



Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN,
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(CEPIRCI)**

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Grado de:

Magister en Gestión Ambiental

TEMA:

**“Implementación de un sistema de gestión ambiental integrado y su
influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
periodo 2012/ 2013”**

AUTOR:

ING. LUIS RICARDO YÉPEZ REYES

TUTOR

Arq. Andrés Cañizares Pinargote, Mg

Manta – Manabí – Ecuador

2014

Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, INVESTIGACIÓN,
RELACIONES Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(CEPIRCI)**

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL

TRIBUNAL EXAMINADOR

Los Honorables Miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema: **“Implementación de un sistema de gestión ambiental integrada y su influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta periodo 2012/ 2013”**, del Ing. Luis Ricardo Yépez Reyes, maestrante del Programa de Maestría de Gestión Ambiental.

Ing. Flor María Calero Guevara
DEL TRIBUNAL

Arq. Andrés Cañizares PRESIDENTE
TUTOR

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN

Como Tutor de la tesis “Implementación de un sistema de gestión ambiental integrada y su influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta periodo 2012/2013” , del Ing. Luis Ricardo Yépez Reyes, maestrante del Programa de Maestría de Gestión Ambiental.

Certifico: Haber orientado y supervisado el trabajo de investigación, el mismo que es producto de dedicación, y perseverancia del autor, y considero que reúne los requisitos suficientes para ser evaluados por el Jurado Examinador que los Miembros del Consejo de Postgrado designen.

ARQ. Andrés Cañizares Pinargote

TUTOR

AUTORIA DE LA TESIS

Las ideas, investigaciones, análisis, conclusiones, recomendaciones y resultados expuestos en el presente trabajo de investigación de tesis, son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Ing. Luis Yépez Reyes

AGRADECIMIENTO

A mis padres: Luis y Gina, por ser mi ejemplo de vida y por brindarme el mejor regalo que todo hijo puede recibir la mejor educación posible, fueron mi faro para mantenerme siempre firme en todos mis propósitos.

A mis hermanos Daniel y Álvaro si uno tiene constancia y dedicación se pueden lograr muchas cosas.

A la universidad por permitirme estudiar esta gran prestigiosa maestría.

Todos ellos fueron fundamentales para lograr este cometido.

Ing. Luis Yépez

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a mi familia que ayudaron a cumplir con esta etapa de mi vida, a mi tutor Andrés Cañizares por sus consejos, enseñanzas y amistad.

Ing. Luis Yépez

INDICE DE CONTENIDOS	Pág.
I. Título o portada	I
II. Aprobación del informe	II
III. Autoría de la Tesis	III
IV. Certificación del Tutor de Tesis	IV
V. Agradecimiento	V
VI. Dedicatoria	VI
VII. Índice General	VII
VIII. Resumen	IX
IX. Introducción	X

CAPITULO I

1. El Problema	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.1.1. Contextualización	1
1.1.2. Contexto Macro	2
1.1.3. Contexto Meso	3
1.1.4. Contexto Micro	4
1.2. Análisis Crítico	5
1.3. Prognosis	7
1.4. Formulación del Problema	7
1.5. Delimitación del Problema	7
1.6. Justificación del Problema	8
1.7. Objetivos	9
1.7.1. Objetivo General	10
1.7.2. Objetivos Específicos	10

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes de estudio sobre el tema investigado.	11
2.2. Fundamento Filosófico	17
2.3. Fundamento teórico a partir de las categorías básicas	18
2.4. Fundamento legal	61
2.5. Hipótesis.	65

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA	66
3.1. Tipo de investigación	66
3.2. Población y muestra.	66
3.3. Técnicas de investigación	66
3.4. Operacionalización de las variables	67
3.5. Recolección y tabulación de la información	68

CAPITULO IV

4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	69
4.1. Descripción de los resultados	69

4.2.	Análisis de los resultados	96
4.3.	Comprobación de la hipótesis	103
CAPITULO V		
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	106
5.1.	CONCLUSIONES	106
5.2.	RECOMENDACIONES	107
CAPITULO VI		
6.	PROPUESTA	
6.1.	TÍTULO DE LA PROPUESTA	108
6.2.	JUSTIFICACIÓN	108
6.3.	FUNDAMENTACIÓN	109
6.4.	OBJETIVOS	110
6.5.	IMPORTANCIA.	110
6.6.	UBICACIÓN SECTORIAL	112
6.7.	FACTIBILIDAD	114
6.8.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.	114
6.9.	DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS	117
6.10.	PLAN DE ACCIÓN.	119
6.11.	ADMINISTRACIÓN.	120
6.12.	FINANCIAMIENTO.	120
6.13.	PRESUPUESTO.	120
6.14.	EVALUACIÓN	121
	BIBLIOGRAFÍA	122
	ANEXOS	124

I. RESUMEN

Esta Tesis deriva, en gran medida, de la inquietud que se presenta en la sociedad de Manta, y muy especialmente en aquellos sectores urbanos donde se realizan construcciones de viviendas de manera agresiva, muchas de ellas con la duda de si se aplican o no políticas o gestiones ambientales que permitan proteger y cuidar el eco sistema de la ciudad y sus contorno. El objetivo del presente trabajo, es desarrollar un sistema de gestión ambiental integrado que influya en la construcción de viviendas en la ciudad de Manta. La metodología aplicada se basó en dos métodos, el dialéctico, porque se trabajó con todos los involucrados en la preservación del medio ambiente, en especial con los del GAD cantonal; también se aplicó el método cualitativo, cuantitativo y de análisis, a través de las técnicas de la entrevista y encuesta. Además se presentó una propuesta que permita mejorar las competencias de los dueños de empresas constructoras de viviendas, de los profesionales encargados de las mismas, pero sobre todo de los organismos ministeriales y municipales comisionados en proteger el medio ambiente y el ecosistema de la zona, denominada “Orientación ambiental que fortalezca el ecosistema sin perjudicar a los constructores de viviendas de la ciudad de Manta” Gran parte de esta responsabilidad le compete también a los dueños de las viviendas, quienes deben estar vigilantes para que los materiales de construcción sean ecológicamente aceptables y no afecten a la salud de quienes las habiten. Para ello, se piensa en la formación, no como una de las estrategias básicas, sino como principal, al servicio de las comunidades involucradas en esta investigación, que les permita adquirir y mejorar las competencias y poder afrontar las demandas cambiantes del sistema de construcción de viviendas en la ciudad de Manta, que es la temática central de esta tesis, identificando la necesidad de proteger el ecosistema y el medio ambiente.

ABSTRACT

This thesis derives largely from the concern presented in Manta society, and especially in those urban areas where apartment buildings are performed aggressively, many with the question of whether or not to apply policies or environmental efforts that protect and care for the eco system of the city and its contour. The aim of this work is to develop an integrated environmental management system to influence the construction of houses in the city of Manta. The methodology is based on two methods, dialectical, because it worked with everyone involved in the preservation of the environment, especially with the cantonal GAD; a quantitative and qualitative analysis method is also applied through the techniques of interview and survey. In addition a proposal to improve the skills of the owners of home builders, professionals responsible for them, but mostly ministerial and municipal agencies commissioned to protect the environment and the ecosystem of the area is presented, called "Environmental Orientation to strengthen the ecosystem without harming the builders of the city of Manta" Much of this responsibility also lies with the owners of the houses, who must be vigilant to ensure that building materials are environmentally acceptable and affect the health of those who inhabit it. To do this, you think about training, not as one of the basic strategies, but as principal, serving the communities involved in this research, enabling them to acquire and improve skills and to meet the changing demands of the construction system homes in the city of Manta, which is the central theme of this thesis, identifying the need to protect the ecosystem and the environment.

INTRODUCCIÓN

El impacto ambiental producido por la industria de la Construcción a la luz de la Revolución Industrial constituye la deuda aún pendiente que han de afrontar las sociedades industrializadas con vistas a este nuevo milenio; lo cierto es que la Revolución Industrial supone un gran cambio en las técnicas empleadas en la producción de los materiales de construcción, dado que hasta entonces, los materiales eran naturales, propios de la biosfera, procedentes del entorno inmediato, de fabricación simple y adaptados a las condiciones climáticas del territorio donde se llevaba a cabo la edificación.

El resultado de este cambio se traduce, en primer lugar, en un gran aumento de la distancia entre la obtención de materias primas y la ubicación de su elaboración o construcción; en segundo lugar, en el agotamiento de los recursos naturales próximos; y finalmente, en el aumento de la emisión de contaminantes derivados de la industria de la Construcción.

Asimismo, la gran demanda de materiales de construcción a mediados del siglo XX comporta la necesidad de extraer y procesar gran cantidad de materias primas, elaborar nuevos materiales y el tratamiento de una elevada cantidad de residuos de construcción y demolición, con el coste energético que ello representa.

No obstante, ahora en el siglo XXI, el reto a superar por la industria de la Construcción, en cualquiera de sus tipologías, sigue siendo fundamentalmente el empleo de materiales de construcción de bajo impacto ambiental, dado que son estos los que más repercuten sobre el medio natural, sin descartar otros impactos relacionados con el consumo de energía y producción de residuos.

Todas las ciudades en el mundo tienen y tendrán siempre problemas ambientales, el desarrollo de ellas trae consigo una serie de situaciones que al pasar de tiempo si no se solucionan puede producir serias consecuencias en el entorno natural de ella y de sus habitantes.

La ciudad de Manta, por estar ubicada envidiablemente en un perfil costanero bañado por las aguas del Océano Pacífico, ha tenido en un desarrollo comercial e industrial

de manera vertiginosa; por lo que el crecimiento poblacional ha sido así mismo incontable, en proporción geométrica; exigiendo la construcción de nuevas viviendas, algunas de manera desordenadas e inconsultas, creando verdaderos problemas a la institución municipal y sus departamentos de control urbano y medio ambiente.

Es necesario señalar que, por lo que atañe a la ciudad de Manta, aún se encuentran en fase embrionaria los criterios o parámetros de sostenibilidad ambiental aplicados a la Construcción en general, y a la Edificación en particular, relativos al empleo de materiales con menor impacto ambiental para su uso en la edificación con alta eficiencia energética, durabilidad, recuperabilidad y recursos renovables.¹

De hecho, sorprende el poco interés existente entre los actores intervinientes en el proceso edificatorio, tanto del sector privado como del público, para facilitar el uso de materiales de construcción con menor impacto ambiental y mayor capacidad para ser reciclados, empleando técnicas de eficiencia energética en las construcciones y fomentando la gestión adecuada de los residuos. Este estudio tiene por objeto analizar el impacto ambiental que generan los materiales de construcción, en sus distintas fases, así como sus iniciativas medioambientales tanto comunitarias como gubernamentales, para concluir con un apartado dedicado a reflexiones².

¹ Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social. Los materiales en la construcción de vivienda de interés social. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial República de Colombia.

² Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. Manual de construcción, evaluación y rehabilitación sísmo resistente de viviendas de mampostería. FOREC. 2001

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

Contaminaciones ambientales que causan la construcción de viviendas en la ciudad de Manta

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Contextualización

Los principios de los procesos ecológicos pueden ser de aplicación en la relación entre el ser humano y la naturaleza. El marco de la teoría sucesional debe revisarse como base que permita resolver la actual crisis ambiental. Por lo tanto los riesgos ambientales constituyen una situación preocupante, que deben ser analizadas responsablemente antes de que los empresarios en la construcción tomen decisiones, en todo caso están en juicio la imagen de la institución a la que representa.

La mayoría de las ideas referentes al desarrollo de sistemas ecológicos se basan, bien en datos descriptivos de los cambios producidos en comunidades bióticas obtenidos mediante la observación durante largos periodos de tiempo, o bien en suposiciones muy teóricas.

Gran parte de la confusión, vaguedad y ausencia de trabajos experimentales en este área tienen su causa en la tendencia por parte de los ecólogos a considerar los procesos como una idea simple y unidimensional, cuando en realidad se trata de un conjunto de procesos que interactúan entre sí y en el cual algunos llegan a contrarrestar las acciones de otros.

El mismo hecho de construir viviendas de manera indiscriminada destruyendo grandes áreas ecológicas para dar paso al hierro y al cemento ha causado grandes y graves problema a una ciudad como Manta, que requiere de un ordenamiento de la ciudad pero sobre todo, evitar la destrucción de áreas ecológicas que desencadenaría en una destrucción ambiental muy peligrosa.

Las organizaciones involucradas en el tema, tienen el reto de enfrentar una serie de desafíos relacionados con los cambios en los estilos de gestión, la satisfacción de los clientes y asimismo, la preservación del medio ambiente y el uso correcto de los recursos ambientales. De ahí que la implantación, en las organizaciones, de sistemas de gestión ambiental eficaces, contribuye a mejorar su competitividad en el marco de la regionalización y globalización económica actuales³.

Para lograr lo antes propuesto se requiere del empoderamiento y compromiso de todas las organizaciones ambientales, eso sí con personal calificado y motivado, cuyo objetivo primordial es el crear proyectos de gestión, con desempeño ambientales, que permita poder acceder a certificaciones y reconocimientos externos de los mismos.

1.1.2. Contexto Macro

La necesidad ecológica ha tenido auge en los últimos tiempos, quizá porque los seres humanos comenzaron a notar que para estar bien es imprescindible un buen entorno. Aprovechando que la ONU decretó el 2008 como año Internacional de la Tierra, se han encendido las alarmas para reducir los efectos de la acción del hombre sobre la salud del Planeta, invirtiendo en investigación científica y creando conciencia entre gobiernos, empresas y habitantes sobre la necesidad de procurar el desarrollo sustentable.

La humanidad se dejó embriagar tanto por la era industrial y ecológica, que se olvidó del paisaje; y tan grande fue el desdén, que terminó sustituyendo las legumbres del mercado por las sopas de sobre, la madera por el vidrio o el plástico, y los bosques por parques de concreto. No obstante, la civilización ha comenzado a darse cuenta de que las más terribles visiones de la literatura y del cine en ciencia ficción, podrían convertirse en realidad.

Esta investigación está motivada por la necesidad de actuar, en la importante misión de salvaguardar y proteger al planeta tierra, ha albergado a los seres vivos desde el

³ *Federico Aguilera Klink* [1]Cambridge (Reino Unido), 4-7 de julio de 2001[2]

comienzo de la materia, el tiempo y el espacio; exponiendo inquietudes, descubriendo acciones y proponiendo ideas.

Desde los años 70, la preocupación por preservar el medio ambiente ha dado lugar a numerosas iniciativas comunitarias. No obstante, el mercado interior de la Unión Europea ha sido criticado por anteponer los beneficios económicos y comerciales en la construcción de viviendas, a la protección del medio ambiente, que es percibido como un obstáculo potencial al comercio y no como un objetivo en sí mismo. El Tratado de la Unión Europea ha querido contrarrestar esta crítica elevando la protección del medio ambiente a la categoría de política de estado en lugar de simple acción de la Comunidad.

Por lo antes expuesto, se debe considerar que, cada uno de los edificios y casas que se construye y se habita en el mundo, produce una huella ecológica sobre el planeta. Su construcción, operación y, eventualmente, su demolición consumen una gran cantidad de recursos y producen muchos residuos contaminantes. Shrader-Frechette sintetiza esos obstáculos en tres tipos: *«primero, el público tiene poco control económico sobre los límites de responsabilidad que amenazan a los ciudadanos y que, a su vez, protegen a las industrias que imponen riesgos sociales significativos; segundo, el público tiene poco control político sobre la evaluación y gestión de riesgos, tareas que se han dejado casi siempre en manos de los científicos y de la industria y, tercero, el público tiene poco control ético sobre las decisiones acerca de los riesgos, pese a su derecho al consentimiento libre e informado a peligros socialmente impuestos»* [Shrader-Frechette, 1997].

1.1.3. Contexto Meso

En América latina, el medio ambiente y el desarrollo son conceptos que no se miran por separado dentro del contexto actual de la economía. El medio ambiente tiene que ver con el desarrollo económico, y este último ha afectado y afecta el medio ambiente. Si se lo relaciona con los países andinos, como en cualquier país, el modelo de desarrollo adoptado determina en cierta medida cómo el sector productivo, sobre todo el de viviendas y demás soluciones habitacionales que la

época requiere, la misma que se interrelaciona e influye en el medio ambiente y los recursos naturales.

De otro lado, algunos materiales autóctonos, se han utilizado con el pasar de los años, de una manera inadecuada en términos de la construcción, por ejemplo materiales como el bahareque provenientes de la guadua angustifolia, o la tapia muy original de América del sur, se han utilizado bajo concepciones rudimentarias que han conllevado al fracaso muchas veces ante una amenaza como el sismo, el deslizamiento o el fuego. Se debe aclarar que lo inadecuado no se ha centrado en el material de construcción sino muchas veces en la técnica constructiva.

En todo caso el derecho de los seres humanos a vivir en un medio ambiente adecuado es uno de los logros de las Cumbres de Estocolmo (1972) y Río de Janeiro (1992), imponiendo a los gobiernos la obligatoriedad de crear leyes, que promuevan condiciones ambientales apropiadas para el óptimo desarrollo de los seres humanos, incluyendo la indemnización de las víctimas de la contaminación y de otros daños ambientales.

Por ejemplo, en Venezuela, las acciones han sido pocas, pero contundentes, y a pesar de que en los últimos 10 años aumento la cantidad de gases emitidos a la capa de ozono, también han aumentado los organismos y las políticas desarrolladas para mantener un desarrollo sustentable, en este caso denominado ecoeficiencia. Existen otros países latinoamericanos como Argentina, Brasil, Chile, Perú entre otros con una gran agresión al medio ambiente, sin embargo se encuentran aplicando políticas ambientales con el propósito de controlar los daños que cada día se hacen más irreversibles al ecosistema.

1.1.4. Contexto Micro

El Ecuador es uno de los países más diversos que existe en el mundo, gracias a varios factores como su ubicación geográfica, la Cordillera de los Andes, el clima, entre otros aspectos, lo cual hace que se tenga ecosistemas maravillosos y únicos, pero que progresivamente se van deteriorando por las actividades humanas, que en su afán de satisfacer sus necesidades, irracionalmente explotan los recursos naturales. Los tres

principales problemas ambientales que se dan en el país es la desordenada sobreexplotación de recursos naturales como el petróleo; la deforestación y erosión del suelo; y, la contaminación de los recursos agua, suelo y aire por emanación de residuos tóxicos sean estos sólidos, líquidos y gaseosos

Uno de los problemas ambientales más significativo en la ciudad de Manta es justamente lo que por muchos años aqueja a la ciudad, es la de combatir los malos olores y problemas ambientales que históricamente provocan las lagunas de oxidación. En este ámbito la organización Odebrecht⁴, realiza estudios técnicos y ensaya algunas fórmulas dentro de las lagunas, para erradicar los malos olores; que resulta para la época obsoletas las lagunas de oxidación creadas como solución para proteger el medio ambiente de la ciudad.

De igual manera, el medio ambiente se siente en peligro por el crecimiento de la construcción de nuevas soluciones habitacionales a través de nuevos complejos habitacionales que desplazan las zonas forestales. De lo anterior se ha generado un paradigma cultural llamado “la casa de material”, de donde los habitantes de la ciudad de Manta tienen una preferencia marcada por las viviendas elaboradas en materiales más industrializados como el ladrillo farol, el concreto portland y el acero.

En resumen, el problema identificado es que los materiales de la construcción se han observado y utilizado bajo una mirada netamente propia del marco lineal, el cual a su vez, es con el que se observa el desarrollo capitalista, y a su vez con el que opera el consumo lineal. Bajo esta mirada se observa de manera aislada a la vivienda, como el simple elemento que sirve para habitar, sin prevenir los daños ambientales de la localidad.

1.2. Análisis Crítico

No queda duda que la vivienda se ha convertido en una necesidad humana cierta y apremiante, es un derecho consagrado en la constitución ecuatoriana, Son varios los derechos humanos económicos, sociales y culturales, individuales y colectivos, que

⁴ Odebrecht es una Organización brasileña integrada por negocios diversificados, con actuación y patrones de calidad globales

están reglamentados en el marco de «los derechos del Buen Vivir» (Artículos 12 a 34 del Capítulo II), tales como el derecho al agua, a un ambiente sano, al hábitat y a la vivienda, a la cultura y la ciencia, etc. El derecho a la vivienda está inserto en el contexto más amplio del pueblo, la ciudad y el medio ambiente en general, esto es, el de un «hábitat seguro y saludable» tal como lo garantiza el artículo 30 de la Constitución, sin embargo raramente es llevado a la práctica. Hasta hace muy poco, la tarea formidable de proporcionar suficiente vivienda para una floreciente población como la ciudad de Manta, ha cobrado más importancia que las consideraciones ambientales. Sin embargo, la creciente presión sobre la tierra y sus recursos ha producido una mayor comprensión de los principales impactos ambientales graves, generados por la urbanización a gran escala.

Las urbanizaciones mal diseñadas, aún en sitios esencialmente apropiados, pueden ser dañinas para el medio ambiente, y poner en peligro la salud y bienestar de sus habitantes, esta situación es una realidad vivencial en la ciudad de Manta, Sus habitantes han presenciado de manera sorprendente como colinas y elevaciones han sido disminuidas de la noche a la mañana, para convertirlas en zonas de construcción de complejos habitacionales.

Los bosques, tierras húmedas y hábitat que contienen especies raras y en peligro de extinción, etc., se encuentran en riesgo en caso de no implementar políticas apropiadas de planificación regional. Por lo tanto, se debe tener cuidado de asegurar que el valor a largo plazo de tales recursos perdidos o alterados sea identificado y equilibrado con la necesidad de vivienda⁵.

No queda ninguna duda, que en la ciudad de Manta la urbanización residencial contribuye a la contaminación del aire y agua debido al uso de combustibles de calefacción y cocina, aguas servidas, entre otros. También se puede anticipar la presencia de un tránsito numeroso y de la descarga de grandes desechos sólidos. La alteración de los sistemas naturales existentes, debido a los proyectos mal diseñados, acelera la erosión y sedimentación, afectando la calidad del agua superficial y subterránea. Es posible que disminuya la cantidad de agua subterránea a razón de la

⁵ Nueva Constitución Política del Ecuador. Art.31

mayor área impermeable (por ejemplo, por el pavimento y los techos), y la eliminación de la vegetación y alteración de los patrones naturales de drenaje. Todos estos criterios han sido emitidos por el GAD Cantonal (Gobierno Autónomo Descentralizado) y por el Ministerio del Medio ambiente del Ecuador.

Finalmente se debe tener en claro, que por ejemplo: Los ríos existentes en Manta, experimentan ciclos más extremos de inundación / sequía. El drenaje de las aguas de lluvia y los sistemas de desperdicios sanitarios, sobrecargan la capacidad de absorción y tratamiento de los suelos locales y redes de drenaje, y se contamina el agua subterránea. Datos estadísticos determinados por los gobiernos seccionales y nacionales que se encargan de regular el impacto ambiental de la ciudad.

La erosión, el hundimiento, los deslaves, y demás fallas mecánicas del suelo y subsuelo, se dan en sitios incorrectamente urbanizados, particularmente donde existen inclinaciones empinadas. La eliminación de la vegetación puede afectar las condiciones climáticas locales, ocasionando fluctuaciones extremas de temperatura y mayor contacto con el viento y radiación solar.⁶

1.3. Prognosis

¿Qué sucedería si no se considera la gestión ambiental integrada en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta?

1.4. Formulación del Problema

¿De qué manera influye la gestión ambiental integrada en las construcciones de las viviendas en la ciudad de Manta?

1.5. Delimitación del Problema

Campo: Ecológico

Área: Gestión ambiental

Aspecto: Protección del medio ambiente

⁶ El medio ambiente, las amenazas naturales y el desarrollo sustentable la OEA/DDRMA

Problema: Contaminaciones ambientales que causan la construcción de viviendas en la ciudad de Manta.

Tema: “Implementación de un sistema de gestión ambiental integrada y su influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de manta periodo octubre de 2012 a junio de 2013”

Delimitación espacial: La presente investigación se la realizó en los lugares donde se construyan viviendas en la Ciudad de Manta.

Delimitación temporal: Este proceso investigativo se desarrollará en el período comprendido desde octubre – Marzo 2013.

1.6. Justificación

Esta investigación es necesaria ya que aportará al conocimiento y a la importancia de que los riesgos ambientales sean mínimos al construir viviendas bajo una perspectiva sistémica mediante la cual los efectos sobre el ecosistema sean imperceptibles.

El propósito de esta investigación es la de orientar a que las construcciones y edificaciones sean sustentables⁷, y que, se ajusten mejor a las escalas internacionales sugeridas en la que se trabajará, así como a la interpretación y a la adecuación de sus contenidos para que estas sean vistas e impartidas con mayor actualidad y novedad como demanda esta temática.

A pesar de que, en la ciudad de Manta se han hecho algunos esfuerzos por integrar dentro del desarrollo el componente de sostenibilidad, sin embargo es aun ambigua la inclusión de este componente dentro del proceso de la construcción, por esta razón es importante contar con propuestas como la presente, a fin de generar un mayor espectro de los efectos ambientales como consecuencia de las prácticas de la construcción.

Es imprescindible que las investigaciones en el tema ambiental, estén circunscritas en un marco de referencia que se acerque en mayor medida a la realidad, por esto es

⁷ La construcción sustentable es una manera en que la industria de la construcción y de la edificación responda hacia el logro de un desarrollo sustentable a partir de diversos aspectos ambientales, socio-económicos y culturales.

importante el enfoque que se quiere dar con esta propuesta, el cual es integral y no lineal o compartimentado, ya que además de la variable ambiental se tendrán en cuenta los factores, técnico, cultural y económico, como complemento.

Es evidente que el tema ambiental ha ido tomando fuerza a partir de estos enunciados promulgados por la preocupación global sobre el deterioro del planeta, por esta razón el tipo de material utilizado para la construcción deberá incorporar esta preocupación en sus tipologías de construcción, además de los factores económicos, culturales y técnicos.

Sin este conocimiento base no es posible generar políticas de gestión ambiental dentro de la administración municipal, de igual manera, de índole regional y nacional. Por ello, los resultados de la presente investigación buscan contribuir al conocimiento integral de los efectos ambientales producto de la construcción en la ciudad, y busca convertirse en una herramienta a considerar en la toma de decisiones políticas de la misma.

Al mismo tiempo, se observa que los actores intervinientes en la construcción: Arquitectos, ingenieros, constructores, agentes comerciales, inversionistas, administración municipal, academia, entre otros, realizan sus proyectos, en términos generales, bajo el modelo económico de la producción actual, dejando a un lado el conocimiento por los efectos ambientales. Se busca con el tema de esta tesis, que quien actúe en la industria de la construcción lo haga con responsabilidad ambiental en sus proyectos.

1.7. Objetivos:

1.7.1. General

Desarrollar un sistema de gestión ambiental integrado que influya en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta periodo octubre de 2012 a junio de 2013

1.7.2. Específicos

Determinar de qué manera las normas y políticas ambientales de gestión, permiten la sostenibilidad de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta.

Investigar si la falta de control de las autoridades ambientales, influye para que los constructores de viviendas no utilicen sistemas adecuados sustentados en las condiciones concretas del medio físico de la localidad de Manta.

Establecer responsabilidades para quienes no aplican políticas ambientales razonables en la construcción de las viviendas para evitar la destrucción del ecosistema.

Determinar, porque la sociedad no es parte activa en el cumplimiento las normas por proteger el medio ambiente cuando construye sus viviendas.

Proponer una orientación y educación ambiental que fortalezca al ecosistema sin interferir en la actividad de la construcción de viviendas.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio como base a la nueva investigación.

En Ecuador las investigaciones sobre los efectos ambientales causados por el consumo de los materiales de la construcción no ha sido aún muy ahondado, una razón importante es que el tema ambiental es una preocupación relativamente nueva y muy amplia donde se tocan sub -temas como los recursos hidráulicos, los residuos sólidos, la educación ambiental, la gestión del riesgo⁸ entre otros, como pilares de estudio de esta preocupación. Sin embargo, hay mucho por investigar aun en cada uno de estos campos y en algunos otros el conocimiento investigativo es todavía pequeño. Estableciéndose que ninguna de los trabajos investigativos a nombrarse tienen parecido al trabajo investigado.

En este sentido se presentan algunos antecedentes investigativos encontrados, haciendo la aclaración que hay países que han avanzado más que el Ecuador en estos cuestionamientos. Entre ellos, países latinoamericanos como la República de Argentina, Brasil, Chile y Costa Rica se desatacan; países europeos como Holanda, Alemania, España y Francia. Algunos antecedentes encontrados son los siguientes:

Tesis para el Grado de Doctor en ciencia de la construcción ecológica⁹, de Carmen Llatas Oliver, denominada “Residuos generados en la construcción de viviendas propuesta y evaluación de procedimientos y prescripciones para su minimización” 8 de febrero del 2009.

En resumen la tesis se enfoca a: delimitar en primera instancia, el ámbito de aplicación y fija los límites de investigación. En la segunda parte de la tesis se desarrolla la metodología seguida en la investigación, la misma que se apoya en la utilización de un edificio de viviendas como referencia, muy ajustado a la tipología

⁸ Programa de trabajo y estrategias para disminuir la vulnerabilidad y promover acciones de conservación, desarrollo mitigación y prevención frente a desastres naturales y antrópicos.

⁹ Universidad de Computela, Biblioteca virtual.

media de viviendas que hoy se construyen, aplicando un modelo de cuantificación para determinar la cantidad ordenada y clasificada de residuos que se generan durante el proceso de construcción, para, a continuación, introducir en el edificio de referencia un conjunto de modificaciones en las calidades y en los sistemas constructivos empleados en la edificación original, seleccionadas de un listado de alternativas, que sin modificar el programa de necesidades y la geometría original, permiten realizar un análisis comparado para establecer, de forma clara, que es posible aportar soluciones constructivas que tengan capacidad de reducir, de forma muy significativa, la cantidad de residuos que se producirán al realizar la nueva construcción proyectada.

Tesis para el Grado de Doctor en Ciencias del ambiente de Antonio González López, denominada “la preocupación por la calidad del medio Ambiente. Un modelo cognitivo sobre la Conducta ecológica” ¹⁰del 2009.

La presente tesis, aplica un planteamiento general sobre la preocupación por la calidad del medio ambiente considerando sus raíces históricas y el desarrollo de la reciente conciencia ecológica, que culmina en la consideración de la conducta como uno de los principales factores de deterioro o protección del medio ambiente y tiene como objetivo la revisión del concepto de preocupación ambiental considerado como actitud o disposición favorable hacia el medio ambiente. En este sentido, se concluye que el concepto de preocupación ambiental es un constructo útil para la explicación de la conducta referida al medio ambiente.

Asimismo, se revisan diferentes modelos explicativos de la preocupación ambiental que contemplan la conjunción de factores del contexto y de los factores personales implicados en la conducta ecológica. En concreto, la relación que se establece entre las creencias, los valores y las normas hace de la preocupación ambiental un proceso social, cognitivo y conductual. Los valores, las normas y las creencias como elementos específicos del sistema cognitivo que podrían predisponer a la acción ecológica y de esta forma, la preocupación ambiental se contempla desde el dominio de la moralidad y la ética.

¹⁰ UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE PSICOLOGÍA DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA SOCIAL Octubre 2002

Tesis para el Grado de Doctor en ciencias técnicas de Yosvany Diaz Cárdenas, denominada: “Evaluación del uso del Carbonato de Calcio como aditivo fundente en la producción de ladrillos de cerámica roja, investigación y desarrollo” del 21 de diciembre del 2011.

Realizada con el propósito de Evaluar las características que debe tener el CaCO_3 (carbonato de calcio) para ser utilizado como fundente en la producción industrial de ladrillos de cerámica roja y su influencia sobre los procesos de secado y cocción, en la misma que, además se evalúa la influencia del tamaño de las partículas de CaCO_3 ¹¹ como fundente (fundible) en la reacción de sinterización de los materiales cerámicos, así como los parámetros tecnológicos para el uso del CaCO_3 como aditivo fundente a escala industrial, al evaluar su efecto sobre los procesos de secado y cocción. Finalmente se realiza una evaluación técnica - económica de la introducción del CaCO_3 como aditivo fundente a escala industrial.

Tesis de Maestría “Una alternativa ambientalmente compatible para disminuir el consumo de aglomerantes de clínker de cemento Portland: el aglomerante cal-puzolana como adición mineral activa”. Por Fernando Martirena. 2013.

El cemento Portland, resultado innegable del desarrollo histórico de la humanidad, es hoy día uno de los materiales más empleados en la vida moderna. Este material se fabrica en aproximadamente 150 países, principalmente en Asia, Europa, y el Medio Oriente. Su uso universal en prácticamente todos los trabajos de la construcción, su costo relativamente bajo, la posibilidad de su producción industrial masiva y los buenos resultados obtenidos en sus aplicaciones han sido la causa de que hoy en día este aglomerante haya desplazado a todos los que le antecedieron, que han quedado relegados a aplicaciones menores en trabajos de albañilería.

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Autor: MSc. Ing. Raúl González López. Denominada “Producción de materiales de construcción y energía a partir de desechos orgánicos: el bloque sólido combustible”

La presente tesis hace un enfoque conceptual e investigativo del descenso brusco de la economía cubana en la década del 1990, acentuado por la crisis en el

¹¹ El carbonato de calcio compuesto químico ternario, que entra dentro de la categoría de las oxosales. Es una sustancia muy abundante en la naturaleza, formando rocas, como componente principal, en todas partes del mundo.

suministro energético, ha repercutido en mayor o menor grado en todos los sectores de la vida económica del país, generando profundos cambios en la producción y empleo de los materiales, las técnicas de construcción, y las tipologías arquitectónicas y constructivas como lo expone Gomila (1996), Rodríguez (2002).

Así mismo un análisis de la política constructiva de viviendas y la manera como se prioriza e utiliza en la construcción, materiales elaborados a partir del empleo de fuentes locales, descentralizadas y territorializadas, identificando los destinos prioritarios, con una reducción de la dependencia externa, creando e incluyendo la participación de la población tanto en la nueva construcción como en la rehabilitación, planteándose un nuevo enfoque en la construcción de viviendas, como un proceso ambientalmente sustentable, participativo y descentralizado

Tesis de Maestría ambiental denominada: “Estudio de la factibilidad del uso del ferrocemento para la construcción de viviendas de bajo costo, sismo resistentes y de rápida ejecución en la Republica Dominicana 2010. De Patricia Meléndez. 2011.

El ferrocemento es un tipo de hormigón armado de pared delgada, habitualmente construido con mortero de cemento y reforzado con capas de malla de alambre continuas, de pequeño calibre y ocasionalmente barras de acero de armazón. La malla puede ser hecha de metal u otro material conveniente. La manejabilidad del mortero y su composición debe ser compatible con los tejidos de malla y las varillas de armazón, para permitir su colocación. El mortero puede contener fibras discontinuas.

Tesis doctoral: “Análisis del ciclo de la vida de productos derivados del cemento-Aportaciones al análisis de los inventarios del ciclo de la vida del cemento”. Tesista: Arnaldo Cardim de Carvalho Filho. Universidad Politécnica de Cataluña-Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona, 2009.

Este trabajo lo desarrolla un ingeniero civil brasileño, el cual presenta esta tesis como resultado de su doctorado en España. En este trabajo el autor hace una estimación de los efectos ambientales que traen consigo la producción del

cemento, y para ello hace una evaluación del ciclo de la vida en las diferentes etapas del desarrollo del material.

Tesis de Maestría: “Comparación de consumos de recursos energéticos en la construcción de vivienda social: Guadua Vs Concreto”. Tesista: Felipe Villegas González. Instituto de Estudios Ambientales-Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales, 2008

En esta tesis el autor hace un cálculo de la energía necesaria para la realización de una urbanización llamada La Divina Providencia en la ciudad de Manizales, la cual tuvo como material fundamental la guadua para la realización de su Construcción. De otro lado, mide la energía necesaria para construir la misma urbanización pero si el componente constructivo fuese el concreto reforzado. De esta manera se sacan comparaciones entre los consumos energéticos empleados para cada sistema constructivo.

Tesis de Maestría: “Sostenibilidad de la explotación de materiales de construcción en el Valle de Aburra”. Tesista: María Isabel Ramírez Rojas. Instituto de Estudios Ambientales -Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, 2005

Este trabajo fue desarrollado en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en el Departamento de Antioquia. El objeto central de esa tesis fue realizar una evaluación de la sostenibilidad de los materiales constituyentes del concreto, es decir: el cemento, el ripio y la arena.

Tesis de Doctorado, denominada: “Design Interventions for Stimulating Bamboo Commercialization” Tesista: Pablo Van Der Light. Universidad Técnica de Delf. 2008. (Versión en inglés).

A partir de esta tesis se hace una comparación del bamboo con materiales muy utilizados en el Oeste de Europa como lo es la madera. Se hace una descripción del porqué el bamboo es una alternativa importante en el marco del desarrollo sostenible, debido principalmente a sus propiedades de material renovable.

Tesis de doctorado: Modelo sostenible de valor para estructuras sostenibles. Tesista: Deissy Bibiana Alarcón Núñez. Universidad Politécnica de Cataluña. 2005.

Este trabajo se enfoca en enseñar una metodología para planificar los edificios en general, bajo una mirada sostenible con el entorno natural, donde se tenga en cuenta la generación de residuos, la energía contenida en los materiales, los costos generados, entre otros. Se basa en obtener un índice de valor de cada edificación de modo que se pueda evaluar con antelación a la construcción de un edificio industrial, con qué materiales se generará una mejor construcción de tal manera que se beneficie el constructor en términos económicos y se respete el sistema ambiental.

Tesis Profesional para la obtención del Título de Ingeniero en Diseño, denominada “Desarrollo de elementos modulares utilizando materiales alternativos con aplicaciones al diseño” de Adriana De La Luz Máas Díaz, Enero 2012. Universidad Autónoma de México.

El presente estudio se enfocó al diseño de un módulo de ensamble sin adhesivos, a partir del uso del material compuesto cemento-plástico, con el fin de construir muros divisorios de bajo costo y que favorezcan el cuidado del medioambiente.

El procedimiento consistió dos etapas básicas: desarrollo del material y diseño de módulos autoalineables. En la primera etapa, se elaboró el material compuesto cemento plástico para lo cual se utilizaron diferentes relaciones cemento/plástico utilizando un tamaño de partícula promedio de 0.8 mm.

Para evaluar la resistencia mecánica del material, se realizaron muestras de mortero de forma cubica con dimensiones 5x5x5 cm (En base a la Norma ASTM-C-140-75) y se dejaron a fraguar por diferentes intervalos de tiempo (1, 3, 7, 14 y 28 días) para determinar el cambio en resistencia mecánica. Adicionalmente se realizaron ensayos de microscopía electrónica de barrido para evaluar cambios estructurales como consecuencia de esfuerzos de carga. En la segunda etapa, después

de que se compararon los resultados de la etapa previa, se seleccionó la muestra más adecuada y se procedió al diseño del módulo autoalineables.

2.2. Fundamento Filosófico

El tema de la educación ambiental, por ser tan joven ha tenido la virtud de convocar toda una serie de problemas antiguos, modernos y contemporáneos relacionados con el ser y el deber ser del acto educativo en una sociedad mundial aquejada por una profunda y persistente crisis.

Dicha crisis es notoriamente perceptible en el campo de la convivencia humana y entre las crecientes fricciones entre la cultura, la segunda naturaleza creada por el hombre, y la naturaleza biógena natural del planeta. Este planteamiento manifiesta de forma clara el carácter contradictorio que identifica a la conceptualización y práctica contemporánea del asunto relativo a la capacitación del hombre en relación con el medio ambiente.

Se han elaborado muchas concepciones en torno a cómo desarrollar la educación ambiental e incluso se ha llegado a toda una serie de normativas, las cuales han demostrado sólo validez parcial en lo referente a la manera de avanzar en torno al tema. Sin embargo, en todas -hasta donde conoce el autor- es insuficiente el rescate, integración y renovación de algunos principios básicos sintetizados y(o) aportados por el marxismo como ciencia social.

El objetivo de este trabajo investigativo consiste en presentar fundamentaciones filosóficas que permita formular razonamientos que ayuden a expresar algunos de los principios que deberán servir de base a una concepción de la educación ambiental. La sostenibilidad del consumo de materiales en la construcción de vivienda se hace dependiente de la aceptación de las personas que van a hacer un uso de ellos.

Esto implica que la sostenibilidad del desarrollo económico y social y la necesidad de lograr una distribución de las riquezas con equidad, sin afectar al medio ambiente, se ha convertido en un tema trascendental y cotidiano, sin embargo, el decadente sistema capitalista imperialista en su etapa de globalización neoliberal

carece ya en absoluto de soluciones para los grandes problemas de la humanidad, cuya cifra de habitantes se ha cuadruplicado en apenas un siglo. No tiene porvenir posible, destruye la naturaleza y multiplica el hambre.

Los evidentes síntomas del deterioro ambiental del planeta y los efectos nefastos de la actual globalización neoliberal sobre la calidad de vida de las poblaciones humanas, ha conllevado a la profundización del término de sostenibilidad. Hoy en día cuando se habla del desarrollo sostenible, se abarca y se integra una variedad de tópicos, tales como económicos, sociales, ecológicos, relación hombre naturaleza, la equidad generacional y la intergeneracional, entre otros.¹²

Es importante resaltar el factor cultural, ligado a la percepción de los habitantes, pues finalmente serán ellos quienes se emplacen en su vivienda. Una tipología de vivienda puede ser favorable en términos económicos y ambientales, pero si es poco aceptada culturalmente, puede terminar siendo no utilizada, y por ende, puede pasar lo mismo con los materiales de su constitución. De allí que se deduzca que el componente cultural o perceptual es fundamental en esta sostenibilidad.

2.3. Fundamento teórico a partir de las categorías básicas

Previa a la elaboración del marco teórico correspondiente a la categoría básicas del sistema de gestión integral, se debe analizar los aspectos contenidos en cada una de las normas internacionales como son “GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL” NTC OHSAS 18001:1999, “SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL” NTC ISO 14001:1996, NTC “SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD” ISO 9001:2000 Y SA 8000:1997 “RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL”, con el objeto de proporcionar parámetros generales sobre el contenido, forma de aplicarlo según numeral, procesos y/o actividades que desarrollan las empresas constructoras de infraestructura de viviendas, para que se ajusten a las exigencias del sistema de gestión integral HESQ & SA.

¹² La sustentabilidad ambiental. Universidad Nacional de Córdoba. 2013

Posteriormente se interrelacionarán los elementos o numerales de cada norma de acuerdo a los aspectos comunes contenidos en ellas. La interrelación se indica mediante una matriz que facilita el estudio de la información y proporciona un marco general sobre el contenido del mismo.

De acuerdo al nuevo esquema de procesos planteados por cada una de las normas internacionales, se requiere identificar en primera instancia cada uno de los procesos que se manejan en las empresas constructoras de viviendas, otorgando a cada uno de ellos un enfoque administrativo desde el punto de vista de la gestión realizada por cada uno de los responsables asignados, y técnico en cuanto al desarrollo de actividades planeadas, de control y verificación.

“La ventaja del enfoque de procesos es el control continuo que proporciona sobre los puntos de unión entre los procesos individuales dentro del propio sistema de procesos así como su combinación e interacción.”¹³

Algunos de los procesos identificados para las empresas constructoras de viviendas son:

- **Macroprocesos:** Planeación sobre actividades.
- **Procesos:** Compras, Selección de proveedores, programación de proyectos, proceso de desarrollo social y ambiental,
- **Subprocesos:** Subcontratación de asesores, Subcontratación de laboratorios, Subcontratación de materiales, identificación de proveedores, actividades críticas, actividades de holgura. etc.

En países como Chile, han desarrollado e implementado el Sello de Calidad para la Vivienda, como parte de los procesos que identifica a las constructoras, consiste en un recurso destinado a obtener una certificación de calidad, de acuerdo a un conjunto de requerimientos establecidos para las etapas de diseño y de construcción,

¹³ Instituto Colombiano de Normas Técnicas y de Certificación. Sistema de gestión de calidad según normas ISO 9001:2000. Icontec. Bogotá. 2000. p. 5

incluyendo aspectos de habitabilidad. A través de la DICTUC, filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile, en conjunto con su empresa derivada, Sistemas de Productividad y Gestión S.A., SPG, han desarrollado e implementado el Sello de Calidad para la Vivienda DICTUC.

Lo anterior permite a los usuarios acceder a una vivienda construida de acuerdo a "buenas prácticas", basadas en requisitos y estándares nacionales e internacionales, así como en la legislación vigente. Además, reduce el riesgo de fallas o siniestros, pero sobre todo control del medio ambiente.

De esta manera, el Sello revisa: Sello de Calidad para la Vivienda considerando:

- El Sistema de Aseguramiento de Calidad de la empresa constructora y de la obra.
- El cumplimiento de los requisitos establecidos por el Sello de Calidad para el diseño de la obra y de los proyectos específicos de las especialidades respectivas.
- Las partidas de obra gruesa y terminaciones durante la construcción de la obra, mediante un muestreo aleatorio.
- El Cumplimiento del "Manual para el Propietario de Uso y Mantención de la Vivienda".

Otro aspecto a destacar es que las especificaciones del Sello se actualizan permanentemente, según sea necesario, de acuerdo a la normativa nacional e internacional y a la legislación vigente.

Es importante aclarar, sin embargo, que el Sello determina las muestras aleatorias suficientes para dar conformidad a las distintas partidas revisadas, por lo que NO contempla una revisión exhaustiva del 100% de la construcción

Asimismo, y aunque la implementación del Sello reduce significativamente la ocurrencia de fallas, NO garantiza la ausencia total de ellas, en las viviendas certificadas, ni menos la ocurrencia de siniestros.

Aunque el Sello NO es Revisor Externo del Diseño Arquitectónico, del Diseño Estructural y ni de los Proyectos de Instalaciones, SÍ verifica que se cumplan los requerimientos definidos por el Manual de Certificación y que su observancia esté respaldada por la documentación y/o cálculos realizados por los especialistas competentes para cada Estudio.

2.3.1. Sistema de Aseguramiento de la calidad

A través del Sistema de Aseguramiento de la Calidad del Sello, se verifica la existencia y funcionamiento de procedimientos de control y registro para asegurar la calidad de cada uno de los procesos, en las etapas de diseño y de construcción.

La documentación y registro del sistema de calidad de la empresa es utilizada por el equipo certificador para verificar que sus procesos se ajustan a lo establecido.

Durante la etapa de Diseño, se verifica que la empresa cuente con procedimientos de control y registro para garantizar que la información es completa y concordante.

La revisión durante la etapa de diseño incluye:

- Cumplimiento de normas aplicables a cada procedimiento.
- Cumplimiento de aspectos formales mínimos de documentos.
- Información contenida en documentos de acuerdo a las Bases de Certificación de Calidad de la Vivienda.
- Concordancia de información de una actividad respecto a otras que pueden ser afectadas por ella.
- Entrega de todos los documentos y certificados solicitados en cada capítulo:

D1 Arquitectura	D7 Instalación Eléctrica
D2 Mecánica de Suelos	D8 Aislación Térmica
D3 Diseño Estructural	D9 Protección Contra el Fuego
D4 Instalación de Agua Potable	D10 Condensación (opcional)
D5 Instalación de Alcantarillado	D11 Aislación Acústica
D6 Instalación de Gas	

En la etapa de Construcción, se efectúa la revisión y aprobación de los elementos de la construcción como producto final de acuerdo a cada caso.

La revisión incluirá los siguientes aspectos:

Documentos:

- Documentos de proyecto.
- Procedimientos de ejecución para cada proceso.
- Listas de chequeo internas de ejecución.

Materiales:

- Certificación.
- Control y registro de recepción en obra.
- Cumplimiento de especificaciones.

Proceso:

- Cumplimiento de especificaciones.
- Aspectos mínimos importantes.
- Contenido de las listas de chequeo.

En la etapa de Construcción, se efectúa la revisión y aprobación de los elementos de la construcción como producto final de acuerdo a cada caso.

La revisión incluirá los siguientes aspectos:

Documentos:

- Documentos de proyecto.
- Procedimientos de ejecución para cada proceso.
- Listas de chequeo internas de ejecución.

Materiales:

- Certificación.
- Control y registro de recepción en obra.
- Cumplimiento de especificaciones.

Proceso:

- Cumplimiento de especificaciones.
- Aspectos mínimos importantes.
- Contenido de las listas de chequeo.

El tipo de inspección que se utiliza en el sistema de certificación corresponde al denominado "por atributos".

De esta manera, la obtención de un plan de muestreo específico se consigue a partir del nivel de riesgo de la partida, el tamaño del lote de la partida a evaluar y los Niveles de Calidad Aceptable (NCA) de los aspectos a inspeccionar de la partida.

2.3.1.1. Manual de Uso y Mantenimiento de la Vivienda

Consiste en un material impreso que está orientado al usuario de la vivienda y debe ser lo más detallado y definido posible para convertirse en una real utilidad.

Este manual define las responsabilidades del usuario y de la constructora y su contenido se revisará de acuerdo a la estructura general, entregada en el Manual de Bases de Certificación de Calidad de la Vivienda.¹⁴

2.3.2. Sistema de gestión ambiental integrada

La Gestión ambiental, no es un hito moderno del paradigma sostenible, desde muy antiguo la preocupación del hombre por conservar la naturaleza ha hecho que en una serie de eventos busque enfatizar la educación ambiental como un proceso de concienciar a la población sobre estos problemas álgidos del medio ambiente y de la salud humana. Por entonces, la naturaleza se convierte en problema de investigación debido a los indicios de degradación y deterioro de los recursos naturales afectando moderadamente la vida humana.

¹⁴ El 2003 se lanzó el Sello de Calidad para la Vivienda DICTUC, con el respaldo de las empresas constructoras, de DICTUC y del Fontec.

Para realizar de una manera lógica la planificación y el manejo ambiental de un proyecto o empresa se requiere fundamentalmente tener claridad y conocimiento con respecto a la naturaleza y a las implicaciones de las actividades propias del proyecto; y sobre las obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental que se derivan de su ejecución. Cuando se habla de "implicaciones", se refiere a lo que comúnmente se denomina como impacto ambiental, mientras que las "responsabilidades" hacen alusión a los compromisos tanto de carácter legal y normativo, como aquellos que voluntariamente los sectores productivos han asumido.

Surge entonces la necesidad de organizar formalmente, al interior de las empresas, de las entidades, e incluso de las pequeñas unidades productivas, el proceso de planificación ambiental de los proyectos, su ejecución, y la posibilidad de evaluarlo periódicamente con el objeto de mejorarlo y hacerlo cada vez más eficiente. Lo anterior constituye, en esencia, lo que universalmente se conoce como un "Sistema de Gestión (o Manejo) Ambiental - SGA".

2.3.2.1. Sistema integrado de gestión

Toda organización es un sistema complejo e integral formado por un grupo humano y una variedad de recursos físicos coordinada para la obtención de una finalidad establecida en el tiempo, teleológica (estudio de los fines). Se diferencia de este modo de los sistemas naturales en que es un sistema cultural creado, con todas las implicancias que esto conlleva. A su vez un sistema se encuentra delineado por los límites relativos que lo separan de los restantes con los que interactúa y tiene una serie de principios que lo rigen.¹⁵

Toda organización está constituida por sistemas o subsistemas que interactúan entre sí pero que, a su vez, deben estar vinculados adecuadamente e interrelacionarse activamente.

2.3.2.2. Concepto de sistema

Se lo define como un todo unitario, organizado, compuesto por dos o más partes y delineado por los límites identificables expresamente de un entorno o de un supra

¹⁵ Ingeniería DITUC

sistema. En la gestión se lo define como el "conjunto de elementos mutuamente relacionados o que actúen entre sí"¹⁶.

Cada sistema se encuentra delineado por los límites que lo separan o lo interrelacionan con los restantes. A su vez toda organización está constituida por varios sistemas individuales mutuamente interactuantes. La adecuada concatenación e interrelación de los diversos sistemas hará que cada organización particular cumpla eficazmente con la misión para la cual se concibió. Para que se constituya un sistema es necesario que existan tres opciones:

- a) Dejar que el sistema opere por sí solo y no prever las fallas que pueda llegar a tener.
- b) Dejar que el sistema opere por sí solo y prever las fallas que pueda llegar a tener.
- c) Ajustarlo y adaptarlo constantemente, es decir es auto sostenido. Esta tercera opción es la que se ha seleccionado en los modelos de gestión aplicables en el marco de las normas ISO de la familia 9000, de la familia 14000 y de las normas OSHAS 18000.¹⁷

En el caso de los sistemas integrados de gestión la meta fundamental es lograr eficiencia en todos los aspectos relacionados con la organización.

2.3.2.2.1. Aspectos comunes a los diferentes sistemas¹⁸

Todos los sistemas a los que se hará referencia en este trabajo investigativo tienen una serie de aspectos en común que son aquellos que permiten estudiarlos en forma uniforme y que permiten además integrarlos a los efectos de su gestión.

Estos aspectos son:

¹⁶ Dr. Dámaso Thor especialista en gestión ambiental

¹⁷ Gestión de seguridad y salud ocupacional

¹⁸ Revista Ingeniería De Construcción Volumen 18 N°2 Páginas 93-96

- Establecer una política.
- Fijar objetivos, definir responsabilidades y autoridades.
- Efectuar la documentación de los procesos, actividades o tareas a realizar. y mantener dicha documentación controlada.
- Planificar las actividades y tareas a llevar a cabo, para lograr los objetivos y establecer procesos clave.
- Efectuar mediciones y seguimiento o monitoreo de procesos, actividades y tareas, llevar registros como evidencia de las actividades ejecutadas y controlar la gestión de los mismos.
- Tomar precauciones para controlar aquellos resultados o procesos que no satisfacen las especificaciones.
- Tener prevista la toma de acciones correctivas y preventivas cuando alguna situación no funciona de acuerdo a lo planificado.
- Efectuar la evaluación del desempeño del sistema a través de auditorías.

2.3.2.2.2. La organización como un sistema¹⁹

Una organización es un sistema complejo e integral, de tipo intencional o finalístico, cultural o creado y como tal intenta dar, constructivamente, respuesta a las demandas cambiantes (manifestadas en forma explícita o implícita) del medio en el cual se inserta.

El documento ISO 9000:2000 define a la organización como "conjunto de personas e instalaciones con una disposición determinada de responsabilidades, autoridades y relaciones".

Dicho de la manera más sencilla, breve y general posible, es: "Un grupo de gente coordinada para la obtención de un fin común, finalista". Ahora bien, establecida la

¹⁹(2013,03).BuenasTareas.com,<http://www.buenastareas.com/ensayos/La-Organizacion-Como-Un-Sistema-Estrategico/23837166.html>

finalidad es necesario conocer la realidad y analizarla, de modo que, se pueda establecer la secuencia de acciones posteriores.

Para ello es necesario comprender qué principios rigen los elementos interactuantes, con qué elementos se cuenta y cómo se estructuran dichos elementos. El secreto de cualquier organización es, pues, actuar y prever las acciones futuras, entendiendo que el sistema de gestión integrado se va consolidando a medida que se avanza en su implantación.

2.3.2.3. Estructura de los sistemas de gestión

El documento ISO 9000:2000 define sistema de gestión como "sistema para establecer la política y los objetivos y para el logro de dichos objetivos". Por ello los sistemas de gestión, sea en forma individual o integrada, deben estructurarse y adaptarse al tipo y las características de cada organización, tomando en consideración particularmente los elementos que sean apropiados para su estructuración.

Para ello se debe definir claramente:

- a) La estructura organizativa (incluyendo funciones, responsabilidades, líneas de autoridad y de comunicación).
- b) Los resultados deseables que se pretende lograr.
- c) Los procesos que se llevan a cabo para cumplir con la finalidad.
- d) Los procedimientos mediante los cuales se ejecuta las actividades y las tareas.
- e) Los recursos con los cuales se dispone.

Los sistemas de gestión se aplican en el marco de todas las actividades que se ejecutan en la organización y son válidos solo si cada uno de ellos interactúa con los demás armónicamente. La estructura de los sistemas de gestión debe ser tal, que sea factible realizar una coordinación y un control ordenado y permanente sobre la totalidad de las actividades que se realizan.

2.3.2.3.1. Operatividad de los sistemas de gestión

Los sistemas de gestión adaptados al tipo particular de organización, deben operar de tal manera que se dé la confianza apropiada que:

- a) sean bien comprendidos por la totalidad de los protagonistas,
- b) operen en forma eficaz,
- c) los resultados satisfacen las expectativas de las partes interesadas,
- d) se enfatiza las acciones preventivas ante cualquier clase de problemas.

No cabe duda que la gestión de la calidad ambiental mejora la eficiencia de las empresas, porque el Medio Ambiente ofrece oportunidades de mejora a aquellas empresas que incorporan sistemas de gestión de la calidad ambiental. En este sentido, además de respetar una legislación ambiental cada vez más rigurosa y punitiva con aquellos que cometen delitos contra el medio ambiente, la gestión de la calidad ambiental mejora la eficiencia de las empresas, disminuye los riesgos de posibles accidentes y sus correspondientes sanciones y permite lograr una imagen "ecológica" que, utilizada en las relaciones públicas de la empresa, contribuye a mejorar su competitividad.

La Operatividad de los Sistemas de Gestión Ambiental se la concibe dentro del sistema de Gestión de Calidad Total de la empresa, orientada a establecer los procedimientos, medidas y acciones para satisfacer los requerimientos ambientales y de esta forma conseguir un producto con una calidad que satisfaga al consumidor de manera económica.

La Gestión de la Calidad Ambiental conlleva el establecimiento de una **política ambiental**²⁰ y una **organización** para lograr plenamente los objetivos marcados. Una vez puestos en marcha, la empresa es auditada para medir su eficiencia.

En definitiva, supone la creación de un departamento - cuyo tamaño dependerá de la magnitud de la organización - que funcione como cualquier otro de la organización. Ahora bien, como todo departamento, requiere de sistemas de control que le permitan su permanencia en el tiempo. En cualquier caso, el registro del sistema de

²⁰ Medio ambiente urbano: Las 15 ciudades más verdes del mundo

calidad **no es obligatorio**, sino que se trata de un procedimiento voluntario que sirve para mejorar la empresa.

En la famosa conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en 1992 en Río de Janeiro, se invitó a participar a la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), que se comprometió a crear normas ambientales internacionales, después denominadas **ISO 14000**. Este término se utiliza de forma genérica para designar a la familia de estándares internacionales sobre gestión ambiental, que enfatiza la acción preventiva antes que correctiva y la continua mejora en los temas ambientales.

2.3.2.3.2. Áreas de los sistemas de gestión²¹

En las áreas relacionadas con el medio ambiente se encuentran los sistemas de gestión ambiental (ISO 14001 y 14004); la auditoría ambiental e investigación relacionada (ISO 14010, 14011 y 14012); la evaluación de desempeño ambiental (14031); el etiquetado ambiental (14022,14023); el ciclo de vida (14040, 14041); los términos y definiciones (14050) y los estándares ambientales de productos (14060). Si una organización desea certificar o registrarse bajo la norma ISO 14000, es indispensable que cumpla lo estipulado en ISO 14001.

Asimismo, la **diferencia entre Responsabilidad Integral y Norma ISO 14000** radica principalmente en que esta última se centra en el cuidado del medio ambiente, mientras que la Responsabilidad Integral también abarca los temas de seguridad industrial y seguridad y calidad en el proceso logístico.

Necesario e importante conocer que son las normas ISO; la misma que en términos generales se aplica, cuando las empresas desean demostrar que cuentan con un sistema que se ajusta a los requisitos establecidos en las normas ISO, deben presentar su solicitud ante los organismos acreditados para este propósito.

Como primer paso se realiza una auditoria con la que se obtiene un diagnóstico de la empresa; no sin antes someterse a una capacitación para el cumplimiento de los

²¹ Código de buenas prácticas ambientales.- Sistema de gestión medioambiental, Iso 14.001 www.famp.es/recsa/Documentos/2...21/B_sistema_de_gest_MA.pdf.

objetivos planeados, y se plantea posteriormente un seguimiento y revisión de los sistemas adoptados por la empresa, tras lo cual se efectuará una auditoria interna que, de resultar satisfactoria, dará lugar a la certificación.

2.3.2.4. La Gestión Ambiental

2.3.2.4.1. Definición de Gestión Ambiental.

Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales. En sentido general se entiende por gestión ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basada en una coordinada información multidisciplinar y en la participación ciudadana. (Estevan Bolea, 1994)

De otra parte Ortega y Rodríguez (1.994) definen la gestión del medio ambiente como el conjunto de disposiciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevado posible.

Todo lo anterior da origen a una nueva metodología de decisión en materia ambiental, e incluso en materia económica y socioeconómica, que supone la aceptación por parte del hombre de la responsabilidad de protector y vigilante de la naturaleza, administrando debidamente los recursos medioambientales, partiendo de una perspectiva ecológica global, que posibilite la actividad humana, manteniendo la calidad de vida y la diversidad y el equilibrio biológico a largo plazo.

2.3.2.4.2. Definición de Gestión de Calidad Ambiental.

Los sistemas de gestión de calidad, conforme a normas internacionales ISO son la referencia fundamental de las organizaciones en su afán por la continua mejora de la calidad de sus productos o servicios prestados. El concepto de calidad Ambiental

evoluciona tan rápido como las propias organizaciones que implantan estos sistemas de gestión.

¿Qué mueve a una empresa a implantar un sistema de gestión de calidad? Son muchas las razones:

- Sus competidores lo están haciendo o ya lo han hecho.
- Mantener clientes importantes.
- Exigencia de la empresa matriz.
- Mejorar la imagen.
- Oportunidad para organizar y adecuar procesos.
- Diferenciarse de la competencia.
- Existencia en la organización de la cultura de la “calidad”

Cada vez más constructores toman conciencia del importante papel que representa su actividad para nuestra sociedad y especialmente del impacto de su negocio con el medio ambiente. Gracias a ello la progresiva reducción de emisiones, vertidos, residuos, viviendas sin control ambiental, consumo de energía, agua y, en general, el control de los aspectos ambientales, representa un importante ahorro económico.

Toda empresa, grande o pequeña, con fuerte o ligero impacto ambiental, puede hacer su aporte a un proyecto común y social. Porque el respeto al medio ambiente es la suma de pequeños gestos y razones suficientes para implantar un sistema de gestión ambiental como:

- Tener la certeza de estar cumpliendo todos los requisitos legales y reglamentos aplicables.
- Demostrar el compromiso de la empresa con el medio ambiente.
- Optimización en el empleo de materias primas y la reducción de los residuos generados, con el consiguiente coste.

La calidad, más que un conjunto de normas, se ha convertido en toda una cultura al interior de las organizaciones, por ello es necesario reconocer lo importante que es el implementar un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), es necesario adelantar un trabajo detallado en cada uno de los procesos para facilitar el cambio al interior de los mismos y obtener los resultados esperados.

“La clave para mejorar o implementar un SGC es la planeación. Mediante la identificación de las necesidades y requisitos del cliente, determinar estrategias para su cumplimiento, alinear a los procesos en su conocimiento, logrando el empoderamiento de todos los esfuerzos de la organización a un solo propósito: la calidad”²². El paso inicial en el proceso de implantación de un SGC es la decisión seria y firme de la dirección general, basada en el análisis de los retos a que la empresa se enfrenta y el Interés de introducir controles innovadores en la estructura de las actividades y sus procesos, superando con tenacidad los inconvenientes, costos y problemas para el beneficio de sus ventajas que lleven al eficaz cumplimiento de los requerimientos determinados por el cliente.

2.3.2.4.3. Campo de aplicación de las normativas y aspectos legales

Los campos de acción donde se aplican las normativas y leyes que involucran la gestión ambiental y que deben ser consideradas por las autoridades ambientales de la ciudad de Manta, y a manera muy personal son:

- a) **La política ambiental:** relacionada con la dirección pública o privada de los asuntos ambientales internacionales, regionales, nacionales y locales. Estas deben ser aplicadas de manera seria y responsables, las misma que está allí a que se las aplique por ejemplo a través del GAD de la ciudad de Manta
- b) **Ordenamiento territorial:** es decir enfocar de una manera correcta la distribución y uso del territorio de su localidad de acuerdo con las características urbanas del cantón, así como de las localidades urbanas marginales, que son muchas actualmente.
- c) **Evaluación del impacto ambiental:** Esto requiere de una serie de trabajos responsables con un objetivo determinado como es el evitar un impacto ambiental negativo para la ciudad, es necesario establecer estrategias o conjunto de acciones que permiten establecer los efectos de proyectos, planes o programas sobre el medio ambiente y elaborar medidas correctivas,

²² Jorge Arturo Isaza, Gerente de Sistemas de Gestión de Grupo Conika.

compensatorias y protectoras de los potenciales efectos adversos. En la actualidad existe un Plan de Manejo Ambiental de Residuos Sólidos durante la etapa de construcción de la Refinería del Pacífico “Eloy Alfaro” sector El Aromo, provincia de Manabí.²³

- d) **Contaminación:** Si revisamos los lugares donde la contaminación va a ser agresiva, estas no cuenta con programa agresivo de control, muchas veces se es notorio como muchas empresas evaden este control, por lo que a criterio personal, se debe implantar a través de estudio, un control y tratamiento de los efectos provocados por la adición de sustancias y formas de energía al medio ambiente.
- e) **Vida silvestre:** protección y conservación de los seres vivos en su medio hábitat, con el objeto de conservar la biodiversidad.
- f) **Educación ambiental:** a través de talleres educativos, cambiar las actitudes del hombre frente a su medio biofísico, y hacia una mejor comprensión y solución de los problemas ambientales.
- g) **Paisaje:** interrelación constante con los factores bióticos, estéticos y culturales sobre el medio ambiente.
- h) **Además socializar normas voluntarias como la ISO 14001: 2004** o estándar internacional de gestión ambiental, que establece los requerimientos mínimos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental integral.

2.3.2.4.4. Objetivos prioritarios.

Los objetivos que cada localidad deben plantearse deben estar orientados hacia un manejo ordenado del ambiente de su ámbito, en este caso debe estar orientado a fortalecer el aspecto ecológico de la Ciudad de Manta, la responsabilidad recae en los organismos de control ambiental, liderados por el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta (GAD), en este caso debe estar dirigida a:

²³ Cevallos Lorena & Mera Juan Pablo.-ACOTECNICA S.A. telefax 07 2827 774, email: acotecnicuena@gmail.com

- **Sentar las bases del ordenamiento ambiental de la ciudad de Manta a través del GAD:** es decir la identificación ecológica y socio ambiental de su territorio, de los ecosistemas y sus recursos naturales; con este proceso se llega a la zonificación ambiental del entorno.
- **Determinar el sistema de áreas protegidas:** A través **Plan de Manejo Ambiental de Residuos Sólidos durante la etapa de construcción de la Refinería del Pacífico “Eloy Alfaro” sector El Aromo, provincia de Manabí**, se prevé preservar y proteger las muestras representativas más singulares y valiosas de su dotación ambiental original, así como todas aquellas áreas que merecen especiales medidas de protección:
- **Recuperar y proteger las áreas de cabeceras de las principales corrientes de aguas que proveen de este vital recurso a la ciudad de Manta:** con esta actividad se logra mantener una densa y adecuada cubierta vegetal en las cabeceras o áreas de nacimientos de las corrientes de agua éste es un requisito indispensable para la protección y regulación hídrica.
- **Adelantar acciones intensas de descontaminación y de prevención de la contaminación:** financiar actividades específicas de descontaminación, en las corrientes de aguas más alteradas, así como el sistema de tratamiento de residuos líquidos y sólidos, solicitando créditos para la implementación de tecnologías limpias para disminuir los impactos ambientales.
- **Construir ambientes urbanos amables y estéticos:** es decir con una ecología urbana, una ciudad para vivir con respeto y normas de control del medio ambiente urbano.
- **Adelantar programas intensos y continuos de concienciación y educación ambientales:** programar actividades permanentes de concienciación ambiental.

2.3.2.5. Protección del Medio Ambiente

Cuando se enfoca el aspecto de protección del medio ambiente, es necesario primeramente reconocer que es lo que se quiere proteger del medio ambiente. Por lo que es importante saber lo que expresa Dudley.

“Son espacios geográficos claramente definidos, reconocidos y gestionados, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios eco sistémicos y sus valores culturales asociados” (Dudley, 2008. Pag.10).

Las diferentes fases de un proyecto de construcción de viviendas, se debe realizar un Estudio de Impacto Ambiental, de esa manera se estará tomando medidas de control para la protección del medio ambiente. La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante.

En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser generados por la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle.

Los efectos ambientales positivos y negativos que un proyecto podría generar en el área donde éste se desarrolla, durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto, deben ser seriamente considerados; por lo que, sería recomendable realizar la preparación del estudio de impacto ambiental en forma paralela a los estudios de factibilidad e ingeniería, permitiendo que muchas de las incompatibilidades ambientales identificadas sean asumidas durante el trabajo de investigación mediante un proceso de retroalimentación para hacer frente a los impactos identificados en un proyecto. Para ello se identifica los impactos ambientales mediante una lista de verificación.

2.3.2.5.1. Listas de Verificación

Consiste en la elaboración de una lista de impactos potenciales, agrupándolos para aspectos ambientales, componentes del proyecto que los causan. Por ejemplo:

- Los impactos identificados deben ser descritos en forma concreta pero precisa, con la definición de los campos de acción respectivos.
- Una vez preparada la lista se analiza cada uno de los impactos en cuanto a su probabilidad de ocurrencia, importancia y magnitud, con el fin de seleccionar aquellos que deben ser analizados con mayor detalle como parte de la evaluación global de impactos ambientales.
- Los factores ambientales que pueden ser afectados por la ejecución de un proyecto en sus fases de desarrollo se identifican en forma preliminar mediante el método de listas simples de control, (Check List).
- Conocer la información sobre las actividades a desarrollarse en el proyecto.
- Caracterizar los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos que podrían verse afectados por las actividades propuestas.
- Relacionar las actividades del proyecto, con los componentes del medio ambiente que podrían verse afectados, para identificar y prevenir o controlar, efectos o cambios en el mismo.
- Identificar los impactos potenciales sobre la base de la información existente.

Es preciso aclarar que al mencionar el término "impactos potenciales" hace referencia a aquellos impactos que se prevén que ocurran luego de ser ejecutadas las medidas de control y mitigación consideradas por AAQ como parte de la operación del proyecto, por ello estos impactos son también llamados residuales. A continuación se mencionan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de impactos, así como los resultados de las mismas.

2.3.2.6. Antecedentes generales de la construcción

El Ecuador dentro del contexto de la economía mundial, es un país que se encuentra en pleno desarrollo. Durante los primeros años del quinquenio actual, se han emprendido una serie de cambios en las políticas de Gobierno en pro de reactivar la

economía nacional, con la finalidad de promover la inversión privada (nacional o extranjera) en proyectos de infraestructura y servicios públicos; los programas de concesión de carreteras, puertos y aeropuertos, son una clara muestra de la apertura del mercado ecuatoriano a capitales extranjeros.

La construcción, considerada como una actividad estratégica tanto por su efecto multiplicador como por su gran capacidad de generar trabajo, demanda por cada puesto en el sector construcción varios puestos en actividades conexas de la economía ecuatoriana.

2.3.2.6.1. Evolución del sector de construcción

La variación anual del PBI en el sector de la construcción tuvo un comportamiento heterogéneo dado que durante los primeros años del período 2007 - 2008, sufrió una baja y a finales del año 2009 una recuperación, logrando finalmente expandirse a partir del año 2010, año en que tuvo un crecimiento del 4.0% del PBI. ²⁴

Para el 2011 la expansión fue del orden del 5,2% del PBI, ubicándose a la vanguardia de otros sectores económicos del país.

2.3.2.6.2. Globalización de la actividad constructora: Construcción y Autoconstrucción.

La actividad de la construcción en el Ecuador, se divide en dos sectores bien definidos: el de obras públicas y el de obras privadas.

Las obras de infraestructura pública, como viviendas de interés social, hospitales, colegios, carreteras, puentes, saneamiento, electrificación e irrigación, entre otras, son contratadas por el Estado, a través de procesos de licitación pública o adjudicación directa, a empresas constructoras privadas (nacionales o extranjeras), las que ejecutarán la obra bajo el control técnico-administrativo de entidades del Gobierno o de consultores privados contratados por el Estado.

Por el contrario, las obras de infraestructura privada, como viviendas, centros comerciales, hoteles, obras de telecomunicación, etc., son contratadas, ejecutadas y

²⁴ Cámara de la construcción ecuatoriana.

supervisadas bajo parámetros distintos: en este caso el cliente (inversionista nacional o extranjero) contratará, a través de concursos privados o adjudicaciones directas, los servicios de consultores y constructores (nacionales o extranjeros), para desarrollar el proyecto y ejecutar la obra, quedando en algunos casos en manos del proyectista el control técnico-económico de la obra

Sin embargo la actividad constructora nacional se desarrolla en un 80% en Quito y un 20 % en provincias y solo en Manta alcanza el 5% PIB de la construcción total del país. Es decir un crecimiento elevado y no solo eso sino llena de informalidad, caracterizada por la ausencia de control técnico durante la ejecución de los trabajos, se aprecia tanto en la fabricación de productos para la construcción, como en la construcción de viviendas y locales comerciales, en zonas marginales, sin considerar los problemas ambientales que ocasionan.

La ausencia de asistencia profesional durante la construcción de dichas edificaciones no permite verificar la calidad de los materiales y los procedimientos de construcción empleados.

Gran parte de esta modalidad de construcción se realizan en los alrededores de Lima, ciudad que concentra la mayor parte de la actividad constructora nacional, donde el desarrollo de las edificaciones auto construidas depende exclusivamente de la economía de los propios usuarios, pertenecientes por lo general a sectores socioeconómicos de escasos recursos, que no cumplen las condiciones para acceder al mercado financiero local, manteniéndose independientes de las condiciones de crédito otorgadas por entidades bancarias.

2.3.2.7. Impactos ambientales en el proyecto de construcción

En un proyecto de construcción se producen impactos ambientales tales como:

- a) Impactos directos: Antes que nada es necesario considerar a la constitución de la República de Ecuador que dice: TÍTULO II DERECHOS. Derechos del buen vivir Sección segunda.- Ambiente sano Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak*

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

- b) La vivienda es una necesidad humana evidente y urgente, es un derecho consagrado en la Constitución de la República del Ecuador, sin embargo raramente es llevado a la práctica. Hasta hace muy poco, la tarea formidable de proporcionar suficiente vivienda para una floreciente población Mantense, ha cobrado más importancia que las consideraciones ambientales.

Sin embargo, la creciente presión sobre la tierra y sus recursos ha producido una mayor comprensión de los principales impactos ambientales graves, generados por la urbanización a gran escala. Muchos de los problemas enfrentados en proporcionar vivienda se relacionan con el medio ambiente, como el mayor costo de urbanizar sitios ecológicamente valiosos, difíciles, o peligrosos. Las urbanizaciones mal diseñadas, aún en sitios esencialmente apropiados, pueden ser dañinas para el medio ambiente, y poner en peligro la salud y bienestar de sus habitantes.

Para el residente, existen muchas condiciones naturales y artificiales que han tenido graves impactos negativos sobre el medio de vida y que excluyen la elección de un sitio en particular; por ejemplo, el peligro de inundación, condiciones inestables del suelo, actividad sísmica o volcánica, suelos con alto contenido de sal, etc. Las condiciones artificiales se relacionan con las áreas de eliminación de desechos y tierra que ha estado sujeta a procesos industriales o de extracción, como la minería.

c) Impactos a Suelos.

Referido a los impactos que se generarán por las excavaciones y perforaciones hechas en el estudio de campo los cuales producirán la acumulación de pequeños desmontes. Así como derrames accidentales de combustibles, aceites y grasas durante la construcción de vías de acceso,

operación; así como por el arrojado de desperdicios, líquidos y sólidos en las áreas destinadas para los campamentos temporales.

d) Sostenibilidad e impacto ambiental

La sostenibilidad se refiere a la capacidad de continuar generando beneficios en el tiempo. Esto a su vez depende de varios factores, incluyendo la disponibilidad continua de los recursos empleados en el proyecto, la administración y la relación a largo plazo de costos y beneficios. La sostenibilidad es probablemente el aspecto más importante en el diseño y evaluación de proyectos, pero es también el factor que con frecuencia recibe menor atención - en parte debido a que es difícil predecir qué sucederá en el futuro y determinar si una inversión será sostenible a largo plazo.

e) Operación y rentabilidad

El constructor e inversionista por lo general piensan que la sostenibilidad es equivalente a la rentabilidad, y es cierto que un **proyecto concebido para generar ingresos no puede ser sostenible si ese ingreso no sobrepasa los costos de operación del proyecto**. No obstante, la rentabilidad en sí misma no es garantía de sostenibilidad.

Un proyecto de construcción mal manejado, fracasará sin importar la rentabilidad subyacente de la inversión. Una inversión rentable además fracasará si agota o daña los recursos naturales de los que depende, sean éstos árboles, agua o la materia orgánica presente en los suelos.

f) Impactos a nivel Socio – Económico.

En la etapa de Pre-Inversión del proyecto se identifica un impacto positivo, al realizar el estudio de factibilidad y diseño en la fase de campo, que influirá en las poblaciones cercanas, generando empleo y contratando personal obrero oriundo de esas poblaciones.

g) Impactos en los campamentos y talleres.

Estos impactos estarán relacionados a la generación de residuos sólidos y líquidos tanto domésticos como de los talleres mecánicos.

h) Residuos Sólidos y Líquidos

Las actividades en una obra de construcción, al inicio, durante el mantenimiento y la operación generarán desechos sólidos y líquidos.

i) Componente Aire

Este componente ambiental podría verse afectado por las emisiones de material particulado, gases y ruido durante las operaciones del proceso constructivo de la obra. La emisión de gases tales como dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x), estará asociada al funcionamiento de la maquinaria principalmente durante las operaciones de construcción de accesos hacia la obra. La calidad del aire también podría verse afectada por el incremento de los niveles de ruido que será ocasionado durante el desarrollo de las operaciones.

a) Componente Agua.

Durante las actividades en la construcción es posible que se produzca contaminación del agua por el arrojo de desperdicios líquidos y sólidos en los campamentos a instalar, por el mantenimiento de los equipos los que llegarían a los cursos y cuerpos de agua (ríos), contaminándolos y disminuyendo su calidad.

b) Componente Flora.

Para la apertura de las vías de acceso y al realizar el derecho libre de vía para las instalaciones de las fundaciones de los postes, el tendido de conductores y otros en la ejecución del Proyecto suele ser necesario desbrozar y/o retirar la vegetación del terreno a utilizar.

c) Componente Fauna.

Las labores de acondicionamiento del suelo, construcción de viviendas, caminos de acceso con desbroce de la cobertura vegetal y otras relacionadas a la fase de construcción, darán como resultado la perturbación a las poblaciones de animales por disminución de hábitats.

2.3.2.7.1. Controles medioambientales

El control medioambiental se define como la confección de un Plan de Manejo Ambiental, para ello es recomendable revisar definiciones y abreviaturas cuyos formatos se los determina de la siguiente manera:

a) Medio Ambiente²⁵

Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

b) Aspecto Ambiental (Causa)

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente.

c) Impacto Ambiental (Efecto)

Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante de manera total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización.

d) Material safety data sheet (MSDS).

Hoja de seguridad de los materiales peligrosos.

a) Uso de explosivos.

²⁵Pelikan Suite. Estudio de Impacto Ambiental Ex – Ante y Plan de Manejo 2012

Incluyen la contaminación del aire y molestias en el entorno de la obra. Este aspecto ambiental se da mayormente durante las obras preliminares y la ejecución.

e) Generación de polvo.

Se produce mayormente en las etapas de ejecución y desmovilización, afectando la salud, la contaminación del aire, molestias al vecindario y el deterioro de construcciones vecinas.

f) Generación de ruido

Consisten en molestias al personal y a las poblaciones vecinas.

g) Disposición de residuos

La mala disposición de residuos químicos, industriales, materiales tóxicos y materiales radioactivos genera contaminación al suelo y cuerpos de agua, así como riesgos a la salud humana.

2.3.2.7.2. Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se diseña en base a la evaluación de los potenciales impactos ambientales de un proyecto y presenta diferentes programas que se implementarán durante las diferentes fases del proyecto propuesto: diseño, construcción, operación y abandono. El objetivo del PMA es prevenir, eliminar, minimizar y mitigar los impactos que afecten al ambiente, así como brindar protección a las áreas de interés humano y ecológico, ubicadas en las áreas de influencia del proyecto de construcción de viviendas y que estas se realicen de manera sostenible con el medio ambiente cumpliendo con los estándares de calidad ambiental.

2.3.2.7.3. Medidas de prevención y/o mitigación y/o corrección

En la generación de partículas (Polvos):

- ✓ Riego de caminos.

- ✓ Utilización de agua mediante el sistema de aspersión en la remoción de tierra.
- ✓ Para las carreteras, accesos a la cantera, accesos a la zona de reemplazo de material, entre otros como cisternas de 2000 Glas. A los cuales se les implementarán un sistema de aspersión.
- ✓ En cuanto al tráfico de toda la carretera se controlará con personal cuya capacitación y entrenamiento se les dará previamente.
- ✓ Control de velocidad de los vehículos.
- ✓ Los trabajadores usarán permanente los equipos de protección personal (respiradores, mascarillas).

En la generación de ruidos:

- ✓ Mantenimiento permanente de los vehículos y maquinarias.
- ✓ Los trabajadores usarán permanente los equipos de protección personal (orejeras).

En la generación de gases:

- ✓ Mantenimiento permanente de los vehículos y maquinarias. Los trabajadores usarán permanente los equipos de protección personal (mascarillas).

En la alteración del entorno paisajístico:

- ✓ Realización de operaciones controladas y ordenadas, con sectores definidos para cada actividad y con limitaciones de áreas de tránsito. Señalización de caminos.

En la generación de residuos:

- ✓ Los residuos serán recopilados y apilados en una cancha especialmente ubicada para este fin. Asimismo, se utilizará bolsas de polietileno para la recolección de los residuos, los mismos que serán clasificados de acuerdo a los estándares de la Empresa.

En el transporte del tops oíl:

- ✓ La tolva de los vehículos de carga estará debidamente cubierta con mallas a fin de evitar su dispersión. Se tendrá un área especial para la apelación de este material. Mantenimiento permanente de las condiciones de humedad del tops oíl.

2.3.2.8. El deterioro ecológico y la gestión ambiental.

Toda la gama de los aspectos de gestión y control ambiental se han constituido en temas de la mayor importancia para el país en las últimas décadas, aunque las tecnologías disponibles no han alcanzado el mismo grado de desarrollo para su control, poco a poco el enfoque de conservación del ambiente se está convirtiendo en algo indispensable de tener en cuenta dentro de cualquier estudio de factibilidad de proyectos.

Ante la necesidad de control de la polución y contaminación ocasionada sobre el medio por la generación indiscriminada de residuos producto de las actividades antropogenas, es decir ocasionadas por el hombre, se hace necesario identificar, desarrollar e implementar herramientas que permitan, de manera anticipada, hacer una evaluación temprana de conflictos de índole ambiental, partiendo de la base del análisis de la entrada y salida de energía y materiales del sistema, en el ambiente específico de estudio, en el que el hombre desarrolla sus actividades y para lo cual requiere fuentes externas.

Un conocimiento profundo de los procesos que se llevan a cabo al interior de un sistema cualquiera, permite predecir los impactos que pueden ocasionar las actividades antropogenas y obtener así una percepción temprana de los mismos, posibilitando la cuantificación del efecto de éstos, la toma de decisiones sobre las tecnologías apropiadas para la solución de los problemas ambientales y obteniendo una visión a largo plazo para alcanzar así el manejo sustentable de la región en estudio.

2.3.3. Construcción de viviendas

El mundo de la construcción de vivienda es un negocio rentable el mismo que ha dado un cambio, exigido por los clientes, donde el imperativo es servicio de magnífica calidad considerando la necesidad de proteger el medio ambiente. Por lo que lo ideal sería que se construyan casas sostenibles, es decir aquellas casas que, por diversos medios, busca impactar el medio ambiente en menor medida que una casa tradicional. Para ello se deben cumplir dos objetivos: Disminuir la cantidad de energía requerida para la construcción de la casa. Reducir la dependencia energética cuando la casa sostenible esté terminada.

2.3.3.1. La construcción y el Medio ambiente.

En la construcción de viviendas se debe establecer conceptos básicos que den a conocer la importancia del medio ambiente y su impacto en la sociedad, para eso es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Crear conciencia con respecto al impacto ambiental en el sector de la construcción.
- Mostrar otros sistemas de construcción ecológicos inteligentes, sus beneficios y desventajas del manejo de materiales convencionales que no contribuyen con el medio ambiente.
- Identificar la Normatividad que rige esta área y el compromiso de los Entes de Control frente al cuidado y preservación del medio ambiente en obras de construcción.
- Verificar el nivel de conocimiento adquirido por el grupo durante la actividad

2.3.3.1.1. Aspectos que se deben considerar.

Cuando se construyen viviendas son muchos los daños ecológicos y ambientales que se producen, muchas veces se las ignora, pero en realidad son muy destructivas que conlleva a daños irreparables tanto al ecosistema como a la salud de quienes se encuentre involucrados en el proceso de construcción de la obra. Por ejemplo:

- **Maquinaria de Construcción:** como lo son volquetas, cilindros, moto niveladora, entre otros, realizan su función con la utilización de ACPM, que libera un gas resultante de la combustión, que daña la capa de ozono.



- **Descargue de material:** Uno de los materiales, entre otros, llevados a escombreras en el proceso de construcción es la malla electro soldada, que es dejada a la intemperie y suelta un oxido dañino para el ambiente que la rodea.



- **Fundición de placas:** Al fundir placas, columnas, vigas de amarre y todo lo relacionado con mezclas o morteros se crea una polución al vaciar los empaques, y al realizar la quema de estos.



- **Mampostería:** Al realizar los cortes al ladrillo en seco el polvo que se libera crea una polución en la atmosfera, y cuando se corta con agua se forma un lodo naranja, debido a la unión del agua con el polvo liberado en cortes en seco.



- **Enchapes:** realizar los cortes con cortadora o pulidora genera el mismo factor que en la mampostería con cortes secos, se libera un polvo dañino para el medioambiente.



- **Demoliciones:** Las demoliciones, en obras de construcción, provocan gran cantidad de contaminación, con el polvo y el mal manejo de los escombros.



- **Materiales de desecho:** Los materiales de construcción se emplean en grandes cantidades, por lo que deben provenir de materias primas abundantes y baratas. Por ello, la mayoría de los materiales de construcción se elaboran a partir de materiales de gran disponibilidad como arena, arcilla o piedra.



- **Sistemas de construcción:** Los diferentes sistemas constructivos no han logrado reemplazar, a lo largo del tiempo, la utilización del ladrillo en la construcción. Para evaluar medioambientalmente al sector de la construcción, se requiere reconocer, cuantificar y calificar tanto los recursos consumidos, como las emisiones generadas en las distintas etapas de los procesos.
- **Obtención de materiales cerámicos ladrillos y tejas:** Para su obtención se suele utilizar el procedimiento de extrusión. Se prepara la materia prima bien triturada con humedad suficiente para hacer la mezcla plástica y que se pueda moldear después.

2.3.3.2. El Sistema Ecológico inteligente como alternativa.

La búsqueda de una vivienda que minimice el impacto sobre el medio ambiente y ayude a crear un desarrollo sostenible que no agote al planeta, sino que genere los recursos que emplea para conseguir un hábitat sano y saludable en perfecta armonía con su medio circundante; conduce directamente al diseño ideal de la casa ecológica.

Por esta razón, no se puede hablar de “la vivienda ecológica”, sino de tantas viviendas ecológicas como condiciones climáticas y habitantes donde las mismas existan. Para eso se debe considerar dos aspectos importantes.

- 1. Una estrategia de diseño:** Una estrategia para una casa ecológica, al ser muy semejante a la que se construyen de manera tradicional es factible construir hacia arriba, también se la puede armar con bloques en vez de ladrillos constituyendo muros livianos pre-armados.

- 2. Viviendas con envases reciclados:** Las casas ecológicas deben servirse en su diseño y construcción de las posibilidades y las ventajas que el medio ambiente les ofrece, estas estrategias vienen determinadas por los siguientes parámetros principales:
 - Orientación de la vivienda

 - Control del sol

 - Control del viento

 - Máxima calidad de vistas

En conclusión, se debe pensar de manera global, porque el actuar de una manera individual no permite tener una visión general del problema ambiental existente en todo el mundo. Sin lugar a dudas las acciones deben empezar por La ciudad de Manta y sus lugares cotidianos; es el deber de todos defender y contribuir al medio ambiente a pesar del avance de la tecnología, de esa manera el aporte de todos ayudará a beneficiarlos o a destruirlos.

2.3.3.3. Casas Sostenibles

La **casa sostenible** ideal es una casa bioclimática, es decir, un edificio que aprovecha las condiciones naturales para disminuir todo lo posible las necesidades energéticas. A esta tendencia arquitectónica se la denomina **bioclimatismo pasivo**, todo lo contrario al **bioclimatismo activo**, por el contrario, el conjunto de sistemas que puede integrarse en una casa con el objeto de aumentar su eficiencia energética.

Antes del siglo XX, cuando la población se concentraba en las áreas rurales, casi todas las casas de este entorno seguían estos criterios; la gente vivía más en contacto con la naturaleza y había menos comodidades; para disponer de calefacción era necesario ir a recoger leña al bosque, y el campesino pronto aprendió (ha tenido que pasar cientos de años para entender) que necesitaba recolectar menos leña si orientaba la **fachada principal de su casa hacia el sur**, pues el sol da de esta forma todo el día y la temperatura en el interior durante el invierno es mucho más elevada que si se le da una orientación diferente.

Con el tiempo, las técnicas fueron perfeccionándose: **arcadas en la parte frontal de la casa** (es decir para el sol en verano, pero lo dejan entrar en invierno), **tejados de césped**, **ventilación cruzada** y otras técnicas que arquitectos bioclimáticos de hoy en día han rescatado de la memoria colectiva. Fue la industrialización, la construcción masificada de viviendas en el entorno urbano y la abundancia de recursos fósiles los que hicieron dejar de lado estas prácticas milenarias.

Esto, en referencia al **bioclimatismo pasivo**. Pero el desarrollo de la tecnología también ha permitido abrir las puertas a otras ventajas: la creación de tecnologías basadas en las energías renovables, que antes no existían, como la **energía solar térmica**, que permite aprovechar el calor del sol para generar **agua caliente** y para la calefacción. La fabricación de **pellets** a base de residuos forestales y la optimización de las calderas que consumen estos combustibles también suponen un avance a nivel de eficiencia frente a su origen, el hogar de leña.

2.3.3.4. El Ecoladrillo como material base en viviendas.

La construcción de viviendas ha tenido en los últimos tiempos un ritmo creciente, dando origen a numerosos y novedosos sistemas constructivos con el objeto de lograr viviendas económicas y con plazos cortos en la entrega, respetando exigencias mínimas de habitabilidad, por modesta que sean.

Considerando lo arriba enunciado, se efectuaron se efectuaron largos estudios con el propósito de lograr un nuevo producto que adicionalmente preserva el medio ambiente y respondiera industrialmente a estrictos estándares originados en pruebas de laboratorio. De ese análisis nace un ladrillo al que se llamara en adelante ladrillo ecológico. El mismo es un elemento pre moldeado de una mezcla de materiales naturales aleados con cemento, similar en tamaño y textura al ladrillo común o visto y de menor peso, destinado a ser utilizado en construcciones de mampostería. Es económico, resistente a los agentes naturales, durable, capaz de soportar cargas muy pesadas y posee excepcionales cualidades termo acústicas.

2.3.3.4.1. El ladrillo Ecológico.

No utiliza tierra fértil para su elaboración. Un horno de ladrillo comunes produce 40.000 unidades inutiliza 300 m² (alrededor de 90 metros cúbicos) de tierra fértil, depredación que requiere luego muchos años para recuperar sus nutrientes. En efecto, en el caso de los ladrillos comunes la materia prima necesaria está constituida por tierra que debe contener materia orgánica para ser quemada: En cambio la inexistencia de materia orgánica imposibilitaría el quemado y por ende, la elaboración de este tipo de ladrillo. En tanto que, la fabricación del ladrillo ecológico está basada en la utilización de materia inorgánica

Los ladrillos ecológicos básicamente son aquellos que re aprovechan la ceniza del carbón, el plástico usado, que convierten la humedad ambiental en agua o que utilizan materiales naturales como el cáñamo o la paja. Una muy buena iniciativa, para así construir viviendas más ecológicas.

Son diversas las empresas, equipos de investigación e iniciativas ecologistas que han optado por promover el uso de varios modelos de ladrillos ecológicos. Al utilizarlos, se reduce el gasto en energía y materias primas que requieren los ladrillos convencionales, ayudando así al medio ambiente y a construir casas con propiedades más ecológicas.

La idea surge en 1999 cuando el ingeniero civil ya jubilado Henry Liu, trabajaba en una de las centrales térmicas de donde unos 45 millones de toneladas de ceniza acababan en la basura cada año. Y así surgió, con el fin de evitar el impacto ambiental de estos desechos, el ladrillo ecológico. La verdad que este tipo de iniciativas es buena para el medio ambiente y con él la salud de toda la humanidad, aunque la esperanza es que esto no encarezca todavía más el precio de la vivienda.

2.3.3.4.2. El ladrillo ecológico con botellas

En este proyecto de cultura de cuidado del medio ambiente se destaca un elemento para la construcción: el ladrillo ecológico. Luego de la información acerca de las distintas formas de aprovechamiento de la basura generada y de cómo ese aprovechamiento puede ser de la mayor utilidad para la comunidad, no solo por el hecho de preservar el medio ambiente en que se vive, sino también generando una dinámica de construcción de una vida más sana en un ambiente de cuidado por todos. Ante la experiencia propuesta, se procede al reciclado de envoltorios de golosinas, bolsas de plástico, diferentes tipos de envases, etc. los que una vez identificados como contaminantes del medio ambiente de muy bajo nivel de biodegradabilidad, se la utilizará como relleno de botellas de bebidas gaseosas conocidas como descartables.

El ecoladrillo es una botella PET rellena a presión con residuos limpios y secos, no reciclables y no peligrosos, que puedes usar para construir casas, centros comunitarios, jardineras, cercas, estanques, mobiliario urbano y muchas otras cosas más.

Su uso en construcciones reduce de manera importante los desechos en las ciudades. Una botella llena puede contener dentro la basura que afuera ocuparía un volumen hasta ocho veces mayor.

Su confección, aunque es simple, no es trivial: los desechos deben estar limpios, libres de cualquier residuo orgánico, y absolutamente secos, sin una gota de agua. Tampoco se deben insertar elementos que tienen químicos peligrosos, como pilas u objetos fluorescentes. Es importante llenarlos con materiales no reciclables. En este sitio puedes conocer más de los ecoladrillo.

2.3.3.4.2.1. Como se crea un ladrillo ecológico en 6 pasos²⁶

Construir con eco ladrillos es una de las formas más eficientes, verdes y fáciles de ayudar el planeta, ya que utilizas basura para fabricarlos.

Si se quiere hacer una bodega, una muralla o lo que se desee, solo es cuestión de proponérselo y hacerlo con eco ladrillos, es muy divertido y se ahorra mucho dinero. Para eso tienes que seguir estos pasos

Paso 1: Junta todas las botellas plásticas que se pueda, como estrategia de recolección se le sugiere a familiares y amigos que no las boten, luego de recogidas se las limpia recordando no botar las tapas

Paso 2: Se introduce en la botellas residuos no orgánicos como papel, aluminios, cartón, plumavit, bolsas, etc. El relleno tiene que ser duro, así que se debe empujar los residuos con un palo. Hazlo con tiempo este proceso puede durar varios días, pero es muy relajante si tienes paciencia, además tu bolsa de basura se hará mucho más pequeña.

Paso 3: Se debe crear un rectángulo de madera reciclada para hacer el molde del tamaño que se quiere que sea el ladrillo, lo ideal es que sea de 7 botellas de ancho por 3 botellas de alto. Cabe señalar que un ladrillo ecológico es mucho más grande que los normales, de hecho se parecen más a un bloque.

Paso 4: Crea una mezcla de cemento normal.

²⁶ Fuente: Como hacer un eco ladrillo (*La Bioguía*)

Paso 5: Introduce las botellas en el molde y rellena los espacios con la mezcla de cemento. No desarme el molde y espera que seque todo el día. Para hacer varios ladrillos en un mismo día se debe tener más de un molde.

Pasó 6: Luego de dejar un día el molde con la mezcla y las botellas en un lugar seco, desármale y tendrá un hermoso ladrillo ecológico, listo para construir lo que se quieras.



FORMA DE ELABORAR UN ECOLADRILLO EN BOTELLA

2.3.3.4.3. La Naturaleza de la Vivienda como un Arquetipo de Urbanización

Aunque los proyectos de urbanización pueden consumir considerables extensiones de tierra, se componen de pequeñas unidades individuales. La calidad unitaria de la vivienda lo hace muy flexible, adaptable a casi cualquier ambiente. Esto puede ser una desventaja ambiental porque es relativamente fácil construir en áreas inadecuadas y hacer caso omiso a los impactos y peligros al comienzo.

También significa que la evaluación ambiental requiere un amplio conocimiento de los impactos ambientales a muchos diferentes niveles. Además, los reglamentos ambientales y de salud, la creciente prosperidad, y el uso del automóvil como principal medio de transporte, han tendido a disminuir la densidad de los proyectos durante las últimas décadas, aumentando el consumo global de tierras en las ciudades industrializadas como Manta. Estos proyectos residenciales pueden haber

influenciado a la vivienda en los países en desarrollo, contribuyendo a la producción de impactos ambientales innecesarios en áreas donde tales normas pueden ser inapropiadas para las necesidades y condiciones locales.

2.3.3.4.3.1. Relaciones culturales / ambientales.

En los distintos tipos de sociedades que identifican patrones generales de relaciones que pueden ser aplicados según su modo de producción. Benert, (1976) citado por García; propone un esquema para diferenciar las sociedades que mantiene relaciones ambientales equilibradas, de las que generan relaciones desequilibradas, cuyos proyectos de construcción de viviendas a gran escala requieren una comprensión del estilo de vida y preferencias locales, a fin de lograr y mantener la sostenibilidad. Una nueva urbanización puede dañar el tejido cultural existente en una región o vecindad. Una comunidad deriva su carácter de muchas generaciones de interacción entre la gente y su entorno. La urbanización a gran escala introduce cambios, no sólo en el ambiente natural, sino además en estas configuraciones vivientes, en la relación entre la gente y la tierra; y sus efectos sobre la gente pueden ser significativos.

En las sociedades tradicionales, una relación duradera entre una comunidad y la tierra que ésta ocupa, normalmente indica un equilibrio ecológico relativamente estable. La relación puede no ser tan productiva y simbiótica como un ecosistema natural, pero es estable en una escala temporal humana. Por lo tanto, se debe evaluar el grado en que un proyecto grande altera las relaciones tradicionales con la tierra.

2.3.4.4. Las Medidas de atenuación y la Ubicación geográfica.²⁷

La ubicación de proyectos para evitar áreas ecológicamente frágiles, difíciles o inseguras, es la mejor manera, y la más costo / efectiva, de minimizar los impactos ambientales. Para evaluar correctamente las elecciones disponibles, en este caso el GAD de Manta a través de los departamentos de catastro y del medio ambiente, debe elaborar una base de datos local que identifique y trace los principales recursos ambientales, como importantes patrones de drenaje, tierras húmedas de agua dulce y

²⁷ La Ciudad Viva.- Los Grandes Proyectos Urbanos como expansores de la urbanización difusa: el caso del Valle de Tumbaco de Quito por Manuel Bayón — Domingo, 10 de noviembre de 2013

salada, bosques y otros importantes hábitat naturales, tierra agrícola de primera calidad, etc.

Donde no se ha elaborado una base de datos regional, la información de satélite, fotografía aérea, datos provenientes de fuentes académicas o comerciales, o información anecdótica local, puede proporcionar una aproximación útil. Tales análisis pueden eliminar de futura consideración a los sitios menos apropiados.

2.3.3.4.1. Análisis y evaluación del sitio

Luego de realizar la selección inicial de un sitio, su análisis y evaluación identificarán potenciales impactos ambientales. La meta consiste en comprender cómo funciona el sitio; efectuar un inventario extenso es menos importante que comprender su naturaleza esencial. Usualmente, sólo unos pocos factores son críticos para brindar este vistazo básico del terreno, su régimen hidráulico, suelo y vegetación. Por lo que, se requiere la elaboración de un buen mapa topográfico, que muestre los contornos a intervalos de unos dos pies de distancia; como regla esencial para el análisis del sitio y que debe ser un requisito para todo proyecto solicitado por el régimen municipal.

2.3.3.4.2. Métodos estratégicos flexibles

Una vez completado el análisis y evaluación del sitio, existen varios métodos posibles para asegurar que un proyecto es ecológicamente sano. Se necesita reglamentos para proteger la calidad ambiental, pero sólo pueden asegurar el cumplimiento de normas mínimas.

Se pueden definir como los que establecen los lineamientos generales que servirán de base a los demás planes entre los que resaltan, los tácticos o funcionales y los operativos, son a largo plazo y comprende todos los miembros de la empresa, además son los realizados por los miembros de más jerarquía. Su función principal consiste en regir la obtención, uso y disposición de los medios necesario para alcanzar los objetivos planteados.

Jesús Treviño los establece de la siguiente manera: "los que se refieren a las decisiones con más alto grado de precisión". 2014

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta y las autoridades de construcción, deben realizar un enfoque más efectivo que permita diseñar estrategias ecológicamente flexibles, incluidas en los proyectos desde un principio. Tales estrategias se derivan de la comprensión y repetición de los modelos naturales. El empleo de pavimentación permeable para permitir la filtración del agua de vuelta al suelo, la estabilización de inclinaciones empinadas con vegetación, y el tratamiento de las aguas servidas con métodos biológicos, son algunos ejemplos de estrategias flexibles que han sido desarrolladas en los últimos años. Muchos otros son posibles y las evaluaciones ambientales deben tener como propósito el de fomentar el empleo de tales métodos innovadores.

Este tipo de enfoque flexible puede ser limitado por la rigidez de los reglamentos locales, las costumbres de trabajo, las expectativas culturales y cuestiones económicas. Sin embargo, la experiencia demuestra que es invariablemente más costo / efectivo que otros métodos más convencionales, una vez que una idea apropiada es comprendida y aceptada. Por ejemplo, la preservación, y uso de los patrones naturales de drenaje para proyectos nuevos, en vez de canales de tubo u hormigón con veredas y entradas, ha resultado en una mejora en el control de inundaciones, a la vez que disminuye substancialmente los costos.

Tales técnicas que siguen modelos naturales, ganan en el sentido económico, porque generalmente requieren menos mantenimiento.

Para todo proyecto, se debe escribir lineamientos simplificados de urbanización, a fin de facilitar el trabajo de elaboración y diseño según las características naturales del sitio. La meta es integrar la conciencia ambiental en todo el diseño del proyecto, minimizando así la necesidad posterior de costosas medidas atenuantes.

2.3.3.5. Normas de diseño y planificación

Los requisitos referidos al diseño de productos y servicios se encuentran definidos en la norma ISO 9001:2008. La primera cuestión relevante es determinar si este apartado es de aplicación o bien puede ser excluido. Cualquier organización que elabore sus propios productos para luego ser comercializados, por norma general, tendrá diseño siempre que el cliente final no aporte toda la información con las

características del producto (planos, especificaciones, etc.). En el sector servicios la diferenciación es más complicada, por ejemplo una empresa de limpieza no tiene diseño porque su trabajo consiste en una planificación de actividades, mientras que un centro de formación tendría diseño si crea sus propios cursos con temarios, manuales, etc.

La evaluación de las normas de diseño y planificación aplicables a un proyecto, puede también ser necesaria a fin de lograr una ejecución ecológicamente sostenible, particularmente si se ha de alentar la adopción de innovadoras estrategias flexibles. Las normas de construcción y planificación en muchos países en desarrollo, se basaron originalmente en modelos provenientes de los países industrializados, y pueden no ser apropiadas. Las normas para la anchura de las calles, retiradas, etc., pueden ser muy generosas, obligando el consumo de demasiada tierra y aumentando los costos para caminos y servicios. La reducción de tales requisitos, con tal de reservar espacios abiertos para conservar las áreas críticas, debe resultar además económica y ecológicamente beneficiosa, puesto que se consume menos tierra por unidad.

La naturaleza de las viviendas está sujeta a normas, que aunque los proyectos de urbanización pueden consumir considerables cantidades de tierra, se componen de pequeñas unidades individuales. La calidad unitaria de la vivienda lo hace muy flexible, adaptable a casi cualquier ambiente. La misma que puede ser una desventaja ambiental, debido a que es relativamente fácil construir en áreas inadecuadas y hacer caso omiso a los impactos y peligros al comienzo. También significa que la evaluación ambiental requiere un amplio conocimiento de los impactos ambientales a muchos diferentes niveles. Además, los reglamentos ambientales y de salud, la creciente prosperidad, y el uso del automóvil como principal medio de transporte, han tendido a disminuir la densidad de los proyectos durante las últimas décadas, aumentando el consumo global de tierras en las ciudades industrializadas como Manta.

Esta propuesta se afianza más, al conocer que ya está en marcha el primer proyecto de viviendas ecológicas y resistentes a sismos. Es un nuevo método de construcción, con paredes armadas de concreto y polietileno (material parecido a la espuma Flex).

La primera casa ya se levanta en una urbanización ubicada en la vía Manta-Montecristi, en donde se construirán 40 viviendas en este proyecto, las viviendas son ecológicas porque todos los elementos usados en la construcción no provienen de manera directa de la naturaleza, por ejemplo, no se usa caña ni madera para realizar la loza. Así mismo se utiliza arena de cantera y no de mar para los trabajos. Los otros materiales son hierro, cemento, piedra y polietileno, Lo que permitirá ante la presencia de un sismo, estas casas sean más resistentes que las normales, además soportan un peso de hasta 100 personas.

2.3.3.5.1. Área Blanca en Bioconstrucción²⁸

Los entornos urbanos sufren cada vez más la agresión de la contaminación química y electromagnética. Frente a este fenómeno los expertos en bioconstrucción proponen la creación de “áreas blancas”, espacios habitables totalmente libres de polución y con la máxima calidad ambiental; por lo que se plantea la construcción de áreas blancas en bioconstrucción, que son espacios sin humos, sin tóxicos, sin ruidos y también sin radiaciones.

Es un fenómeno relativamente reciente, pero las evidencias científicas comienzan a acumularse, y la previsión es que la incidencia aumente en las próximas décadas y pueda llegar a convertirse en un verdadero problema de salud pública. Se refieren a las enfermedades y dolencias provocadas por entornos habitables contaminados.

Desde mediados del siglo XX la exposición continuada a sustancias químicas y materiales artificiales tanto en la construcción como en toda clase de productos de consumo doméstico e, incluso, en la vestimenta, supone un riesgo potencial para la salud. Algo agravado por la extensión de las redes de comunicaciones inalámbricas en los últimos años, generadoras de radiaciones electromagnéticas. Todos somos sensibles en algún grado, pero no reaccionamos del mismo modo: mientras unos pueden experimentar molestias menores, otro multifactorial (químico, eléctrico, biológico, acústico, etc.). Aunque ciertas medidas preventivas, como una red eléctrica biocompatible, precisan de la intervención de un experto, podemos reducir la contaminación ambiental en casa con medidas sencillas. Por ejemplo, combatiendo

²⁸ Revista Arquitectura y Diseño. No- 152. David Quezada

el ruido que es el causante de la fatiga al sistema inmunitario, con aislantes naturales como: corcho, lana orgánica, cáñamo. O evitando los tóxicos químicos presentes en materiales de revestimientos, textiles y productos de limpieza.

Una buena ventilación resulta fundamental para renovar el aire y limpiar el ambiente. Con personas asmáticas o alérgicas también resulta útil instalar un purificador de aire con ionizador. Estas precauciones han de ser mayores en los dormitorios para facilitar el descanso –alejando, por ejemplo, todo aparato eléctrico del cabecero de la cama–, y sobre todo si hay personas especialmente sensibles como mujeres embarazadas, niños, ancianos y enfermos.

Por último, pero no menos importante, conviene adoptar hábitos de vida saludables, como tomar diariamente el sol, pasar el mayor tiempo posible en contacto con la naturaleza (o introducirla en casa con plantas) y comer alimentos sanos.

2.4. Fundamento legal²⁹

La Constitución Política de la República del Ecuador, expedida mediante Decreto Legislativo No. 000, publicada en el R.O. No. 1 de 11 de Agosto de 1998, declara entre los deberes primordiales, derechos civiles, económicos, sociales y culturales, así como principios y declaraciones, los que se puede anunciar como los más relevantes en relación con el tema a la “Calidad del aire”, los siguientes:

- Defender el patrimonio natural..., y proteger el medio ambiente.
- El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación,...que garantice un desarrollo sustentable.
- El derecho a una calidad de vida (entre algunos: salud y saneamiento ambiental),...mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales,...La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas,...La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo

²⁹ Nueva Constitución Política del Estado Ecuatoriano

sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.

Los principios de desarrollo sustentable establecidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, con el Objetivo de: “Reafirmando la declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (Estocolmo, 1972 - 06-16), establecer una alianza mundial mediante nuevos niveles de cooperación entre los Estados, sectores claves y personas”, son los siguientes:

- Principio 1: los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tiene derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.
- Principio 2: los estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional.
- Principio 3: El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo ambiental de las generaciones presentes y futuras.
- Principio 4: A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.

Información adicional.³⁰

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Evento

³⁰ Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.-La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, del 3 al 14 de junio de 1992

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Lugar de Reunión.

Río de Janeiro.

Fecha

Del 03 al 14 de junio de 1992

La Declaración Proclama.

27 principios en total.

Los dos documentos mencionados, conjuntamente con la Ley de Gestión Ambiental, la cual establece los principios y directrices de la política ambiental constituyen la base normativa de la gestión ambiental del país.

La promulgación de la Ley de Gestión Ambiental en el año de 1999, con firmó que el Ministerio del Ambiente, creado en el año de 1996, es la autoridad nacional ambiental y estableció un Marco general para el desarrollo y aprobación de la normativa ambiental, dentro de los principios de desarrollo sustentable, establecidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, y ratificados en la Constitución Política de la República.

Tomando en cuenta lo expuesto y de acuerdo a la documentación recopilada, el Marco Legal vigentes de la República del Ecuador, con énfasis a la gestión de la Calidad del Aire es el siguiente, descrito de forma cronológica:

Mediante el Decreto Supremo 374 publicado en el Registro Oficial N° 97 del 31 de Mayo de 1976, se expidió la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, bajo jurisdicción y competencia del Ministerio de Salud, a través del IEOS, para la aplicación de la Ley y sus Reglamentos; además se creó el Comité Interinstitucional para la Protección del Ambiente (CIPA), el mismo que fue derogado por la Ley de Gestión Ambiental en el 1999.

En el año de 1993, en el mes de septiembre, mediante el Decreto Ejecutivo se crea la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República CAAM, con las funciones de coordinación en materia ambiental de las acciones de los organismos públicos, privados y de sociedad civil.

En diciembre de 1993 fueron aprobados y difundidos en el país, los “Principios Básicos para la Gestión Ambiental en el Ecuador”, preparados por la CAAM; en junio de 1994, la CAAM establece mediante Decreto Ejecutivo 1802, publicado en el Registro Oficial N° 456 del 7 del mismo mes, las “Políticas Básicas Ambientales del Ecuador”, para orientar la gestión ambiental hacia el desarrollo sustentable; formulando en lo posterior el Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE), que contempla las acciones de prevención y control de la contaminación del aire, incluyendo algunos niveles de gestión, como monitoreo, vigilancia, disminución de la contaminación atmosférica, principalmente en las zonas urbanas.

El 1999 –aprobada la Ley de Gestión Ambiental (establece los principios y directrices de política ambiental, determina obligaciones y responsabilidades de los sectores público y privado en gestión ambiental), R.O. No. 245 de 30 de julio de 1999;

La Ley de Gestión Ambiental y la política de descentralización, definen que es responsabilidad de los gobiernos locales y municipios, realizar la vigilancia y control ambiental en lo que a la prevención y protección de los recursos naturales se refiere; la creación de la Base de Datos Sistematizada, la que proporcionará los datos sobre el estado del aire, formando parte del Sistema Nacional de Información Ambiental (creada e implementará por el Ministerio del Ambiente, como parte de sus competencias), para así poder brindar la información ambiental (también sobre la calidad del aire), indispensable para diferentes niveles de gestión del recurso aire.

Todo lo antes enunciado ha sido ampliado en el denominado **Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017**, cuyo objetivo es Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global del Ecuador, enfocando la estrategia de acumulación de riqueza mediante actividades productivas sustentables

que requiere, que la transformación de la matriz productiva se enmarque en un contexto de respeto a los derechos de la naturaleza y de justicia intergeneracional.

Si bien la acumulación de la riqueza, en primera instancia, va a depender de procesos extractivos, la estrategia busca que el impulso de nuevas industrias no contaminantes y la diversificación de las exportaciones basadas en bioproductos y servicios ecológicos, disminuyan significativamente la presión sobre el medio ambiente a largo plazo.

El Programa de Gobierno 2013-2017, en el apartado **Revolución Ecológica**³¹, apuesta por la transformación productiva bajo un modelo ecoeficiente con mayor valor económico, social y ambiental. En este sentido, se plantean como prioridades la conservación y el uso sostenible del patrimonio natural y sus recursos naturales, la inserción de tecnologías ambientalmente limpias, la aplicación de la eficiencia energética y una mayor participación de energías renovables, así como la prevención, el control y la mitigación de la contaminación y la producción, el consumo y el pos consumo sustentables.

2.5. Hipótesis.

La falta de una gestión y política integral de las autoridades ambientales gubernamentales y del GAD de la ciudad de Manta, ha generado que el sistema de construcción de viviendas sean realizadas con materiales pocos sustentables para el ecosistema y para la salud de los propietarios.

³¹ (Movimiento Alianza PAIS, 2012).

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

El método utilizado fue el método dialéctico porque trabajamos con todos los involucrados de preservación del medio ambiente con el Departamento Municipal, recicladoras, etc. También se utilizó el método cualitativo, cuantitativo y análisis.

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica y exploratoria, porque se profundiza en el conocimiento de la realidad, asimismo porque se pudo conocer con mayor profundidad el problema. Además es una investigación descriptiva, transversal, ya que se pretende describir los hechos.

3.2. Población y muestra.

3.2.1. Población

La población la constituyen profesionales y constructores de viviendas involucrados.

3.2.2. Muestra

La muestra es no probabilística al sesgo, y la constituyen funcionarios del Ministerio del Ambiente, funcionarios municipales del Departamento de Construcción, dueños de empresas constructoras, arquitectos, Ingenieros Civiles, Residentes de construcción, Ingenieros Ambientales y maestros constructores.

3.3. Técnicas de investigación

Las técnicas que se utilizaron en la presente investigación son

- **Entrevista**, dirigida a las autoridades del Ministerio de Ambiente y del GAD de la ciudad de Manta.
- **Encuesta** dirigida a dueños de empresas constructoras, arquitectos, ingenieros civiles, ambientales y maestros constructores.

3.4. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES
<p>INDEPENDIENTE: Sistema de gestión ambiental integrada</p>	<p>Sistema integrado de gestión</p> <p>Estructura de los sistemas de gestión</p> <p>Definición de Gestión Ambiental.</p> <p>Protección del Medio Ambiente</p> <p>Impactos ambientales en el proyecto de construcción</p> <p>Controles medioambientales</p> <p>El deterioro ecológico y la gestión ambiental</p>	<p>*Población comprometida y seriamente sensibilizada sobre lo que es un sistema integrado de gestión.</p> <p>Diferenciar los sistemas existentes, así como su organización.</p> <p>Los constructores aplican las normativas y aspectos legales sobre la gestión ambiental, mediante una lista de verificación.</p> <p>Los involucrados están conscientes sobre los impactos ambientales en el proyecto de construcción.</p> <p>Utilizan y manejan el plan de medidas de prevención, mitigación y corrección.</p>
<p>DEPENDIENTE: Construcción de viviendas</p>	<p>La Naturaleza de la Vivienda como un Arquetipo de Urbanización</p> <p>La Medidas de atenuación y la Ubicación geográfica.</p> <p>Métodos estratégicos flexibles</p> <p>Normas de diseño y planificación</p>	<p>Regular los proyectos residenciales en áreas donde las normas pueden ser inapropiadas para las necesidades y condiciones locales.</p> <p>La población está consciente que una nueva urbanización puede dañar el tejido cultural existente en una región o vecindad.</p> <p>Población involucrada, consciente, que la información de satélite, fotografía aérea, datos provenientes de fuentes académicas o comerciales, o información anecdótica local, puede proporcionar una aproximación útil, lo que brinda una protección del medio ambiente.</p> <p>Constructores conscientes de la existencia de varios métodos que hace posibles asegurar que un proyecto es ecológicamente sano.</p>

3.5. Recolección y tabulación de la información

La recolección de la información se la realizó en base a la población seleccionada a través de técnicas de recolección de datos, acordes con las necesidades de los emprendedores. La Tabulación e interpretación de la información se la hizo en cuenta software y hardware para hacer más eficiente el proceso y tratamiento de la información. Se describen los resultados en cuadros y gráficas porcentuales.

CAPITULO IV

4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Descripción de los resultados

4.1.1. RESULTADO DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A DUEÑOS DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE VIVIENDAS EN LA CIUDAD DE MANTA

1. ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? (O.E.1)

CUADRO No 1

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	60,00
B	No	1	10,00
C	A veces	3	30,00
	Total	10	100,00

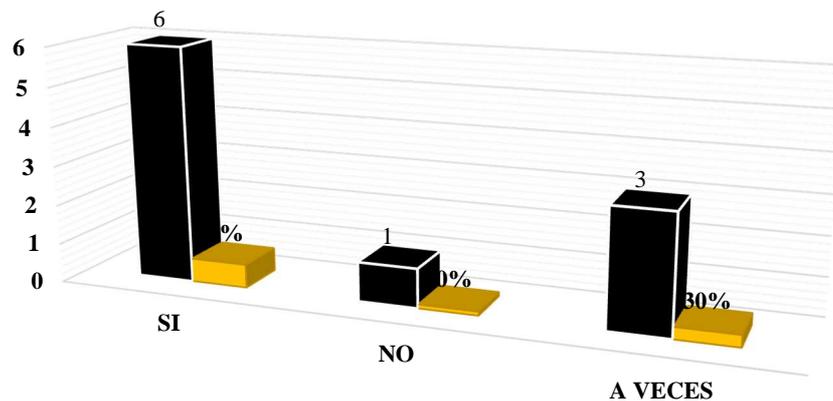
Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 1

Políticas ambientales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente

■ FRECUENCIAS ■ PORCENTAJE



2. ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales?

CUADRO No. 2

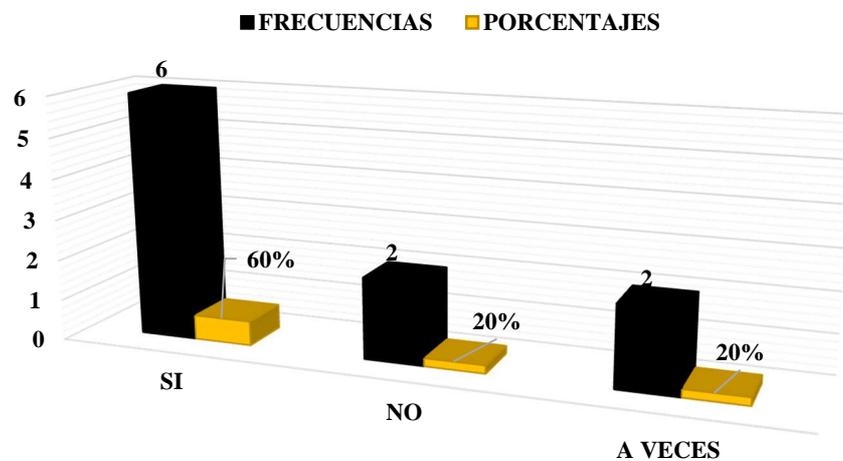
Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	60,00
B	No	2	20,00
C	A veces	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 2

Las construcciones de viviendas de manta reúnen las condiciones ambientales



3. ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación.

CUADRO No. 3

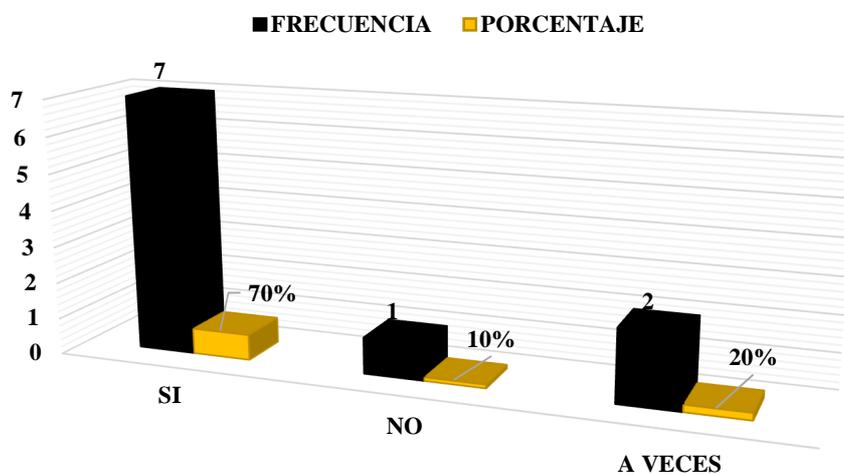
Nº	Alternativas	f	%
A	Si	7	70,00
B	No	1	10,00
C	A veces	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 3

Existe control de las autoridades ambientales para prevenir la contaminación



4. ¿Existe una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta?

CUADRO No. 4

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	8	80,00
B	No	1	10,00
C	Tal vez	1	10,00
	Total	10	100,00

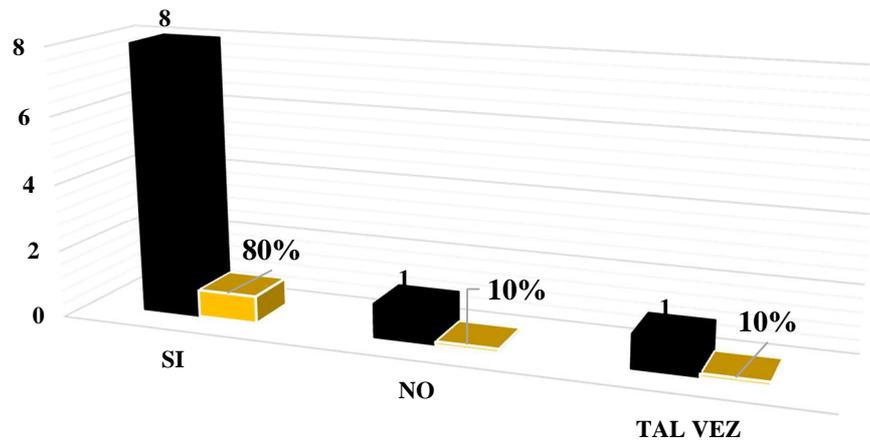
Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 4

Existe organización en la construcción de viviendas en Manta

■ FRECUENCIA ■ PORCENTAJE



5. ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales?

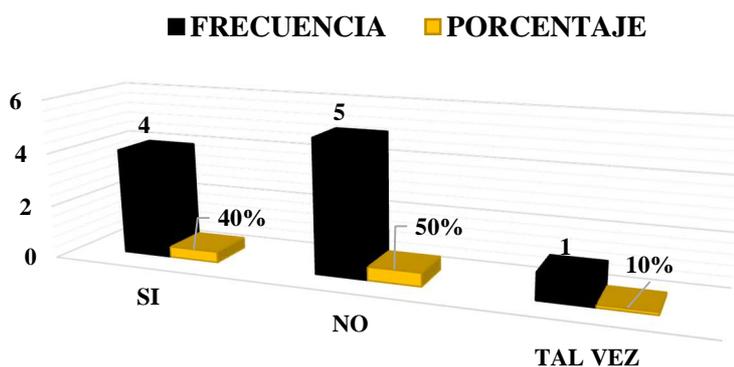
CUADRO No. 5

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	4	40,00
B	No	5	50,00
C	Tal vez	1	10,00
	Total	10	100,00

Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 5

Son responsables los constructores al no seguir políticas ambientales



6. ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias?

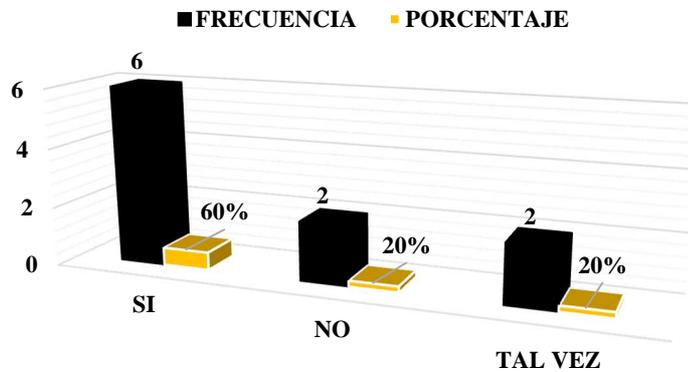
CUADRO No. 6

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	60,00
B	No	2	20,00
C	Tal vez	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 6

Dueños de viviendas responsables al no exigir a los constructores materiales ecológicos



7. ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro?

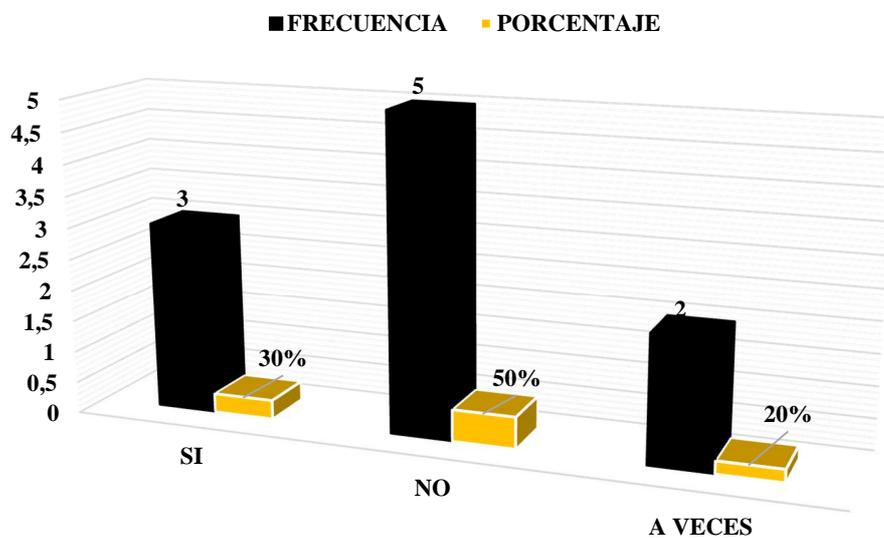
CUADRO No. 7

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	3	30,00
B	No	5	50,00
C	A Veces	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 7

La sociedad de Manta genera un ambiente sano y puro



8. ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación?

CUADRO No. 8

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	2	20,00
B	No	6	60,00
C	Tal vez	2	20,00
	Total	10	100,00

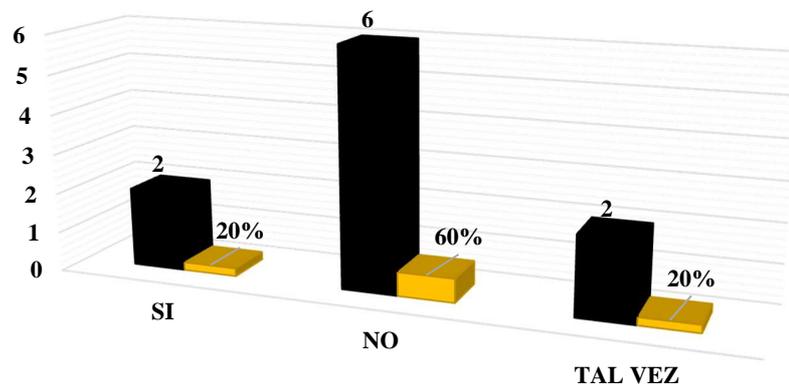
Fuente: Dueños de empresas constructoras de viviendas

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 8

Título del gráfico

■ FRECUENCIA ■ PORCENTAJE



4.1.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS EN LA CIUDAD DE MANTA.

1. ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente?

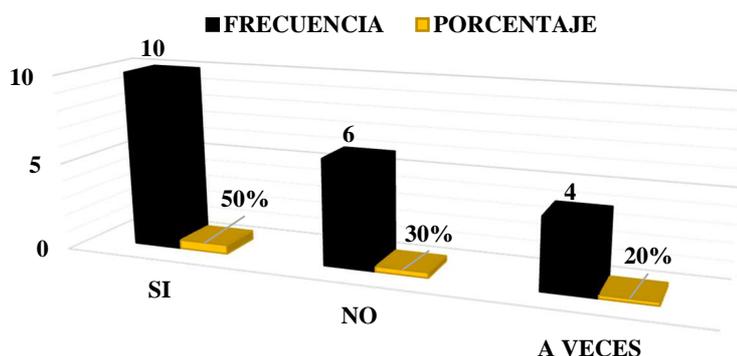
CUADRO No 1

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	10	50,00
B	No	6	30,00
C	A veces	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 1

Políticas ambientales presionan a quienes contaminan el medio ambiente



2. ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales?

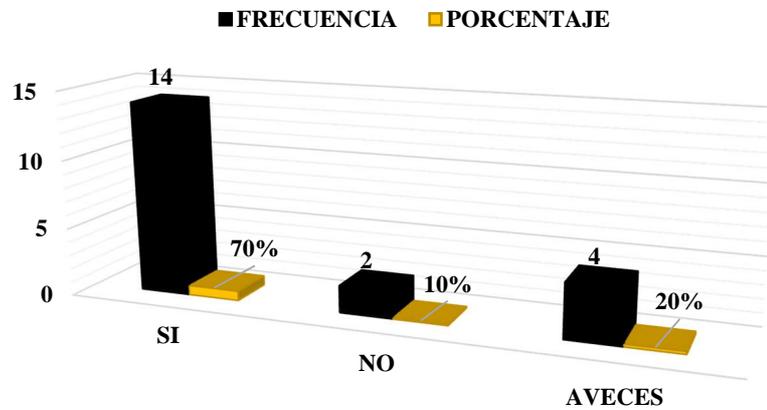
CUADRO No. 2

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	14	70,00
B	No	2	10,00
C	A veces	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 2

la construcción de viviendas en Manta reúnen las condiciones ambientales



3. ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación. (O.E.2.)

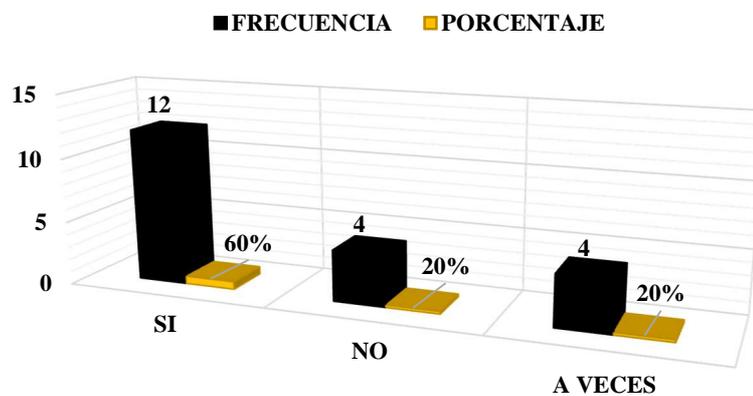
CUADRO No. 3

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	12	60,00
B	No	4	20,00
C	A veces	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 3

Existe un verdadero control de las autoridades ambientales para prevenir la contaminación



4. ¿Existe una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta?

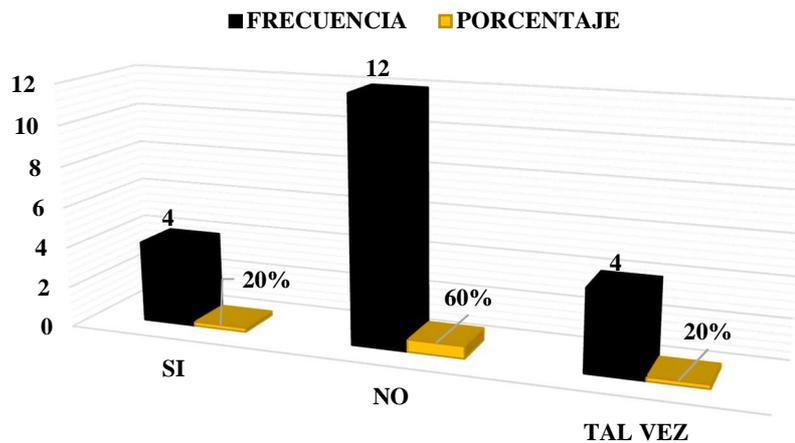
CUADRO No. 4

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	4	20,00
B	No	12	60,00
C	Tal vez	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 4

Existe una verdadera organización de constructores de viviendas en Manta



5. ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales?

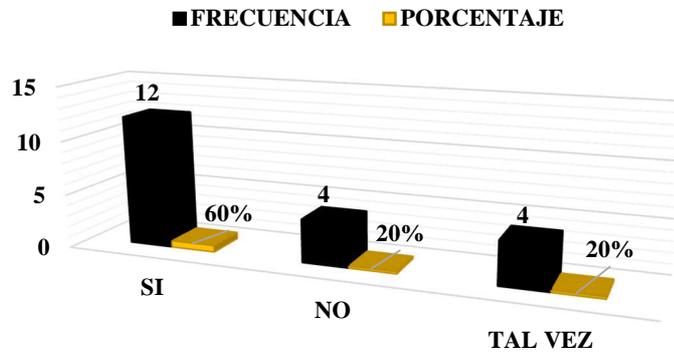
CUADRO No. 5

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	12	60,00
B	No	4	20,00
C	Tal vez	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 5

Responsabilidad de los constructores de viviendas al seguir políticas ambientales



6. ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias?

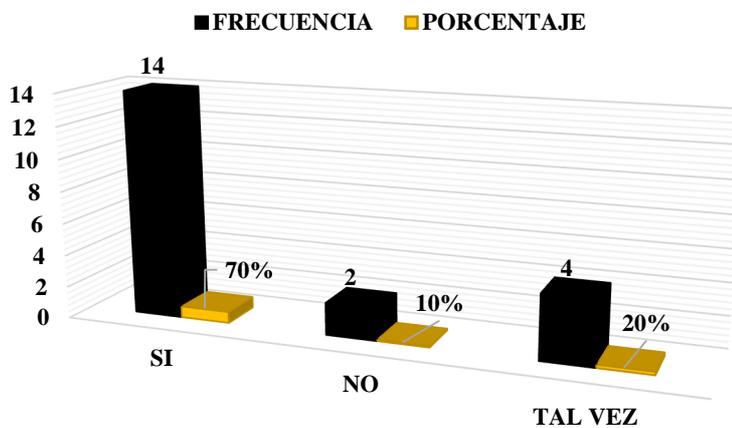
CUADRO No. 6

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	14	70,00
B	No	2	10,00
C	Tal vez	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 6

Dueños de las viviendas son responsables por no exigir materiales que proteja la salud de su familia



7. ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro?

CUADRO No. 7

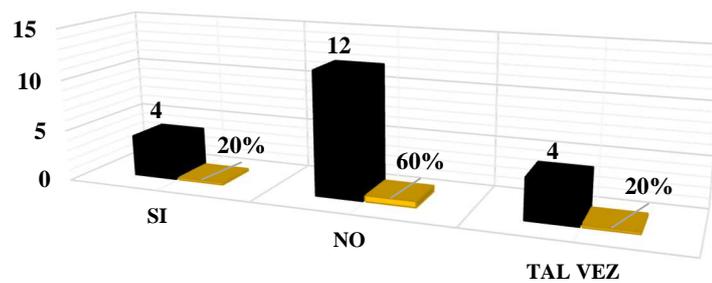
Nº	Alternativas	f	%
A	Si	4	20,00
B	No	12	60,00
C	Tal vez	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 7

La sociedad de Manta genera un ambiente sano y puro

■ FRECUENCIA ■ PORCENTAJE



8. ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación?

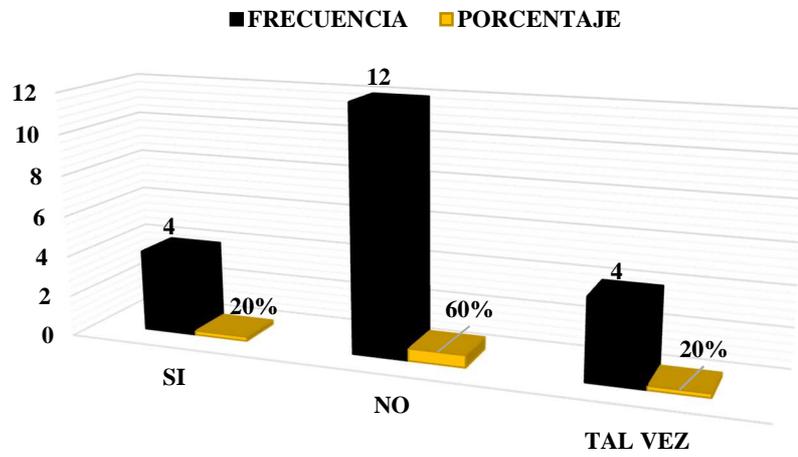
CUADRO No. 8

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	4	20,00
B	No	12	60,00
C	Tal vez	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 8

Manta una sociedad sin enfermedades y buen promedio de vida sin contaminación



4.1.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A FUNCIONARIOS DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y FUNCIONARIOS MUNICIPALES DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

1. ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente?

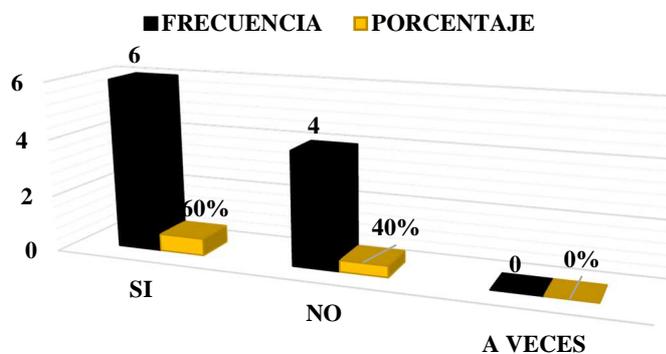
CUADRO No 1

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	60,00
B	No	4	40,00
C	A veces	0	0,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 1

Políticas ambientales ejercen presiones a quienes contaminen el medio ambiente



2. ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales?

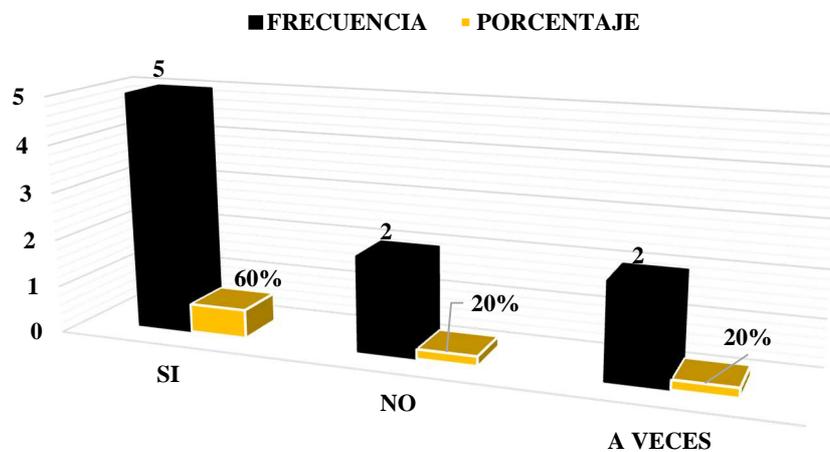
CUADRO No. 2

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	60,00
B	No	2	20,00
C	A veces	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 2

La construccióines de viviendas en Manta reunen las condiciones mínimas ambientales



3. ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación.

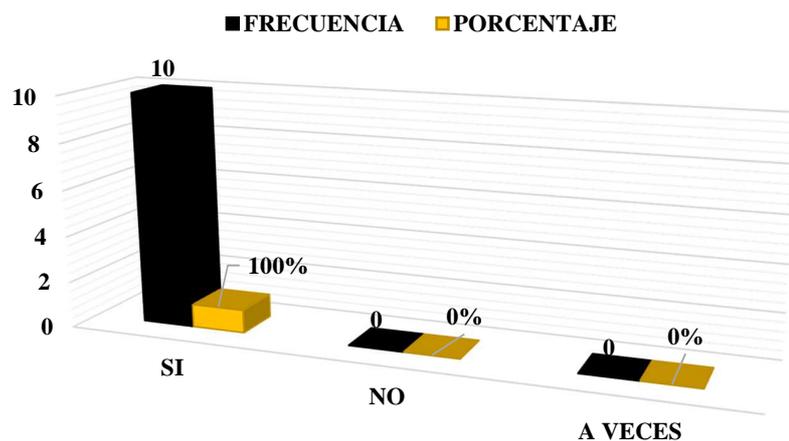
CUADRO No. 3

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	10	100,00
B	No	0	0,00
C	A veces	0	0,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 3

Existe control de las autoridades ambientales para prevenir la contaminación



4. ¿Existe una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta?

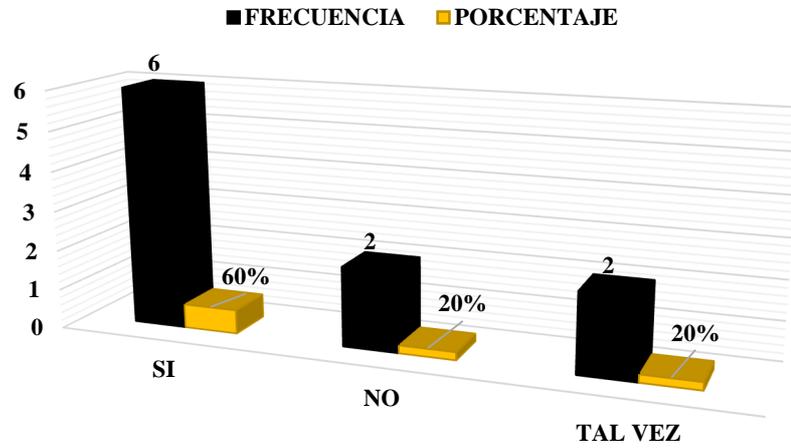
CUADRO No. 4

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	60,00
B	No	2	20,00
C	Tal vez	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 4

La construcción de viviendas en Manta está organizada



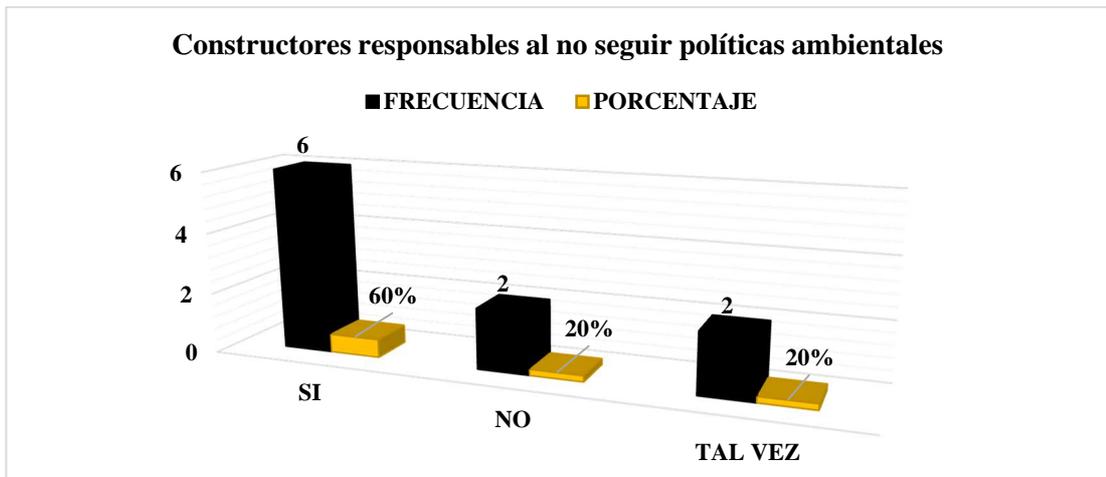
5. ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales?

CUADRO No. 5

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	60,00
B	No	2	20,00
C	Tal vez	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 5



6. ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias?

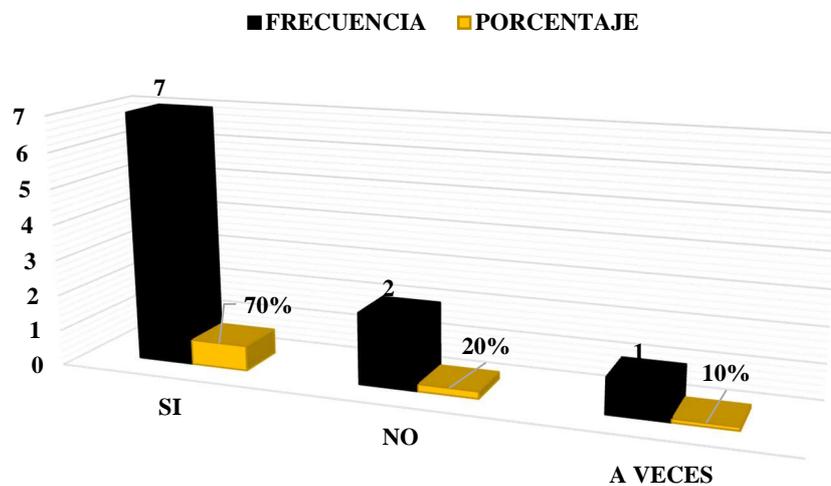
CUADRO No. 6

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	7	70,00
B	No	2	20,00
C	A veces	1	10,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 6

Dueños de la viviendas responsables al no exigir a los constructores materiales que protejan la salud de su familia



7. ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro?

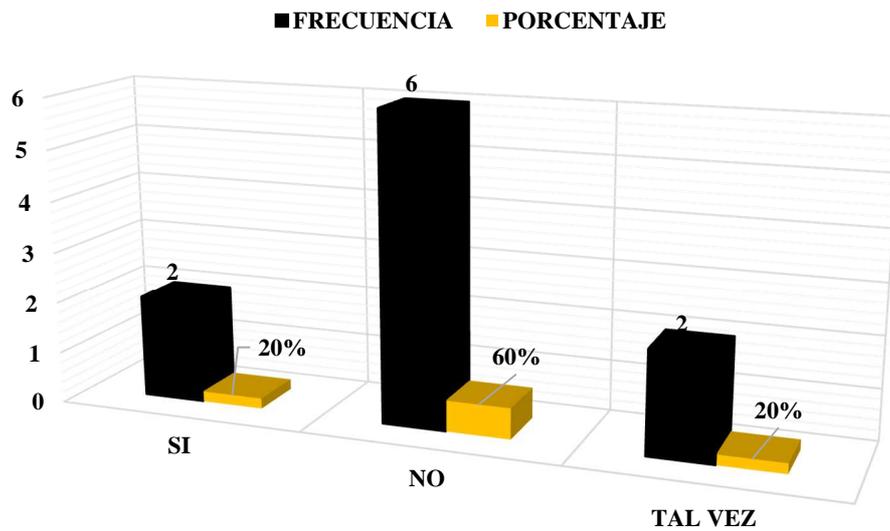
CUADRO No. 7

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	2	20,00
B	No	6	60,00
C	Tal vez	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 7

La sociedad de Manta genera un ambiente ecológico sano y puro



8. ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación?

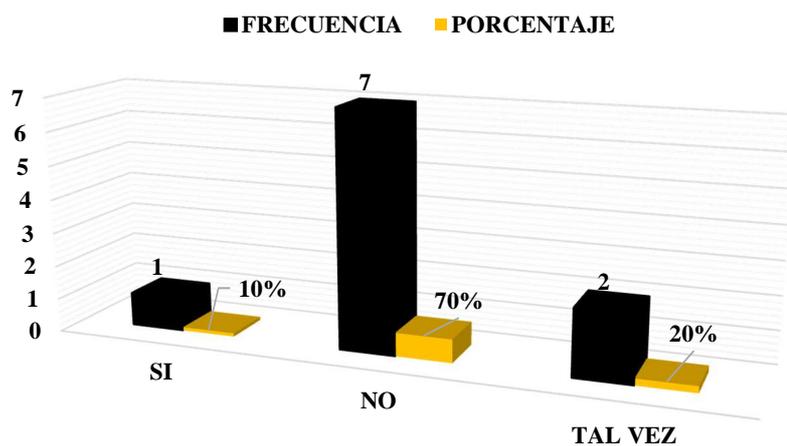
CUADRO No. 8

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	1	10,00
B	No	7	70,00
C	Tal vez	2	20,00
	Total	10	100,00

Fuente: Funcionarios del Ministerio del Ambiente y del departamento de construcción de la ciudad de Manta
Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 8

Manta es una sociedad sin enfermedades y con un promedio de vida sin contaminación



4.1.4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A PROPIETARIOS DE VIVIENDAS EN COMPLEJOS HABITACIONALES DE LA CIUDAD DE MANTA.

1. ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente?

CUADRO No 1

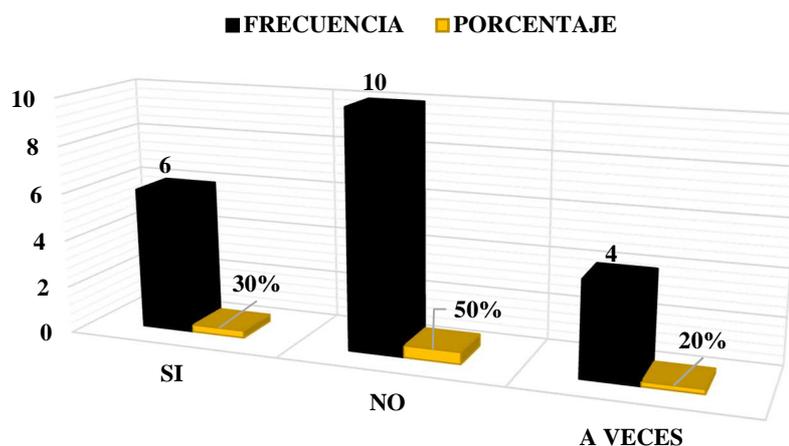
Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	30,00
B	No	10	50,00
C	A veces	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 1

Políticas ambientales ejercen presión a quienes contaminan el aire



2. ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales?

CUADRO No. 2

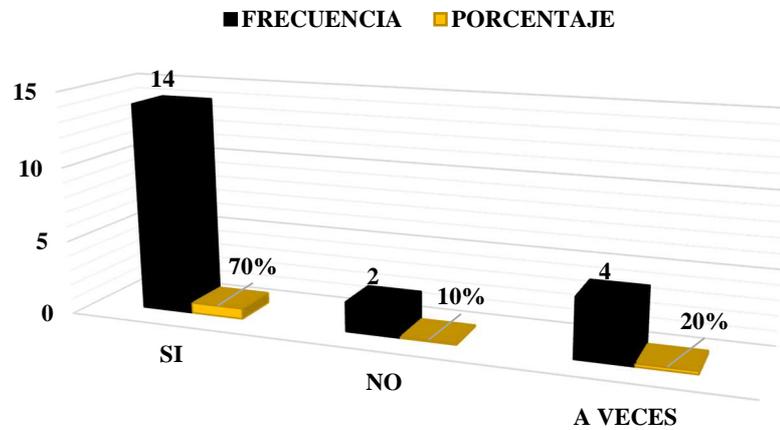
Nº	Alternativas	f	%
A	Si	14	70,00
B	No	2	10,00
C	A veces	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 2

La construcción de viviendas en Manta reúnen las condiciones ambientales



3. **¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación.**

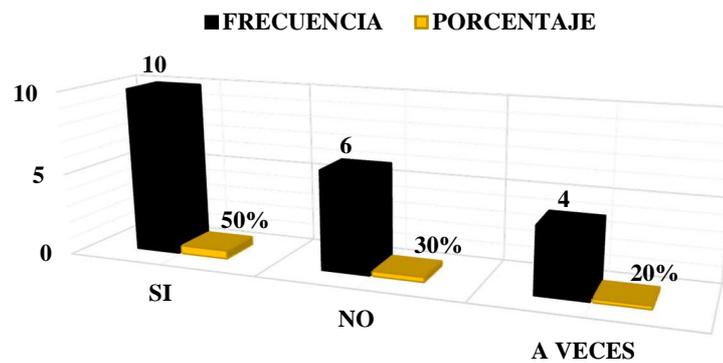
CUADRO No. 3

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	10	50,00
B	No	6	30,00
C	A veces	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 3

Existe un verdadero control ambiental para prevenir la contaminación



4. ¿Existe una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta?

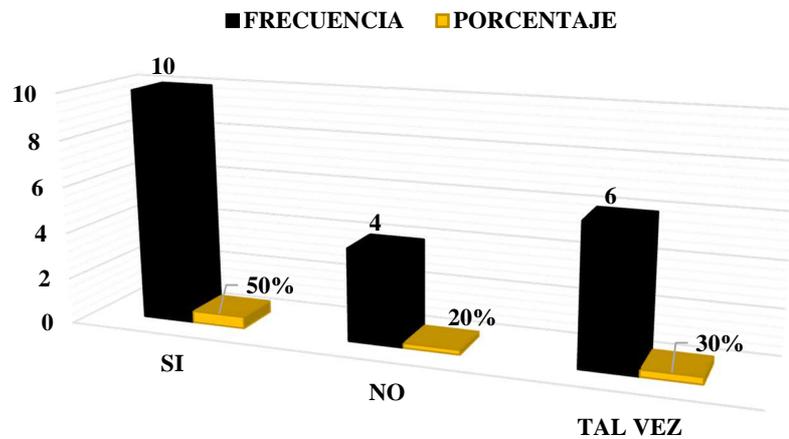
CUADRO No. 4

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	10	50,00
B	No	4	20,00
C	Tal vez	6	30,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 4

La construcción de las viviendas en Manta están organizadas



5. ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales?

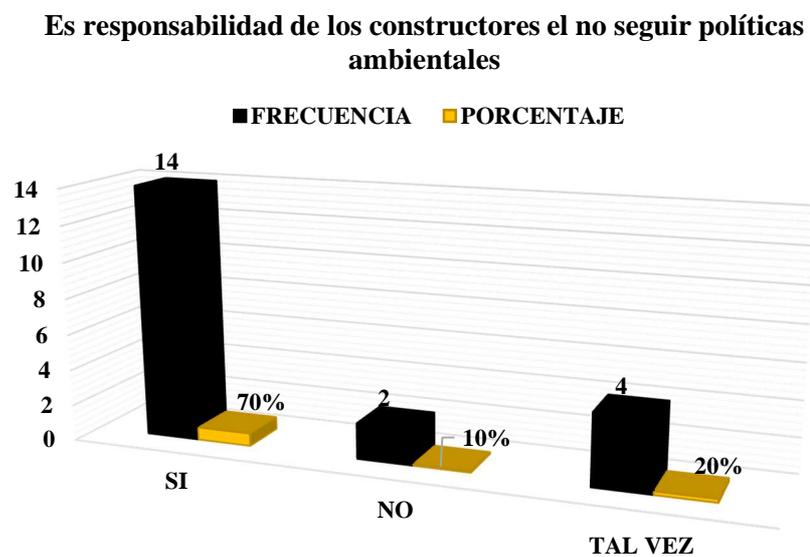
CUADRO No. 5

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	14	70,00
B	No	2	10,00
C	Tal vez	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta

Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 5



6. ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias?

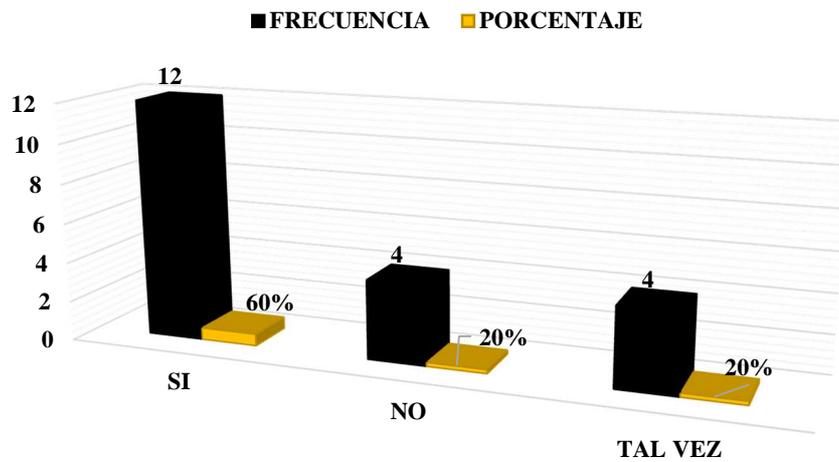
CUADRO No. 6

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	12	60,00
B	No	4	20,00
C	Tal vez	4	20,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta
Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 6

Los dueños de las viviendas son responsables al no exigir que los constructores utilicen materiales que protejan la salud de su familia



7. ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro?

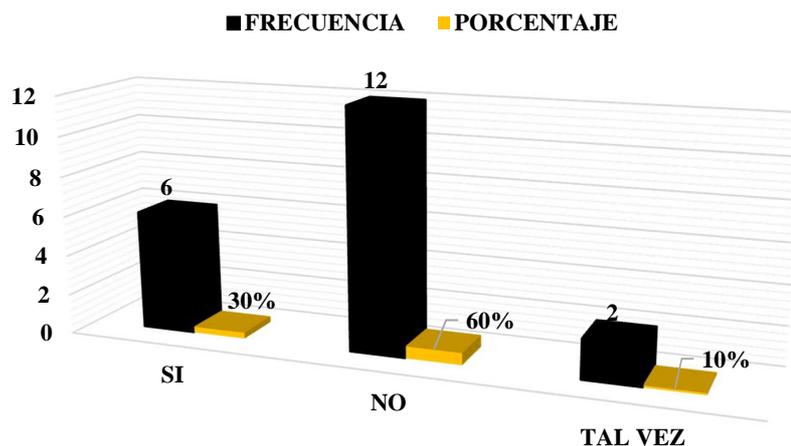
CUADRO No. 7

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	6	30,00
B	No	12	60,00
C	Tal vez	2	10,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 7

La sociedad de Manta se preocupa por generar un ambiente sano y saludable



8. ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación?

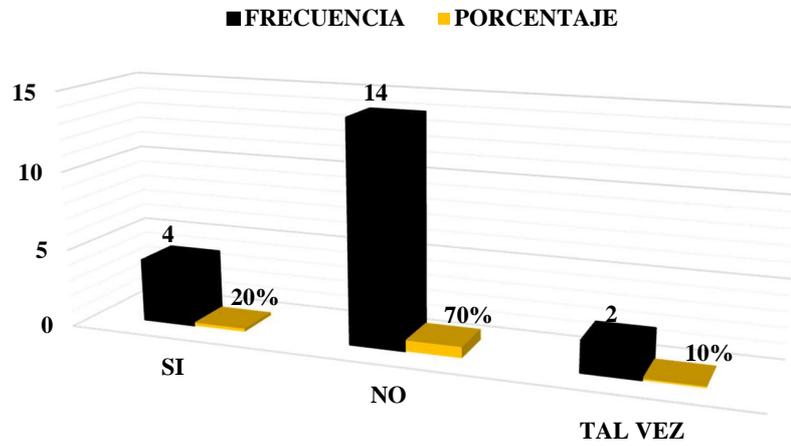
CUADRO No. 8

Nº	Alternativas	f	%
A	Si	4	20,00
B	No	14	70,00
C	Tal vez	2	10,00
	Total	20	100,00

Fuente: Propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de Manta
 Autor: Luis Yépez

GRÁFICO No 8

Existe en Manta una sociedad sin enfermedades y un buen promedio de vida sin contaminación



4.2 Análisis de los resultados

4.2.1. Encuesta a dueños de empresas constructoras de viviendas en Manta.

Al analizar los resultados de la encuesta dirigida a los dueños de empresas de vivienda en Manta, acerca de la Gestión Ambiental que realizan, el resultado fue:

Al preguntarles si ¿Las Políticas ambientales Nacionales y del GAD de la ciudad de Manta, ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? Seis de ellos que representan al 60% respondieron que Sí. El 10% que corresponde a uno de los encuestados revelaron que No. Finalmente tres de los encuestados que representan el 30% revelaron A veces.

Al investigar a los encuestados si ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? El 60% que comprende a seis de ellos, revelaron que Sí. En cambio dos de los encuestados que corresponde al 20% indicaron No. Otros dos encuestados que representa al 20% indicaron que A veces.

FALTA OE2.

Con el propósito de explorar el nivel de conocimiento de los Dueños de empresas constructoras de viviendas se les ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales? Respondieron: El 40% que representa a cuatro de los encuestados dijeron que Sí. Un 50% que lo integran cinco de ellos, revelaron que No. Finalmente el 10% que lo conforma un solo encuestado manifestó que Tal vez.

Para conocer el nivel de responsabilidad de los constructores se les preguntó ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias? Respondieron: El 60% que lo integran seis de los encuestados manifestaron que Sí. Un 20% que lo integran dos de ellos respondieron que No. Y un 20% conformados por los dos restantes encuestados dijeron que Tal vez.

Al consultarles si ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? Cuatro de los encuestados, que corresponde al 20 % señalaron que SÍ. Mientras que 12 de los observados y que implica el 60 %

manifestaron que No. Finalmente cuatro de ellos que conforman el 20 % indicaron que Tal vez.

Cuando se les preguntó ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación? Cuatro de los encuestados que implican el 20% establecieron que Sí. 12 de los involucrados que comprende el 60% manifestaron que No. Y los últimos cuatro investigados que representa al 20% manifestaron que Tal vez

Claramente se puede apreciar que: A pesar de existir un control ambiental de las autoridades ministeriales y municipales de la ciudad de Manta, de existir la aceptación y responsabilidad de los dueños de empresas constructoras de vivienda de controlar el medio ambiente, sin embargo es necesario que los dueños de las viviendas se personifiquen más en el momento de la construcción de las mismas para que estas sean estructuradas con materiales que protejan el ecosistema y la salud de los que la ocupa. A demás, los resultados de la encuesta determinan la necesidad de que, la sociedad de Manta se preocupe por generar un ambiente puro y sano. Lo antes dicho se refleja al expresar los encuestados que en la ciudad de Manta existe una sociedad con enfermedades lo que evita un promedio de vida significativa. Estos resultados lleva a la reflexión de que se necesita de manera urgente reconsiderar el Ministerio de ambiente y del GAD de la ciudad de Manta, la política de cómo cuidar el medio ambiente, Es muy importante la elaboración de una auditoría ambiental global, con estrategias y metodologías que involucre a todos los ámbitos: sociales, políticos, económicos, religiosos y sobre todo al educativo. A más de considerar el presente proyecto investigativo.

4.2.2. Encuesta a profesionales de la construcción de viviendas en Manta.

Al analizar a los encuestados sobre la construcción de viviendas y política de compras, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se les preguntó a los profesionales de la construcción si ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? La respuesta fue: Diez de los encuestados que representan al 50% señalaron SI. Cuatro de ellos que corresponde al 30% manifestaron que NO. Finalmente los cuatro últimos de los encuestados que comprende el 20% manifestaron: A veces

Al preguntársele ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? 14 de ellos que corresponde el 70% señalaron SI. Dos de los encuestados que significan el 10% indicaron que NO. Finalmente cuatro de ellos, que representan 20%, expresaron A veces.

Al indagar a los encuestados si ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación? Doce de los encuestados que representan el 60% manifestaron SI. Cuatro de ellos que corresponde el 20% respondieron que NO. Finalmente los dos restantes que forman el 20% revelaron que Tal vez.

Cuando se les preguntó a los profesionales de la construcción ¿Existe una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta? cuatro de los encuestados que corresponde 20% manifestaron que Sí. 12 de ellos que representan al 60% indicaron NO. Finalmente, cuatro de ellos que conforman el 20% expresaron A veces.

Al preguntársele a los profesionales de la construcción si ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales? Respondieron: Un 60% que lo conforman 12 encuestados manifestaron que Sí. El 20% integrados por cuatro de ellos señalaron que No. Otro 20% que agrupa a cuatro encuestados revelaron que Tal vez.

Al preguntarle a los profesionales de la construcción de viviendas en la ciudad de Manta si ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias? 14 de los encuestados que representa el 70% manifestaron que Sí. Dos de ellos que conforman el 10% indicaron que No. Y finalmente cuatro de ellos que representa el 20% revelaron Tal vez.

Al averiguar a los encuestados si ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? Cuatro de los encuestados, que conforman el 20 %, manifestaron que Sí. 12 de ellos que comprende el 60 % revelaron que No. Y

finalmente los cuatro últimos investigados que corresponde al 20% indicaron que Tal vez.

Al preguntar si ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación? Cuatro de los encuestados que conforman el 20 % indicaron que Sí. Mientras que 12 de ellos que significan el 60 % señalaron que No, Y el 20% que corresponde a cuatro de los investigados, revelaron que Tal vez.

Analizando las preguntas que se utilizaron a los encuestados, nos permite establecer que son altos los porcentajes que muestran que la administración y política ambientales a pesar de existir, estas se manejan de manera incipiente y eso hace ver muchas debilidades del sistema, en especial en la construcción de viviendas. Por lo que reiteramos lo antes dicho, se requiere de un cambio de política administrativa, con un nuevo enfoque metodológicas, con técnicas actualizadas que permita transformar los viejos sistemas por otros más competitivos; y eso solo se logra a través de una auditoría ambiental global. También están de acuerdo que la participación de los propietarios de viviendas deben exigir que las mismas sean elaboradas con materiales ecológicos, sin embargo mucho de los propietarios no lo hacen tal vez para evitar que los costos sean más elevados o porque no tienen recursos económicos para mejorarlas.

4.2.3. Encuesta a funcionarios del Ministerio del ambiente y Municipales del departamento de construcción.

Al investigar a los encuestados si ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? Seis de los encuestados que representan el 60% manifestaron SI. Cuatro de ellos que corresponde el 40% respondieron que NO. La otra alternativa no obtuvo valoración.

Al preguntar a los funcionarios ambientales ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? La respuesta fue: Cinco de ellos, respondieron SI. Dos de los encuestados que corresponde el 20%,

manifestaron que NO. Finalmente el dos de los restantes que conforma el 20% señalaron que A veces.

Al preguntarle a los funcionarios ambientales, ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación? Respondieron: El 100% que corresponde a un total de diez encuestados manifestaron que SÍ.

Al investigar a los encuestados si ¿Existe una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta? Seis de los encuestados que representan el 60% manifestaron SI. Dos de ellos que corresponde el 20% respondieron que NO. Finalmente los dos restantes que forman el 20% revelaron que Tal vez.

Al preguntarle a los funcionarios del medio ambiente si ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación? El total de los encuestados que corresponde el 100% manifestaron que Sí.

Para determinar el nivel de conocimiento de los funcionarios ambientales se les preguntó ¿Existe una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta? A lo que respondieron. Seis de los encuestados que comprende el 60% manifestaron que Sí. Dos de ellos que representan el 20% señalaron que No. Y finalmente dos de los encuestados que conforman el 20%, revelaron que Tal vez.

Al encuestar a los profesionales del medio ambiente tanto gubernamental como cantonal si ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales? Respondieron: El 60% que lo integran seis encuestados manifestaron que Sí. Un 20% integrados por dos de ellos señalaron que No. Y otro 20% conformados por dos de los encuestados manifestaron Tal vez.

Al consultarle a los encuestados si ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias?

Siete de los encuestados que representa al 70% respondieron que Sí. Dos de ellos que conforman el 20% señalaron que No. Y Uno de los encuestados que corresponde al 10% manifestaron A veces.

Interpretando los resultados de la encuesta a los funcionarios ambientales, queda claro que ellos están conscientes de aplicar las políticas ambientales, sin embargo se detecta que estas no son consideradas seriamente por quienes deben seguirlas en este caso los dueños constructoras de viviendas, de los profesionales que la planifican y de los mismos dueños de viviendas que no controla ni verifican en su mayoría los materiales que son usadas en las viviendas; por lo que se requiere de una gestión de ambiente que involucre que a toda la sociedad de Manta, evitando así el daño al ecosistema y por ende a la salud de los habitantes de la ciudad. Además están consciente que los propietarios de las viviendas deben empoderarse más en su rol de dueño y exigir que sus viviendas sea construidas ajustadas a las normas y políticas de un medio ambiente más sano y saludable. Lo cierto es que el más alto costo lo está recibiendo el medio ambiente, que cada día se deteriora por falta de una política agresiva que permita a través de una auditoría ambiental preservar a nuestro planeta.

4.2.4. Encuesta dirigida a propietarios de viviendas en complejos habitacionales de la ciudad de manta

Indagando a los encuestados, se les preguntó ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? A lo que respondieron así: 6 de ellos que significan el 30%, manifestaron que Sí. En cambio diez de los encuestados que equivale al 50%, indicaron que No. Finalmente los restante cuatro encuestados que corresponde al 20% revelaron que a veces.

Cuando se les preguntó a los propietarios de viviendas ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? 14 de los encuestados que corresponde 70% manifestaron que Sí. Dos de ellos que representan al 10% indicaron NO. Finalmente, cuatro de ellos que conforman el 20% expresaron A veces.

A los propietarios de viviendas se les preguntó ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación? A lo que respondieron: Diez de los encuestados que conforman el 50% respondieron que Sí. Seis de ellos que representan el 30% manifestaron que No. Finalmente los cuatro últimos encuestados indicaron A veces.

Al investigar si ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores el no seguir políticas ambientales? 14 de los encuestados, que implica el 70 %, manifestaron que Sí. En tanto que dos de los investigados y que corresponde al 10% explicaron que No. Finalmente 4 de ellos que conforma el 20% revelaron que Tal vez

Al indagar si ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias? 12 de los encuestados y que conforman el 60%, indicaron que Sí. En tanto que cuatro de los investigados y que corresponde al 20 % señalaron que No. Finalmente los cuatro últimos encuestados señalaron Tal vez.

Se les preguntó a los encuestados si ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? Dos de los investigados que corresponde al 20 % respondieron que Sí. Seis de los encuestados, que corresponde al 60% indicaron que No. Y finalmente el 20% restante que corresponde a 2 de ellos, manifestaron que Tal vez.

Al consultarles si ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación? Uno de los encuestados que corresponde al 10% manifestaron que Sí. En tanto que siete de ellos, que comprende el 70% señalaron que No. Y el 20% que conforman a dos de los consultados, expresaron que Tal vez.

Al averiguar a los encuestados si ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? Seis de los encuestados, que conforman el 20 %, manifestaron que Sí. 12 de ellos que comprende el 60 % en cambio manifestaron que

No. Y finalmente 2 de los investigados que corresponde al 10% indicaron que Tal vez.

Interpretando los resultados de la encuesta realizada a los propietarios de viviendas, se determina que la mayoría de ellos están conscientes que las políticas ambientales no son bien aplicadas y por lo tanto existe un descontrol en las construcciones de las viviendas, por lo que muchas de estas no ofrecen un ambiente sano para la salud de sus habitantes. Sin embargo la mayoría de los propietarios están de acuerdo que es de responsabilidad de ellos, el de exigir que sus viviendas se ajusten a la realidad ecológica del momento en beneficio del medio ambiente. También están de acuerdo que en la ciudad de Manta sus habitantes no se preocupan por crear un ambiente sin contaminación, sano y puro en beneficio de la sociedad de la cual son parte.

4.3. Comprobación de la hipótesis

Para validar la hipótesis “La falta de una gestión y política integral de las autoridades ambientales gubernamentales y del GAD de la ciudad de Manta, ha generado que el sistema de construcción de viviendas sean realizadas con materiales pocos sustentables para el ecosistema y para la salud de los propietarios” se consideraron los resultados estadísticos de la encuesta a: funcionarios de Ministerio de Ambiente y a los del departamento de Control Urbano del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Manta, a los dueños de empresas constructoras, a los Ingenieros civiles y del medio ambiente, a arquitectos, maestros constructores, superintendente de obra. Se comprueba la misma al analizar las preguntas 6, 7,8, realizada a los dueños de empresas constructoras, la que en resumen señala que: es necesario que los dueños de las viviendas se personifiquen más en el momento de la construcción de las mismas para que estas sean estructuradas con materiales que protejan el ecosistema y la salud de los que la ocupa, ratificadas con las preguntas 2, 5 6, 7, 8, realizadas a los profesionales de la construcción. Y confirmadas con las respuestas de las encuestas hechas a los funcionarios del medio ambiente 5,6,7,8, Estos resultados lleva a la reflexión de que se necesita de manera urgente reconsiderar por parte del Ministerio de ambiente y del GAD de la ciudad de Manta, la política de cómo cuidar el medio ambiente.

Fundamentándose además en lo expuesto en el Marco Teórico a partir de las categorías básicas que manifiestan la necesidad de un sistema de gestión ambiental integrado, donde la población se sensibilice sobre lo que es un sistema integrado de gestión, aprenda a diferenciar los sistemas existentes, así como su organización. Los constructores deben aplicar las normativas y aspectos legales sobre la gestión ambiental, mediante una lista de verificación. En definitiva los involucrados están conscientes sobre los impactos ambientales en el proyecto de construcción, utilizando y manejando correctamente el plan de medidas de prevención, mitigación y corrección.

Se fundamenta además, en lo expuesto en la parte teórica que explica la Naturaleza de la Vivienda, como un Arquetipo de Urbanización así como la Medidas de atenuación y la ubicación geográfica, como métodos estratégicos flexibles y normas de diseño y planificación, determinando en los constructores la obligatoriedad de acceder a normas ambientales que garanticen que un proyecto es ecológicamente sano.

Por lo tanto debe aplicarse lo expuesto en la Constitución de República del Ecuador, en relación al Plan Nacional de Buen Vivir, en cuanto a la dimensión ambiental que debe considerarse y que por primera vez en la historia de la humanidad una constitución reconoce los derechos de la naturaleza, pasando de la visión en la que ésta, es el espacio donde se reproduce y realiza la vida, hasta la concepción y el derecho que tiene la naturaleza a que se respete integralmente su existencia, mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, (arts.71 y 72).

Cita textual: Capítulo séptimo. Constitución de la República del Ecuador

Derechos de la naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos

derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Considerando lo anteriormente expuesto, se resalta la importancia de vivir en armonía y equilibrio con todo lo que rodea al individuo: su familia, su comunidad y el medio ambiente del que forma parte. Y uno de esos aspectos está relacionados justamente con la construcción de viviendas, las mismas que para proteger el medio ambiente y la salud de sus habitantes, se recomienda la utilización de materiales biodegradables para construcción, estos materiales estructurales ecológicos deben cumplir los siguientes parámetros: Aislamiento acústico y térmico transpiración natural de los muros, economía, rapidez en la ejecución de obra, entre otros aspectos, tal como se lo plantea en la verificación de la hipótesis en el presente trabajo investigativo.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Luego de los resultados obtenidos, se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- A pesar de lo manifestado por las autoridades ambientales, y del GAD de la ciudad de Manta, que si existe un control ambiental en la construcción de viviendas en la ciudad de Manta, sin embargo estas normas y políticas ambientales, son débiles y tolerantes en el momento de la construcción de viviendas, responsabilizando a los dueños de constructoras, a los profesionales y hasta los mismos dueños de viviendas.
- Se determinó además que se delega responsabilidad a los dueños de las construcciones por no exigir a los constructores el uso de materiales ecológicos que eviten el deterioro del ecosistema y de la salud de quienes las habitan.
- Los dueños de empresas constructoras, establecen que son seguidores de las normas y políticas ambientales y de estar bien organizados, sin embargo deslinda responsabilidades al culpar a los dueños de las construcciones por no ejercer un buen control en el uso de materiales contaminantes.
- Los profesionales de la construcción, manifiestan así mismo, de ser controlados por las autoridades ambientales y de seguir las Normas que señala la Ley en relación a la construcción de viviendas, sin embargo estas no se aplican correctamente en su totalidad, evadiendo los valores agregados que exigen los controles ambientales.
- Se determina además la existencia de una sociedad despreocupada e insensible que no se preocupa por generar un ambiente puro y sano, el mismo que se refleja en la proliferación de productos de construcción que contaminan el ambiente donde viven, evitando así un nivel de vida prolongada y significativa.

- Finalmente, se determinó, que el más alto costo negativo lo está absorbiendo el medio ambiente, que cada día se deteriora por falta de una política agresiva que permita a través de una auditoría ambiental preservar a nuestro planeta.

5.2. RECOMENDACIONES.

- Se hace necesario revisar las normas y políticas de gestión ambiental por parte de las autoridades nacionales y del GAD de la ciudad de Manta, para detectar dónde está la falencia que evita el cumplimiento de la ley, por lo que es diligente desarrollar una gestión de ambiente que involucre que a toda la sociedad de Manta, evitando así el daño al ecosistema y por ende a la salud de los habitantes de la ciudad.
- Se recomienda a los dueños de las viviendas, personificarse desde el momento en que se está construyendo la vivienda para que constate el tipo de material que están usando, para de inmediato solicitar el cambio de las mismas.
- A los dueños de empresas constructoras, se les recomienda hacer un seguimiento continuo a los profesionales que sub-contratan para corregir el cambio de materiales y así quedar bien con quien los contrata.
- A los profesionales de la construcción, se les recomienda, indicar a los dueños de las constructoras y de las viviendas, concientizarles y sugerirle el uso de material ecológico a pesar de esto eleve los costos de las soluciones habitacionales, sugerirles que, a mayor costo, mejor calidad y una vida sana prolongada, situación que se la conoce como: costo-beneficio de una vivienda.
- Comprometer a la sociedad, a adoptar como suyas las normas y políticas ambientales, resaltar lo importante que es vivir en un medio ambiente sano, siendo necesario adoptar una cultura ambiental y global, que involucre a todos los estamentos sociales, sean estos económicos, religiosos, políticos.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

6.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

“Orientación ambiental que fortalezca el ecosistema sin perjudicar a las constructoras de viviendas de la ciudad de Manta”

6.2. JUSTIFICACIÓN.

La presente propuesta se justifica en virtud de que la mayoría de las construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, requieren de una política ambiental mucho más exigente que permita una mejor sostenibilidad que fortalezca el ecosistema así como la salud de las personas que la habitan, considerando que: “El diseño sostenible integra consideraciones de eficiencia en el uso de recursos y de la energía, en producir edificios sanos, con la utilización de materiales ecológicos y que debe considerar la sensibilidad estética que inspire, afirme y emocione[...]³²

Así mismo, las diversas disciplinas que tienen que ver con el desarrollo urbano, han incorporado en su ejercicio posturas más comprometidas con la solución de problemáticas ambientales. En tal sentido, la arquitectura orienta su actividad en tres direcciones básicas:

1. Establecer las mejores condiciones espaciales y ambientales (salud y confort),
2. Racionalizar el uso de los recursos naturales y
3. Manejar los impactos negativos al entorno, a través de la incorporación de criterios arquitectónicos y constructivos más respetuosos con el ambiente, manteniendo la calidad de las condiciones de habitabilidad de las construcciones.

Algunos autores han conceptualizado el término sostenible, *“...como un proceso independiente, autónomo, sin ayuda exterior, relacionado con el hecho de utilizar los recursos naturales, económicos, sociales y ambientales disponibles en el lugar, en cualquier proceso de desarrollo...”* Para el alcance de este trabajo se adopta el término de desarrollo sostenible bajo la acepción de las Naciones Unidas como

³² Hábitat y desarrollo humano. PNUD, UN – CENAC 2004

“...aquél que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades...”³³

6.3. FUNDAMENTACIÓN

La propuesta plantea una orientación ambiental en base a criterios responsables, la misma que plantea cambios horizontales de tal manera que se convierta en un tema obligatorio para todos aquellos involucrado que intervienen directa o indirectamente en el diseño y construcción de la vivienda, dada la inexistencia de normativa específica.

Ante este contexto, se sugiere una política de seguimiento que no solo se limite a reportar las malas aplicaciones de los criterios ambientales, sino a fortalecer el trabajo corporativo que exige este tipo de trabajo. Desde la etapa de revisión del proyecto para la expedición de los permisos de construcción y la ejecución del proyecto de vivienda. En la etapa de planeación no es posible la verificación de la aplicación de criterios ambientales, pero se espera que los principios de planificación ambiental que se incluyen en esta propuesta orienten la actuación de los constructores de vivienda.

En este proceso de seguimiento, se propone la participación de entidades ambientales nacionales así como la del GAD³⁴ de la ciudad de Manta, en el marco de sus actuales funciones y competencias en la supervisión de los procesos de construcción de vivienda y la aplicación de normas ambientales relacionadas con el tema.

Por otro lado, es claro establecer la necesidad de implantar indicadores precisos de estándares de construcción que permita establecer de manera cuantitativa o cualitativa el cumplimiento en la mayoría de los criterios ambientales. Además se hace necesaria la estructura de un esquema de evaluación cualitativa con el fin de eliminar la subjetividad en la verificación, mediante la aplicación de un sistema binario, donde se califica como sí o no, el cumplimiento de cada criterio.

Los resultados del seguimiento de la aplicación de criterios ambientales como una orientación en la construcción de vivienda, permitirá a las autoridades competentes

³³ Disponible en: www.minambiente.gov.co/tesauro/naveg.htm

³⁴ Gobiernos Autónomos Descentralizados. Constitución Política del Ecuador. ... Art. 238

tener un panorama sobre la situación de la producción de vivienda ambientalmente sostenible en su territorio, que apoyen la toma de decisiones y la generación de acciones de promoción o correctivas en la aplicación de criterios ambientales, según sea el caso.

6.4. OBJETIVOS.

6.4.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer orientaciones con criterios ambientales, para el manejo sostenible de las áreas urbanas, identificando recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados, de acuerdo con sus competencias y funciones, con el fin de armonizar la gestión y participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana y a la calidad de vida de la población, sin perjudicar a los constructores de viviendas de la ciudad de Manta,

6.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar e implementar estrategias de conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables en base a las orientaciones planteadas.

Identificar, prevenir y mitigar amenazas y vulnerabilidades a través de la gestión integral del riesgo en las áreas urbanas.

Contribuir al mejoramiento de la calidad del hábitat urbano, asegurando la sostenibilidad ambiental en las construcciones de nuevas viviendas de servicios públicos y privados.

Desarrollar procesos de educación y participación que contribuyan a la formación de ciudadanos conscientes de sus derechos y deberes ambientales, promoviendo usos y consumo sostenibles.

6.5. IMPORTANCIA.

El tratar temas como el del medio ambiente, la situación ecológica y los daños ambientales en el mundo, constituye algo muy importante para los habitantes de la

tierra y muy especialmente para aquellos que conviven en la ciudad de Manta, porque, la problemática ambiental desde la perspectiva de la influencia del desarrollo urbanístico, requiere una identificación y caracterización integral de las variables que intervienen en este proceso. Así como las estrategias y acciones que se manejan las mismas que deben responder de manera real y efectiva a las dinámicas que las originan, reconociendo en ellas sus particularidades y dimensiones.

Teniendo mucha relevancia su análisis y el diagnóstico sobre las dinámicas que actúan en los procesos socio-económicos y poblacionales, ya que su influjo sobre el medio ambiente es directo y decisivo. Su alcance lo resume claramente Luis Jiménez, 2012, cuando establece: “El subsistema socioeconómico interactúa con el ecosistema global y desde luego, son muchos los factores sociales, culturales o políticos que influyen en la relación economía-hombre-naturaleza. Hasta ahora, existe una escasa comprensión de la dinámica interactiva entre las principales fuerzas motrices de orden social y el medio ambiente global, tales como la población, tecnología, crecimiento económico, instituciones, valores, pobreza y fenómenos locales que adquieren con rapidez la suficiente “masa crítica” para provocar profundas metamorfosis a escala global.”³⁵

De las fuerzas dinámicas que mueven el desarrollo social en la ciudad de Manta, requiere especial atención el sector de la construcción, dado su alcance y su alto impacto en el hábitat. Los procesos constructivos involucrados en la fabricación y procesamiento de insumos para la construcción junto al desarrollo mismo de la industria de la edificación, hacen del sector uno de los de mayor importancia en la economía nacional.

En el ámbito nacional, la incidencia del sector constructivo en el desarrollo económico alcanza cifras muy importantes que lo ubican en un renglón de la economía de nivel de impacto que depende de factores determinantes como la localización, la escala y el uso, entre otros; asociados a los materiales y procesos constructivos empleados en el hábitat donde se emplazan. Las causas y los efectos de la transformación mencionada adquieren relevancia recientemente, debido

³⁵ El sistema socioeconómico frente al fenómeno del cambio global

principalmente a la reducción importante de las fuentes energéticas no renovables a nivel mundial, a la degradación de los recursos naturales y a la generación de desequilibrios ecológicos y climáticos.

El uso más generalizado en estas transformaciones se encuentra históricamente relacionado con la construcción para vivienda humana y su evolución, tanto a nivel espacial como constructivo, ha sido producto de diversos factores de carácter social, cultural, religioso, económico, tecnológico, climático y ambiental, según las condiciones particulares en un momento determinado.

En tal sentido, la definición de vivienda es la que hace referencia a la construcción o el edificio adecuado para que habiten las personas, entendiéndose como adecuado, aquel que reúne condiciones ambientales sanas y confortables para el desarrollo de actividades básicas como: descanso, cocción, alimentación, higiene personal y relación social; sin despreocuparse del sostenimiento ambiental y del ecosistema de su entorno. De allí la importancia de la presente propuesta.

6.6. UBICACIÓN SECTORIAL

Esta propuesta está diseñada para la ciudad de Manta en su zona urbana y en especial, en aquellos lugares donde se construyen viviendas como solución habitacional de la población. El GAD de Manta, debe considerar los acuerdos establecidos en el Reglamento de la “Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos” y en el marco de la descentralización, deben facilitar y procurar el desarrollo de la vivienda y los asentamientos humanos, dando especial prioridad a todo lo relacionado con esta materia.

La dinámica de la población, su crecimiento, estructura y distribución territorial, son factores que influyen en el número y tamaño de los hogares, así como su ubicación geográfica (concentración y dispersión). En tal sentido, la política de vivienda debe ir acorde a la Política Demográfica del país y sus requerimientos en materia de servicios sociales.

Por ello la Política Demográfica debe promover una distribución equilibrada de la población en todo el territorio nacional, inhibiendo de esta manera la formación de asentamientos precarios principalmente en las áreas urbanas del país.

“...La Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos es producto de un extenso proceso de reflexión y análisis participativo que se ha realizado sobre la realidad de vivienda y los asentamientos humanos en los últimos años...”³⁶

Tendrán a su cargo, entre otros, impulsar acciones que tiendan al aprovechamiento de los recursos locales y la organización comunitaria en actividades de autogestión y autoconstrucción de soluciones habitacionales; así como promover el desarrollo de planes, programas y proyectos habitacionales compatibles con los planes nacionales de vivienda y asentamientos humanos, considerando lugares o ubicaciones geográficas sustentables para la construcción de viviendas en Manta.

Geográficamente en Manta existen muchos lugares no aptos para vivir, por lo que se requiere ser reubicadas y apoyadas, muchas de ellas padecen de una pobreza extrema.

El GAD Cantonal, tendrán a su cargo reformular la regulación municipal, en coordinación con las instancias locales para uso del suelo, la subdivisión de terrenos y la dotación de servicios básicos, equipamientos comunitarios y construcción de vivienda, dentro de un marco ambiental y de reducción de desastres. Previo a la aplicación de una reforma regulatoria, es importante evaluar el impacto que las regulaciones tendrán sobre la disponibilidad y costos de la tierra y las viviendas, considerando que las regulaciones deben fomentar el desarrollo de la infraestructura urbana.

Es necesario y urgente fortalecer la capacidad de gestión y control de los municipios para planificar sus respectivos territorios, mediante planes de desarrollo urbano integrales y la preparación de normas de urbanización que regulen el crecimiento de los mismos, en concordancia con las leyes vigentes en el país.

³⁶ Ministerio de vivienda y asentamientos humanos. Gobierno de Costa Rica. www.mivah.gov.cr

6.7. FACTIBILIDAD

El proyecto es factible debido a que existen los recursos tanto humanos, materiales, económico y tecnológicos, para llevarlo a cabo de una manera planificada.

Se promoverá la participación activa de la población demandante, preferentemente en forma organizada, para dar atención de acuerdo con sus expectativas alrededor de la localización de viviendas nuevas, la superficie de construcción, tecnología y materiales constructivos. Esta participación activa será compensada por medio del mejoramiento de las formas de otorgar el subsidio, de manera focalizada y directa a la población demandante en situación de pobreza y extrema pobreza.

6.8. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

Como parte importante de la propuesta y con el propósito de avanzar en forma coherente con los principios del desarrollo sostenible establecidos en la legislación ambiental nacional, del GAD de la ciudad de Manta y considerando los objetivos del Milenio, se pretende que la gestión ambiental urbana de la ciudad, se la catalogue dentro de los desarrollos conceptuales de una ciudad sostenible.

Presentar a Manta como una ciudad sostenible que integre la dimensión ambiental, combinado con el desarrollo económico y que eleve la calidad de vida y el desarrollo social de su población, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sostiene, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Demostrar que: “la sostenibilidad de las ciudades no puede referirse únicamente a las formas de ocupar, producir y consumir el espacio construido para garantizar la permanente regeneración de sus sistemas sociales y económicos mediante la adopción de patrones de ordenamiento y ocupación del suelo urbano.”³⁷

El servicio de la construcción de viviendas no solo debe ser considerado como una solución ante una crisis habitacional, sino de calidad con calidez, bajo una filosofía

³⁷ Tomada del Tesauro Ambiental del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: Colombia 2010

que permita adoptar medidas ambientales y de protección al ecosistema como única salida de supervivencia.

Incentivarse la optimización del uso del suelo en las principales áreas urbanas de la ciudad de Manta, identificando proyectos de alta densidad que optimicen la infraestructura básica existente, enmarcada en un plan de uso y desarrollo urbano. Debe generarse la aplicación de tecnologías para agilizar los procesos constructivos, racionalizar el uso de los materiales de construcción y reducir el costo de las soluciones.

Crear un banco de datos para estudios relativos a la producción de vivienda y reunir los que se produzcan, a efecto de fortalecer y agrupar la información técnica respectiva.

Fortalecer la investigación sobre tecnologías para la construcción de viviendas, en cooperación con los centros de investigación del país especializados en dicho campo, sobre todo los pertenecientes a las universidades de la ciudad de Manta.

Se formalizará un estudio descriptivo para establecer los atributos de las personas potenciales clientes o usuarios que requieren de soluciones habitacionales orientándolos hacia criterios de protección del medio ambiente.

Dentro de los parámetros técnicos en lo referente a la habitabilidad y sustentabilidad, debe estar relacionado con la higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estabilidad en el ambiente interior de las viviendas y unidades habitacionales y que éstas no deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato.

Que la delineación y desarrollo del sitio de construcción, estén apoyados con diseños sustentables envolventes, instalación de sistemas y equipos energéticamente eficientes, aprovechamiento de energías renovables, iluminación eficiente, uso eficiente del agua, adecuada gestión de toda clase de residuos, etc.

Impulsar una mayor integración técnico-administrativa del sector, con estándares de calidad y seguridad comparables a nivel internacional, en beneficio de los sectores involucrados en ésta actividad y de las familias mantenses, una vez que sea adaptada y adoptada por ellos mismos.

Plantear nuevas normativas internacionales para la edificación de la vivienda actualizada, moderna y homologada, que a la vez sea respetuosa de las condiciones locales, pero sobre todo protegiendo al medio ambiente.

Establecer los criterios para una adecuada selección de los terrenos en donde se pretenda desarrollar vivienda, y minimizar y mitigar los impactos ambientales por esta práctica y no exponer la seguridad de la edificación ni de sus habitantes.

La evaluación del predio debe contar con los estudios necesarios, con la documentación que permita verificar las condiciones del contexto regional y urbano del predio, así como de las características del medio físico natural, de la infraestructura, de la vialidad, de transporte, del equipamiento urbano y de la vulnerabilidad y posibles riesgos, así como de los aspectos legales del predio.

Los desarrollos habitacionales de más de 15 mil habitantes deben elaborar un estudio que identifique los impactos en la vialidad y el transporte, el balance hídrico, energético y en el medio ambiente; proponer además que las acciones de mitigación deben ser aprobadas por la autoridad competente.

En el ámbito urbano, el uso del suelo del terreno elegido debe ser compatible con lo establecido en la legislación y/o los planes o programas de desarrollo urbano aplicables.

Las restricciones de las construcciones, deben responder a lo establecido en el Ministerio de ambiente y del GAD de la ciudad de Manta y todas las disposiciones emanadas de Leyes y Reglamentos inherentes a la materia.

Para la construcción de vivienda, sin menoscabo de las disposiciones legales aplicables, debe evitarse la selección de terrenos que presenten alguna o varias de las

siguientes condiciones: En pendientes, ubicación en cañadas, barrancas, cañones susceptibles a erosión y asociados a intensas precipitaciones pluviales.

Se debe tomar en consideración la morfología de los suelos, la posición de los vientos dominantes y el grado de precipitación máxima, para mitigar la fuerte presión en el desalojo del agua excedente.

Deben evitarse los sitios comprendidos en:

1. Áreas con peligro de desbordamiento de ríos.
2. Zonas de marea de tormenta y de oleaje, particularmente las generadas por ciclones tropicales.
3. Terrenos sujetos a un proceso erosivo causado por los vientos y/ o por el escurrimiento excesivo de las aguas, como playas o dunas.
4. Zonas a menos de 500 m de cuevas o meandros de ríos que no sean estables.

Se pretende evaluar con precisión atributos de individualización, de intereses, de fortalezas y debilidades, etc.

6.9. DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

Uno de los primeros pasos para evaluar y validar las propuestas de solución consiste en determinar quién o quiénes son o serán los beneficiarios potenciales, directos e indirectos, de las mismas y en qué forma participan o participarán en su selección. Los beneficiarios directos se pueden clasificar según las tipologías de los habitantes y usuarios de las viviendas urbanas de sector.

En forma paralela a lo anterior, se debe determinar qué personas o grupos se benefician indirectamente de las soluciones que, real o supuestamente, van dirigidas a satisfacer las necesidades de los beneficiarios directos. No es necesario clasificar previamente estos beneficiarios, ya que incorporan a habitantes y usuarios tanto del ámbito en estudio como a sujetos ubicados fuera del ámbito del estudio. Sin

embargo, es posible detectarlos, una vez que se han diseñado propuestas específicas de solución.

Debe recordarse que los beneficiarios supuestamente “indirectos” pueden recibir, en ocasiones, beneficios económicos mucho mayores que los beneficiarios “directos”. Tal es el caso de los dueños de los predios, de los constructores de viviendas, así como de los técnicos y profesionales encargados de las compañías.

La composición de los beneficiarios, así como las relaciones y las jerarquías entre ellos, deben ser comprendidas y explicadas con el propósito de:

- a) Valorar la representatividad de las personas que proponen las soluciones.
- b) Comprender por qué proponen las soluciones.
- c) Determinar la aceptación de las propuestas de solución por los pobladores y usuarios, beneficiarios directos e indirectos.
- d) Valorar el interés relativo de los diferentes beneficiarios potenciales en la solución seleccionada.
- e) Determinar la voluntad de participa en la adopción y puesta en práctica de la solución por parte de los variados beneficiarios potenciales.
- f) Determinar los efectos negativos de las propuestas de solución en grupos de personas y en el ambiente, y
- g) Determinar quién paga los costos y quién recibe los beneficios de cada solución propuesta.

Se promoverá la participación activa de la población demandante, preferentemente en forma organizada, para dar atención de acuerdo con sus expectativas alrededor de la localización de viviendas nuevas, la superficie de construcción, tecnología y materiales constructivos. Esta participación activa será compensada por medio del

mejoramiento de las formas de otorgar el subsidio, de manera focalizada y directa a la población demandante en situación de pobreza y extrema pobreza.

6.10. PLAN DE ACCIÓN.

Dentro del contexto de la presente guía, las propuestas de solución son el paso previo al diseño de estrategias de gestión para el desarrollo del ser humano y la conservación de los recursos en un ámbito determinado.

Para que cumplan con el objetivo de “orientar”, las soluciones deben ser elaboradas y presentadas cumpliendo un mínimo de requerimientos, que permitan a los involucrados pasar de la lectura a la ejecución de lo recomendado.

Parte de estos requerimientos son explicar de dónde nacieron las ideas de solución y cómo evolucionaron para convertirse en propuestas; quiénes propusieron las ideas y en qué forma participaron los habitantes y usuarios locales en su generación; a quiénes van a beneficiar las propuestas; dónde se van a aplicar; durante qué período y otros aspectos necesarios para sustentar su aplicación.

El plan de acción permite abordar cada uno de los pasos que deben darse en el desarrollo de la propuesta, siendo fundamental poder ejecutarla a corto y mediano plazo.

Una norma básica para la adecuada orientación de los involucrados, es a través de un plan de acción donde exista:

- a) Una comunicación efectiva.
- b) Estrategias para concientizar a los involucrados a ofrecer y recibir un buen servicio sin que esto afecte al medio ambiente de la zona urbana y proteja al ecosistema.
- c) Autoestima, habilidad y capacidad creativa, flexibilidad oportuna.
- d) Valores éticos y morales, así como una gran responsabilidad entre otros.

6.11. ADMINISTRACIÓN.

La propuesta en sí estará administrada por el proponente de la propuesta, el mismo que se encargara de seleccionar el recurso humano que va a capacitar a los involucrados. Para ello es necesario realizar una planificación adecuada a fin de no obstaculizar las actividades los beneficiarios directos e indirectos, se sugiere que las actividades sean realizadas por áreas de trabajo.

6.12. FINANCIAMIENTO.

El Financiamiento del presente trabajo, será mediante el aporte económico del proponente y de alguna compañía constructora que será escogida para el efecto.

6.13. PRESUPUESTO.

El presupuesto será con capital propio y con financiamiento a entidades interesadas en este trabajo investigativo.

Presupuesto de la propuesta	
GASTOS	
<i>Personal</i>	
Asistencia al trabajo y Asesoramiento técnico	\$ 1.000
Total de gastos de personal	\$ 1.000
Otros gastos	
Empleados temporarios:	
Coordinación del Proyecto (6 horas/semana/ 3 meses \$ 15,00 por hora)	\$ 1.080
Materiales del Taller de Capacitación Laboral	\$ 1.400
Artículos de oficina	500
Uso de Internet	300
Viáticos de movilización	1.000
Otros	100
Total de otros gastos	\$ 4.380
Total de gastos del proyecto	\$ 5.380

6.14. EVALUACIÓN

La evaluación la realizaran las autoridades del medio ambiente, así como los miembros del GAD de la ciudad de Manta.

BIBLIOGRAFÍA.

BOADA, M. y TOLEDO, V.M. El Planeta, Nuestro Cuerpo. “La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad. Colección La Ciencia Para Todos. Fondo de Cultura Económica, Primera Edición, México, 2003.

BONILLA Urbina Diego Mg.Sc. Consultor Ambienta “Estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental” Galápagos, Ecuador 2011.

CARMONA Lara, C. (2001) “El Derecho a un medio ambiente adecuado en México, evolución, avances y perspectivas [En línea,] disponible en: www.juridicas.unam.mx/invest, [consultado el 4 de abril de 2010].

CEPAL – SERIE Manuales “Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable. (2009.32).

CULBY, M.E. (1990) Environmental Management in development. The Evolution of paradigms. World Bank. Discussions paper No.8. [En línea,] disponible en: <http://www.unesco.org/uy/geo/campinaspdf/3gestion.pdf>, [consultado el 2 de abril de 2010].

http://www.portal.semarnat.gob.mx/programas/informes7rendiciondecuenta/290806_IRC, [consultado el 2 de abril de 2010].

LEY DE VIVIENDA Y HABITAT. (2007-2009) “Vivienda en red” www.viviendaenred.com/leyesVzla/LEY_VYH1htm.

MENENDEZ, A., M. Re. (2005). Escenarios de inundación. En: **BARROS, V., A. Menéndez, G. Nagy. (Eds):** El Cambio climático en el Río de la Plata. Buenos Aires, CIMA/CONICET, cap. VI, pp. 81-92.

MICROSOFT Corporation, 2006. Microsoft® Encarta® 2007 [DVD]. "Contaminación" [Consulta: 2007, febrero 5].

MICROSOFT Corporation, 2006. Microsoft® Encarta® 2007 [DVD]. "Eliminación de residuos sólidos" [Consulta: 2007, enero 11]

MICROSOFT Corporation, 2006. Microsoft® Encarta® 2007 [DVD]. "Educación ambiental" [Consulta: 2007, marzo 27]

OSORIO Cardona. John Fredy 2011. “El Consumo Sostenible de los materiales usados en la construcción de vivienda” Tesis de maestría en medio ambiente y desarrollo. Universidad de Salamanca España.

PIÑEIRO, G. (2010) Transporte eólico de arena en playas urbanizadas: modelos-realidad. Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias. Montevideo. 114 p.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (2002-2006), «Hacia una Estado Comunitario», Capítulo III Construir Equidad Social, Numeral 7. Calidad de Vida Urbana.

REMESAR, A., «Barcelona Síntesis de la evolución de una ciudad compacta», Publicacions Universitat de Barcelona, Barcelona, (2003.45).

REVISTA EL ESPECTADOR (2005).”Vivienda y construcción sostenible” Medellín-Colombia.

ROMERO Laskao, P. (2006). “Visión y esquema de gestión estatal de lo ambiental”. Política y Cultura. No. 7. pp. 203-218.

RUIZ Conejo. Carina La Madrid “Propuesta de un plan de seguridad y salud para Obras de construcción” Pontificia Universidad del Perú. Febrero 2008.

SALDARRIAGA, Roa Alberto, «La Arquitectura como experiencia, Espacio, cuerpo y sensibilidad», Villegas Editores, Universidad Nacional de Colombia (2002.211).

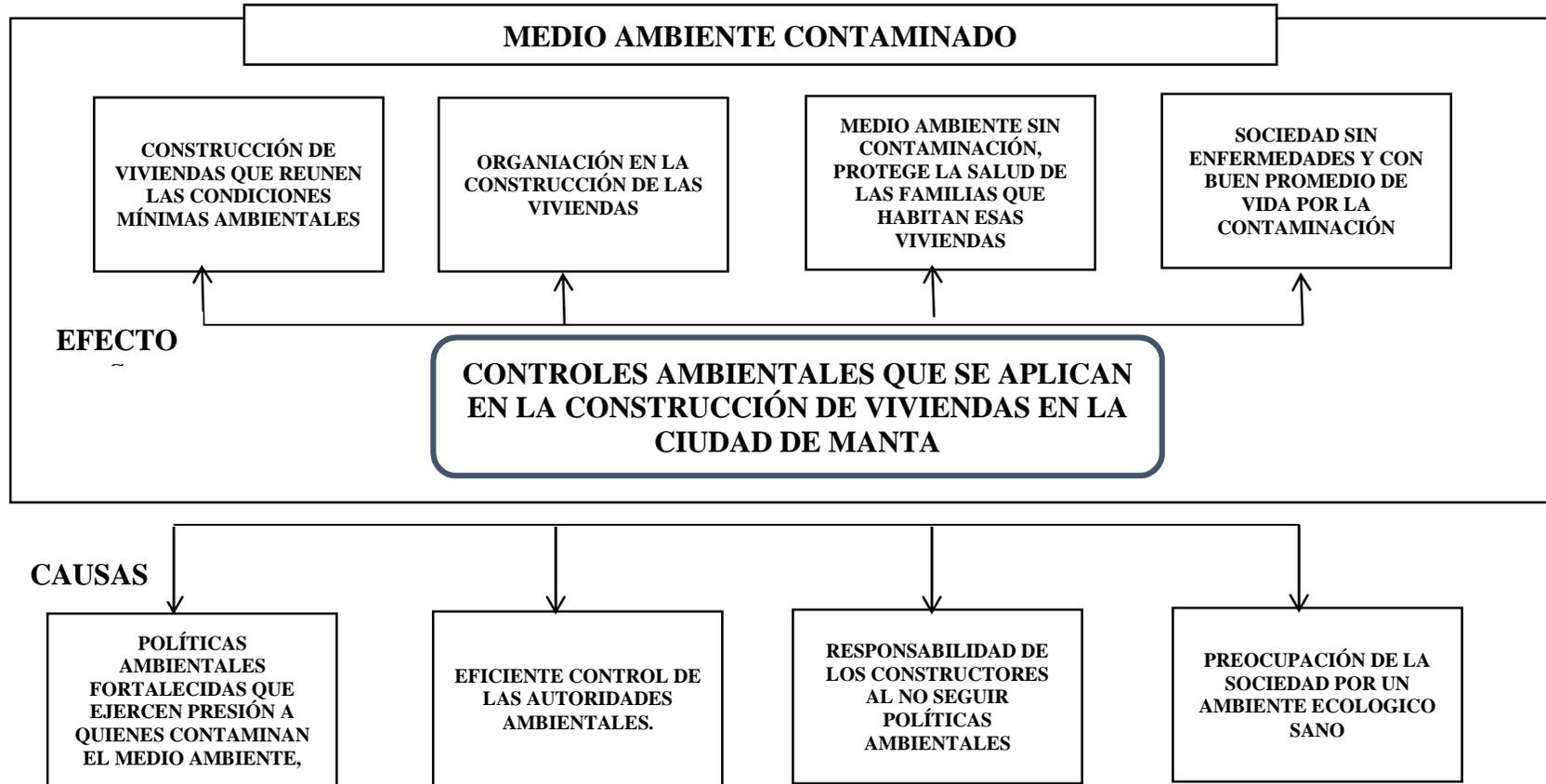
SEMARNAT (2006) “Informe de Rendimiento de Cuenta SEMARNAT. Período (2000-2006)”1era Etapa. [Online]Disponible en:

SEMARNAT (2006) “La Gestión Ambiental en México”. . [En línea,] Disponible en:http://www.semarnat.gob.mx/informacionambiental/Publicacion/Gestion_Ambienta.pdf.

SHRADER-FRECHETTE, (1997). Technology and Values 1/1/1997 - 472 páginas

ANEXOS

ARBOL DE OBJETIVOS





**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE
MANABÍ - CEPIRCI**



**ENCUESTA DIRIGIDA A DUEÑOS DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE
LA CIUDAD DE MANTA**

Señores constructores la presente es una encuesta que está dirigida a conocer su opinión sobre: “Implementación de un sistema de gestión ambiental integrada y su influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta periodo octubre de 2012 a junio de 2013”. La misma que es anónima para que conteste con sinceridad.

OBJETIVO 1.

Determinar de qué manera las normas y políticas ambientales gestión influye en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta.

- 9. ¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

- 10. ¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 2.

Investigar si la falta de control de las autoridades ambientales, influye para que los constructores de viviendas causen daños ambientales a la localidad de Manta.

- 11. ¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación. (O.E.2.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

12. ¿Prexiste una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta? (O.E.2.)

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 3.

Establecer qué tipo de responsabilidades tienen los que no sigue políticas ambientales en la construcción de las viviendas para evitar la destrucción del ecosistema.

1. ¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales? (O.E.3.)

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

2. ¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias? (O.E.3)

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 4

Determinar, porque la sociedad no es parte activa en las normas por proteger el medio ambiente cuando construye sus viviendas.

1. ¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? (O.E.4.)

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

2. ¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación? (O.E.4)

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ - CEPIRCI



ENCUESTA DIRIGIDA A PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE LA CIUDAD DE MANTA.

Señores Profesionales de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta, la presente es una encuesta que está dirigida a conocer su opinión sobre: “Implementación de un sistema de gestión ambiental integrada y su influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta periodo octubre de 2012 a junio de 2013”. La misma que es anónima para que conteste con sinceridad.

OBJETIVO 1.

Determinar de qué manera las normas y políticas ambientales de gestión, influye en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta.

1. **¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

2. **¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 2.

Investigar si la falta de control de las autoridades ambientales, influye para que los constructores de viviendas causen daños ambientales a la localidad de Manta.

3. **¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación. (O.E.2.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

4. **¿Prexiste una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta? (O.E.2.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 3.

Establecer qué tipo de responsabilidades tienen los que no sigue políticas ambientales en la construcción de las viviendas para evitar la destrucción del ecosistema.

5. **¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales? (O.E.3.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

6. **¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias? (O.E.3)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 4

Determinar, porque la sociedad no es parte activa en las normas por proteger el medio ambiente cuando construye sus viviendas.

7. **¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? (O.E.4.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

8. **¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación? (O.E.4)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ - CEPIRCI



ENCUESTA DIRIGIDA A FUNCIONARIOS DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y FUNCIONARIOS MUNICIPALES DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE MANTA.

Señores Funcionarios del Ministerio de Ambiente y de la construcción de viviendas de la ciudad de Manta, la presente es una encuesta que está dirigida a conocer su opinión sobre: “Implementación de un sistema de gestión ambiental integrada y su influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta periodo octubre de 2012 a junio de 2013”. La misma que es anónima para que conteste con sinceridad.

OBJETIVO 1.

Determinar de qué manera las normas y políticas ambientales de gestión, influye en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta.

1. **¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

2. **¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 2.

Investigar si la falta de control de las autoridades ambientales, influye para que los constructores de viviendas causen daños ambientales a la localidad de Manta.

3. **¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación. (O.E.2.)**

SI	()
NO	()

TAL VEZ	()
---------	-----

4. **¿Prexiste una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta? (O.E.2.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 3.

Establecer qué tipo de responsabilidades tienen los que no sigue políticas ambientales en la construcción de las viviendas para evitar la destrucción del ecosistema.

5. **¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales? (O.E.3.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

6. **¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias? (O.E.3)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 4

Determinar, porque la sociedad no es parte activa en las normas por proteger el medio ambiente cuando construye sus viviendas.

7. **¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? (O.E.4.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

8. **¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación? (O.E.4)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ - CEPIRCI



ENCUESTA DIRIGIDA A RESULTADOS A PROPIETARIOS DE VIVIENDAS EN COMPLEJOS HABITACIONALES DE LA CIUDAD DE MANTA.

Señores Propietarios de viviendas de complejos habitacionales de la ciudad de Manta, la presente es una encuesta que está dirigida a conocer su opinión sobre: “Implementación de un sistema de gestión ambiental integrada y su influencia en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta periodo octubre de 2012 a junio de 2013”. La misma que es anónima para que conteste con sinceridad.

OBJETIVO 1.

Determinar de qué manera las normas y políticas ambientales de gestión, influye en la construcción de viviendas de la ciudad de Manta.

1. **¿Las Políticas ambientales Nacionales Municipales ejercen presión a quienes contaminan el medio ambiente? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

2. **¿Las Construcciones de viviendas en la ciudad de Manta, reúnen las condiciones mínimas ambientales? (O.E.1)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 2.

Investigar si la falta de control de las autoridades ambientales, influye para que los constructores de viviendas causen daños ambientales a la localidad de Manta.

3. **¿Consideran ustedes que existe un verdadero control de parte de las autoridades ambientales, para prevenir la contaminación. (O.E.2.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

4. **¿Prexiste una verdadera organización en la construcción de las viviendas, en la ciudad de Manta? (O.E.2.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 3.

Establecer qué tipo de responsabilidades tienen los que no sigue políticas ambientales en la construcción de las viviendas para evitar la destrucción del ecosistema.

5. **¿Es de exclusiva responsabilidad de los constructores al no seguir políticas ambientales? (O.E.3.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

6. **¿Son responsables los dueños de las viviendas que no exigen a los constructores utilizar materiales que protejan la salud de sus familias? (O.E.3)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

OBJETIVO 4

Determinar, porque la sociedad no es parte activa en las normas por proteger el medio ambiente cuando construye sus viviendas.

7. **¿La sociedad de Manta, se preocupa por generar un ambiente ecológico sano y puro? (O.E.4.)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

8. **¿Existe en Manta una Sociedad sin enfermedades y con buen promedio de vida sin contaminación? (O.E.4)**

SI	()
NO	()
TAL VEZ	()

GUÍA DE CONOCIMIENTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

1. Presentación.

2. Los problemas ambientales y sus causas.

2.1. ¿Cómo está nuestro medio ambiente?

- ¿Desarrollo sostenible o crecimiento sostenido?
- El Estado Ecológico: propaganda al servicio de la destrucción ambiental.
- Encuentros y desencuentros entre feminismo y ecologismo
- La retórica verde de la Unión Europea.
- Transporte.
- Energía.
- Agroalimentación.
- Biodiversidad.
- Residuos y salud pública.
- Referencias.
- Legislación.

2.2. Las causas de la crisis ambiental global.

- Dependemos cada vez más de recursos no renovables.
- Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad.
- Una clasificación de los conflictos ecológicos.
- Vocabularios de resistencia.

- Indicadores de (in)sustentabilidad.
- Urbanismo: Aquelarre inmobiliario, bulimia económica y desastre ambiental
- Urbanismo desbocado
- Especulación inmobiliaria
- Turismo de sol y cemento
- Calidad del aire
- Biodiversidad: Camino de la sexta gran extinción de especies
- Biodiversidad: Una enorme riqueza natural

2.3. Propuesta para la sostenibilidad

- Líneas de acción hacia la sostenibilidad
- Energías renovables
- Antimilitarismo y eco pacifismo
- Hacia un feminismo con conciencia ecologista
- Periodismo ambiental
- Educación ambiental: ¿Escaparate publicitario o herramienta para resolver problemas ambientales?

3. Abriendo una ventana al medio ambiente: los portales web.

4. ¿Quién es quién en la protección ambiental?

- Curiosidades.
- Organizaciones ecologistas estatales.
- Organizaciones regionales:

- Organizaciones ecologistas locales.
- ONGs de cooperación con trabajos medio ambientales.
- Administración pública estatal.
- Organizaciones de la Administración pública autonómica.
- Área de Medio Ambiente de los partidos políticos.
- Empresas y medio ambiente.

5. Recursos y materiales medioambientales.

ORDEN Y DESORDEN AMBIENTAL



Suite amoblada con recursos ecológicos, ubicada en la urbanización/resort Ciudad del Mar, el condominio tiene... El baño turco, el jacuzzi, las piscinas y áreas de recreación.



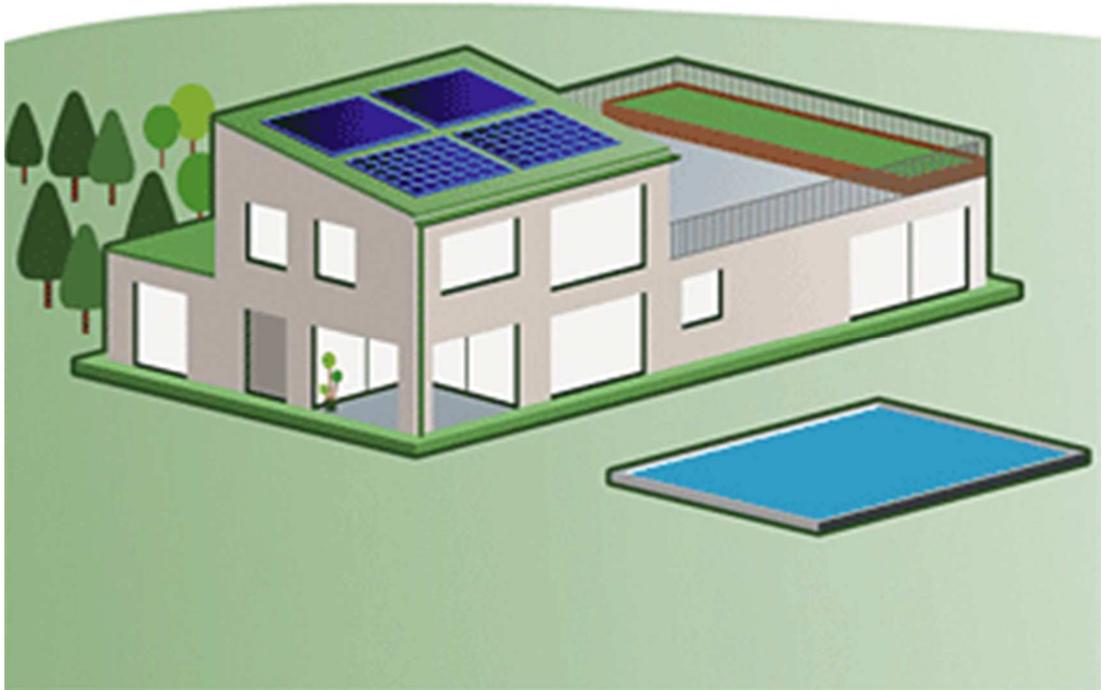
Asentamiento “Barrio 15 de septiembre” Manta. Las casas están en las márgenes del río Manta que en invierno crece e inunda las casas.

Construcción de viviendas ecológica, urbanización ubicada en la vía Manta-Montecristi. Arquitecto Edmundo Carvajal



CASA SOSTENIBLE

Las casas sostenibles utilizan todos los recursos a su alcance para reducir el consumo energético y ahorrar en el uso de recursos naturales tales como el agua. Castilla-La Mancha- España



LOS ECOLADRILLOS



FUENTE: Posted on 17 mayo, 2013 por Rodrigo Castro Volpe

COMO HACER UN ECOLADRILLO ?

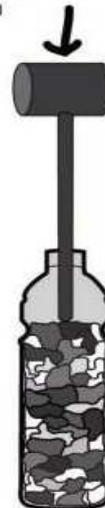
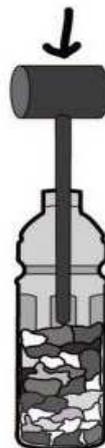
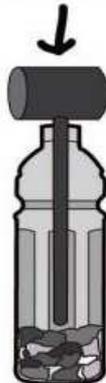
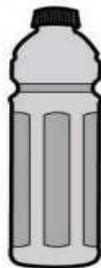


Sacar la etiqueta, **lavar y secar** la botella guardando la tapa

Llenar la botella con basura domestica **NO ORGANICA**, como envases de tallarines, arroz, plasticos, aluminios, etc. Todo residuo que **NO** se pueda reciclar como el papel, latas.

Lavar los desechos cuando esten sucias como las tapas de yoghurt o envases de mermeladas, etc. En el caso de tener envases de plastico duro, se pueden picar con tijeras para que entren con mayor facilidad.

Comprimir la basura con un martillo de madera o cuchara de palo evitando dejar **NINGUN ESPACIO DE AIRE**



FUENTE: Posted on 17 mayo, 2013 por Rodrigo Castro Volpe

CASA CONSTRUIDA CON ECOLADRILLOS



FUENTE: Posted on 17 mayo, 2013 por Rodrigo Castro Volpe