON FRECUENCIA EN LOS INVIERNOS 5.-

|                  |     |
|------------------|-----|
| si               | 31  |
| no               | 101 |
| <b>132 Total</b> |     |

#### CUANTAS CASAS HAY EN SU COMUNIDAD

|                  |     |
|------------------|-----|
| 10               |     |
| 20               |     |
| 50               |     |
| 100              |     |
| MAS DE 100       | 132 |
| <b>132 Total</b> |     |

**6.- EN SU RECINTO LOS SERVICIOS BASICOS SON**

|           |              |
|-----------|--------------|
| GRATUITOS |              |
| PAGADOS   | 132          |
|           | 132          |
|           | <b>Total</b> |

**7.- EXISTE EN SU COMUNIDAD UN RETEN POLICIAL**

|    |              |
|----|--------------|
| si |              |
| no | 132          |
|    | 132          |
|    | <b>Total</b> |

**8.- SE REALIZA EN SU COMUNIDAD PATRULLAJES RURALES**

|    |              |
|----|--------------|
| si | 78           |
| no | 54           |
|    | 132          |
|    | <b>Total</b> |

**9.- EN QUE ESTADO SE ENCUENTRAN LAS VIAS DE ACCESO A SU RECINTO**

|         |              |
|---------|--------------|
| BUENA   | 18           |
| REGULAR | 48           |
| MALA    | 66           |
|         | 132          |
|         | <b>Total</b> |

**10.- DE QUE MANERA SE ENCUENTRA ORGANIZADO LA UBICACIÓN DE LAS VIVIENDAS**

|                |              |
|----------------|--------------|
| DISPERSAS      | 38           |
| AMANZANAMIENTO | 94           |
|                | 132          |
|                | <b>Total</b> |

**11.- EN QUE ORDEN PRIORITARIO USTED QUISIERA LAS SIGUIENTES OBRAS:**

|                                                                          |              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| EDUCACION: COLEGIO                                                       | 4            |
| DESECHOS SOLIDOS                                                         | 13           |
| URBANIZACION: DISTRIBUCION DE CALLES, ACERAS, BORDILLOS, AMANZANAMIENTO. | 17           |
| CENTROS DE SALUD                                                         | 8            |
| AGUA POTABLE                                                             | 16           |
| CEMENTERIO                                                               | 12           |
| SEGURIDAD: RETEN POLICIAL Y PATRULLAJE                                   | 10           |
| AGUAS SERVIDAS                                                           | 19           |
| VIAS                                                                     | 21           |
| AREAS DE ESPARCIMIENTO : CANCHAS Y CENTROS DE                            | 5            |
| AGUAS LLUVIAS                                                            | 7            |
|                                                                          | 132          |
|                                                                          | <b>Total</b> |

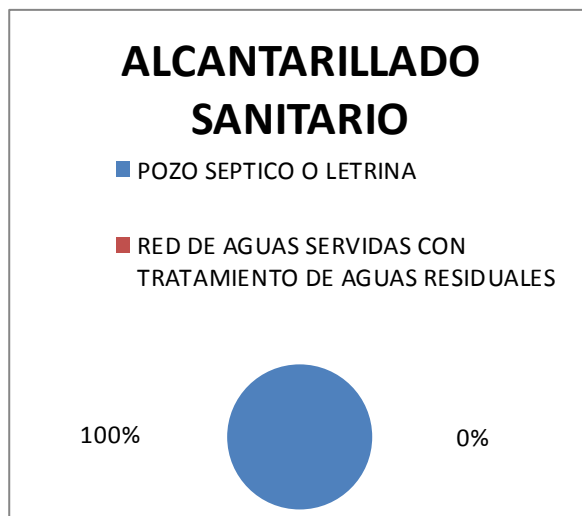
**7.5.-Tabulación de preguntas realizadas del recinto El Mangle.**

|   |                                                      |
|---|------------------------------------------------------|
| 1 | CON QUE SERVICIOS BASICOS CUENTA USTED EN SU RECINTO |
|---|------------------------------------------------------|

| # | PREGUNTA         | RESPUESTAS |
|---|------------------|------------|
| A | AGUA POTABLE     |            |
|   | CAPTADA POR POZO | 132        |
|   | CAPTADA POR RIO  | 0          |



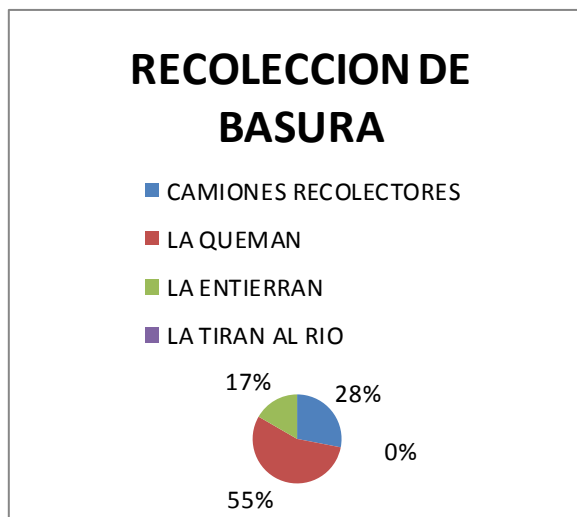
| # | PREGUNTA                                                  | RESPUESTAS |
|---|-----------------------------------------------------------|------------|
| B | ALCANTARILLADO SANITARIO                                  |            |
|   | POZO SEPTICO O LETRINA                                    | 132        |
|   | RED DE AGUAS SERVIDAS CON TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES | 0          |



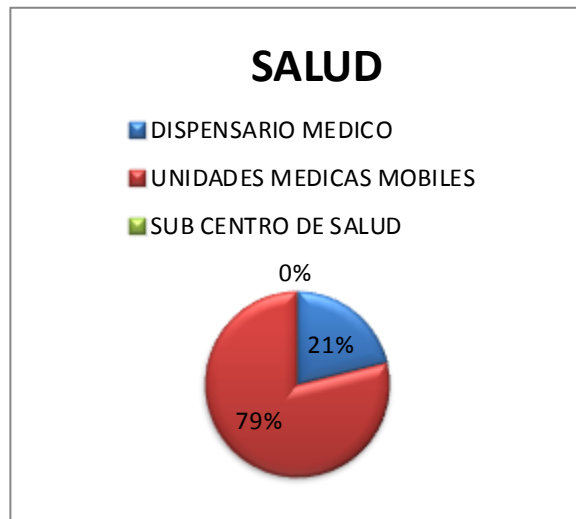
| # | PREGUNTA                                   | RESPUESTAS |
|---|--------------------------------------------|------------|
| C | SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL (AGUAS LLUVIAS) |            |
|   | SI                                         | 0          |
|   | NO                                         | 132        |



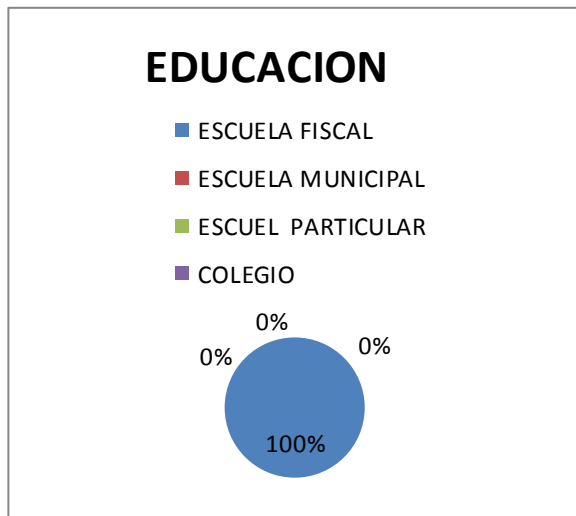
| # | PREGUNTA              | RESPUESTAS |
|---|-----------------------|------------|
| D | RECOLECCION DE BASURA |            |
|   | CAMIONES RECOLECTORES | 37         |
|   | LA QUEMAN             | 73         |
|   | LA ENTIERRAN          | 22         |
|   | LA TIRAN AL RIO       | 0          |



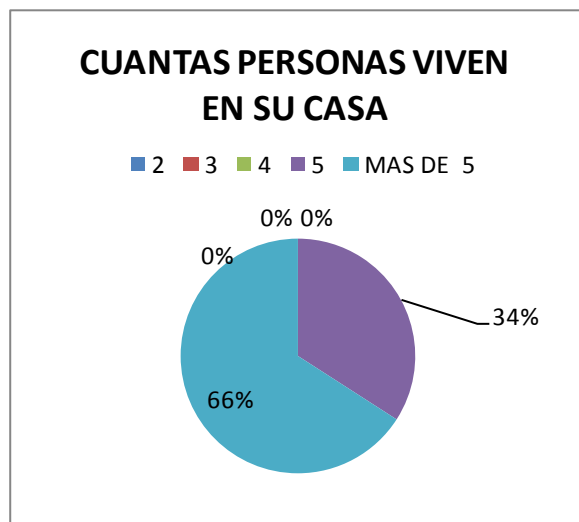
| # | PREGUNTA                 | RESPUESTAS |
|---|--------------------------|------------|
| E | <b>SALUD</b>             |            |
|   | DISPENSARIO MEDICO       | 28         |
|   | UNIDADES MEDICAS MOBILES | 104        |
|   | SUB CENTRO DE SALUD      | 0          |



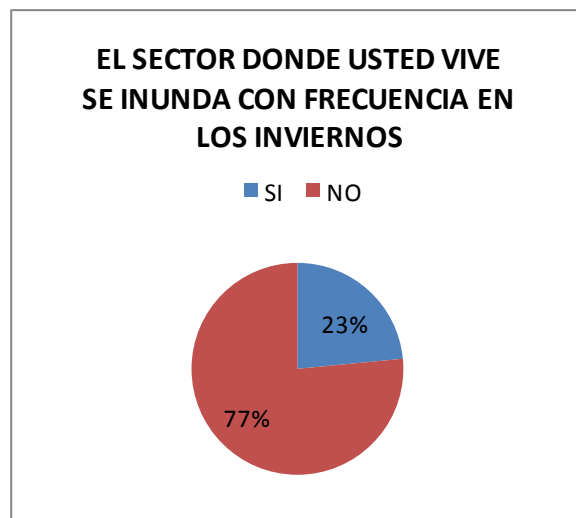
| # | PREGUNTA          | RESPUESTAS |
|---|-------------------|------------|
| F | <b>EDUCACION</b>  |            |
|   | ESCUELA FISCAL    | 132        |
|   | ESCUELA MUNICIPAL | 0          |
|   | ESCUEL PARTICULAR | 0          |
|   | COLEGIO           | 0          |



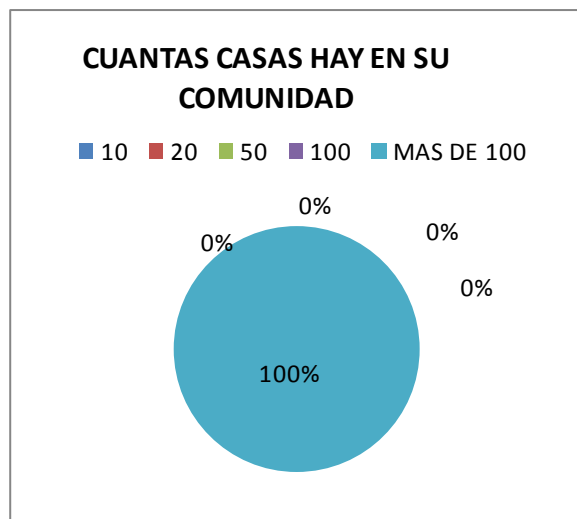
| # | PREGUNTA                          | RESPUESTAS |
|---|-----------------------------------|------------|
| 3 | CUANTAS PERSONAS VIVEN EN SU CASA |            |
|   | 2                                 | 0          |
|   | 3                                 | 0          |
|   | 4                                 | 0          |
|   | 5                                 | 45         |
|   | MAS DE 5                          | 87         |



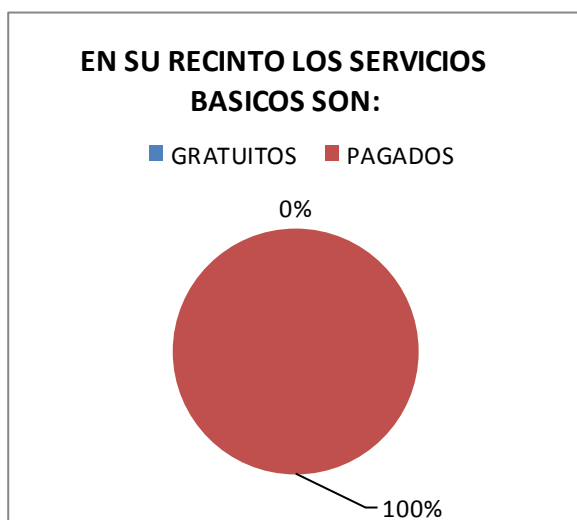
| # | PREGUNTA                                                             | RESPUESTAS |
|---|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 4 | EL SECTOR DONDE USTED VIVE SE INUNDA CON FRECUENCIA EN LOS INVIERNOS |            |
|   | SI                                                                   | 31         |
|   | NO                                                                   | 101        |



| # | PREGUNTA                          | RESPUESTAS |
|---|-----------------------------------|------------|
| 5 | CUANTAS CASAS HAY EN SU COMUNIDAD |            |
|   | 10                                | 0          |
|   | 20                                | 0          |
|   | 50                                | 0          |
|   | 100                               | 0          |
|   | MAS DE 100                        | 132        |



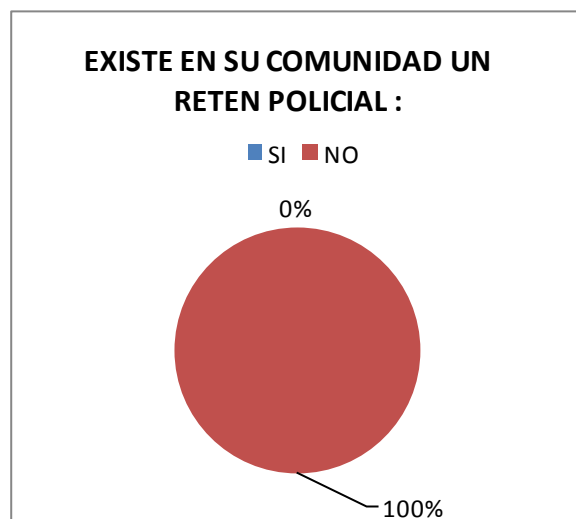
| # | PREGUNTA                                | RESPUESTAS |
|---|-----------------------------------------|------------|
| 6 | EN SU RECINTO LOS SERVICIOS BASICOS SON |            |
|   | GRATUITOS                               | 0          |
|   | PAGADOS                                 | 132        |



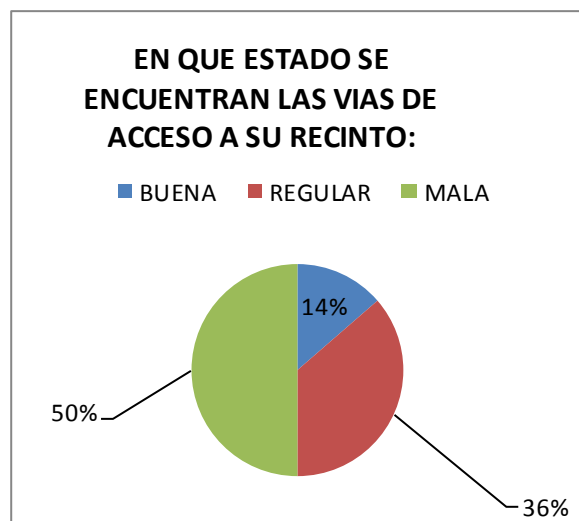
| # | PREGUNTA                                       | RESPUESTAS |
|---|------------------------------------------------|------------|
| 7 | SE REALIZA EN SU COMUNIDAD PATRULLAJES RURALES |            |
|   | SI                                             | 78         |
|   | NO                                             | 54         |



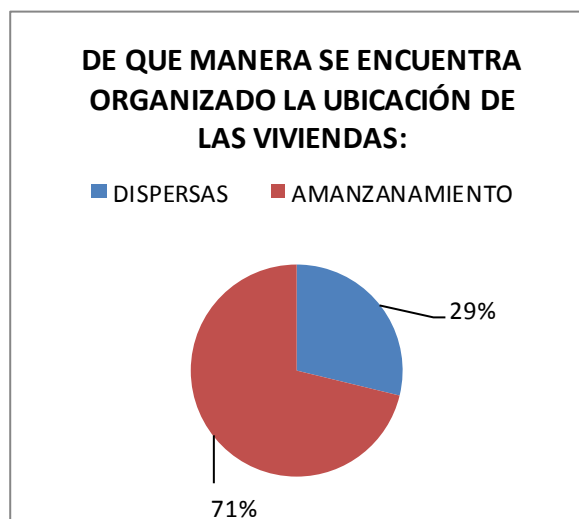
| # | PREGUNTA                                 | RESPUESTAS |
|---|------------------------------------------|------------|
| 8 | EXISTE EN SU COMUNIDAD UN RETEN POLICIAL |            |
|   | SI                                       | 0          |
|   | NO                                       | 132        |



| # | PREGUNTA                                                    | RESPUESTAS |
|---|-------------------------------------------------------------|------------|
| 9 | EN QUE ESTADO SE ENCUENTRAN LAS VIAS DE ACCESO A SU RECINTO |            |
|   | BUENA                                                       | 18         |
|   | REGULAR                                                     | 48         |
|   | MALA                                                        | 66         |



| #  | PREGUNTA                                                            | RESPUESTAS |
|----|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 10 | DE QUE MANERA SE ENCUENTRA ORGANIZADO LA UBICACIÓN DE LAS VIVIENDAS |            |
|    | DISPERSAS                                                           | 38         |
|    | AMANZANAMIENTO                                                      | 94         |



| #  | PREGUNTA                                                                                                                             | RESPUESTAS |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11 | DE LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS CUAL CONSIDERA USTED QUE ES LA MAS IMPORTANTE PARA REALIZAR EL ESTUDIO, DISEÑO Y EJECUCION DE LA OBRA |            |
|    | EDUCACION: COLEGIO                                                                                                                   | 4          |
|    | DESECHOS SOLIDOS                                                                                                                     | 13         |
|    | URBANIZACION: DISTRIBUCION DE CALLES, ACERAS, BORDILLOS, AMANZANAMIENTO.                                                             | 17         |
|    | CENTROS DE SALUD                                                                                                                     | 8          |
|    | AGUA POTABLE                                                                                                                         | 16         |
|    | CEMENTERIO                                                                                                                           | 12         |
|    | SEGURIDAD: RETEN POLICIAL Y PATRULLAJE                                                                                               | 10         |
|    | AGUAS SERVIDAS                                                                                                                       | 19         |
|    | VIAS                                                                                                                                 | 21         |
|    | AREAS DE ESPARCIMIENTO : CANCHAS Y CENTROS DE REUNION                                                                                | 5          |
|    | AGUAS LLUVIAS                                                                                                                        | 7          |

