

# **UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABI”**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE ARQUITECTO.**

**TEMA:**

**“ANÁLISIS CRÍTICO DEL HÁBITAT DE LA COMUNA EL  
CHORRILLO, DEL CANTON MONTECRISTI Y ELABORACION DE  
UN PLAN COMUNAL ANTE FENOMENOS NATURALES”**

**Autor:**

**Parrales Anchundia Editson Roberth**

**Tutor:**

**Arq. Andrés Cañizares Pinargote.**

**Manta – Manabí**

**2016-2017**

**“ANÁLISIS CRÍTICO DEL HÁBITAT, DE LA COMUNA  
EL CHORRILLO DEL CANTON MONTECRISTI Y PLAN  
COMUNAL DE FENOMENOS NATURALES”.**

## **CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

Certifico: Que el señor Editson Roberth Parrales Anchundia portador de la cedula de ciudadanía N° 131446308-2 ha desarrollado bajo mi tutoría el Informe final del Trabajo de Titulación previo a obtener el título de Arquitecto, cuyo tema es **“ANÁLISIS CRÍTICO DEL HÁBITAT, DE LA COMUNA EL CHORRILLO DEL CANTON MONTECRISTI Y PLAN COMUNAL DE FENOMENOS NATURALES”**.  
Cumpliendo con la reglamentación estipulada por la ULEAM y la Facultad.

---

**ARQ. ANDRES CAÑIZARES PINARGOTE.**

Tutor del trabajo de titulación

## **DECLARACION DE AUDITORIA**

Yo, **Editson Roberth Parrales Anchundia**, con cedula de identidad **131446308-2** declaro ser la autor del trabajo que se representan en este documento y exonero a la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” de toda acción legal.

Así mismo expreso que conozco la disposición de la Universidad, de que todo trabajo de Final de Carrera pasa a formar parte de los recursos bibliográficos de la misma para aportar al desarrollo y crecimiento del conocimiento.

Para constancia de la afirmación, la firma de responsabilidad.

---

**EDITSON ROBERTH PARRALES ANCHUNDIA**

**C.I. 131446308-2**

**Autor**

## APROBACION DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.

Los miembros del tribunal de grado aprueban el trabajo de investigación sobre el tema **“ANÁLISIS CRÍTICO DEL HÁBITAT, DE LA COMUNA EL CHORRILLO DEL CANTON MONTECRISTI Y PLAN COMUNAL DE FENOMENOS NATURALES”** del sr, Editson Roberth Parrales Anchundia, de la facultad de arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi, de conformidad con el reglamento de graduación para obtener el título terminal de Arquitecto.

Manta, Junio 16 del 2017

Para constancia firma:

---

Miembro del tribunal  
Arq. Héctor Cedeño

---

Miembro del tribunal  
Arq. Fernando Ostaiza.

---

Miembro del tribunal  
Ing. Julio Castro.

## **DEDICATORIA**

El trabajo va dedicado a Dios a mis padres Willian Parrales y Daly Anchundia mis hermanas Anggie y Vielka y a toda mi familia los cuales han sido motivación en mi vida para poder culminar mi carrera, siendo ellos quienes a lo largo del camino de mi carrera me han venido apoyando y motivando incondicionalmente, donde crees ya no poder seguir adelante.

Ante mi familia solo me resta decir gracias y que los amo mucho.

También este trabajo desarrollado es dedicado a los estudiantes y profesionales de Arquitectura que se encuentran relacionados con temas referentes a hábitat humano y los riesgo ante fenómenos naturales de un sector poblacional en el cual a través de la investigación se buscan soluciones que sirvan para mejorar las condiciones del hábitat y por ende a reducir los riesgos donde están asentadas las poblaciones.

**Edison Parrales A.**

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente doy gracias a Dios, por bendecirme y tener la fe de que siempre podemos conseguir lo que nos proponemos confiando en nuestro señor.

A toda mi familia, especialmente a mis padres por apoyarme en mi formación académica desde los inicios hasta la presente fecha, inculcándome siempre los valores que me permitieran ser una persona humilde y de bien, a mis profesores que impartieron sus conocimientos gracias.

A mi tutor Arq. Andrés Cañizares P por haberme ayudado en el desarrollo de mi trabajo de Titulación de carrera mis más sinceros agradecimientos a su persona.

A las personas que aportaron desinteresadamente desde diversos ámbitos en la realización de este trabajo muchas gracias.

**Edison Parrales A.**

## INDICE GENERAL DEL CONTENIDO

PORTADA .....	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	iii
APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE GENERAL.....	1
RESUMEN.....	6
INTRODUCCION.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
A. Marco Contextual del problema.....	8
A.1. Situación Actual de la Problemática.....	8
A.2. Justificación del Problema.....	9
A.2.1 Justificación social.....	9
A.2.2 Justificación académica-institucional.....	9
B. Formulación del problema.....	10
B.1. Definición del problema.....	10
B.2 Problema central y subproblemas.....	10
B.3. Formulación de la pregunta clave.....	11
C. Definición del objeto de estudio.....	11
C.1. Delimitación sustantiva del tema.....	11
C.2 Delimitación espacial.....	11

<b>C.3 Delimitación temporal.....</b>	<b>11</b>
<b>D. Campo de acción de la investigación.....</b>	<b>11</b>
<b>E. Objetivos.....</b>	<b>12</b>
<b>E.1. Objetivo General.....</b>	<b>12</b>
<b>E.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>12</b>
<b>F. Variables.....</b>	<b>13</b>
<b>F.1. Identificación de las Variables.....</b>	<b>13</b>
<b>F.1.1 Variable Independiente.....</b>	<b>13</b>
<b>F.1.2 Variable dependiente.....</b>	<b>13</b>
<b>F.2 Operacionalización de las Variables.....</b>	<b>14</b>
<b>G. Idea a defender.....</b>	<b>15</b>
<b>H. Tareas Científicas Desarrolladas.....</b>	<b>15</b>
<b>I. Diseño de la investigación.....</b>	<b>16</b>
<b>I.1 Metodología.....</b>	<b>17</b>
<b>I.2 Población y Muestra.....</b>	<b>18</b>
<b>I.3 Resultados esperados.....</b>	<b>19</b>
<b>I.4 Novedad Científica.....</b>	<b>19</b>

<b>CAPITULO 1 - MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>20</b>
<b>1.1 MARCO HISTORICO – ANTROPOLÓGICO .....</b>	<b>20</b>
<b>1.2 MARCO CONCEPTUAL. ....</b>	<b>23</b>
<b>Vulnerabilidad... ..</b>	<b>23</b>
<b>Riesgos de origen natural: ... ..</b>	<b>23</b>
<b>Vivienda: .....</b>	<b>24</b>
<b>Cambio climático. ....</b>	<b>24</b>
<b>Hábitat humano. ....</b>	<b>24</b>
<b>Edificaciones. ....</b>	<b>24</b>
<b>Calentamiento global. ....</b>	<b>24</b>
<b>Contaminación ambiental. ....</b>	<b>25</b>
<b>1.3 MARCO TEORICO. ....</b>	<b>25</b>
<b>11.3.1. VULNERABILIDAD Y RIESGOS FÍSICOS HABITACIONAL EN TERRITORIOS CONSTRUIDOS. ....</b>	<b>25</b>
<b>11.3.2. EL TERRITORIO COMO BASE DEL SISTEMA DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS: .....</b>	<b>26</b>
<b>11.3.3. FACTOR QUE INCREMENTAN A LA VULNERABILIDAD. ....</b>	<b>27</b>
<b>Crecimiento rápido de la población: .....</b>	<b>27</b>
<b>Alta densidad de la población: .....</b>	<b>27</b>
<b>Planificación Urbana no adecuada: .....</b>	<b>27</b>
<b>Desequilibrio ecológico: .....</b>	<b>28</b>
<b>Construcción inadecuada: .....</b>	<b>28</b>
<b>Falta de infraestructura básica: .....</b>	<b>28</b>
<b>Tipos de materiales de construcción predominante:.....</b>	<b>28</b>

11.3.4	La vulnerabilidad territorial y su relación con las amenazas:.....	29
11.3.5	El habitar implica riesgos a sus usuarios.....	29
11.4.	MARCO JURÍDICO Y/O NORMATIVO: .....	31
1.4.1	Plan Nacional del Buen Vivir .....	31
11.4.2.	Ley de caminos: .....	32
11.4.3.	Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos: .....	33
11.4.4.	Código Ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño: peligro sísmico, aspectos de diseño y requisitos mínimos de cálculos para diseño sismo resistente. ....	34
11.4.5.	Normas Técnicas de Edificación (CE.020), ASTM. ....	35
11.5.	MODELOS DE REPERTORIOS: .....	36
11.5.1	“Proyecto de reducción de riesgos en zonas marginales de Bogotá Colombia 1998 2000” .....	37
11.5.2	Vulnerabilidad física ante los impactos del cambio climático.....	39
11.5.3	Vulnerabilidad sectorial de la provincia del Guayas frente al cambio y la variabilidad climática. ....	40
	CAPITULO 2 – DIAGNÓSTICO. ....	43
	2.1 INFORMACIÓN BÁSICA. ....	43
	ANTECEDENTES. ....	44
	UBICACIÓN. ....	44
	Situación Actual. ....	44
	Composición morfológica. ....	45
	ASPECTO FÍSICO. ....	45
	Clima. ....	45
	Temperatura. ....	45
	Infraestructura del sector. ....	45
	Vías del sector. ....	46

Trama urbana. ....	46
Vivienda. ....	46
Equipamiento urbano. ....	46
2.2. TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN. ....	47
2.2.1. Población de acuerdo al sexo. ....	47
2.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. ....	52
2.4 PRONÓSTICO. ....	53
2.5 COMPROBACIÓN DE IDEA PLANTEADA. ....	54
CAPITULO 3 .....	56
PROPUESTA.....	56
3.1.1 Aspectos funcionales. ....	56
3.1.2 Aspectos formales. ....	56
3.1.2.1 Mejoramiento del entorno del sector El Chorrillo. ....	56
3.1.3 Aspectos técnicos. ....	57
3.1.4 Aspectos ambientales. ....	58
3.2 SUBSISTEMAS Y COMPONENTES. ....	58
3.3 PLANES, PROGRAMAS, ESTRATEGIAS, PROYECTOS, ACCIONES. ..	59
3.4 PLAN COMUNAL ANTE FENOMENOS NATURALES. ....	60
15. CONCLUSIONES.....	64
16. RECOMENDACIONES.....	65
17 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66
18. ANEXOS.....	67

## **RESUMEN**

El informe de este trabajo contiene los diversos problemas o necesidades que podría presentar el sector El Chorrillo del cantón Montecristi, en la etapa del desarrollo, enfocándose en esta investigación, para diagnosticar las dificultades que afecta al ser humano y por ende a las edificaciones, por la presencia de fenómenos naturales.

El tipo de investigación a emplear será exploratorio y diagnóstico, mediante el cual concluye, en el objetivo de determinar el hábitat del ser humano y los factores que inciden en los riesgos de los habitantes por la presencia de un fenómeno natural.

Los resultados generados como producto del trabajo servirán como base que contribuyan, a las personas que habitan en el sector a mitigar los riesgos y estar prevenidas ante un fenómeno natural que afecta tanto a las edificaciones y personas con la finalidad de concientizar a las personas los efectos que podría causar un evento de este tipo.

**Palabras claves.** Concientizar, desarrollo, mitigar, diagnosticar, fenómeno natural, factores, vulnerabilidad, conciencia, hábitat, reutilizar.

## **INTRODUCCIÓN.**

La inquietud de los pueblos con relación a fenómenos naturales fue creciendo con el avance de los años y se está convirtiendo en una preocupación socioeconómica y sociopolítica cada vez más intensa, en la medida que las modificaciones del medioambiente son cada vez más evidentes, más profundas y más generalizadas.

Enmarcándonos en nuestro país y de manera más específica en el cantón de Montecristi podemos notar este cantón que hay poblaciones asentadas en las faldas del cerro por lo que estas se considera zonas de riesgo, por otro lado tenemos que ser conscientes de las consecuencias que trae el aumento incontrolado de Gases de Efecto Invernadero y de la necesidad de implementar acciones inmediatas principalmente el sector industrial. Pero también, estamos convencidos que cualquier solución factible para enfrentar este cambio debe asegurar la existencia de justicia social ya que las principales víctimas están siendo los sectores sociales más vulnerables.

Por esta razón el sector El Chorrillo del cantón Montecristi presenta afectaciones en las edificaciones y en la salud de los moradores ya que estas, se encuentran aledañas donde se extrae material pétreo de la cantera, al sacar material de las mismas se producen voladuras lo que conlleva a que el suelo vibre y a largo plazo las edificaciones sufren cambios en su estructura las cuales con el pasar del tiempo se debilitan y estas sean más vulnerables a un fenómeno natural; la salud de los habitantes se ve afectada por la emisión de gases tóxicos provenientes de dos plantas de asfalto existentes cerca de la zona de estudio, por otro lado el sector, está asentado en las faldas del cerro, aumentando el porcentaje de vulnerabilidad en el sector.

Debemos actuar desde este momento en dar solución al problema para que en un futuro sea mínimo el efecto a que conlleva este tipo de situación, y buscar formas para adaptarnos a los impactos de un fenómeno natural.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

### **A. MARCO CONTEXTUAL DEL PROBLEMA.**

#### **A.1 SITUACION ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA.**

Un fenómeno natural tiene una presencia física y psicológica en los pensamientos de los seres humanos.

En la actualidad para la mayoría de la población es una cuestión de bajo riesgo, ya que el ser humano se preocupa más por la supervivencia sin darse cuenta que está afectando su entorno siendo este el único lugar donde habitar, ocupando la mente a medida que el problema va creciendo y llegara a un límite en un futuro donde ya no allá solución para mitigar los efectos de un fenómeno natural.

Cierto porcentaje distinto de la población, sabe del tema ya que se instruyen por los medios de comunicación como periódicos, televisión lo que conlleva a saber un poco del problema que nos afecta a todos.

Las grandes compañías cuyo objetivo es almacenar día a día más riquezas para lo cual están contribuyendo al deterioro de nuestro planeta y a la salud de las personas ya que al ejercer estas actividades se origina gases que son perjudiciales, y por ende esto aumenta más las posibilidades de sufrir un fenómeno natural.

Los moradores del sector deben saber a qué riesgos están expuesto, para así ser consientes al momento de construir lo hagan con un profesional, ya que le dará pautas para minimizar el riesgo.

Como principales protectores del planeta, son las zonas verdes las cuales hay que proteger, siendo los mismos habitantes, que obstaculicen dicho cambio multando a quienes destruyen la naturaleza.

Esta investigación se determinó la situación real del sitio; conocimiento que conllevó proponer las acciones necesarias a fin de reducir los riesgos existentes, y que además este documento sea un instrumento para la planificación y el desarrollo sostenible del sector, dando fortalecimiento hacia un futuro.

## **A.2 Justificación del Problema.**

### **A.2.1 Justificación Social.**

Este trabajo es realizado con el fin de promover una conciencia activa acerca de la situación actual que vive el sector El Chorrillo gracias a la acción humana, determinada por la actividad industrial, la emanación de gases en todos los aspectos y el uso en exceso de los recursos necesarios para mantener un clima estable en nuestro entorno.

Lastimosamente en la actualidad notamos que la temperatura está ascendiendo y que nos está perjudicando progresivamente, no le damos la prioridad suficiente y no lo ponemos en consideración junto con los problemas políticos y sociales que afronta el Mundo. Literalmente estamos matando a la tierra, por eso se busca crear conciencia para salvar lo que es nuestro medio de vida y buscar una forma de convivencia más sana y limpia y menos nociva para el planeta y nosotros mismos.

### **A.2.2 Justificación Académica – Institucional.**

La Universidad y de manera específica la Facultad de Arquitectura, está en capacidad de plantear soluciones a problemas que se enmarcan dentro de éste ámbito, canalizando la información necesaria y estructurándola de manera que permita mejorar la realidad económica, social, cultural y urbana de este tipo de sectores.

Esto permite al estudiante apropiarse de los problemas de diversas índoles que existen en nuestro medio, y buscar acciones que repercutan en beneficio de la sociedad, logrando así una relación con la ciudad, contribuyendo a su formación personal y también al desarrollo de la Universidad, sabiendo que sus estudiantes están en capacidad de plantear soluciones en beneficio de todos.

El objetivo se centra, en que esta documentación sirva como marco referencial para realizar investigaciones futuras que conlleven a analizar de manera profunda estos temas, que se presentan en todos los lugares, porque las ciudades se desarrollan con el paso del tiempo y sus zonas aledañas requieren de adecuaciones que mejoren su entorno.

## **B. Formulación del Problema.**

### **B.1 Definición del Problema.**

El problema central de la presente investigación son los riesgos que pueden sufrir los habitantes del sector el chorrillo por la presencia de fenómenos naturales, también tomando en cuenta los gases que originan las empresas aledañas de procesadoras de pescado, cantera, plantas asfálticas perjudiciales para la salud de los habitantes del sector.

Los fenómenos naturales es uno de los problemas ambientales al que nos enfrentamos en la actualidad porque nos afecta a todos.

El clima determina las condiciones de vida: las posibilidades de alimentación, la actividad económica en general y la seguridad de las poblaciones. En definitiva determina cómo son los ecosistemas, incluido los nuestros.

### **B.2 Problema Central y Subproblemas.**

Entre los subproblemas está la contaminación ambiental, la inconformidad visual y psicológica el calentamiento del medio ambiente que son productos del mismo problema central.

En cuanto a los afectados que es la comunidad la pregunta es la siguiente:

### **B.3 Formulación de la Pregunta Clave.**

Entonces a través del análisis de la problemática del objeto de estudio, se establece una pregunta central: **¿Qué efecto originaría un fenómeno natural en el hábitat humano de la comuna El Chorrillo?**

## **C. Definición del objeto de estudio**

### **C.1 Delimitación sustantiva del tema.**

El objeto de estudio del trabajo investigativo se focalizó en el **“análisis crítico del hábitat, de la comuna el chorrillo del cantón Montecristi y plan comunal de fenómenos naturales”**, con la finalidad de que las personas mediante lineamientos teóricos hagan conciencia sobre este problema y así prepararlos ante un fenómeno natural en relación con el hábitat humano.

### **C.2 Delimitación espacial.**

Dentro de este ámbito el objeto de estudio se delimitó en el sector El Chorrillo del cantón Montecristi – provincia de Manabí.

### **c.3 Delimitación temporal.**

Para efecto de la investigación se determinó un tiempo pertinente que permitió observar la evolución del presente estudio en el periodo del año 2000 hasta el 2016.

## **D. Campo de acción de la investigación.**

El estudio de los problemas que presenta el sitio “el chorrillo del cantón Montecristi” se encuentran enmarcados en la línea de investigación de la carrera

denominada: LINEAMIENTOS TEORICOS, VULNERABILIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS.

## **E. Objetivos.**

Definiendo la situación de la problemática en el área mencionada y direccionando el tema de la investigación, los objetivos descritos a continuación se encaminan hacia la obtención de concientizar a las personas sobre cómo debemos actuar ante un fenómeno natural y como nos puede afectar a nosotros, y a nuestras edificaciones para así tener conocimientos de un problema a futuro.

### **E.1 Objetivo General.**

Analizar los efectos de los fenómenos naturales, su afecto a las viviendas y por ende la salud de los habitantes del sector El Chorrillo del cantón Montecristi.

### **E.2 Objetivos Específicos.**

**O.E.1:** Extender el nivel de concientización sobre el grado en que afectamos al medio ambiente y que podemos hacer para minimizar riesgos en el sector El Chorrillo.

**O.E. 2:** Determinar de forma teórica el conocimiento sobre los peligros, amenazas de origen natural, así como los análisis de vulnerabilidad y riesgo del territorio en estudio.

**O.E.3:** Proponer una temática medioambiental para la participación de la ciudadanía en la protección del ecosistema, y la elaboración de un plan comunal para mitigación riesgo.

## **F. Variables**

### **F.1 Identificación de las Variables**

#### **F.1.1 Variable independiente.**

Fenómeno natural en diversos tiempos.

**Indicadores:** Acción del hombre, calentamiento global, fenómeno natural.

#### **F.1.2 Variable dependiente**

Afectación al entorno del sector, causando un cambio psicológico y enfermedades en las personas, y que las edificaciones sean vulnerables a un fenómeno natural.

### **F.2 Operacionalización de las variables.**

VARIABLE INDEPENDIENTE: fenómeno natural en diversos tiempos				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTO.
Fenómenos naturales en la población y a en la calidad del hábitat humano, entorno al lugar donde habitan.	Fenómenos naturales	Acción del hombre, calentamiento global, imagen de la ciudad.	¿Cree usted que es vulnerable a los impactos en la salud por un fenómeno natural?	Cuestionario. Encuesta.
VARIABLE DEPENDIENTE: Afectación al entorno del sector y causando enfermedades				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTO.
Los fenómenos naturales en diverso tiempos provocan afectación a los habitantes produciendo enfermedades y cambios psicológicos.	Afectación a las personas.	Normas para uso adecuado de producto dermatológico, contaminación ambiental, Imagen de la ciudad.	¿Conoce usted alguna contaminación ambiental?  ¿Cómo mejoraría la imagen de la ciudad?	Cuestionario. Encuesta.

Fuente: Trabajo de campo  
Elaborado por: **Edison Parrales**

## **G. Formulación Idea a Defender.**

La ausencia de una organización territorial eficaz y de un plan de mitigación ante fenómenos naturales, ha ocasionado en la población del sitio El Chorrillo afectaciones en la salud de los habitantes y en su hábitat.

## **H. Tareas científicas desarrolladas.**

### **H.1 Elaboración del marco teórico.**

El marco teórico referencial se elaboró mediante la investigación bibliográfica e investigación de campo para tener una mayor perspectiva del tema a tratar.

### **H.2 Sistematización teórica.**

Se contempló la teoría actual sobre el tema a desarrollar referente al análisis del hábitat humano, vulnerabilidad de edificaciones, contaminación visual afectaciones en la salud.

### **H.3 Elaboración del diagnóstico y pronóstico de la situación.**

**Problemática.** Se desarrolló mediante los resultados obtenidos de los estudios de campo, así como encuestas y observaciones.

### **H.4 Elaboración de la propuesta.**

Se determinaron los factores que influyen en el sector ya antes mencionado y como resultado de aquello se desarrolló la propuesta en respuesta a las necesidades encontradas en el diagnóstico.

## **I. Diseño de la Investigación.**

El proceso de investigación comprendió tres fases definidas de la siguiente manera:

## **I.1 Metodología.**

### **Fase 1: Elaboración del marco teórico.**

Fundamentación teórica. En este punto se procedió hacer una recopilación de información bibliográficas y de campo que permita sustentar y presentar la siguiente investigación.

Fundamentación de campo. En este punto observamos el área de estudio a tratar, reuniendo información que va hacer muy necesaria acerca de las condiciones y vulnerabilidades en las que se encuentra el sector El chorrillo.

### **Fase 2: Determinación del Diagnóstico.**

Con la información recolectada de la investigación bibliográfica y de campo se procedió a determinar los factores que inciden positivamente como negativamente al lugar de estudio dando así la situación actual de la problemática.

### **Fase 3: Elaboración de lineamientos generales:**

Con el conocimiento obtenido a través de las dos etapas anteriores marco teórico y de la determinación del diagnóstico de la presente investigación, se procedió a la formulación de lineamientos generales que servirán como fundamentos teóricos para el desarrollo de la propuesta con el fin de intervenir en este sector para mejorar el hábitat y la calidad de vida de la población.

#### **I.1.1 Tipos de Investigación.**

Los tipos de investigación establecidos son:

Investigación bibliográfica. Se determinó la implementación de este parámetro para poder argumentar dentro del ámbito teórico los temas relacionados con la investigación tratada.

Investigación de campo. La implementación de este factor es importante, por cuanto se tuvo que observar, analizar y determinar generalidades del área de estudio, por ende se lo empleó para proceder al desarrollo del marco teórico.

### **I.1.2 Métodos.**

Los métodos aplicados en la presente investigación fueron los siguientes:

**I.1.2.1** Método Deductivo-Inductivo: Este método fue aplicado para proceder al análisis teórico de lo general a lo particular, vinculado con la presente investigación y de esta manera obtener un enfoque claro y preciso del mismo.

**I.1.2.2** Método Analítico-Sintético: Este método fue utilizado para analizar individualmente cada uno de los factores relacionados con la investigación para unirlos en un solo elemento y de esta forma esclarecer la actual situación del presente estudio.

### **I.1.3 Técnicas de investigación utilizada.**

Las técnicas de investigación implementadas fueron las siguientes:

- 1.- Observación
- 2.- Encuestas
- 3.- Muestreo.

## **I.2 Población y Muestra**

Como parámetro fundamental e importante en un proceso investigativo es considerado la técnica del “muestreo”, que permitirá adquirir información estadística acerca de una población determinada en diversos ámbitos que la conciernen.

En este caso el tipo de muestreo a implementar será el **Probabilístico**, el que menciona que los individuos que conforman una población (total), pueden ser integradores de esta muestra.

En este proceso se tomarán en consideración ítems importantes acerca del tema como: la población, elementos como partes integrales de la población y sus generalidades.

## **Población total del sector el chorrillo del Cantón Montecristi.**

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Lo siguiente es la descripción teórica de la fórmula para lograr su mejor entendimiento.

n= Tamaño de la muestra.

Z= Nivel de confiabilidad de la muestra 95% = 1.96.

P= Probabilidad de ocurrencia 50% = 0.5.

Q= Probabilidad de no ocurrencia 50% = 0.5.

N= Población total del universo. 50

e= Error de muestra. 5% = 0.05

### **DESARROLLO**

$$n = \frac{(Z)^2 (P) (Q) (N)}{(Z)^2 P Q + (N) (e)^2}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (50)}{(1.96)^2 (0.5) (0.5) + (50) (0.05)^2}$$
$$n = \frac{(3.84) (0.25) (50)}{(3.84) (0.25) + (50) (0.0025)} = 47.82$$

El cálculo final de la fórmula dio como resultado 48 personas de un total de 50.

### **DESARROLLO**

-fracción de muestreo

$$FM = N/n$$

$$FM = 50/48 = 1.07 = 1$$

De acuerdo a los resultados obtenidos de la implementación de la fórmula de muestreo se determinó que **48** será el número de encuestas a implementar en el área de estudio.

### **I.3 Resultados esperados.**

Mediante todo el proceso establecido en este documento los resultados esperados fueron los siguientes:

**RE1:** Investigación basada en fundamentos obtenidos a través del marco teórico.

**RE2:** Determinación de la situación actual del objeto de estudio a través del diagnóstico.

**RE3:** Determinar el análisis crítico del hábitat, de la comuna el chorrillo del cantón Montecristi y plan comunal de fenómenos naturales para mejorar la calidad de vida de las personas y del sector.

### **I.4 Novedad Científica:**

Con el presente estudio, se determinan los factores que pueden incidir tanto negativamente como positivamente, la investigación aporta a las personas hacer conciencia sobre la contaminación, y de actuar en el tratamiento de los aspectos de vulnerabilidad y riesgo, mediante lo investigativo que nos permitió conocer los problemas del sector los que nos da paso a disminuir los riesgos detectados, mediante lineamientos teóricos que van a reducir la vulnerabilidad de la viviendas y a minimizar lo que es afectación en la salud de los pobladores del sector de estudio.

## **CAPITULO 1 - MARCO REFERENCIAL**

### **1.1 MARCO – ANTROPOLÓGICO.**

“El Chorrillo” Fue Fundado hace 145 años, aproximadamente, según cuentan sus antepasados nace gracias a la perseverancia de un grupos de personas que originariamente de Montecristi, cautivos por sus paisajes y sus fuentes inagotables de agua, se asentaron en la mismas.

El nombre de este sector tiene su origen en una fuente de agua natural que proviene de la vertiente de un chorro de agua que existía en época de invierno cuyas aguas bajan hacia la población cuando los inviernos son buenos y que por su abundancia.

Es aprovechada por los habitantes e incluso personas de afuera se abastecen de este líquido vital.

Hubo una época en que el chorrillo fue el centro de la elaboración de los sacos de cabuya, hasta que el plástico llego y le hizo competencia y se cerraron los talleres.

Solo un taller se mantiene funcionando en Manabí y pertenece a Manolo Barcia (65). Este se encuentra en el chorrillo, a Barcia le resulta ahora más difícil encontrar cabuya para elaborar los sacos. Antes los compraba a 25 minutos de su casa, en manantiales, pero los agricultores de esa zona de Montecristi decidieron usar la tierra donde sembraban la planta para elaborar ladrillos. Aquello es más rentable.

Barcia ha tenido que viajar más lejos en busca de la cabuya. En Ibarra se abasteció hace seis meses, pero dijo que el futuro tampoco es prometedor en esta parte del país. Si antes había 100 “sacadores” que cortaban la cabuya, ahora hay solo 5 sostuvo. El bulto de cabuya (90 libras) lo adquiere en 43 dólares.

Barcia recuerda que fue un colombiano el que llevó la idea a El Chorrillo de elaborar los sacos de cabuya, y hasta hubo una fábrica del “gringo Guillermo Boyen. Eso fue hace más de 50 años. El saco de cabuya se utilizó durante decenas de años para guardar productos como el cacao, café o maíz, hasta que a

alguien se le ocurrió elaborar sacos plásticos. Y entonces comenzó la debacle. Empezaron a cerrar los talleres. Barcia dijo que todo se debe a los costos: un saco de plástico cuesta 40 centavos, y uno de cabuya, tres dólares. Imposible competir así. Pese a los precios, señaló que no es lo mismo guardar cacao en uno que en otro. En el plástico se pierde el aroma, porque se calienta el producto, mientras que en la cabuya se mantiene. Barcia manifestó que mantiene su taller porque le está dando otra utilidad a la materia. La cabuya es empleada en los techos de los patios de las casas y en divisiones de los hogares. El Chorrillo se ha convertido en visita frecuente de los turistas que arriban en los cruceros a Manta. Los extranjeros llegan a conocer las artesanías que aún se hace con cabuya y paja toquilla en este pueblo de Montecristi que se encuentra en las faldas del cerro. Don Barcia no sabe qué tiempo más continuará con su taller. Todo depende de los compradores, porque sin ellos no habrá taller, añadió. El personaje más famoso de El Chorrillo es César Augusto Pico, quien el 7 de diciembre del año anterior cumplió 114 años. Él también en la época de esplendor de la cabuya tuvo su taller en la historia. Esta planta es de múltiples usos: de su fibra se hacen hilos; de sus hojas, papel; de sus espinas, agujas, y sus hojas jabonosas sirven como detergente. Además, el zumo fermentado da una agradable bebida, es por ello que los cronistas durante la conquista española decían que esta planta regalaba aguja, hilo, vestido, cuerdas, miel, vino, vinagre.

### **Desde los años 1870 – 1890**

varios habitantes de Montecristi mediante una expedición concluyen en subir el cerró de Montecristi a descubrir que había más allá de lo que veían, en esa instancia los habitantes se extraviaron y salieron o bajaron por un camino desconocido, descubriendo un territorio con exuberante vegetación y abundante agua, después los habitantes se asentaron de una forma informal.

El grupo de personas que se asentaron en el territorio visualizaron que por sus condiciones climáticas y sus bondades era acto para la agricultura y ganadería,

esta fueron las actividades económica principales del chorrillo que la ayudo a crecer en población.

### **Desde los años 1900 -1950**

Ya con el sector El Chorrillo consolidado de viviendas, un grupo de personas de nacionalidad estadounidense William Boyes, ingresan al cerro por el mismo sector y encontraron infinidad de plantas de cabuya producto que era una materia prima importante para la elaboración de sacos y más.

El extranjero vio oportunidades de trabajo en este sector, conllevó a que esta persona volviera con un proyecto y las personas vieron de buena manera la misma, el extranjero construyó galpones y capacitó a las personas para trabajar en la fábrica que construyó para elaboración de sacos de cabuya, era tanto la demanda que todas las personas de El Chorrillo trabajaban de una u otra forma en esta actividad.

Esta actividad sustituyó la agricultura y ganadería, con el pasar del tiempo más personas se fueron asentando en el sector, viendo que había oportunidades de trabajo, en “El Chorrillo.”

La industrialización de la cabuya fue un éxito, La demanda eran tan grande de que algunas personas montaron su propio taller, con el consentimiento de su jefe, y el mismo le brindaba de máquinas para la elaboración de las misma, toda la producción era comprada por el

Así fue hasta los años 90 que comenzó a decaer las ventas y así su producción, por precios más económicos de otros países.

El empleo decayó, haciendo que El Chorrillo se estancara y eso afectó a su población, las personas comenzaron a emigrar a otros países a buscar fuentes de trabajo, la población se redujo, pero no disminuyó las ganas de superarse de este

sector, las personas que se quedaron se superaron trabajando en fábricas, industrias, de Montecristi Manta y Portoviejo.

“El Chorrillo” pasó de ser sitio a comuna, pero uno de los principales problemas que afectan al sector es de no contar con todos los servicios básicos.

En principio obtenían el agua de pozos y vertientes que con el pasar del tiempo fueron desapareciendo secándose por el cambio climático por lo que en la actualidad las personas optan por el agua en tanqueros.

El ser humano al formar una familia tiene el anhelo de lograr tener una vivienda digna que le permita proteger a su familia de riesgos, permitiendo brindar seguridad, confort y tranquilidad, que es el objetivo principal para cualquier ser humano, especialmente en casos de vulnerabilidad que se ven dispuestos a soportar condiciones precarias ya sea por fenómenos naturales o por las actividades que se ejerzan en el lugar, no obstante que estas sean perjudiciales para la vivienda.

## **1.2 MARCO CONCEPTUAL.**

En este marco se expondrán los conceptos mayormente mencionados relacionados con el tema, con la finalidad de comprender el desarrollo de la presente documentación.

### **Fenómenos naturales.**

El concepto de Fenómeno Natural se refiere a un cambio que se produce en la naturaleza. Es importante saber que son daños de la naturaleza que suceden cuando se ha realizado una ocupación no adecuada del territorio.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Fenómenos\\_naturales](http://es.wikipedia.org/wiki/Fenómenos_naturales)

**Vulnerabilidad:** Se la entiende como el grado de exposición o propensión de un componente de la estructura social o natural a sufrir daño por efecto de una amenaza o peligro, de origen natural o antrópico. **Fuente:** (Jairo, Estacio, 2005).

**Riesgos de origen natural:** Se conoce como el desenlace de las amenazas naturales, las acciones humanas tienen una importante influencia en el agravamiento de estos escenarios de riesgo. Por ejemplo, la deforestación, el relleno inadecuado de las quebradas o los asentamientos ilegales agravan el escenario de eventos naturales incrementando los riesgos. **Fuente:** (Jairo, Estacio, 2005)

**Vivienda:** Estructura física que utilizan los seres humanos para dormir, preparar y consumir los alimentos; así como también para protegerse de las inclemencias del tiempo. **Fuente:** (Censos, 2013).

**Cambio climático.** Llamamos cambio climático a la modificación del clima que ha tenido lugar respecto de su historial a escala regional y global. En general, se trata de cambios de orden natural, pero actualmente, se los encuentra asociados con el impacto humano sobre el planeta. Se trata de un fenómeno complejo que sólo puede ser observado y analizado mediante simulaciones computacionales.

<http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/cambio-climatico.php>.

**Hábitat humano.** Que se utiliza en la ecología humana y sobre todo en urbanismo, es una extensión por analogía del concepto ecológico de hábitat. Se refiere al conjunto de factores materiales e institucionales que condicionan la existencia de una población humana localizada.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Hábitat\\_humano](https://es.wikipedia.org/wiki/Hábitat_humano)

**Edificaciones.** Nombre genérico con que se designa cualquier construcción de grandes dimensiones fabricada con piedra o materiales resistentes y que está destinada a servir de espacio para el desarrollo de una actividad humana.

"la arquitectura árabe dejó construcciones militares, como los castillos o las murallas, y edificaciones civiles, como viviendas, conducciones de agua o baños públicos, entre otras"

**Calentamiento global.** Noción de calentamiento global permite referirse a dos cuestiones relacionadas: por un lado, se trata de un fenómeno observado en el promedio de la temperatura de las últimas décadas, que sube de manera

sostenida; por otra parte, es una teoría que, a partir de distintas proyecciones, sostiene que la temperatura seguirá creciendo en el futuro a causa de la acción del hombre.

<http://definicion.de/calentamiento-global/>

### **Mitigación.**

Es la reducción de la vulnerabilidad, es decir la atenuación de los daños potenciales sobre la vida y los bienes causados por un evento natural.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Mitigaci%C3%B3n>

**Contaminación ambiental.** Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.

<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/2006/10/que-es-la-contaminacion-ambiental.html>

#### **1.4 MARCO TEORICO.**

En este punto de la investigación se realizara un compendio de las teorías y argumentos que conllevan a dar una mejor evaluación enmarcándose en una base estratégica del problema como conlleva el análisis crítico del habitad de la comuna El Chorrillo del cantón Montecristi y plan comunal de cambio climático.

##### **11.3.1. VULNERABILIDAD Y RIESGOS FÍSICOS HABITACIONAL EN TERRITORIOS CONSTRUIDOS.**

Al hablar de vulnerabilidad se visualizan las condiciones en base a la construcción de viviendas y su manera de cómo son asentadas, es por esto que se relaciona el urbano como parte técnica y la morada como factor físico, lo que conllevará a estas dos síntesis como parte de los lineamientos fijos en que se generan los riesgos y vulnerabilidades tanto en lo que corresponde a la habitabilidad así como también el territorio si bien es importante dar énfasis a este trayecto desglosando varios subtemas para llegar a una conclusión de la debilidad y riesgos que se generen que a continuación se percibirá.

##### **11.3.2. EL TERRITORIO COMO BASE DEL SISTEMA DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS:**

El territorio es el componente que rige el análisis de lo social y lo físico tomando en cuenta la interrelación en procesos como la base de:

socioeconómicos, socioculturales, sociopolíticos, donde los lineamientos no solo corresponden a lo político y administrativo, permitiendo llegar a un análisis y concluir que el territorio es muy útil para el ser humano pero así mismo puede estar en su contra por los riesgos que puedan percibirse como amenazas naturales.

Desde el punto de vista considerado el territorio se lo identifica de dos formas:

- Cambio social. Al igual esto conlleva a una asociación al cambio territorial y todo aquello que involucra vulnerabilidad se percibirán cambios de las formas del territorio en la medida que el hombre identifique riesgos que puedan llegar a ocurrir en el lugar de asentamientos.
- Los riesgos que puedan existir en el lugar son de las mismas actividades que el hombre pueda generar como punto de partida, muchas veces somos los mismos seres humanos quienes causamos que los territorios sean riesgosos para el habitad humano.

Entonces al ver que el territorio como el lugar donde se produce los riesgos es desventaja para los pobladores de la misma manera que buscan una forma de asentarse en sitios donde vivir no implique riesgos algunos, pero es así que tomándose para el mejoramientos de ella es puntual realizar estudios al territorio, antes de llegar a recurrir a asentamientos humanos así garantizando una mejor estabilidad de vida sin percibir desastres naturales o desastres mismos causados por el hombre.

### **11.3.3. FACTOR QUE INCREMENTAN A LA VULNERABILIDAD.**

Dependiendo de la vulnerabilidad del terreno se acondicionan a las construcciones y su manera de cómo son asentadas es por esto que se relaciona el entorno urbano como parte técnica y la vivienda como factor físico, lo que para ello llega a una determinación de la vulnerabilidad en los asentamientos humanos para ello es preciso comprobar varios parámetros que conllevan a los pobladores a determinar los riesgos que puedan sufrir.

**Crecimiento rápido de la población:** el crecimiento progresivo de la población de bajo status económico tienen a establecerse en tierras ilegales que por si presentan grandes inseguridades, ya que no están bajos parámetros de una planificación urbana pero son las únicas áreas que no se encuentran pobladas por causas riesgosas por que pueden encontrarte cerca del centro de la ciudad.

Esta población de pobreza luchan día a día por sobrevivir y el saber que al encontrarse en tierras ilegales no les importa más aún si existiera la posibilidad de desastres natural

**Alta densidad de la población:** si existiera desastres naturales en un efecto de mayor magnitud ocurre en poblaciones asentadas de gran densidad poblacional es más aún si esto ocurriera en áreas ilegales, por lo que afectarían aún más la pobreza de las que están propensas día a día.

**Planificación Urbana no adecuada:** La falta de considerar una planificación urbana para familias de escasos recursos es el gran problema por parte de las instituciones administrativas, por lo que las personas al no tener otras alternativas recurren a asentamientos ilegales.

**Desequilibrio ecológico:** El crecimiento progresivo de la población cambia el sistema ecológico por lo que podría provocar desastres lo que pueden ser causas de falta de métodos como:

- La falta de una canalización y de una planificación urbana provocan que no se pueda reaccionar ante una lluvia que se produce de un minuto al otro.
- La deforestación hace vulnerable a la población que viven en pendientes.
- Sin vegetación existente, las fuertes lluvias pueden producir un deslizamiento.
- Sin un estudio o métodos alternativos frente a terremotos podrían causar deslizamientos algunos.

**Construcción inadecuada:** Las viviendas en estos casos debidos asentamientos informales no fueron construidas con los materiales y requisitos favorables y preventivos frente a posibilidades de catástrofes, inundaciones, deslizamientos de tierras, deslizamientos e incendios es preciso que se construyan casas con todas las medidas posibles para salvaguardar las vidas humanas.

**Falta de infraestructura básica:** la falta de servicios públicos como la electricidad, fuentes de agua potable y aguas servidas, redes de comunicación, calles con redes de canales para desfogues de aguas lluvias, son infraestructuras que a falta de esto aumenta la vulnerabilidad de la población es en caso de una posibilidad de riesgos o desastres naturales los pobladores no tengan medios emergentes de comunicación, o de evacuación.

**Tipos de materiales de construcción predominante:** Es importante discurrir que mediante la construcción de vivienda para que sea resistente ante peligros es trascendental que se conozcan materiales para su utilización si se desea tener una vivienda resistente, alejándose de riesgos es útil utilizar bloques de concreto y de arcilla ante en casos de derrumbes o deslizamiento estos soportaran bien el peso de la tierra si se llegase a originar detrás y por encima de las mismas considerando que las viviendas no fueron bien construidas, estos materiales serán sensibles en caso de que exista terremotos y puedan producir más lesionado que otros materiales de construcción

Comúnmente las viviendas construidas informalmente se utilizan materiales ligeros tales como es: madera, latas, cartón y aunque como se indicó son materiales ligeros que no soportan el peso de las tierras que puedan originarse ya sea por deslizamientos o derrumbes sean estos de pequeña o gran magnitud y son más vulnerables si estas casas se encuentran ubicadas en pendientes o quebradas consideradas en zonas de riesgo, en el caso de existir terremoto estas casas, pueden caerse pero como livianas que son, no causa mayor daños a sus habitantes.

#### **11.3.4 La vulnerabilidad territorial y su relación con las amenazas:**

Desde la perspectiva las amenazas que puedan concernirse en un territorio se derivan de la localización de la pobreza, la densidad de la población o en mayor evidencia la falta de empleo de sus habitantes es una amenaza lo que resulta poco sustentable para que se genere desarrollo a gran densidad en el territorio, lo

que resulta poco sustentable pero no difícil de manejar con las mejores alternativas del caso para el crecimiento territorial más confiable.

La competitividad no solo resulta el hecho de involucrar los factores vulnerables y riesgos sino que se debe concebir mediante mecanismos de estudios a largo plazo en desarrollar sustentablemente en lo posible las adecuaciones de empleos en los mismos sitios de asentamientos de las familias una vez llevado al hecho mejorara las condiciones de sus poblados que derivaran al mejor desarrollo del territorio y así mejorando la inserción de infraestructuras que requiera el sector.

#### **11.3.5 El habitar implica riesgos a sus usuarios:**

El habitar implica que al construir viviendas, utilizando materiales propiamente de sus alrededores, con la manera de establecerse en un lugar que prolongue la estabilidad de las familias de quienes habitan, es inevitable tomar en cuenta el grado de conformidad con la vivienda.

Si nos hacemos una pregunta. ¿En qué suelo será implantada la vivienda? El simple hecho que a veces no son de grandes accesos para construcciones por falta de recursos, como se mencionó desde la ocupación de las tierras por parte del ser humano y la obtención de recursos básicos para subsistir, o la extracción de recursos hasta que conllevan a la contaminación o destrucción hay un riesgo inevitable para el entorno donde se va habitar, una vivienda a partir de estos procesos debe tomar a consideración que no existan las posibilidades de daños o pérdidas para esto la mejor alternativa es el aportar con arquitectos o constructores, lo que llevara a una mejor edificación que durara por mucho más tiempo.

Es decir al momento de pensar en construir la vivienda se debe considerar en asentarse en tierras propiamente residenciales que tendrán como efectos productivos la construcción sobre el territorio en fin con el único propósito de tomar en cuenta diseños arquitectónicos y llevar a construir con estructuras eficientes para luego ser de uso habitable, sin temer a riesgos o posibles daños materiales o pérdidas humanas.

Aclarando desde cierto punto de vista el ser humano está inmerso a tener riesgos en las viviendas por las actividades que realicen en diversos grados pero muy

particularmente estos riesgos vienen dando desde el diseño de la vivienda y la manera que fueron construidas en el hábitat, así que para la reducción de riesgos es considerable tomar en cuenta una gestión propiamente analizada para su ejecución, a ello implicara un estudio de las causas de la destrucción del habitar y por ende en el diseño se deberá tomar a consideración normativas para su construcción sin dejar pasar desapercibidamente el impacto ambiental en actividades que genera el ser humano fuera del entorno de la vivienda.

Considerando así la vivienda como el eje importante para las familias a lo largo de todos los tiempos para llevar a su ejecución es vital con las medidas económicas necesarias. Sin embargo no todas las familias que desean tener un lugar donde habitar pueden llegar a adquirir de la misma manera por no contar con el dinero o apoyo financiero se ven obligados a construirlas por ellos mismos con los materiales a su alcance, sin disposición de conocimientos técnicos o apoyos arquitectónicos o constructores, menos aun con criterio de gestionar riesgos frente a desastres futuros. Comúnmente hay familia que así conozcan los riesgo por el simple hecho que estas viviendas son asentadas en periferias, cauces de ríos o pendientes y han sido víctimas de situaciones de desastre pero asumen que no tienen otra salida que vivir en el riesgos.

#### **11.4. MARCO JURÍDICO Y/O NORMATIVO:**

Como base del diseño arquitectónico en el periodo de realizar una propuesta con el amparo que se tomen en cuenta regímenes o normativas que haga de esto, un estudio más emblemático en cuanto al resultado que se requiere plantear por esta razón, hemos considerado tomar en cuenta desde el punto de vista las leyes o normativas ecuatoriana aprobadas llevando a consideración para nuestra investigación las siguientes:

##### **1.4.1 Plan Nacional del Buen Vivir**

El Plan Nacional del Buen Vivir - período 2013 -2017 implica un conjunto de parámetros y generalidades que garantizan la planificación en todos los aspectos relacionados con la calidad y bienestar de las personas de nuestro país. Fomenta

el buen vivir y la felicidad dentro de los ámbitos, cultural, ambiental, económico, social. Asimismo la igualdad, equidad, y solidaridad para todos los ciudadanos.

En este marco se establecen objetivos nacionales para el buen vivir, donde se pondrán de manifiesto aquellos relacionados con el trabajo de investigación, para fundamentarlo teóricamente y garantizar el buen vivir de los habitantes.

### **OBJETIVO 3**

- Mejorar la calidad de vida de la población

EL ambiente en el que las personas desarrollen su vida, se convierte en un factor importante a considerar, puesto que es aquí donde se evidencia la calidad de vida que estos llevan, observando si se ejercen los derechos del Buen Vivir como el acceso al agua, alimentación, salud, educación, y vivienda. Fortaleciendo de esta manera la colectividad social y sus potencialidades, dentro de un medio sano y equilibrado en todos sus ámbitos.

Dentro de las políticas y lineamientos de este objetivo, específicamente en el punto **3.7** literal **a** y **b** menciona que, la población debe gozar de actividades físicas y recreacionales en todos sus ámbitos, tomando como consideración sus condiciones físicas, habilidades y necesidades para hacer uso del tiempo libre y de esta manera evitar el sedentarismo, con lo cual la propuesta se orienta también hacia ese fin con la proyección de espacios de este tipo que sirva a la comunidad. (Plan Nacional del Buen Vivir 2013, Pág. # 148).

### **OBJETIVO 4**

Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

EL fortalecimiento del conocimiento de las personas en su vida cotidiana conlleva a la generación de su educación formal y no formal. Las personas recopilan información de todo lo que se encuentra en su alrededor para retroalimentar sus saberes, pero este parámetro depende también de las condiciones que presta el medio para desarrollar sus capacidades. De esta manera se enriquece no solo el ciudadano, sino también a la estructura del país dentro de este marco.

La adecuación y generación de espacios como zonas de encuentro, que permitan e influyan en el fortalecimiento y crecimiento del conocimiento en sus diversas

áreas, contribuyen a la formación personal del ser humano, elemento importante en el desarrollo de una ciudad. Esta generalidad es mencionada en el punto 4.3 literal f del objetivo 4 del PNBV. (Pág. # 169).

#### **11.4.2. Ley de caminos:**

Estableciendo las leyes ecuatorianas en la representación de aclaraciones en un régimen de planes y proyectos que se basan en el mejoramiento del país que se designan como obras públicas bajo el decreto supremo se hace uso a las siguientes leyes de caminos, donde hace énfasis varios artículos que hacen alusión al tema planteado para este proyecto investigativo, ya que se considera infusible que se pongan en afectación a esta ley que rige al país así asegurando el cumplimiento de estas.

Siendo así, se consideran artículos concernientes y fundamentales para el desarrollo de la investigación como es:

De la misma manera se considera que las personas deben de ser incorporadas dentro de espacios como equipamiento comunitario e infraestructura, garantizando el libre acceso y circulación hacia éstos. Logrando que se practique los valores de la solidaridad y el respeto, fortaleciendo la comunicación entre las familias y la comunidad, para evitar problemas sociales. Con esto se logra que la identidad de la ciudadanía en cuanto a sus tradiciones y costumbres sea difundida de tal forma que se promuevan sus derechos dentro de entorno adecuado. Estas generalidades son puestas de manifiesto en el punto 3.8 literales a, d y m del objetivo 3.

(Plan Nacional del Buen Vivir 2013, Pág. # 148).

#### **Derecho de vía:**

El derecho de vía es muy importante para la seguridad del peatón, tanto como para reducir accidentes vehiculares como para perdidas familiares es muy importante destacar que para nuestra propuesta que se llevara a cabo es concerniente acaparar esta ley de manera que se llevara a efecto las

reglamentaciones dichas en este decreto para la prevención de accidentes como también permitir un mejor acceso a la zona de estudio al cual será efectuada como se declara en el:

Art.3 (Ley de caminos, 1964).

#### **11.4.3. Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos:**

Nadie está a salvo frente a acontecimientos de desastres naturales y que en ella principalmente la población se va a encontrar afectada por este motivo el estado ecuatoriano integran capacidades y recursos para reducir los riesgos acumulados, evitando la generación de nuevos peligros y fortalecer la resiliencia de barrios que es parte del estudio investigativo donde se presentan inseguridades y en ello tomaremos en cuenta la ley organiza del sistema nacional descentralizado de gestión de riesgos, donde ayudaran al proyecto arquitectónico a reducir las vulnerabilidades y así garantizar a las familias una calidad de vida aceptable.

A este punto como parte fundamental en la prevención de riesgos en los asentamientos existentes en la zona de investigación tomaremos en cuenta los siguientes artículos que permitirán la prevención de riesgos siendo los siguientes:

#### **CAPITULO I**

Toda población que se vea amenazada a riesgos ya sean naturales tienen el derecho a los regímenes de protección de las personas, delimitando a un previo análisis de la sección urbana aplicando las medidas necesarias para gestionar de riesgos como se dicta en él. Art.3 (Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos, 2012).

#### **CAPITULO II**

La población está en su totalidad derecho de recibir la información necesaria para la probabilidad de ocurrencias de desastres naturales o antrópicas y participar en las gestiones que es preciso que se brinden mediante las participaciones para prevención de ellas y para efecto del cuidado necesario.

Para las familias como se menciona en él. Art 4 (Ley Organica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestion de Riesgos, 2012)

Los habitante están en uso a ser considerados en el sistema de la prevención de riesgos en la mediación de planificar las medidas y políticas necesarias con la finalidad de salvaguardar la calidad de la vida de la población aportando la planificación y la inversión mediante instituciones que brinden los recursos para la reducción de los riesgos existente como se destaca en él. Art. 17 (Ley Organica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestion de Riesgos, 2012)

Los planes estratégicos para prevenir posibles amenazas se deberá constatar los planes de contingencia en mediano y a largo plazo para el desarrollo de medidas emergentes y la recuperación de los danos alegados mediante planes como se menciona en él. Art 18 (Ley Organica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestion de Riesgos, 2012).

### **Ambiente Sano**

La propuesta busca fomentar la participación y la convivencia de la población en un ambiente sano y equilibrado, que procure la sostenibilidad y el Buen Vivir, Sumak Kawsay, citado en el Art. 14 (Constitución 2008).

En este mismo punto se trata de preservar el medioambiente, la protección y la recuperación del ecosistema, a través del aprovechamiento de espacios naturales, integrándolos al entorno, con la finalidad de proteger a la naturaleza y de incentivar a las personas a cuidar su hábitat, manifestado en el Art. 14 (Constitución 2008).

#### **11.4.4. Código Ecuatoriano de la construcción. Requisitos generales de diseño: peligro sísmico, aspectos de diseño y requisitos mínimos de cálculos para diseño sismo resistente.**

La intención del código ecuatoriano de la construcción proporciona detallados requisitos para fortalecer puntos de vista en cuanto a la construcción es por este motivo que se toma en cuenta este código con la finalidad que concierne los planteamientos que proponen con el fin de prevenir danos estructurales en las

viviendas cuando exista un peligro sísmico que pueda ocurrir en la vida útil ya que el lugar donde se plantea la investigación se encuentran en pendientes con tierras deslizantes que en algún caso de riesgo para la población procurando salvaguardar la vida de sus ocupantes. (Codigo Ecuatoriano de la construcción , 2001).

#### **11.4.5. Normas Técnicas de Edificación (CE.020), ASTM.**

La intención de estas normativas en el proceso de la propuesta arquitectónica es la estabilización de suelos y talud con el fin de prevenir los riesgos existentes en quebradas, con las diferentes alternativas de materiales para la estabilización de ellos de la misma manera prevenir los riesgos existentes de los cuales tomaremos las normas de construcción ASTM.

#### **11.5. MODELOS DE REPERTORIOS:**

Considerando al tipo de investigación que se está realizando es importante tomar como referencias estudios referentes como análisis crítico del habitad humano y vulnerabilidad de las edificaciones por presencia de cambio climático de esta manera tomando ejemplos hechos al respecto como, planes estratégicos que fueron utilizados para la prevención de riesgos, en sitios determinados y con ciertas singularidades y que se exponen a continuación.

##### **11.5.1 “Proyecto de reducción de riesgos en zonas marginales de Bogotá Colombia 1998 2000”**

Considerando las áreas urbanas en zonas precarias se tomó como parte del análisis la consideración para su intervención, lo que se quiso obtener fue la reducción de las vulnerabilidades en zonas de riesgos teniendo en cuenta la prevención de estos problemas, así como también las zonas de este sector es de inversiones para la gestión pública.

De mismo modo, que garantice el desarrollo económico y social de la ciudad los mayores beneficiados son sus pobladores, este proyecto de reducción de riesgo se tomó en consideración para el tema en estudio, el repertorio es por su similitud con el problema que se está desarrollando de este estudio se fue reflejado en la ciudad de Bogotá Colombia lo que se desarrolló en el periodo de 1998 a 2001).

En este estudio se explica que las zonas marginales de Bogotá han ido crecimiento a mayor escala pero que se debería tener un conocimiento sobre las prevenciones y atenciones emergentes para así poder amparar a las personas y por ende las gestiones de riesgos, del mismo modo en el proyecto realizado se tomaron acciones, frente a desastres naturales y reducir sus efectos principalmente por inundaciones, o deslizamientos de tierras se reubicaron las familias afectadas como prioridad de población de escasos recursos.

Para esto se realizó las estrategias del análisis como las siguientes.

Se ejecutó un tratado de zonificación de zonas de riesgos por inundaciones.

Se ejecutó un estudio de los fenómenos naturales de riesgos por deslizamientos de tierras.

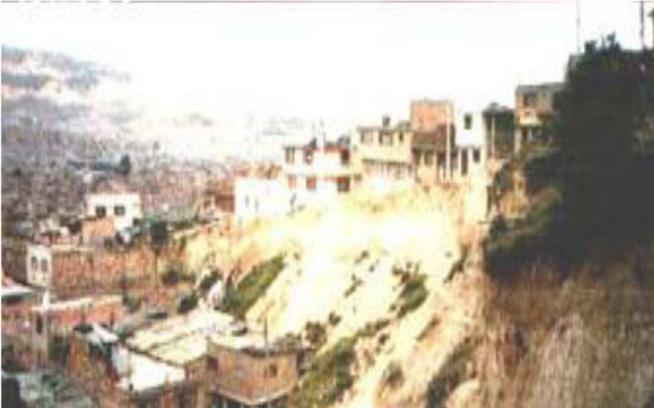
Cabe recalcar que en la ciudad de Bogotá, se realizó un mapeo de las zonas de riesgos, para la obtención de los riesgos altos, medios y bajos, que se habían ido percibiendo a lo largo del tiempo.

Alrededor de más de 300 barrios fueron favorecidos lo cual no fue una tarea fácil, ya que el resultado se obtuvo mediante dos años aproximadamente.

Lo importante es que se realizó un análisis donde se evaluó como se vino desarrollando los asentamientos humanos informales en una zona barrial.

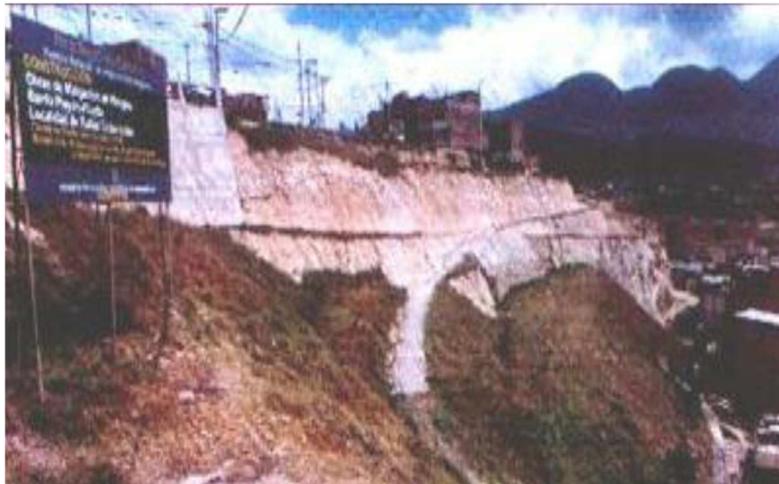
En este sector de Colombia se realizó varias construcciones de obra de mitigación por la extracción de masas con bases de diseños de análisis en los riesgos y así del mismo dar sus recomendaciones frente a desastres naturales o causados por el hombre.

### **Antes de la intervención del "Sector Playón Playita en Colombia"**



Lo que se evaluó fueron los riesgos causados por deslizamientos en este aspecto en Colombia en la localidad de Rafael Uribe que precedió a ser beneficiados 100 familias. La remoción en masas, fueron precisamente que las causas a su intervención por los deslaves, se mitigó mediante la contención y drenaje como construcciones de reconstrucción del terreno como base para la protección de los habitantes.

### **Después de la intervención del "Sector Playón Playita en Colombia"**



Otra alternativa para la reducción de riesgos de ser encaminado a la propuesta para deslizamientos de tierras y piedras se enmarcó en las medidas de contención

de las pendientes que eran los mayores problemas así fue que se incorporó para la disminución de sus riesgos con anclajes y pernos para recubrir con mallas de acero y mortero para así evitar las caídas de rocas así mismo no se dejó de lado la incorporación de vegetación y el espacio adecuado para la zona recuperada y recreación de la comunidad.

#### **Lineamientos considerados de análisis:**

En el modelo de repertorio en Bogotá – Colombia se van a considerar los siguientes lineamientos para su ejecución:

Incorporación de talud con revestimientos de piedras.

Incorporación de vegetación a la zona de estudio con la finalidad de reducir riesgos en el sector.

Recuperación de espacios con la finalidad de generar espacios recreativos para sus habitantes.

Mejoramiento de las vías en zonas de riesgos.

#### **Tema:**

##### **11.5.2 Vulnerabilidad física ante los impactos del cambio climático**

**Ciudad:** Ciudad del Cabo, Sudáfrica.

#### **Medidas:**

- Mejorar la gestión de asentamientos humanos informales, la electrificación y el transporte público en áreas urbanas. Esto llevará a una reducción de los niveles locales de contaminación y mejorara la calidad de vida de los habitantes con menos recursos, lo que reducirá su vulnerabilidad ante eventos climático extremos
- Mejorar la construcción, así como las regulaciones para la edificación informal de viviendas, con la finalidad de minimizar los impactos sobre la salud asociados a malas condiciones de vida Los objetivos de estas medidas son reducir la vulnerabilidad de la población con menos recursos ante los impactos del cambio climático, a través de la inversión en infraestructura energética y de transporte, y

también mediante la regulación de los asentamientos humanos informales en base a códigos de construcción y reubicación forzada. La implementación sería responsabilidad del Departamento de Asentamientos Humanos y del Departamento de Planificación y Gestión del Desarrollo de Construcción. Hasta la fecha, uno de los mayores proyectos relacionados con estas medidas es el Proyecto Kuyasa MDL, que proveerá techos aislados, lámparas eficientes y calentadores de agua solares para 2.309 viviendas de bajos recursos en el distrito Khayelitsha.

El proyecto ha recolectado fuentes de financiamiento de distintos lugares, incluyendo el Gobierno Provincial del Cabo Occidental, ICLEI y el Departamento Nacional de Ambiente y Turismo (DEAT). Se requieren fondos adicionales para completar el proyecto, y actualmente están buscando fuentes complementarias.

### **11.5.3 Vulnerabilidad sectorial de la provincia del Guayas frente al cambio y la variabilidad climática.**

Las consecuencias más notorias del cambio climático involucran un impacto sobre las actividades económicas, que difieren sustancialmente de un sector a otro. La provincia de Guayas cuenta con una serie de formaciones vegetales que sustentan una gran biodiversidad la que merece ser analizada en relación a su vulnerabilidad ante los posibles cambios del clima, al igual que los recursos hídricos existentes y que son base de las actividades socioeconómicas de su población. Esta zona está expuesta a la irregularidad interanual de las lluvias que provocan frecuentemente inundaciones especialmente en la parte baja de la cuenca del Guayas, las que acompañadas por sequías que en forma cíclica se observan en la zona, constituyen la principal limitación para el desarrollo de las actividades agropecuarias que en ella se realizan. No obstante a esta variabilidad, más del 50% de la superficie de la provincia del Guayas es destinada a uso agrícola con alta productividad a través de cultivos intensivos, emplazados en la cuenca del río Guayas.

La toma de decisiones, los procesos de planificación y la formulación de planes de adaptación que coadyuven a atenuar los impactos del cambio climático, requieren de un estudio previo de la vulnerabilidad del territorio de interés y sus elementos expuestos, en este caso constituye la población (componente social), sus medios de vida (componente económico) y entorno ambiental (componente ambiental). La determinación de los niveles de vulnerabilidad ante el cambio climático, a los que están expuestos los diferentes componentes del territorio (económico, social y ambiental) permitirá la elaboración de planes y estrategias con la debida priorización de acciones y optimización de recursos, encaminados a la adopción de medidas para la atenuación de los impactos relacionados con la distribución, frecuencia y a los episodios de lluvias intensas focalizadas, que son los escenarios arrojados del análisis de índices climáticos utilizados para este estudio. El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas (GAD-Guayas) a través de la presente publicación pretende poner a disposición de la ciudadanía información relacionada con la vulnerabilidad climática sectorial en la provincia, material que va dirigido hacia autoridades, actores institucionales y comunitarios, que contribuya en el proceso de toma de decisiones para la adaptación y mitigación al cambio climático.

#### **Alcance y localización del estudio.**

El área de estudio limita noroeste y noreste con las provincias de Manabí y Los Ríos respectivamente, al sur con el Golfo de Guayaquil y la provincia de El Oro, al sureste con las provincias de Cañar y Azuay y al oeste con la provincia de Santa Elena. Abarca 54 parroquias y cubre la provincia del Guayas y las dos zonas no delimitadas adyacentes, correspondientes a Manga del Cura y El Piedrero.

#### **Metodología.**

##### **Bases para la estimación de la vulnerabilidad.**

La estimación de la vulnerabilidad parte de la definición de riesgo propuesta por White en 1974.  $\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$  Donde la vulnerabilidad a su vez se define como:  $\text{Vulnerabilidad} = [\text{Exposición} \times \text{susceptibilidad/resiliencia}]$ , La Vulnerabilidad es el factor del riesgo interno al sujeto, objeto o sistema expuesto a

una amenaza, que corresponde a su disposición intrínseca a ser dañado. Para efectos de este estudio se define la vulnerabilidad como:  $Vulnerabilidad = Exposición \times susceptibilidad$ .

Dónde: Exposición: todo el territorio de la provincia del Guayas y las dos zonas no delimitadas adyacentes, fueron consideradas como el área expuesta. Susceptibilidad: grado de fragilidad de los diferentes sectores (económico, social y ambiental) para soportar el embate de eventos adversos de tipo climático para los fines de este estudio, establecido a través del análisis de indicadores particulares que los caracteriza. Tal como el nivel de exposición se generaliza a toda el área de interés, la fórmula de vulnerabilidad utilizada para los fines de este estudio se reduce a:  $Vulnerabilidad \approx Susceptibilidad$ .

#### **Estimación de amenazas climáticas.**

En un estudio de vulnerabilidad, las amenazas climáticas sirven de marco para la selección o agrupamiento de indicadores (habitantes, actividades, recursos o servicios) que pudieran ser afectados por dichas amenazas. Para el establecimiento de las amenazas climáticas, se utilizaron los resultados del estudio de “Información climática de amenazas hidrometeoro lógicas en las provincias costeras del Ecuador, elaborado por CIIFEN, INAMHI e INOCAR en el año 2007. En base a dicho estudio se pudo establecer un escenario de incremento de las precipitaciones anuales, incremento de lluvias extremas e intercalación de períodos secos (veranillos) entre dichos picos extremos. En términos generales se espera que la cantidad de lluvia sobre la costa no sufriría mayor alteración; los cambios más significativos estarían asociados a la distribución, frecuencia y a los episodios de lluvias intensas focalizadas. Adicionalmente, se utilizó la información obtenida en el estudio de “Vulnerabilidad socioeconómica frente al cambio climático en la cordillera costera – Ecuador”, de la que se deducen las siguientes tendencias:

- Aumento de eventos extremos
- Veranillos más frecuentes
- Irregularidad de la estación lluviosa

- Incremento gradual de humedad relativa
- Incremento gradual de agua precipitable.

En lo concerniente al comportamiento de la temperatura todos los modelos arrojan como resultado un incremento de la misma. Todas las tendencias climáticas anteriormente descritas sirvieron de marco para la selección de los indicadores dentro del análisis de vulnerabilidad frente al cambio climático en la provincia del Guayas.

### **Conclusiones.**

Las herramientas de análisis de vulnerabilidad utilizadas han denotado ser las adecuadas para el logro de los objetivos propuestos. El limitado acceso a información temática actualizada y de buena resolución sigue constituyendo una de las dificultades para la ejecución de estudios de este tipo. Más de la mitad del territorio de la provincia posee muy baja vulnerabilidad por aptitud agrícola lo que significa que más de la mitad de su territorio posee condiciones óptimas para el desarrollo agropecuario, considerando ciertas limitantes dadas por el clima o la distribución espacial del agua. Concordante con lo anterior, es en ese territorio donde se encuentran las mayores superficies de dedicación agropecuaria de la Provincia. Las zonas con menos dedicación agropecuaria corresponden a la isla Puná, Playas, Posorja y la zona no delimitada de Manga del Cura.

Todas las microcuencas relacionadas con las subcuencas de los ríos Daule y Babahoyo tienen vulnerabilidades apreciables en relación a la cobertura de áreas protegidas, a pesar de haber existido en estas zonas especies arbóreas maderables y frutales con fauna relacionada, de gran importancia para los bancos genéticos que garanticen la seguridad alimentaria y el sustento de los pobladores de estos sectores. Es importante señalar la alta vulnerabilidad ambiental resultante en la zona del río Chimbo de donde se deslindan los ríos Yaguachi y Chilintomo, soporte de actividades agropecuarias de alta significación no sólo para la Provincia sino también para el Ecuador.

## **CAPITULO 2 – DIAGNÓSTICO.**

La fase de investigación se pondrá los elementos y el diagnóstico del presente estudio, el mismo que incluye aquellos datos obtenidos en el sitio del área analizada, los cuales fueron resultados obtenidos por los habitantes de la comuna “El Chorrillo” del cantón Montecristi, en el cual podemos analizar y determinar las características y la realidad de la comuna encontrando falencias y necesidades. La elaboración de una propuesta o un plan comunal ante eventos naturales que permita a los habitantes, de disponer de conocimiento cuales son los mayores riesgo del sector y que espacios son seguros para habitar y realizar sus labores cotidianas.

### **2.1 INFORMACIÓN BÁSICA.**

#### **ANTECEDENTES.**

“El Chorrillo” fue Fundado hace 140 años aproximadamente según cuentan sus antepasados que su nombre nace gracias a la perseverancia de un grupo de personas que originariamente de Montecristi, cautivos por sus paisajes y sus fuentes inagotables de agua, que se asentaron en este lugar.

El nombre de este sector tiene su origen en una fuente de agua natural que proviene de la vertiente de un chorro de agua que existe en época de invierno cuyas aguas bajan hacia la población cuando los inviernos son buenos y que por su abundancia es aprovechada por los habitantes e incluso personas de afuera se abastecían de este líquido vital.

#### **UBICACIÓN.**

El Chorrillo, Montecristi, Montecristi, Manabí se encuentra ubicado en la parroquia Montecristi del cantón Montecristi perteneciente a la provincia Manabí, Ecuador.

#### **Situación Actual.**

#### **Composición morfológica.**

En la comuna del “El Chorrillo” encontramos una composición irregular, como en la mayoría de comunas de Manabí.

Una deficiente política y normas que no se respetan al momento de construir han permitido que la comuna crezca de una forma muy desordenada con serias deficiencias urbanas- arquitectónica; por su ubicación y vías de acceso hace que la comuna se presente como un punto aislado del cantón Montecristi, donde no se observan espacios adecuados para toda la población, que trae problemas sociales que afectan a los habitantes de la comuna.



En la actualidad la comuna “El Chorrillo”, se desempeña como una zona de actividad turística al cantón no todo el tiempo pero si las veces que arriban los cruceros a Manta permitiendo así las visitas de los turistas, extranjeros que llegan a observar los trabajos que se realizan con la tagua y cabuya permitiendo el desarrollo de sector. Actualmente existe un presidente comunal el sr Jaime Delgado Mero, aun no hay proyectos a futuro para el desarrollo de este sector. Sus vías principales son de asfaltado, lastradas y adoquinadas.



## **ASPECTO FÍSICO.**

### **Clima.**

En el cantón Montecristi el clima es tropical, cálido, seco, fresco; el cambio climático está variando dependiendo de la presencia de las corrientes estacionarias.

### **Temperatura.**

Tiene una temperatura promedio de 26° C, la que es variable tanto en el verano como en el invierno; en la época de invierno sube más de 30° C, mientras que en el verano en determinadas épocas provoca olas de frío donde la temperatura baja a 20° C y 22° C por las noches o madrugadas.

[INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA.GOB.EC](http://INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA.GOB.EC)

### **Infraestructura del sector.**

El sector El Chorrillo carece de servicios básicos como: agua potable para lo cual las personas se abastecen de posos ubicado en el cerro de los cuales la mayoría se han secado por el cambio climático, la mayoría de la comuna se abastece de agua por tanqueros, el alcantarillado está en proceso de construcción.

### **Vías del sector.**

La comuna tiene muchas falencias ya que la misma empezó como una zona de asentamiento espontaneo, la no existencia de normas y leyes y atención adecuada por parte de las autoridades, da paso a no cumplirlas por lo tanto las vías no tienen las medidas necesarias por lo cual carece de aceras y bordillos que les permitan a los transeúntes circular de manera segura, ya que en las condiciones en que se encuentra es un poco difícil que el peatón pueda circular por falta de las mismas.

### **Trama urbana.**

La trama urbana representada en el sector es irregular, producto de una mala planificación.

La morfología de las manzanas se da en base al trazado vial, fruto del crecimiento de la misma, en su mayoría el trazado guarda una continuidad, sin embargo en algunos casos encontramos calles que no alcanzan a prolongarse ya sea por topografía o manzanas.

### **Vivienda.**

Las viviendas del sector, en su mayoría son de hormigón y unas pocas de construcción mixta, las mismas que presentan características físicas regulares y otras en mal estado, denotando una mala imagen urbana al sector.

Las viviendas que presentan estas características en su interior tienen piso de hormigón y divisiones de madera.

### **Equipamiento urbano.**

En la comuna “El Chorrillo” encontramos equipamiento urbano como escuela, colegio, centro de salud, centro de culto, zonas de recreación.

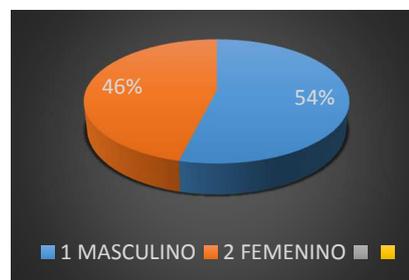
También observamos en el análisis, que en el sector no encontramos ciertos equipamientos.

## 2.2. TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

### 2.2.1. Población de acuerdo al sexo.

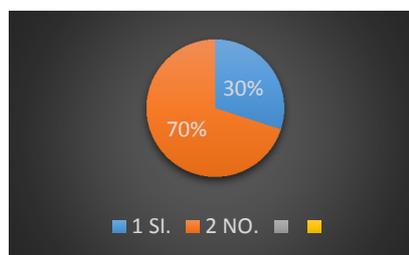
#### Población de acuerdo al sexo

Escala valorativa	encuesta	Porcentaje %
Masculino	490	53,84%
Femenino	420	46.16%
Total	910	100%



#### 1. ¿Considera que el desarrollo urbano del sector ha sido el adecuado desde sus inicios?

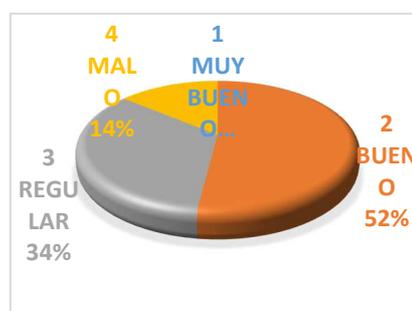
RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
SI	15	30%
NO	35	70%
TOTAL	50	100%



En esta encuesta se obtiene como resultado que el 70% de sus habitantes están seguros que el desarrollo del sector El Chorrillo no ha sido el adecuado desde sus inicios, entre un 30% que considera que el sitio se asentó de forma rápida debido que contaban con el líquido vital en abundancia y las personas se dedicaban a la elaboración de sacos de cabuya lo cual en ese tiempo era muy rentable.

#### 2. ¿Cómo considera ud al sector El Chorrillo como un espacio para vivir?

RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
MUY BUENO	0	0%
BUENO	26	52%
REGULAR	17	34%
MALO	7	14%
TOTAL	50	100%



El 52% de las personas encuestadas de este sector consideran que es un buen lugar para vivir, de acuerdo a las condiciones del lugar, por la topografía del terreno, estabilidad del suelo y clima del sector.

### 3. ¿Cuáles son las necesidades más importantes del sector?

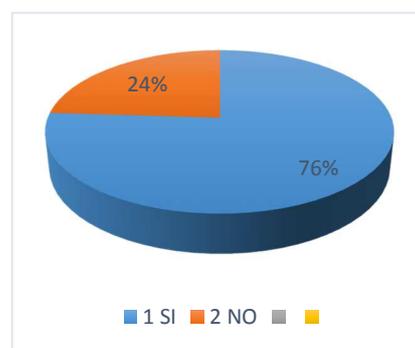
RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
SERVICIOS BASICOS	36	72%
INFRAESTRUCTURAS	11	22%
ESPACIO RECREACIONAL	3	6%
TOTAL	50	100%



En los actuales momentos los ciudadanos, expresan en un 72% que la dotación de servicios básicos, así como la infraestructura en un 11%, son las mayores necesidades que prevalecen en el sector.

### 4. ¿Percibe ud que el sector El Chorrillo pueda presentarse problemas que tengan que ver con amenazas naturales?

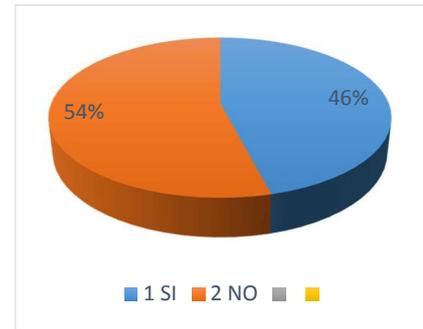
RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
SI	37	74%
NO	13	26%
TOTAL	50	100%



En lo que respecta a la pregunta, el 74% de los habitantes observan en el sector que en algún momento pueda presentarse un fenómeno natural que por ende desencadenara a una amenaza, tomando en cuenta que en la parte de atrás del cerro se extrae material pétreo de la cantera cercana al sector.

**5. ¿Observa ud al sector “El Chorrillo” como un sitio libre de contaminación?**

RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
SI	23	46%
NO	27	54%
TOTAL	50	100%



El 54% de los encuestados manifiestan que el sector “El Chorrillo” no es un sitio libre de contaminación, porque cercanas al lugar hay una cantera dos plantas asfálticas y un poco más alejado del sector, fábricas de pescado que en época de invierno los olores de estas fábricas se perciben en el sector.

**6. ¿En qué clase de actividad cree ud que el sector El chorrillo se ve más afectado por la contaminación?**

RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
PRODUCTIVA	33	66%
AUDIOVISUAL	17	34%
TOTAL	50	100%



La mayoría de las personas del sector específicamente el 66%, expresa que El Chorrillo se ve más afectado por la contaminación por el sector industrial, y así mismo en un 34% en lo que es la contaminación auditiva y visual.

### 7 ¿De cuántos pisos es la vivienda en la cual habita?

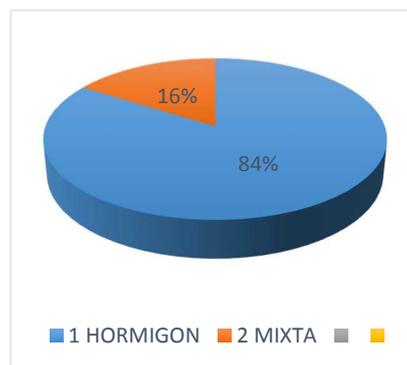
RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
1 PISO	38	76%
2 PISO	11	22%
MAS DE 2 PISOS	1	2%
TOTAL	50	100%



Mediante la encuesta realizada se comprobó que las viviendas de un piso son las que prevalecen en el sector El Chorrillo lo que da un porcentaje del 76% siguiendo las viviendas de 2 plantas con un porcentaje del 22% y un 2% las viviendas con más de 2 pisos en las cuales la mayoría son de hormigón armado.

### 8 ¿De qué material está construida su vivienda?

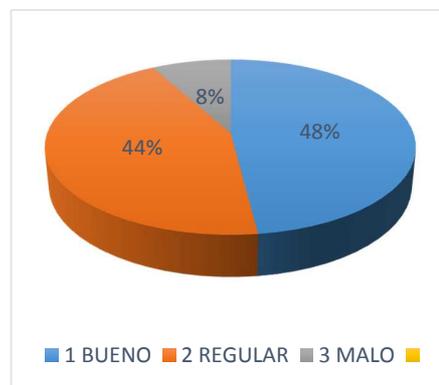
RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
HORMIGON	42	84%
MIXTA	8	16%
TOTAL	50	100%



La mayoría de las viviendas están construidas con hormigón armado siendo estas con un porcentaje del 84% seguida por un 16% las cuales son de construcción mixta.

### 9. ¿En qué estado considera ud la vivienda en la cual habita?

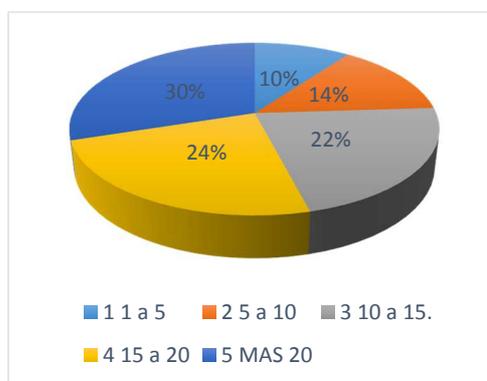
RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
BUENO	24	48%
REGULAR	22	44%
MALO	4	8%
TOTAL	50	100%



Mediante la encuesta se comprobó que la mayoría 48% de las viviendas se encuentran en buen estado, mientras que el 44% se considera en estado regular y en un 8% en estado malo estos dos últimos factores nos hacen notar que las viviendas que se encuentran regular y en mal estado ya sea porque tienen mucho tiempo en que han sido construidas y con el pasar de los años van deteriorándose y otras porque aún no han sido concluidas.

### 10. ¿Cuántos años tiene construida la vivienda donde habita?

RESPUESTA	ENCUESTA	PORCENTAJES
1 a 5 años	5	10%
5 a 10 años	7	14%
10 a 15 años	11	22%
15 a 20 años	12	24%
Más de 20 años	15	30%
TOTAL	50	100%



Los resultados que obtuve sobre el tiempo de vida de las viviendas, señala que entre 1 a 20 años el 24%, viviendas con más de 20 años se encuentra en 30%. En mi apreciación, las viviendas que tienen más años de construcción no significan que están deterioradas, en aquello influye la calidad de los materiales de los cuales están compuestas las viviendas.

## **2.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

Mediante la investigación desarrollada a través de la recopilación de información bibliográfica, observación de campo del área de estudio y la aplicación de encuestas, realizada a los habitantes del sector El Chorrillo, se determinan las siguientes generalidades diagnosticadas en el proceso investigativo:

El principal problema del objeto de estudio radica en que el sector tiene una deficiencia de 72% en servicios básicos y presenta afectación de su entorno manifestado por diversos factores que serán detallados en el desarrollo de este marco.

En primera instancia hay que mencionar que el sector El Chorrillo en sus inicios si contaba con el recurso hídrico lo cual se abastecía de pozos que con el tiempo se secaron, por lo que hoy en día se abastecen de agua de tanqueros. Sin embargo, un porcentaje considerable de la población expresa que, gracias a fertilidad del suelo en el que se asentó el lugar, se aprovechó su capacidad para la agricultura, que en los actuales momentos solo existe en épocas de lluvia pero en menor proporción que antes.

Un 74% de las personas encuestadas consideran que en el sector pueden presentarse problemas con amenazas naturales y los riesgos a que están expuestas las viviendas, ya sean por la topografía del terreno, o por la manera como fueron construidas tomando en consideración que su origen fue el producto de asentamientos informales de personas y familias que emigraron de otros cantones y pueblos de Manabí atraídos por su clima y porque hubo una época en que El Chorrillo fue centro de elaboración de sacos de cabuya lo que en aquel entonces era muy rentable.

También se detectó que hay fábricas de asfalto, una cantera, y fabricas procesadora de harina de pescado, aledañas al sector sobre lo cual los habitantes manifiestan en un 46% que en época de invierno los malos olores y polvo de las mismas llegan con más intensidad al sector.

Todas las generalidades detalladas, conllevarían de la misma manera a fortalecer la investigación puesto que al habitar en un ambiente adecuado y con elementos que mejoren su sentido de apropiación del entorno, se logra la integración social y ambiental de las personas.

## **2.4 PRONÓSTICO.**

Es preciso resaltar que en el área de estudio, debe de intervenir de forma inmediata para minimizar la situación de riesgo y vulnerabilidad de sus moradores, reduciendo para dicho fin, todas aquellas causas que contribuyen a la existencia de esta realidad; ya que la realización de acciones de momento solo postergan los efectos que ocasiona la naturaleza cuando las acciones preventivas para desastres no son eficaces.

El no tomar acciones que garanticen la integridad física y psicológica de los moradores asentados en la zona de estudio, puede conllevar a que se pierdan no solo elementos materiales, sino también la vida de cualquiera de los habitantes que día a día deben sobrellevar el riesgo de que pueda suceder un deslave por las fuertes lluvias consecuencias del cambio climático.

Por otro lado la falta del agua es muy notorio en el sector El Chorrillo, de tal manera que se debería concientizar a las personas con Programas para el tratamiento y reutilización de aguas grises, para efecto de reutilizarlas en plantaciones no comestibles.

En lo que tiene que ver con la contaminación de las áreas productivas (cantera, plantas asfálticas, procesadoras) las cuales afecta en mayores índices, en las estaciones invernal por la dirección del viento, se debería de tomar en cuenta las afectaciones de los pobladores siendo los niños y las personas de la tercera edad los más vulnerables a sufrir enfermedades respiratorias por la contaminación del aire.

Por esta razón, es importante aplicar un plan de estrategias adecuadas para tratar de mejorar el medio donde se encuentra el sector en estudio, que conlleve, a

mejorar la calidad de vida de las personas y elevar la autoestima, al habitar en un medio armónico y dinámico que fomente la sociabilización y la interacción de los habitantes.

## 2.5 COMPROBACIÓN DE IDEA PLANTEADA.

Variable	PREGUNTAS	RESPUESTA	PORCENTAJES
Fenómenos naturales en diversos tiempos.	¿Percibe ud que el sector El Chorrillo pueda presentarse problemas que tengan que ver con amenazas naturales?	SI  NO	74 %  26%
	¿Observa ud al sector “El Chorrillo” como un sitio libre de contaminación?	SI  NO	46 %  54%
	¿En qué clase de actividad cree ud que el sector El chorrillo se ve más afectado por la contaminación?	PRODUCTIVA  AUDIOVISUAL	66 %  34%
	¿Cómo considera ud al sector El Chorrillo como un espacio para vivir?	MUY BUENO  BUENO  REGULAR  MALO	0 %  52%  34%  14%

Variable	PREGUNTAS	RESPUESTA	PORCENTAJES
Afectación al entorno del sector, causando un cambio psicológico y enfermedades en las personas y que las edificaciones sean vulnerables a un fenómeno natural	¿Cuáles son las necesidades más importantes del sector?	SERVICIOS BASICOS INFRAESTRUCTURAS  ESPACIO RECREACIONAL	72 %  22%  6%
	¿Cuántos años tiene construida la vivienda donde habita?	1 a 5 años 5 a 10 años 10 a 15 años 15 a 20 años Más de 20 años	10% 14% 22% 24% 30%
	¿De cuántos pisos es la vivienda en la cual habita?	1 PISO  2 PISO  MAS DE 2 PISOS	72 %  22%  6%
	¿Considera que el desarrollo urbano del sector ha sido el adecuado desde sus inicios?	NO  SI	70%  30%
	¿En qué estado considera ud la vivienda en la cual habita?	BUENO  REGULAR  MALO	48%  44%  8%
	¿De qué material está construida su vivienda?	HORMIGON  MIXTA	84%  16%

De acuerdo al análisis del cuadro anterior y los indicadores planteados para cada variable se deduce que el nivel de riesgo de las edificaciones estudiadas en el sector El Chorrillo es alto, por la topografía del terreno, y el por la manera en las que han sido construidas, también denota un mayor índice alto de contaminación en cierta época del año por las actividades que ejercen las empresas aledañas al sector, por lo cual la idea se orienta y delimita el presente estudio “plan comunal para la mitigación de eventos naturales en áreas de riesgos para el desarrollo de la población”, ha sido comprobada, lo cual induce a que se tomen acciones inmediatas que no solo reduzcan el riesgo en el sector sino que garanticen el mejoramiento de las condiciones de vida de sus moradores así como el tratamiento y reutilización de aguas grises en cultivos no comestibles ya que en el sector solo se abastece de agua por medio de tanqueros.

## **CAPITULO 3**

### **PROPUESTA**

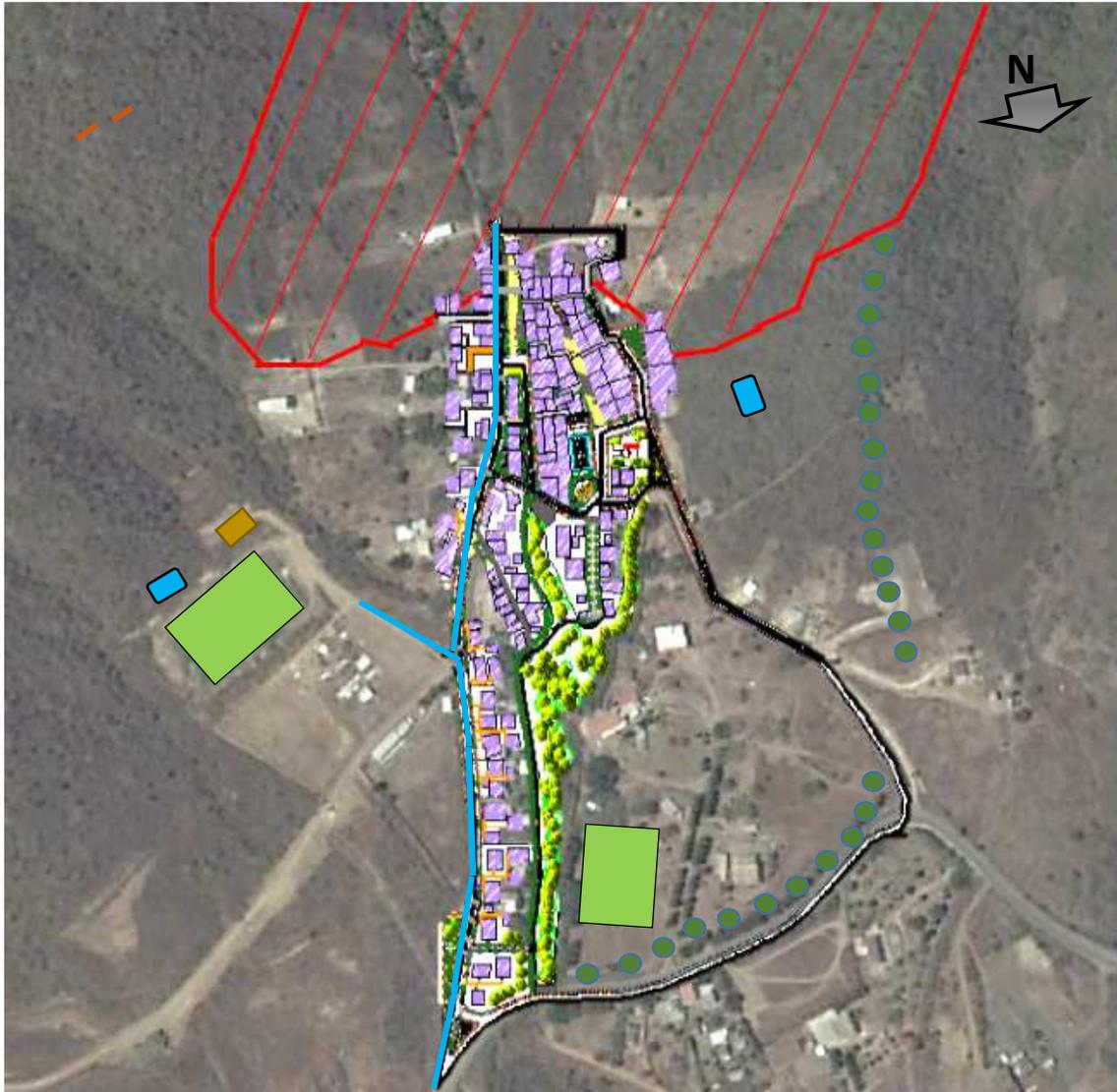
#### **3.1.1 Aspectos funcionales.**

El aspecto funcional del proyecto es darle a conocer a los habitantes de la comunidad, los riesgos a los cuales están expuestos, y orientarlos mediante un plan comunal ante la presencia de fenómenos naturales.

Para aquello tomamos en cuenta los siguientes aspectos:

- 1). Sembrar árboles en las zonas con mayor incidencia de viento que actuaran como barreras rompe vientos.
- 2). Programas de educación sobre fenómenos naturales para la ciudadanía.
- 3). Mejorar la capacidad de respuesta del sector frente a fenómenos naturales (sistema de alarma).
- 4). Identificación de lugares seguros/planos que sean accesibles durante emergencias.

- 5). Implementación de reservorios para agua de lluvia para su uso durante la época de sequía y de calor extremo.
- 6). Implementación de captadores de agua de niebla.
- 7). Concientización pública sobre la optimización de consumo de agua potable doméstico.
- 8). Programas para el tratamiento y reutilización de aguas grises en arboles no frutales.
- 9). Identificación de zonas consideradas de riesgo.
- 10). Identificación de ruta de evacuación en caso de un fenómeno natural.



**Simbología**

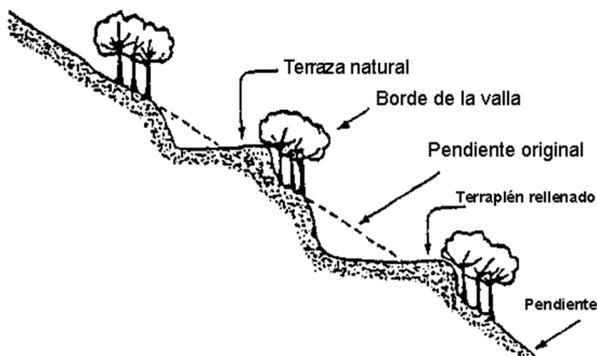
- |                                 |   |                                |   |
|---------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Zona considerada de riesgo      |  | Potencial ubicación de arboles |  |
| Ruta de evacuación.             |  | Captadores de agua de niebla   |  |
| Zona segura (refugio temporal). |  | Sistema de alarma.             |  |
| Reservorios de agua.            |  |                                |   |

### 3.1.2 Aspectos formales.

#### 3.1.2.1 Mejoramiento del entorno y hábitat del sector El Chorrillo.

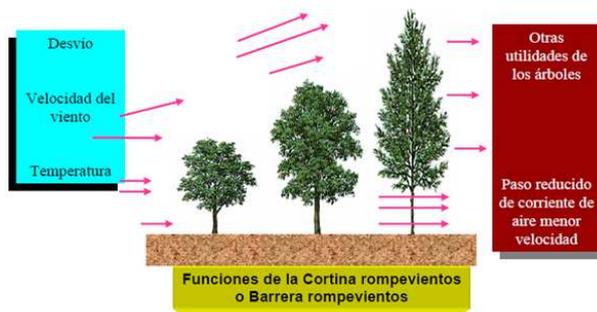
Para el mejoramiento del entorno y hábitat del sector se considera tres aspectos fundamentales.

1). En el lugar de estudio, se levantan muchas viviendas que se consideran en zona de riesgo por la topografía del terreno por el cual se toma a consideración la Plantación de árboles en las pendientes, para evitar la erosión del suelo.

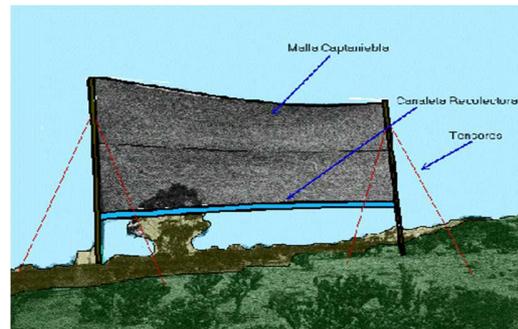
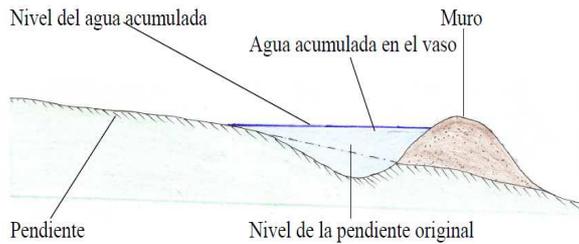


2). La plantación estratégica de árboles es muy importante en el sector, tomando a consideración la velocidad y el desvío del viento lo cual afecta a los habitantes de la comuna por la contaminación que ejercen las plantas asfálticas y el transporte del material pétreo.

Implementación de barreras rompe vientos.



3). La implementación de reservorios de agua y captación por niebla es muy importante en el sector, ya que no cuentan con el recurso hídrico, por lo que se tomó a consideración estas dos opciones que serán muy favorables para los habitantes.



### 3.1.3 Aspectos técnicos.

En este aspecto se analizarán, las afectaciones del sector para implementar lugares seguros/frescos que sean accesibles durante emergencias, reducir los riesgos y concientizar a las personas de reutilizar el agua. La manera más económica y sencilla de reusar aguas grises es recoger el agua manualmente y aprovecharla en el jardín. También hacer captación del agua lluvia para el uso de la misma en épocas de escasez; implementar una barrera vegetal para mitigar los vientos predominantes y así reducir el efecto del polvo de la cantera y los malos olores provenientes de las empresas aledañas procesadoras de harina de pescado; así como la contaminación causada por los vehículos que transportan el material de la cantera. Las barreras propuestas se sustentan en árboles y arbustos de diferentes alturas establecidas de forma perpendicular a la dirección principal del viento. Es una práctica para el control de la erosión eólica y contribuye a regular las condiciones climáticas. Las barreras rompe vientos también pueden cumplir la función de cercas vivas para delimitar propiedades o zonas dentro de un mismo terreno. Además de su función principal, reducir la erosión del suelo, proveen beneficios de regulación de clima y mejoramiento del paisaje, estas se utilizan principalmente para disminuir el impacto de vientos fuertes (fuerzas eólicas) que pueden afectar a las viviendas y causar erosión del suelo.

Con este plan comunal del sector se busca mejorar el hábitat y el entorno, mediante los aspectos antes mencionados lo cual permitirá la seguridad concientización de los habitantes, mediante talleres de socialización entre vecinos para discusión y consideración de la importancia de los lineamientos teóricos y de esta manera lograr una mejor planificación y organización, tanto en el aspecto social para seguridad de las personas y las viviendas.

### 3.1.4 Aspectos ambientales.

El aprovechamiento de la vegetación existente y la implementación de barreras rompe vientos mediante árboles, permitirán refugiarse a las personas ante un fenómeno natural, logrando además la dotación de mayor cantidad de sombras para beneficio del entorno construido y de un hábitat confortable y seguro.

### 3.2 SUBSISTEMAS Y COMPONENTES.

SISTEMA	SUB SISTEMA	COMPONENTES
FISICO	REDUCCION DE RIESGO	TOPOGRAFIA IREGULAR
		ESTRUCTURA DEL SUELO
	MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DEL HABITAT	VENTILACION
		ILUMINACION
		ORIENTACION
	TRATAMIENTOS DE AGUAS	AGUAS NEGRAS Y AGUAS GRISES

Elaborado por: tesista.

Edison PARRALES A.

### 3.3 PLANES, PROGRAMAS, ESTRATEGIAS, PROYECTOS, ACCIONES.

PLANES	PROGRAMAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
Plan comunal ante fenómenos naturales.	Mejoramiento funcional del entorno.	Los espacios verdes de seguridad deben de estar en un lugar estratégico.	Intervención del Senplades.
Implementación de barreras de árboles, reutilización del agua y captación de la misma,	Conformación de espacios verdes y seguros	Dotar de espacios recreacionales para la socialización e integración de las personas.	Intervención del Senplades
Mejorar la capacidad de respuesta antes un fenómeno natural.	Charlas enseñanza aprendizaje prevención	Sistemas de alarmas para mejorar la capacidad de respuesta	Comité de operaciones emergentes (COE)

Elaborado por: tesista.

Edison PARRALES A.

### **3.4 PLAN COMUNAL ANTE FENOMENOS NATURALES.**

Mediante el análisis de las necesidades que tiene el sector en la actualidad, manifestadas con anterioridad, en el diagnóstico de la investigación, se establece que el plan comunal que contiene componentes integrados en dos ámbitos, el primero corresponde al análisis crítico del hábitat del sitio, y el segundo, es la implementación de lineamientos de mitigación ante la presencia de fenómenos naturales, lo cual conlleva a la seguridad y protección de los habitantes del sector El Chorrillo.

**Las principales características del proyecto son las siguientes.**

#### **1). Programas de educación sobre fenómenos naturales para la ciudadanía.**

Para que el proceso enseñanza-aprendizaje en la escuela pueda ejercer una influencia decisiva en la formación y desarrollo de la personalidad de los alumnos y logre la adquisición de una cultura de prevención ante los desastres naturales, es imprescindible que el plan de estudios tengan presente como principal objetivo, contenido y actividades, los temas ambientales y sobre la prevención de los desastres, tanto en los materiales de los profesores, como en los libros y cuadernos de trabajo de los alumnos, enfocando los problemas ecológicos, sus causas y efectos, su prevención y solución, con la participación directa de los alumnos.

La labor de las clases se complementa y se interrelaciona con los trabajos de investigación y de campo que realizan los alumnos así como las escuelas que se vinculen directamente con los planes.

Además, los contenidos relacionados con los desastres y peligros potenciales constituyen objeto de experiencias, investigaciones y proyectos por las escuelas, lo cual contribuye a la formación de una cultura de prevención para la reducción del riesgo de los desastres, siendo este un proceso interactivo de aprendizaje mutuo entre el sector y las instituciones, abarcando mucho más que la educación formal en la escuelas, e incluye el reconocimiento y utilización de la sabiduría tradicional y el conocimiento local para protegerse de las amenazas naturales.

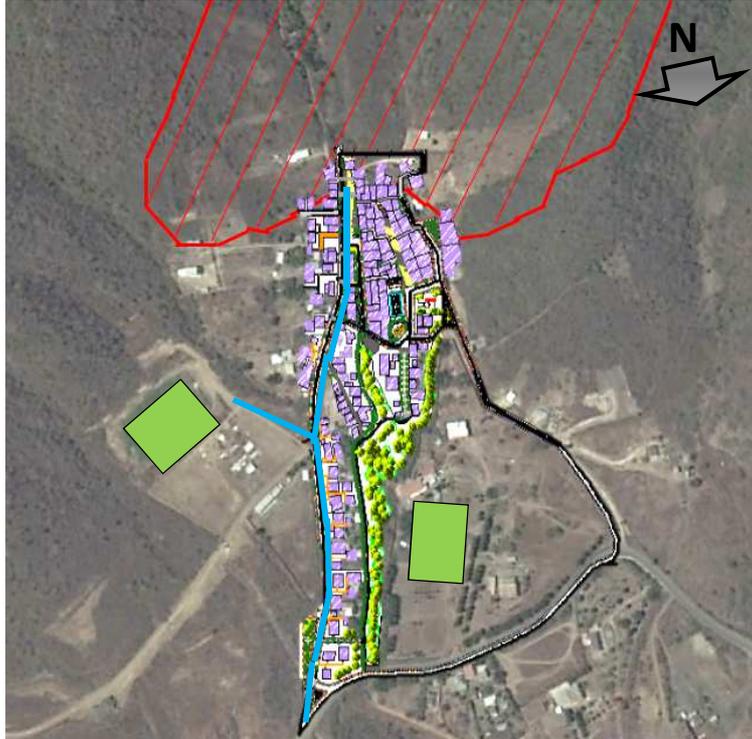
No obstante que en los objetivos y contenidos de los programas, orientaciones metodológicas, libros de texto y cuadernos de trabajo de docentes y alumnos se abordan temas relacionados con los desastres y la protección del medio ambiente, se necesita promover, enfatizar y profundizar aún más para que en cada escuela se materialice, el trabajo educativo orientado a la preparación de alumnos, educadores y padres de familia, que garantice un eficiente enfrentamiento de los desastres, la protección del medio ambiente y la preservación de la vida del hombre.

## **2). Mejorar la capacidad de respuesta del sector frente a fenómenos naturales.**

Para mejorar la capacidad de respuesta del sector El Chorrillo ante la amenaza de un fenómeno natural es, implementar un sistema de alarmas cuyo objetivo será alertar a los habitantes, cuando se ha comprobado que un fenómeno peligroso está en curso. Una vez declarada la emergencia, los organismos de socorro activan procedimientos de acción preestablecidos y la población debe evacuar las zonas previamente delimitadas como “zonas de amenaza”.

## **3). Identificación de lugares seguros/frescos que sean accesibles durante emergencias.**

La identificación e implementación de lugares accesibles y seguros en el sector El Chorrillo es muy importante en caso de una emergencia para el refugio de las personas.



Zona de evacuación. —————

Zonas seguras (refugio temporal). ■

Zona de riesgo. —————

### ¿Qué podemos hacer en caso de un deslave?

Es el desprendimiento de una masa de tierra o roca, desde una ladera, en forma rápida o lenta. La mayoría se produce en épocas de lluvias. Dependiendo de la magnitud destruye todo lo que se encuentra a su paso.

Señales de advertencia:

La naturaleza nos da algunas señales previas a la ocurrencia de un deslave; las más frecuentes son:

Deformaciones y agrietamientos en la tierra

Inclinación de los arboles

Los caminos se desvían de su trazo original al igual que las cercas y postes de luz.

## **¿Qué debemos hacer en caso de un deslave?**

### **Antes**

No construyas en terrenos de topografía irregular, ni en otros sitios inestables.

Si tu casa está en una pendiente construye y mantén limpios los canales de desagüe.

Siembra vegetación apropiada (árboles), para proteger el suelo y evitar la erosión.

### **Durante**

Aléjate de inmediato del peligro y ubícate en áreas de seguridad (refugio temporal).

Evita regresar por pertenencias, mientras haya peligro.

Colabora con las autoridades del Comité de Operaciones Emergentes (COE).

### **Después**

Si debes reconstruir tu vivienda solicita asistencia para saber dónde y cómo hacerlo.

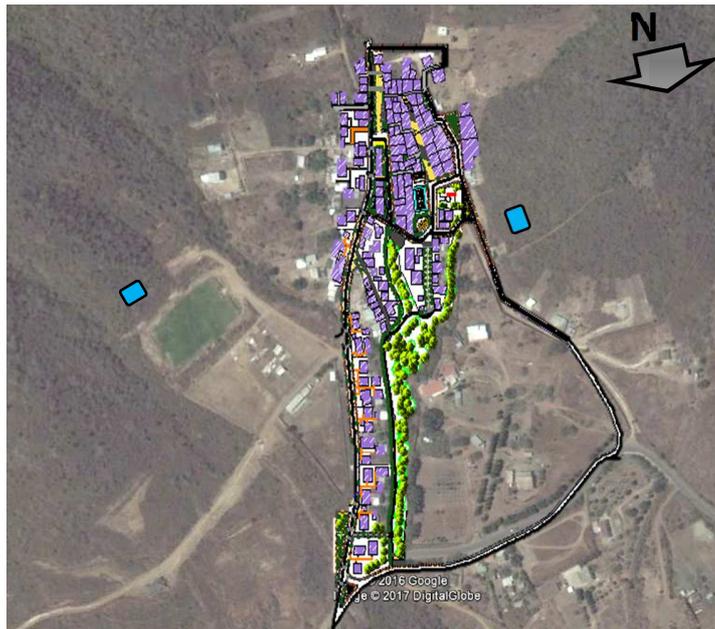
No vuelvas a ocupar tu casa si presenta fallas.

Participa y Ayuda a quienes resultaron afectados.

La calma y el conocimiento son los mejores aliados durante una emergencia.

## **Implementación de reservorios para agua de lluvia para su uso durante la época de sequía y de calor extremo.**

La construcción se realiza de preferencia con materiales del sitio, que sean impermeable se puede establecer con arcilla compactada o instalando una geomembrana de polietileno de alta densidad. Se dimensionan en base al área de uso, la cantidad de lluvia anual, y la duración de la temporada seca. Se trata de construir muros para contener el agua en cauce o terrenos con poca o mayor pendiente dependiendo siempre y cuando para lo cual va hacer su uso. Los muros o bordes de tierra del reservorio se construyen con el material extraído del sitio para formar el cauce superficial.



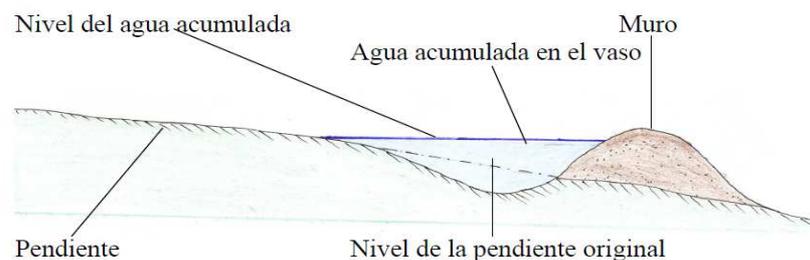
Potencial ubicación de albardadas. 

### **Descripción de las albardadas.**

Disminuyen el impacto de sequías y ondas de calor. Aumentan la disponibilidad de agua y prolongan los periodos de dotación del recurso, lo cual se traduce en una mayor productividad local y seguridad alimentaria.

Desde el punto de vista técnico de su construcción y funcionamiento, una albarrada es una construcción de tierra, la cual es usada para optimizar e incrementar la capacidad de recolección y mantenimiento de agua de zonas naturales, durante las temporadas invernales. Sus formas tradicionalmente varían desde aquellas en forma de media luna o semicirculares, hasta aquellas en forma de “U” o herradura o rectangulares.

La capacidad volumétrica de almacenamiento está determinada por la profundidad y área excavada, por el grado de absorción de la matriz geológica circundante, por la relación de horizontalidad existente entre la pendiente de acceso del agua y la altura del muro, así como por la cantidad e intensidad de las precipitaciones en relación a la superficie de captación que conduce el agua al interior de la albarrada.



### **Morfología estructural de las albarradas.**

Si bien estas construcciones hidráulicas de tierra poseen una gran variedad de dimensiones, sus elementos estructurales, así como la técnica de construcción y funcionamiento, el reboce o vertedero, situado estratégicamente entre el muro y el terreno circundante, actúa como dispositivo o válvula de desfogue ayudando a que la albarrada no colapse por exceso de agua.

### **Mecánica de recolección.**

El mecanismo de captación y recolección de agua que utiliza una albarrada es relativamente simple, se llenan mediante un proceso lento de acumulación de corrientes de agua producto de las lluvias, que baja por la pendiente del terreno o de las laderas de elevaciones cercanas, también la misma estructura de la albarrada capta el agua de lluvia en mayor cantidad siempre y cuando este cubierta por una capa impermeable.

### **Concientización pública sobre la optimización de consumo de agua potable doméstico.**

El consumo de agua potable ha venido creciendo rápidamente. En los últimos 50 años, la extracción de agua de los ríos y lagos ha aumentado en cuatro veces, teniendo en cuenta que solo el 0.01% del agua existente en la tierra es posible de usar directamente para las actividades humanas, ya que el resto se encuentra en los océanos (97%), y en forma de nieve o de hielo por lo que debemos hacer conciencia sobre el uso de la misma.

### **Razones para cuidar el Agua**

El agua es un elemento indispensable para la vida y los seres humanos no la cuidamos, Uno de los principales problemas es que el agua no está bien distribuida. Otro de los problemas es que el 69% del agua es utilizada en la agricultura. De esta manera, si la población sigue aumentando, ya no habrá agua para alimentarla. Una tercera parte del mundo tendrá escasez de agua. Los lagos subterráneos se agotan, los recursos hídricos disminuyen a causa del aumento de la población, la contaminación y del cambio climático. Se estima que en el promedio de unos 20 años más, el agua disminuirá a un tercio por habitante de la que actualmente es consumida. Todo esto debe llevar a tomar conciencia de la importancia del agua y que las personas no sean quienes la malgasten, si no sean ellas las que la cuiden para las futuras generaciones.

## **Consumo doméstico.**

El consumo de agua en el hogar es variado y depende del número de personas que habitan en una vivienda. Poder conocer dónde y cuánta agua se consume en forma diaria y si ese consumo se enmarca dentro de lo que se considera como responsable es vital, ya que a partir de esa información se podrán tomar decisiones de ahorro. En la tabla siguiente se sugieren los litros que deben consumirse, aproximadamente, según las actividades higiénicas y domésticas que se realizan en casa.

<b>Actividades</b>	<b>Litros aproximados</b>
Lavarse las manos	2 - 18 litros
Lavarse los dientes	2 - 12 litros
Llenar la tina del baño	200 - 300 litros
Ducharse	80 - 120 litros
Poner una lavadora	60 - 90 litros
Utilizar el lavavajillas	18 - 30 litros
Lavar los platos a mano	15 - 30 litros
Vaciar el estanque (nuevos) del WC	6 - 10 litros
Vaciar el estanque (antiguos) del WC	18 - 22 litros
En la cocina y para beber	10 litros/día
Limpiar la casa	10 litros/día
Lavar el auto	400 litros
Regar 100 m2 de césped del jardín	1.000 litros

<http://www.oei.es/historico/salactsi/osorio2.htm>

## **Programas para el tratamiento y reutilización de aguas grises en arboles no frutales.**

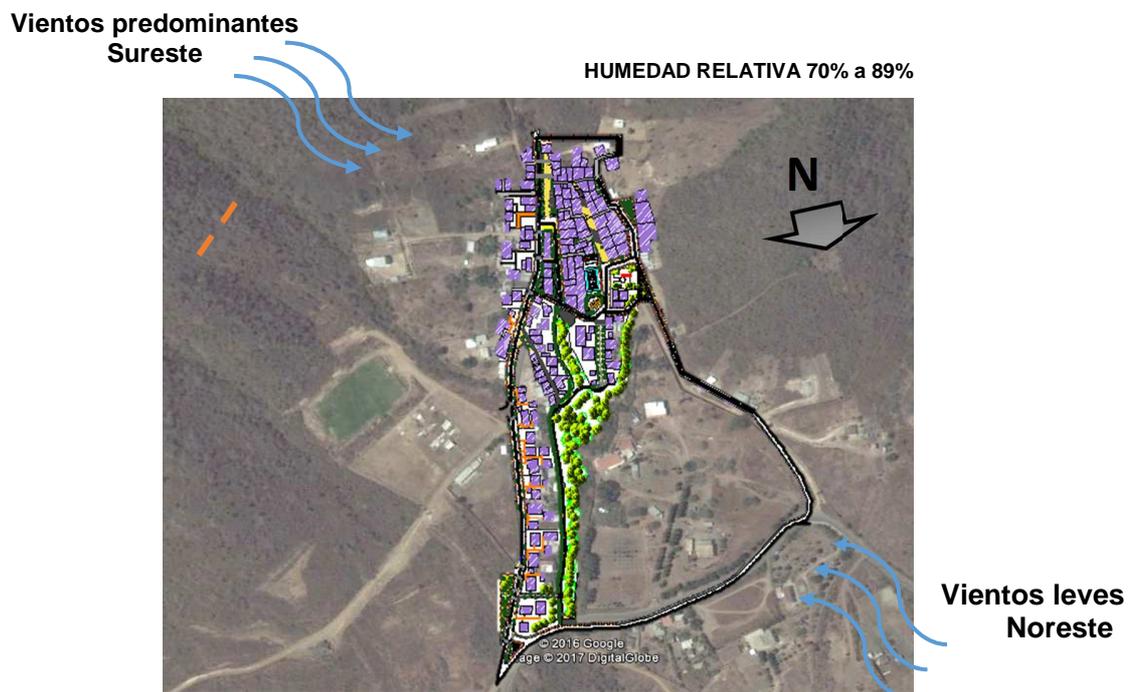
Debido a la disminución de fuentes naturales de agua que ancestralmente han existido en el sector se hace necesario la reutilización de aguas grises para beneficio de jardines y arboles no frutales, originando a la vez la reducción en la cantidad de aguas residuales que necesitan ser tratadas en las pozas de

Oxidación municipales o en los pozos sépticos que todavía se mantienen en algunas viviendas; esto conlleva al ahorro de energía y químicos en el tratamiento.

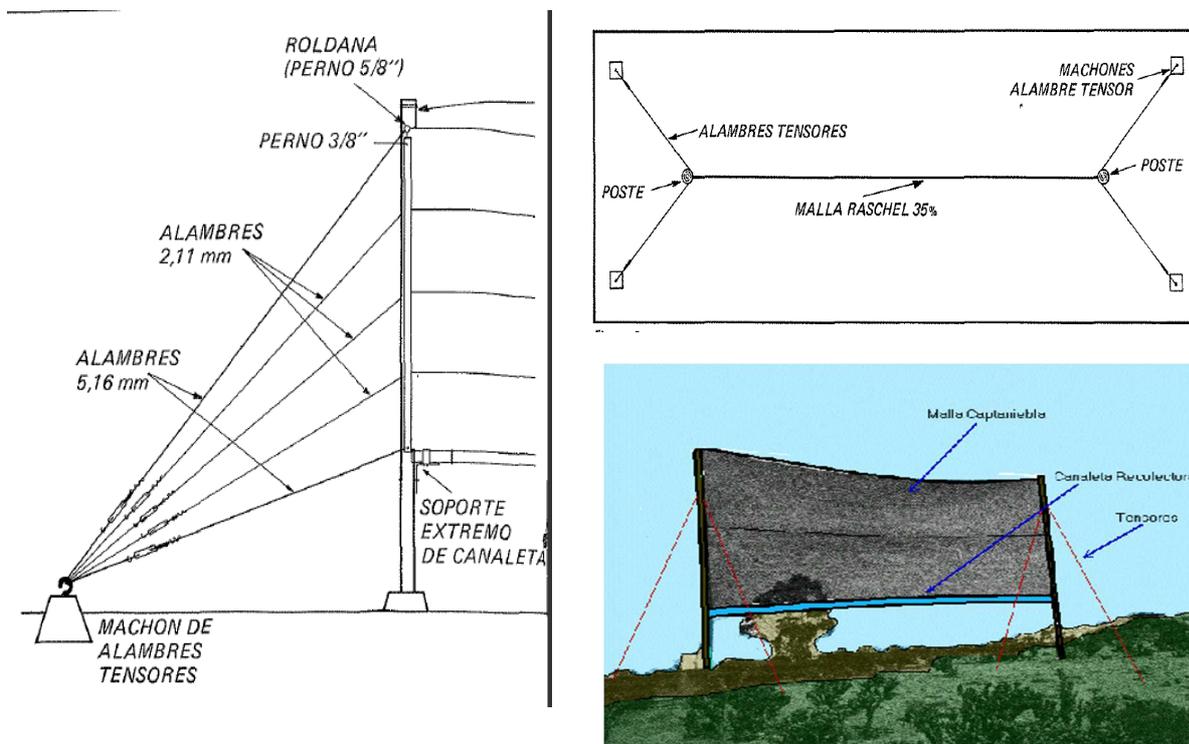
### **CAPTADORES DE AGUA DE NIEBLA.**

Por la escasez de agua en el sector El Chorrillo he tomado a consideración, los captadores de agua de niebla de los cuales los captadores planos son más eficientes. Es decir, los de formas cilíndricas, hexagonales, en V, en U o en cualquier otra forma más compleja, son menos eficaces.

Las dimensiones de los captadores se recomienda que sean de 12 mts por 4 mts ya que estas medidas son las más convenientes; se suelen utilizar mallas RASCHEL de 35% sombra en doble paño y se estima que el tiempo de vida útil del captador es de 6 años, aproximadamente; los rendimientos esperados de captación de agua se estiman de 4 a 20 litros por día.



Captadores de niebla. ———



<http://www.cda.uc.cl/wp-content/uploads/2015/12/Libro-Agua-de-Niebla-1.pdf>

**Sembrar árboles en las zonas con mayor incidencia de viento que actuaran como barreras rompe vientos.**

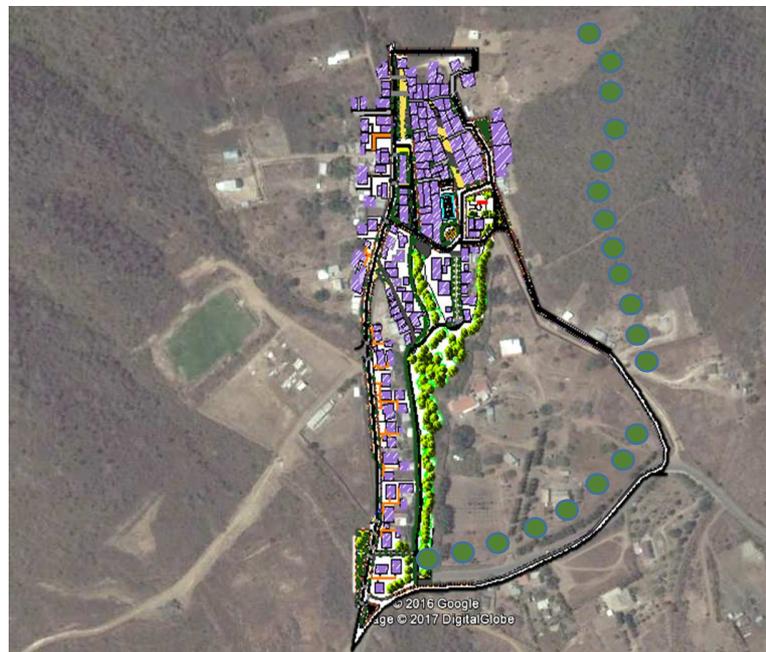
El objetivo de las barreras rompe vientos es reducir la fuerza eólica en zonas cercanas al suelo y con ello la acción mecánica del viento sobre los cultivos, pastos y animales. Éstas se utilizan principalmente para disminuir el impacto de vientos fuertes que pueden causar erosión del suelo. También atenúan el efecto de sequías, extremos de calor e incluso heladas por el microclima que los árboles ayudan a establecer y reducir lo que son los gases que originan las fábricas procesadoras de harina de pescado y plantas de asfalto aledañas al sector.

La especie de árbol a implementar es de la especie. Nim cuyo nombre científico de es “azadirachta indica”, este árbol es de rápido crecimiento que puede alcanzar los 15 a 20 metros de altura y raramente 35 a 40 metros, tiene un abundante follaje lo cual es adecuado para el objetivo, pues su el ramaje es amplio ya que llegan alcanzar los 15 a 20 metros de diámetro una vez desarrollado.

Otra especie a implementar es el olivo negro nombre científico “*Bucida buceras*”, este árbol en su etapa de madures llega a medir 15 mts de altura con un follaje de 15 mts de diámetro su follaje siempre pasa verde, lo que es una ventaja para implementarlos en el sector El Chorrillo, el olivo negro soporta todo tipo de suelo pero como le sucede a muchos tipos de árboles, cuanto más fértil sea la tierra mayor desarrollo podrá tener el árbol, Y es considerado una especie tropical, y puede superar los 200 años de edad.

Otra especie tomada en cuenta es el algarrobo cuyo nombre científico es “*Ceratonia siliqua*”, el algarrobo es un árbol de hasta 10 metros de altura, aunque su altura media es de 5 a 6 metros el algarrobo es una especie de gran rusticidad y resistencia a la sequía es dioico y es de follaje perenne. Es un árbol que no necesita mucha agua para crecer ni para vivir normalmente.

Pechiche “*Vitex gigantea*” Es un árbol con un tronco con base acanalada, que alcanza 30 m de altura, copa casi esférica, algo achatada, densa, de follaje denso; hojas planta adecuada para la sombra que brinda y los frutos para la fauna silvestre.



Ubicación de arboles ●

## **CAPITULO 4**

### **15 CONCLUSIONES.**

Las empresas aledañas al sector contaminan el medio ambiente en cierta época del año, su nivel aumenta por el cambio de estación, lo que conlleva a que la dirección del viento cambie afectando más a la comunidad El Chorrillo.

La carencia de espacios públicos que permitan la interacción ciudadana en el sector es notoria a simple vista.

En la investigación también pude notar que hay viviendas construidas en zona considerada de riesgo en las pendientes del sector de estudio.

Las vías de accesos no se encuentran en buenas condiciones, siendo el caso de la vía local donde solo se reconstruyó una parte de ella sin tomar en cuenta espacios para la circulación de los peatones, ni la fácil circulación del vehículo para acceder al sector.

Hay que Implementar de lugares seguros y frescos que sean accesibles durante emergencias.

La falta del recurso hídrico es un factor en el cual los habitantes no cuentan en el sector, por lo que es indispensable reutilizar el agua en arboles no frutales.

## **16 RECOMENDACIONES.**

Se recomienda sembrar arboles en las zonas con mayor incidencia de viento que actuaran como barreras rompe vientos lo cual permitirá que la contaminación por las empresas sea menor.

Es recomendable que a los habitantes se les facilite la ayuda por parte de entidades municipales de asesoramiento técnico para la zona analizada, para así evitar una mala práctica constructiva, donde se haga énfasis a la seguridad y confortabilidad para cada propietario de la vivienda.

Es recomendable la readecuación de las vías de acceso al sector donde se incorporen criterios para una cómoda circulación, dando prioridad al peatón con la debida señalización y rampas necesarias, incorporando franjas verdes con la finalidad de brindar sombras a sus moradores y embellecer el sector.

Es recomendable la implementación de lugares que sean accesibles y seguros en el sector El Chorrillo, es muy importante ya que los habitantes en el momento de una emergencia estos lugares van hacer utilizados por los afectados por un fenómeno natural.

Es recomendable la construcción de reservorios de agua y la incorporación de tuberías para las instalaciones de agua potable para los habitantes del sector El Chorrillo.

## **17 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.**

1. “Proyecto de reducción de riesgos en zonas marginales de Bogotá Colombia 1998 2000”
2. Código Ecuatoriano de la construcción. (2001). Quito.
3. Ley Orgánica del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos.
4. Guía metodológica para el inventario de asentamientos en zonas de alto riesgo.
5. Plan Estratégico para la reducción de riesgos chile.
6. Archivos de la comuna el chorrillo.
7. Inec-instituto ecuatoriano de estadísticas y censo 2010.

## **FUENTES DIGITALES DE INFORMACION.**

<http://vivienda.inecc.gob.mx/index.php/agua/recoleccion-reciclado-y-reuso-de-agua/aguas-grises>

<http://www.pnuma.org/meba>

<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/2006/10/que-es-la-contaminacion-ambiental.html>

<http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/cambio-climatico.php>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Hábitat\\_humano](https://es.wikipedia.org/wiki/Hábitat_humano)

<http://definicion.de/calentamiento-global/>

## 18 ANEXOS.



**Fotografía #1:** ingreso al sector El Chorrillo.

**Fuente:** Tesista.

**Edison PARRALES A.**



**Fotografía #2:** ingreso al sector El Chorrillo.

**Fuente:** Tesista.

**Edison PARRALES A.**



**Fotografía #3:** planta de asfalto El Chorrillo

**Fuente:** Tesista.

**Edison Parrales A.**



**Fotografía #4:** Cantera El Chorrillo

**Fuente:** Tesista.

**Edison Parrales A.**



**Fotografía #5:** Cantera El Chorrillo extracción del material pétreo en la actualidad

**Fuente:** Tesista.

**Edison PARRALES A.**



**Fotografía #6:** Viviendas asentadas en zona de riesgo El Chorrillo.

**Fuente:** Tesista.

**Edison PARRALES A.**



**Fotografía #7:** viviendas y cancha del sector El Chorrillo.

**Fuente:** Tesista.

**Edison PARRALES A.**



**Fotografía #8:** calle principal del sector.

**Fuente:** Tesista.

**Edison PARRALES A.**



**Fotografía #9:** Encuesta a un morador del sector El Chorrillo.

**Fuente:** Tesista.

**Edison PARRALES A.**