



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO DE TRABAJO FINAL DE TITULACION

Previo a la obtención del título de:

ARQUITECTO

TEMA:

**DISEÑO DE PLAN MASA PARA LA CONSTRUCCION DE UN PARQUE
INDUSTRIAL SOSTENIBLE EN LA CIUDAD DE MANTA 2019**

AUTOR:

ROSA VIRGINIA QUIMIS PARRALES

DIRECTOR:

ARQ. JANETH CEDEÑO

MANTA – MANABÍ – ECUADOR

2019-2020

CERTIFICACIÓN DE TUTOR

Quien suscribe, Arq. Janeth Cedeño a través del presente y en mi calidad de Director del Trabajo de Titulación Profesional de la carrera Arquitectura, designado por el Consejo de Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Certifico que:

La señorita **ROSA VIRGINIA QUIMIS PARRALES** portador de la cedula de ciudadanía No. **131346848-8** ha desarrollado bajo mi tutoría el Informe Final del Trabajo de Titulación previo a obtener el título de Arquitecto, cuyo tema es “**Diseño de Plan Masa para la Construcción de un Parque Industrial Sostenible en la Ciudad De Manta 2019**”; cumpliendo con la reglamentación correspondiente, así como también con la estructura y plazos estipulados para el efecto, reuniendo en su informe validez científica metodológica, por lo cual autorizo su presentación.

Manta, Septiembre del 2019

Arq. Janeth Cedeño

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo: **ROSA VIRGINIA QUIMIS PARRALES**, con Cl. **131346848-8** declaro ser la autora del trabajo que se presenta en este documento y exoneró a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí en toda coacción legal.

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

ROSA VIRGINIA QUIMIS PARRALES

C.I. 131346848-8

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los miembros del Tribunal de Trabajo de Fin de Carrera, APRUEBAN el trabajo de investigación con el tema “**Diseño de Plan Masa para la Construcción de un Parque Industrial Sostenible en la Ciudad De Manta 2019**”; realizado por la Sra. QUIMIS PARRALES ROSA VIRGINIA, egresada de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el Título de Arquitecta.

Manta, 2019

Para, constancia firman

ARQ. CARLOS LOURIDO

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

ARQ. FERNANDO OSTAIZA

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado, a mis hijas Rafaela y Clarizza, y mi esposo Mario que han sido fuente de inspiración día a día para alcanzar mis metas planteada, han sido testigos de mi gran esfuerzo y que con orgullo podre decir que si es posible cuando uno se traza metas en su vida, y más con ese empuje que da la familia de querer ser siempre mejores.

A mi padre que con su esfuerzo me ayudo cumplir unos de mis sueños que es llegar a ser una profesional, que siempre con esmero me apoyo sin desmayo.

A mi madre que siempre fue mi empuje para no desmayar a través de este largo periodo académico, gracias madrecita linda por tanto.

A mi hermana Pamela y mis tres hermanos Miguelito que no está presente pero sé que estaría feliz de yo pueda alcanzar unas de mis más grandes sueños, gracias siempre ayudarme en los momentos difíciles y ser uno de mis motivos que hoy llegue hacer una profesional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a DIOS por ser el guiador de mi vida en cada instante, a la excelente lista de profesionales que forman parte de la Facultad d Arquitectura que fue parte de mi formación académica.

Al Arq. Alexis Macías y Héctor Cedeño por ser más que docentes, siendo un gran apoyo en el transcurso de la carrera, recibiendo la motivación y la ayuda precisa para poder avanzar en el transcurso de la carrera.

A mi familia Mario, Rafaela y Clarizza por su apoyo incondicional, por su esmero y lucha constante sin desmayo para que yo pueda alcanzar esta meta trazada.

A mis padres y cada una de las personas que me ayudaron en esta etapa de una u otra forma y me acompañaron en este largo proceso.

También agradezco la tutoría de mi Directora la Arq. Janeth Cedeño quien con sus conocimientos y objetividad han sido de gran ayuda en la guía de mi tesis, el tiempo invertido en mí ha hecho posible la culminación de un objetivo planteado en mi vida.

CONTENIDO GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

CONTENIDO GENERAL

8.-RESUMEN.....	1
9.- INTRODUCCIÓN.....	2
10.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
10.1.- Marco Contextual.....	3
10.2.- Formulación del Problema.....	6
10.2.1.- Definición del Problema.....	6
10.2.2.- Problema Central y sub - problemas.....	8
10.3.- JUSTIFICACIÓN.....	8
10.3.1.- Justificación Ambiental.....	8
10.3.2.- Justificación Urbana.	9
10.4.- DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	11
10.4.1.- Delimitación sustantiva del tema.	11
10.4.2.- Delimitación espacial.....	11
10.4.3.- Delimitación temporal.....	11
10.5.- Campo de acción de la investigación.....	11
10.6.- OBJETIVOS.....	12

10.6.1.- Objetivo General.....	12
10.6.2.- Objetivos Específicos.....	12
10.7.- Identificación de variables.....	12
10.7.1.- Variables Independiente.....	12
10.7.2.- Variables Dependiente.....	12
10.8.- Operacionalización de las Variables.....	13
10.8.1.- Cuadro de Variables Independiente.....	13
10.8.2.- Cuadro de Variables Dependiente.....	13
10.9.- Formulación de la Idea a Defender.....	14
10.10.- Tareas Científicas Desarrolladas.....	14
10.10.1.- Tareas Científicas 1.....	14
10.10.2.- Tareas Científicas 2.....	14
10.10.3.- Tareas Científicas 3.....	14
10.10.4.- Tareas Científicas 4.....	14
10.1.1.- Diseño de la Investigación.....	14
10.1.1.1.- Fases de estudio.....	14
10.1.1.2.- Métodos Teóricos y empíricos.....	14
10.1.1.3.- Técnicas e Instrumentos utilizados.....	15
10.11.- Formulación de investigación fichas y/o encuestas.....	16
10.11.6.- Resultados esperados.....	16
10.11.7.- Novedad de la Investigación.....	16
11.- CAPITULO 1: Marco Referencial de la investigación.....	16
11.1.- Marco Antropologico.....	16
11.2.- Marco Teórico.....	19

11.2.2.- El Parque Industrial.....	19
11.2.3.- Criterios para el diseño y construcción de un parque Industrial sostenible.....	20
11.2.4.- Gestión de emplazamientos industriales sostenibles.....	22
11.3.- Marco Conceptual.....	24
11.4.- Marco Jurídico o Normativo.....	26
11.5.- Modelo de Repertorio.....	29
11.5.1.- Parque Industrial Chaullayacu.....	29
11.5.2.- Parque Industrial de Yaguachi.....	31
12.- CAPITULO 2: Diagnostico de la investigación.....	33
12.1.- INFORMACION BASICA, TABULACION DE LA INFORMACION E INTERPRETACION DE RESULTADOS.....	33
12.2.- Análisis FODA.....	33
12.3.- PRONOSTICO.....	34
12.4.- Comprobación de la Idea Planteada (HIPOTESIS).....	34
12.5.- TABULACION DE DATOS.....	35
13.- CAPITULO 3: PROPUESTA.....	46
13.1.- IMAGEN CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA.....	46
13.1.1- QUE ES UN MASTERPLAN.....	46
13.2.- OBJETIVO DE LA PROPUESTA.....	47
13.2.1.- PROPUESTA ESPACIAL.....	47
13.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES.....	51
13.3.1.- PROPUESTA NORMATIVA.....	51
13.3.1.- Infraestructura y Servicios.....	51
13.3.2.- Seguridad.....	51

13.3.3.- Servicios Complementarios.....	52
13.3.4.- Sinergia y Asistencia.....	52
13.4.- MATRIZ DE INTERVENCION.....	56
13.4.1.- MODELO DE GESTION.....	56
13.5.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA NUEVA ZONA INDUSTRIAL..	57
14.- CONCLUSIONES.....	60
15.- RECOMENDACIONES.....	61
16.- BIBLIOGRAFIA.....	62
17.- ANEXOS.....	63

8. Resumen

El propósito de este proyecto es realizar el estudio actual de las industrias que se encuentran en el sector de Los Esteros de la Ciudad de Manta, en la cual buscamos evaluar los diferentes impactos ambientales producidos por el inadecuado manejo de sus aguas residuales de las mismas que se asientan en el área de estudio, para ello se ha realizado un análisis territorial del Cantón Manta con la finalidad de promover la gestión administrativa para que esa zona industrial de Manta sea reubicada bajo esquemas de corresponsabilidad público-privada con sus debidos beneficios, y de esta manera garantizar espacios de calidad que cuenten con equipamientos complementarios, comerciales, y de servicios, bajo un enfoque de ordenamiento territorial que permita desarrollar la ciudad de Manta en los aspectos productivos y sustentables.

Por el cual hemos determinado un estudio para la reubicación de las industrias de la Parroquia de Los Estero a los actuales terrenos de la Refinería del Pacífico (RDF), analizando factores económicos, social y ambiental de la ciudad de Manta y la región con relación a la ubicación del sector industrial, para posteriormente realizar un diseño de plana masa.

9. Introducción

La ciudad de Manta nace como un pequeño puerto de pescadores en la costa del océano Pacífico, formando un abrigo a partir de un muelle, que brinda resguardo a las pequeñas embarcaciones. La dependencia de su población hacia la pesca existe desde sus orígenes, estableciendo dos núcleos urbanos iniciales, el centro actual de Manta y uno un poco más pequeño conocido como la parroquia Tarqui, los cuales están delimitados por la saliente del río Burro y río Manta. Dentro de este contexto, Manta pasa a ser una ciudad relativamente joven siendo su cantonización en 1922, hoy a sus 95 años es una ciudad destinada al comercio al por mayor y menor, a las industrias pesqueras, la construcción y a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, escritas en orden de importancia, teniendo así a la pesca como promotor de la economía en la ciudad. GAD Manta (2015)

A partir de los años 60 Manta se convierte en destino turístico nacional, esto sumado a la construcción del muelle de aguas profundas, el cual generó un rápido crecimiento de la ciudad que luego se desbordó desordenadamente a la periferia, de aquella época la que estaba constituido por el barrio los Esteros, sector donde se asentaron las instalaciones de las industrias pesqueras la cual a su vez generaron el crecimiento de la zona comercial Tarqui.

Las cifras del censo ubican a Manta como la ciudad que lidera el desarrollo provincial con 9.261 establecimientos registrados, los de mayor índice son de pesca, alojamiento y servicio de comida. El crecimiento territorial ha provocado que la ubicación de las industrias no sea la adecuada y genera un problema de tipo ambiental.

La zona industrial se encuentra principalmente en las parroquias Los Esteros y Tarqui. Uno de los nuevos polos de actividad industrial está ubicada en la zona rural, al sureste del cantón, en el límite con Montecristi, donde se encuentra en ejecución el proyecto de la Refinería del Pacífico. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, 2015)

10.- Planteamiento del problema

El presente proyecto se enmarca dentro de las sub-líneas de arquitectura y construcción sostenible y estudios urbanos y territoriales, buscando reflejar dentro de la investigación conclusiones sobre la situación del sector industrial en la ciudad de Manta, y un *masterplan* para el diseño y construcción de un parque industrial en los actuales terrenos de la RDP (Refinería del Pacífico).

10.1.- Marco Contextual

10.1.1 Situación actual de la problemática

El origen de la ciudad de Manta yace como un pequeño puerto de pescadores en la costa del océano Pacífico, formado un abrigo a partir de un muelle, que brinda resguardo a las pequeñas embarcaciones. La costa se orienta al norte, protegido del oleaje, de esta manera tenemos un área de playas que junto a las salientes del río Manta y el río Burro permitirán un mejor acceso a las pequeñas embarcaciones.

La dependencia de su población hacia la pesca existe desde sus orígenes, estableciendo dos núcleos urbanos iniciales, el centro actual de Manta y uno un poco más pequeño llamado Los Esteros, esta última generó el crecimiento de la zona comercial Tarqui.

El núcleo principal de la ciudad se encuentra comprendido entre la costa al norte, y unos 400 m al sur, en un área un poco elevada y plana, En esta zona se identifica el primer asentamiento regular, probablemente asentado sobre los yacimientos de la población indígena que habitaba Manta, que data desde mucho antes de la colonización española.

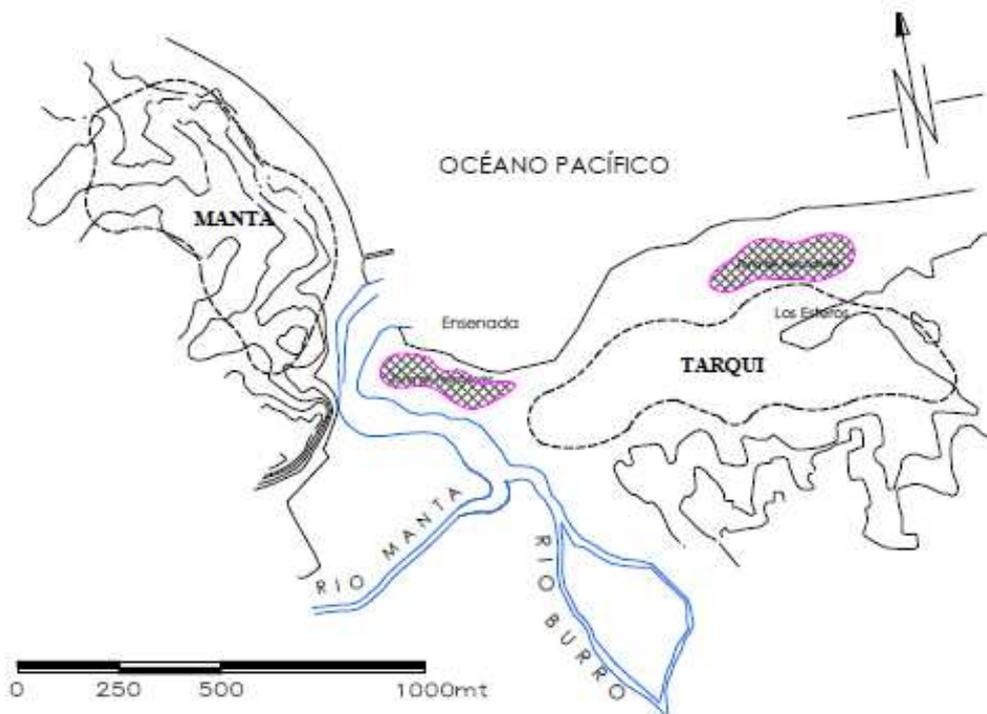


Gráfico 1: Imagen de crecimiento urbano en la ciudad de Manta A

Fuente: Libro AECID por Miguel Camino

Elaborado por: Tesista

La zona antigua de la ciudad tiene su fachada principal con vista al mar, a través del malecón, es ahí donde se encuentran los edificios más altos, los más icónicos de Manta, de igual manera encontraremos el parque central de la ciudad, el parque de la Madre.

No se puede entender la población de Manta sin tener en cuenta aquel asentamiento pesquero, uno de ellos, Los Esteros, nace como una caleta de pescadores nativos, las condiciones físicas facilitaron las actividades que, para ese entonces, fue la mayor fuente de ingresos. Tarqui, gracias a su gran plataforma se convierte en un puerto seco de actividad netamente comercial.



Gráfico 2: Imagen de crecimiento urbano en la ciudad de Manta.

Fuente: Libro AECID por Miguel Camino

Elaborado por: Tesista

El área de expansión natural de la ciudad, se orientó hacia Montecristi, poblado ubicado junto a la ciudad de Manta, para entender este crecimiento, analizamos la topografía ya que existe una llanura que se extiende entre ambas poblaciones que lo hace de fácil acceso, de esta forma se facilita su urbanización, por el contrario observamos hacia el oeste una topografía muy irregular y accidentada, lo que dificulta el crecimiento de la ciudad en esta dirección. La relación de Manta con su entorno se apoya en los caminos que provienen de los núcleos de población más cercanos, Destaca entre todos los caminos que cruzan la llanura entre Tarqui y Montecristi como la avenida 4 de noviembre y la avenida 113, cuyo origen se encuentra en caminos que parten de un punto en común, el puente de la avenida 24 de mayo que cruza el río Manta.

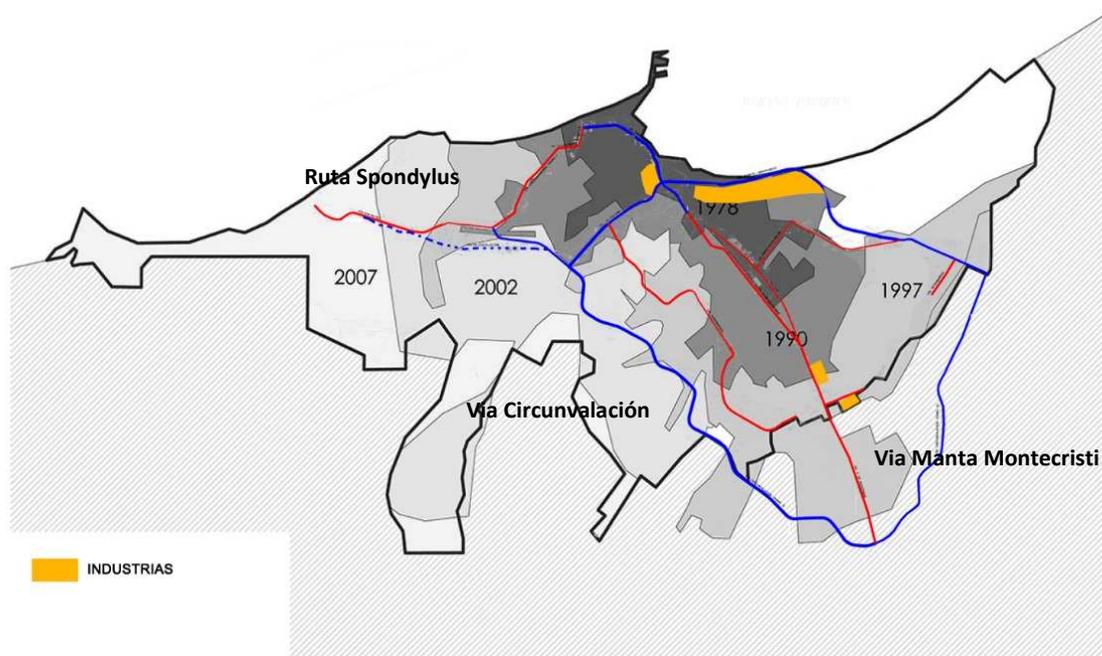


Gráfico 3: Mapa del crecimiento urbano de la ciudad de Manta con industrias

Fuente: Libro AECID por Miguel Camino

Elaborado por: Tesista

Estas dos avenidas fluyen casi paralelamente hasta encontrarse en la zona cerca de la ciudadela La Aurora, donde se juntan en una sola vía para dirigirse hacia Montecristi. El trazado de estas dos vías paralelas en muchos tramos, nace de los caminos que cruzaban la llanura, cuando, esta se encontraba libre de edificaciones.

Como resultados de esta forma de crecimiento nos encontramos con 2 situaciones: la primeras áreas residuales que se formaron bordeando las industrias, así como áreas centralizadas que bordearon el asco comercial y vías de acceso, que son las que se implantan a los lados de las avenidas más importantes, como por ejemplo la avenida 4 de noviembre y avenida 113, estas dos avenidas son una forma de prolongación de las funciones centrales que se encuentran en el malecón y que anteriormente se ubicaban exclusivamente en el casco antiguo de la ciudad, en estas avenidas podemos encontrar oficinas, tiendas, y centros comerciales más grandes de Manta.

A mediados del siglo pasado, cambia el criterio de rechazo social de la zona costera como área de urbanización y comienzan a construirse viviendas con vista al mar y acceso directo a la playa, a partir de esta época empiezan a colonizarse las áreas costeras, inclusive las próximas a la ciudad de Manta, por un lado se prolonga el malecón de la playa Murciélago y la de Tarqui, creándose un vía perimetral que bordea la ciudad, al mismo tiempo se consolida esos espacios como áreas de eventos cívico, social y hoteleros, mejorando el paisaje urbano, de esta forma la ciudad crece ocupando el borde costero, de igual manera en este sector no se mantiene una tipología edificatoria igual a las observadas en otras partes de la ciudad, ya que se observa la construcción de torres y bloques de gran altura, para aprovechar así la vista al mar.

10.2.- Formulación del Problema

10.2.1 Definición del problema.

El pescado es una de las principales fuentes de proteínas en la alimentación del planeta. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en el año 2013, el 17% de la ingestión de proteína animal y el 6,7% de las proteínas consumidas en total, provinieron de la pesca.

El consumo mundial de pescado per cápita ha pasado de 10Kg en 1960 a 20 kg en 2014, proporcionando a más de 3.100 millones de personas el 20% de la ingestión promedio por habitante.

No menos importante es la pesca como fuente de trabajo. Se estima que 56,6 millones de personas trabajan en la pesca y la acuicultura, de los cuales el 84% se concentra en Asia, 10% en África y el 4% en América Latina.



Gráfico 4: Porcentaje de las exportaciones totales del sector pesquero en el Ecuador

Fuente: Cámara de la Pesca de Ecuador

Elaborado por: Tesista

Por su ubicación, al cantón Manta se considera como eje comercial, portuario industrial y pesquero, cuyas actividades están concentradas en la zona urbana. Estas actividades se desarrollan con la presencia del puerto marítimo como el principal frente económico de este cantón, con un rendimiento de movilización entre 15 y 21 contenedores por hora y 60 toneladas de productos relacionados con la pesca por hora.

Dentro de las actividades productivas tiene la pesca artesanal e industrial, constituyéndose en la mayor flota pesquera del Ecuador y teniendo como primer producto la pesca del atún. El aporte de este sector es del 7% del Producto Interno Bruto nacional, ocupando el tercer puesto en ingresos de divisas, luego del petróleo y el banano.

Encadenada a las actividades de pesca, se tiene el procesamiento y exportación de productos derivados. A nivel nacional, se estima que el 45% de la pesca artesanal que llega a las principales ciudades del país, proviene de Manta. Esta actividad tiene una influencia en las plazas de trabajo debido a la

intervención de la mano de obra en toda su cadena productiva. (Gobierno Autónomo Descentralizado de Manta, 2015).

10.2.2.- Problema central y sub-problemas

Problema central

- La ubicación de la zona industrial dentro de la zona consolidada de la ciudad de Manta

Sub-problemas

- El crecimiento no planificado de la Ciudad crea desorden territorial.
- La evacuación de desechos emitidos por las industrias cercanas al mar destruye el ecosistema marino.
- Falta de decisión política ha ocasionado que la Ciudad no ejecute proyectos de parques industriales.

10.2.3.- Formulación de pregunta clave.

¿Cuál sería la ubicación adecuada para un parque industrial en la ciudad de Manta?

10.3.- Justificación

10.3.1.- Justificación Ambiental.

Manta es uno de los principales destinos de las costas ecuatorianas, sin embargo, desde hace muchos años la ciudad afronta un serio problema: la contaminación de la mayoría de sus playas. Principalmente los que se encuentran junto al área urbana, se ven afectados por tres factores fundamentalmente: las aguas servidas industriales, la descarga de aguas servidas domésticas y un turismo irresponsable.

La mayor afectación del suelo marino en la zona costera de la ciudad de Manta, proviene de la basura que se genera en la zona terrestre. Juan Figueroa (2014), afirma que “todo lo que tiene que ver con basura marina, un

80% es fuente terrestre. Esto representa que los cauces de los ríos secos de Manta se han convertido en botaderos clandestinos de desperdicios”.

El Licenciado Luis Molina Flores columnista del Diario el Comercio (2015) afirma que los resultados de las variables de calidad del agua para los sitios dentro de la zona del Malecón de Manta, muestran notable influencia negativa por las descargas industriales relacionadas al procesamiento de productos pesqueros y descargas domésticas en general.

Se presentan los sitios de “Tarqui” y “Puerto de Manta” como los de mayor afección, mostrando niveles más deprimidos en las variables de calidad del agua investigada, y un índice de contaminación orgánica entre 0,6 y 0,7 que equivale a un agua altamente contaminada.

10.3.2.- Justificación Urbana.

La construcción de la vía Puerto – aeropuerto genero un cambio sustancial en el paisaje urbano de la ciudad, pensar en una nueva zonificación de uso de suelo ayudaría a aprovechar la utilización de predios que actualmente está subutilizadas.

La reubicación sería una oportunidad para mejorar el desempeño ambiental de las empresas; su traslado y operación, puede caracterizarse por la creación de sinergias y la aplicación de prácticas amigables con el ambiente. El trabajo en conjunto de las empresas, mejora su desempeño ambiental y disminuye costos de producción, mejorando así, su rentabilidad e imagen.

De acuerdo al análisis de los diferentes sectores, las condiciones de los empresarios y la caracterización de los factores críticos de éxito, se pueden identificar varias ventajas en la construcción de un parque industrial sostenible. Este, además de ser una oportunidad para fortalecer el sector, es una alternativa para la solución de los problemas de localización industrial y una opción para controlar los impactos ambientales generados por la actividad industrial.

La estructura del nuevo parque industrial sostenible agrupa a las empresas de tal manera que forman una sola empresa de gran envergadura. Esto les puede

facilitar el proceso a fuentes de financiación para incentivar el desarrollo individual y del parque industrial.

Finalmente la unión de los esfuerzos de cada empresa, puede favorecer la conformación de grupos de capacitación, seguridad industrial y primeros auxilios con el fin de enfrentar cualquier situación riesgosa, con eficacia.

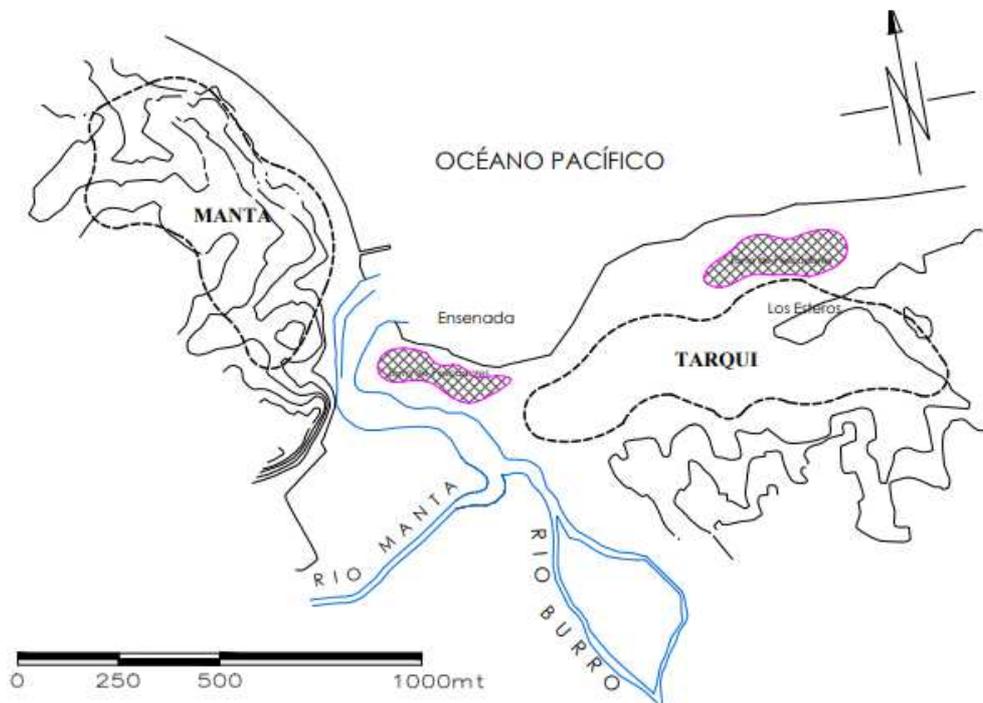


Gráfico 5: Mapa de Manta Año 1800

Fuente: Hábitat social, digno, sostenible y seguro en Manta, Manabí, Ecuador

Elaborado por: Hábitat social, digno, sostenible y seguro en Manta, Manabí, Ecuador

10.4.- Definición del Objeto de Estudio

10.4.1.- Delimitación sustantiva del tema.

Esta investigación se concentra en proponer un nuevo parque industrial para la ciudad de Manta analizando proyectos referentes a nivel nacional y regional y aplicando sus criterios en la presente investigación.

10.4.2.- Delimitación espacial

Para la investigación se propone analizar la situación actual de las industrias ubicadas dentro de la zona consolidada de la ciudad de Manta, específicamente de las industrias asentadas en el sector los Esteros, la cual tiene una extensión de aproximadamente 1 Ha.



Gráfico 6: Mapa satelital de la ciudad de Manta

Fuente: Google Earth, 2017

Elaborado por: Tesista

10.4.3 Delimitación temporal.

La presente investigación utiliza información procesada desde el año 2010 hasta la actualidad ya que utiliza información estadística como: población, comercio, PEA, NBI, entre otros desarrollado durante el último censo. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2010). El proceso de crecimiento territorial se ha desarrollado en mayor proporción a partir de esta fecha.

10.5.- Campo de acción de la investigación

Este trabajo se realizará bajo la modalidad de proyecto de investigación y está orientado por la línea de investigación denominada “ORDENAMIENTO TERRITORIAL, VULNERABILIDAD Y GESTION DE RIESGO”

10.6.- Objetivos

10.6.1.- Objetivo General.

El objetivo principal del proyecto será diseñar un *masterplan* para la construcción de un parque industrial en la ciudad de Manta

10.6.2.- Objetivos Específicos

- a.- Analizar información referente al diseño y construcción de un parque industrial en el Ecuador
- b.- Analizar proyectos referentes a nivel regional y nacional
- c.- Proponer lineamientos para el desarrollo de un parque industrial
- d.- Diseño de un master plan a nivel de zonificación

10.7.- Identificación de variables

10.7.1.- Variable Independiente (causa)

-Crecimiento no planificado

10.7.2.- Variable Dependiente. (Efecto)

-Inadecuada ubicación de industrias en la ciudad de Manta

-Contaminación ambiental.

10.8.- Operacionalización de las variables

10.8.1.- Variable Independiente. (CAUSA)

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADOR	INSTRUMENTO
CRECIMIENTO URBANO ACCELERADO SIN PLANIFICACION	El crecimiento urbano acelerado sin planificación conlleva a innumerables problemas ambientales, sociales y económicos, por ejemplo gasto de energía innecesario, contaminación, invasiones y gastos innecesarios de tiempo	SOCIAL	POBLACIÓN	Observación Encuestas
			USO DE SUELO	
			DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS	
		TERRITORIO	CRECIMIENTO URBANO	Observación Encuestas
		MOVILIDAD	CALLES PEATONALES	Observación Encuestas
			CALLES VEHICULARES	
			PARQUEADEROS	

Tabla 1: Tabla de variable independiente

10.8.2.- Variable Dependiente. (EFECTO)

VARIABLE	CONCEPTO	CATEGORIA	INDICADOR	INSTRUMENTO
CONTAMINACION	Derivado del crecimiento acelerado de la ciudad sin una planificación debida, podemos tener como efecto la contaminación producida por efectos negativos a nivel ambiental, visual y auditivo.	AUDITIVA	RUIDO	Observación Encuestas
			SONIDOS DESAGRADABLES	
		VISUAL	PAISAJE URBANO	Observación Encuestas
			INSEGURIDAD	
		AMBIENTAL	MALOS OLORES	Observación Encuestas
			PROBLEMAS DE SALUD EN POBLACION	

Tabla 2: Tabla de variable dependiente

10.9.- Formulación De La Idea A Defender. (Hipótesis)

Si diseñamos un masterplan parque industrial para la ciudad, mejorará la distribución espacial y el uso de suelo, por tanto mejorará la calidad de vida de sus habitantes.

10.10 Tareas Científicas Desarrolladas

10.10.1. TAREA CIENTIFICA 1.- Desarrollar varios marcos que nos permitan argumentar el desarrollo y propuesta de la presente investigación.

10.10.2. TAREA CIENTIFICA 2.- Ordenar teóricamente de manera coherente la información.

10.10.3. TAREA CIENTIFICA 3.- Elaborar un diagnóstico de la situación actual de la población económicamente activa (PEA) en la ciudad de Manta.

10.10.4. TAREA CIENTIFICA 4.- Diseñar un *masterplan* que permita la construcción de un parque industrial con base en la información recopilada y analizado en la presente investigación.

10.11.- Diseño De La Investigación

10.11.1.- Fases de estudio.

FASE 1.- Diseño de la investigación

FASE 2.- Identificación del área de estudio

FASE 3.- Desarrollo del diagnóstico

FASE 4.- Diseño de un *masterplan* para el desarrollo de un parque industrial

10.11.2.- Métodos teóricos y empíricos.

Los métodos de investigación empleados son:

METODO INDUCTIVO

Con este método podemos realizar encuestas y cuestionarios a personas que pertenezcan al PEA de la ciudad a intervenir y de esta manera lograr identificar problemas generales y situaciones comunes.

METODO DEDUCTIVO

Mediante el análisis de la información recopilada entender problemas más concretos del área que se va intervenir.

10.11.3.- Técnicas e instrumentos utilizados

Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados son:

TECNICA 1.- Encuesta: cuestionario

TECNICA 2: Observación directa: registro manual-fotomecánico

TECNICA 3.- Recopilación documental: textual, grafica, estratégica

10.11.4.- Población y muestra

La población que se va a estudiar será a las familias que pertenecen al conjunto de trabajadores de las industrias asentadas en la Parroquia los Esteros.

De acuerdo a lo resultados se procederá a realizar 90 encuestas.

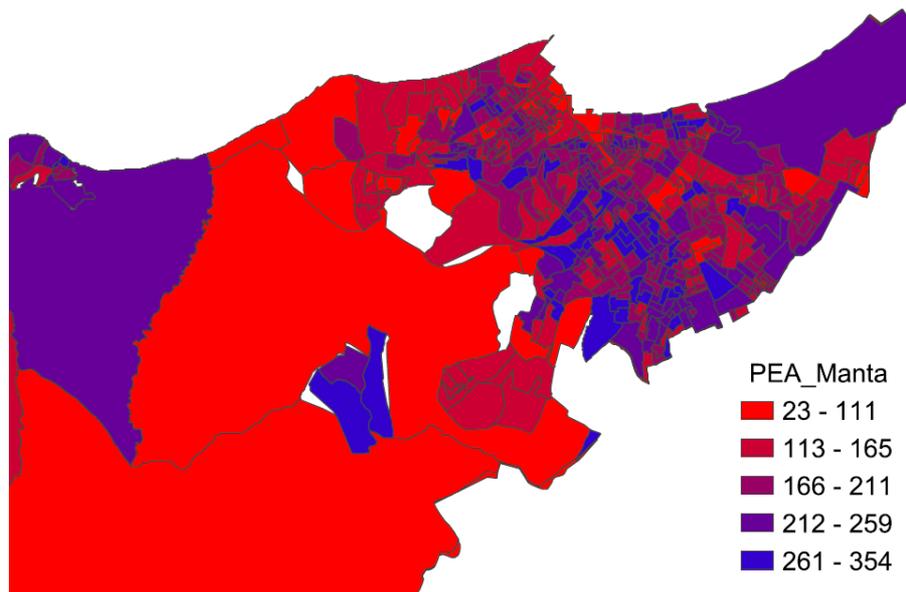


Gráfico 7: Distribución de menor a Mayor de la población que no cuenta con un empleo fijo

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2010) / Elaboración propia

10.11.5.- Formularios de investigación fichas y/o encuestas

Ver anexo 1

10.11.6.- Resultados esperados

Mediante esta investigación se pretende:

- Aportar de manera clara al desarrollo de la ciudad de Manta mediante el desarrollo de un *masterplan* para la construcción de un parque industrial que permita el aumento de empleos para los habitantes de la urbe y la mejora de la calidad de vida en la ciudad.
- Elaborar una propuesta para el desarrollo de un parque industrial sostenible y de esta manera proponer un modelo que sirva de referencia para otros proyectos similares en el país.

10.11.7.- Novedad de la investigación

Mediante la investigación desarrollada y los resultados obtenidos diseñar un *masterplan* que cumplan con las normativas y mediante el análisis de los proyectos referentes resaltar los aspectos positivos que puedan ser utilizados en nuestro proyecto y ayude a mejorar la calidad de la vida y el desarrollo económico-social en la ciudad.

11.- Capítulo 1: Marco referencial de la investigación

11.1.- Marco Antropológico

El proceso de industrialización en América Latina, sus características y límites ha sido y continúa siendo considerado como una problemática clave a la hora de explicar el desempeño económico de la región durante el siglo XX. Desde diversos enfoques y teorías del desarrollo se han identificado distintos momentos y orígenes del rezago industrial de la región: las interpretaciones estructuralistas y dependencistas han sostenido que durante el período de crecimiento hacia afuera se confió excesivamente en las virtudes de un crecimiento impulsado por el mercado externo y basado en el aprovechamiento de las ventajas comparativas, descuidándose en cambio el desarrollo industrial.

En cambio, otros autores, influenciados por la ortodoxia económica, han identificado como el origen de los problemas al modelo de desarrollo orientado al mercado interno, las políticas proteccionistas y el intervencionismo estatal. Argumentan que si bien las economías lograron tasas de crecimiento aceptables (aunque no todas), la industrialización sustitutiva de importaciones (ISI) fue poco dinámica en términos de incrementos de productividad y no logró sobrevivir sin una alta protección oficial. En conjunto, estas interpretaciones han brindado aportes sustanciales en relación al ritmo de crecimiento sectorial, las transformaciones de la estructura sectorial y el análisis de las políticas macroeconómicas que enmarcaron el desarrollo industrial. En cambio, es notablemente menor nuestro conocimiento sobre las historias sectoriales, las políticas industriales y el papel de los actores en el proceso de desarrollo.

En la última década, se observa un renovado interés por el estudio de la industrialización en América Latina. Los aportes recientes sobre el tema han planteado nuevas preguntas, renovadas metodologías y una mayor evidencia empírica. El desarrollo de la máquina de vapor se diversificó a otras áreas, entre ellas, el transporte, ya en el año de 1829 se puso en marcha la primera locomotora, la cual se dirige de Al final de la revolución industrial las ciudades se habían transformado, la población de Inglaterra **(Ver gráfico 7)**

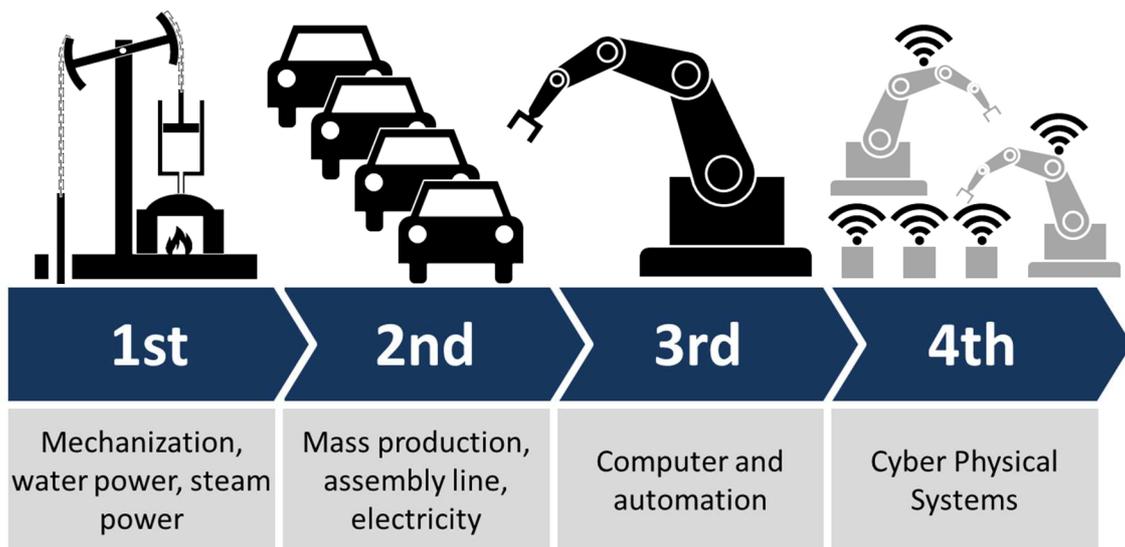


Gráfico 7: Diagrama relativo a las Revoluciones industriales sucesivas y a la visión de futuro.

Fuente: Wikipedia

Elaborado por: Tesista

Dentro de este contexto, Manta pasa a ser una ciudad relativamente joven siendo su cantonización en 1922, hoy a sus 95 años es una ciudad destinada al comercio al por mayor y menor, a las industrias pesqueras, la construcción y a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, escritas en orden de importancia, teniendo así al comercio como promotor de la economía en la ciudad. GAD Manta (2015)

A partir de los años 60 Manta se convierte en destino turístico nacional, esto sumado a la construcción del muelle de aguas profundas, el cual generó un rápido crecimiento de la ciudad que luego se desbordó desordenadamente a la periferia, esto impulsado por gobiernos populistas, tanto a nivel nacional como local, que fomentaron claramente las invasiones.

Las cifras del censo ubican a Manta como la ciudad que lidera el desarrollo provincial con 9.261 establecimientos registrados, los de mayor índice son de pesca, alojamiento y servicio de comida.

En la parte norte de la zona urbana, en la parroquia Manta, se encuentra la mayor presencia turística y comercial; y en la parroquia Tarqui cuenta con sitios importantes de comercialización de productos provenientes de la pesca.

En la zona urbana está concentrada la actividad comercial, industrial, pesquera, turística y bancaria. Hacia el norte, a lo largo del malecón se encuentran las cadenas hoteleras. En se encuentra concentrada la zona comercial con negocios que según los datos de la Cámara de Comercio de Manta, al año 2010 generaban hasta 10 mil plazas de trabajo.

La zona industrial se encuentra principalmente en las parroquias Los Esteros y Tarqui. Uno de los nuevos polos de actividad industrial está ubicada en la zona rural, al sureste del cantón, en el límite con Montecristi, donde se encuentra en ejecución el proyecto de la Refinería del Pacífico. (Gobierno Autonomo Descentralizado de Manta, 2015)

11.2.- Marco Teórico

11.2.1.- Introducción

En este marco se pretende exponer cada uno de los temas necesarios para el desarrollo de la investigación, intentando encontrar una vinculación entre la teoría y la práctica, en diferentes áreas: a nivel económico, social y ambiental y la relación del urbanismo y al arquitectura con la industria con el propósito de respaldar la investigación mediante elementos teóricos referentes y enfocados al objetivo del proyecto.

11.2.2.- El Parque Industrial

Los parques industriales se encuentran en desarrollo a nivel nacional y de una u otra forma su desarrollo y distribución generan valor agregado, ingresos y fuente de empleo para los ciudadanos.

Según la Ley de Fomento de Parques Industriales nos dice que el parque industrial “Es una agrupación racional de industrias localizadas en terrenos apropiados que cuenten con servicios básicos de infraestructura: alcantarillado pluvial y sanitario, agua potable y para uso industrial, energía eléctrica, teléfonos, calles, vías de acceso y aceras; dispone de edificios o naves industriales construidas especialmente para la instalación de empresas manufactureras; y se prestan servicios comunes tales como talleres, laboratorios, bodegas y centros de administración y mantenimiento” Ley de Fomento de parques industriales (2005). Cabe indicar que la Ley de Fomento de Parques Industriales se encuentra derogada desde el 29 de diciembre de 2013, en la disposición derogatoria literal r) del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

Los parques industriales tienen la particularidad de contar con una serie de servicios comunes, como pueden ser: abastecimiento de energía eléctrica, abastecimiento de agua con diversos tipos de tratamiento, en función del uso que se le quiera dar, como, por ejemplo, para uso potable, para calderas, o para enfriamiento, etc.

Los parques industriales suelen tener también otros servicios, como servicio de vigilancia, portería, tratamiento de aguas servidas, entre otros.

11.2.3.- Criterios para el diseño y construcción de un parque industrial sostenible

En los parques industriales se concentran, en un espacio relativamente reducido, los impactos medioambientales derivados de cada una de las empresas ubicadas, a lo que se ha de añadir aquellos adicionales provenientes de los propios servicios e infraestructuras de la zona industrial, los servicios de transporte, los depósitos de residuos y de combustible. Algunos de los impactos medioambientales más destacables en parques Industriales son:

- Suelos contaminados y pérdida futura del uso del suelo
- Vertederos de residuos sólidos
- Impacto local debido a ruido, iluminación y transporte
- Exposición a productos tóxicos
- Riesgos derivados de residuos peligrosos
- Contaminación de aguas continentales
- Contaminación del aire
- Degradación del entorno
- Gases de efecto invernadero y gases que agotan la capa de ozono
- Impacto paisajístico
- Vertidos

Un parque industrial carente de criterios de gestión medioambiental puede inducir sobre el Medio Ambiente unos impactos muy elevados; interfiriendo, asimismo, en determinados casos, con las zonas locales colindantes. Sin embargo, por otra parte, la acumulación de industrias también genera posibilidades tanto de mejora de las condiciones medioambientales como de actuar de manera sinérgica, optimizando los costes y beneficiando con ello a todos los agentes implicados. La gestión sostenible de los parques industriales ha de basarse en un modelo integrado de acción en el que se combine la planificación, la reglamentación y los servicios medioambientales (respaldados con un sistema formal de gestión medioambiental o de una reglamentación interna consensuada). Del puente (S/N) nos muestra algunos beneficios de la construcción de un parque industrial sostenible en el siguiente gráfico:

Para la entidad local	Para el medio ambiente	Para las distintas empresas
Parque atractivo para los clientes	Minimización de los impactos generados	Imagen corporativa pública mejorada
Posibilidad de subvenciones de financiación	Mejora ambiental continua	Reducción de los riesgos derivados de posibles incumplimientos legislativos
Oportunidades de una mejora social y económica	Búsqueda de soluciones ambientales innovadoras	Posibilidad de subvenciones de financiación
Oportunidad de selección de empresas con buena imagen social	Protección creciente de los ecosistemas naturales	Beneficios derivados de la posible aparición de efectos sinérgicos positivos entre los integrantes
Mejora de la infraestructura	Uso más eficiente de los recursos naturales	Eficacia mejorada
	El ahorro en el uso de la energía y de los recursos, el intercambio de excedentes energéticos o de productos manufacturados entre las empresas y la puesta en funcionamiento de un servicio de reciclaje o de intercambio de residuos constituyen una oportunidad para reducir la "huella" en el medio ambiente	Reducción de la responsabilidad ambiental
		reducción de costes derivados de la posibilidad de recibir y/o compartir una serie de servicios y de una gestión conjunta de los aspectos medioambientales -laboratorios -instalaciones de intercambio de materias primas y residuos -centros de reciclaje

Tabla 3: Tabla de beneficios de un parque industrial sostenible

Fuente: Diseño de parques sostenibles

11.2.4.- Gestión de emplazamientos industriales sostenibles: Algunas directrices para la planificación y la implantación de un parque industrial sostenible.

De modo sintético, las principales directrices aplicables para el estudio previo de un parque industrial diseñado a la luz de los parámetros de sostenibilidad, son los siguientes:

1. La planificación y el diseño ecológico del parque:

- Empleo técnicas constructivas que preserven el medio ambiente (arquitectura e ingenierías verdes)
- Planificación ecológica de la distribución de los espacios
- Planificación de las operaciones
- Planificación de las infraestructuras logísticas
- Implantación de servicios medioambientales
- Todo ello para garantizar el menor impacto posible desde el primer momento

2. La definición del perfil de los futuros clientes del parque. En todo caso, debiera atraerse la presencia de empresas sostenibles, las cuales se asentaran en un parque donde el medio ambiente aporte valor sus negocios, deberán de incluir algunas o todas de las siguientes características:

- Política medioambiental corporativa.
- Sistemas de gestión medioambiental certificados (ISO 14000 o EMAS).
- Programa medioambiental efectivo.
- Uso de tecnologías limpias.
- Fabricación de productos verdes.
- Potenciación de la simbiosis industrial en relación con materias primas y energía.
- Compañías de servicios medioambientales.

3. Detección de los intereses y demandas de las empresas para emplazarse en un parque industrial sostenible: Disponer de información necesaria para desarrollar servicios ventajosos para las empresas

4. La evaluación de posibles impactos medioambientales

El empleo de sistemas de gestión medioambiental (SGMA) que brinden a la zona industrial un marco de actuación global en el que puedan adaptarse a las necesidades específicas de este tipo de emplazamientos determinadas eco herramientas ya disponibles, tales como los procedimientos de evaluación medioambiental, seguimiento, auditoría y generación de informes

Elementos de reglamentación en forma de normativas internas para las edificaciones, el tráfico, la seguridad o los tratamientos de aguas negras. La preparación de tales normativas puede resultar sencilla si va precedida de la determinación de objetivos y metas medioambientales

5. Los programas preventivos y de precaución para una producción más limpia y para la prevención de accidentes industriales. Ello propiciaría la interacción entre la dirección y las empresas de un emplazamiento industrial para elaborar de forma consensuada un plan de acción medioambiental encaminada a la reducción de los riesgos industriales, la contaminación y los residuos

6. La implantación de servicios medioambientales que ofrezcan a las empresas instaladas nuevas posibilidades, además de información y asesoramiento para la gestión de residuos y recursos, a los que por sí mismas no les resultaría sencillo acceder

Todos estos elementos deben integrarse en un “sistema de gestión” en el que se enmarque una normativa, unos objetivos y unas metas de actuación medioambiental claramente definidas, así como responsabilidades y acciones concretas. Dicho sistema de gestión puede ajustarse a un formato estandarizado (como la norma ISO 14001), aunque tal requisito no es imprescindible con tal de que se recojan los elementos básicos del modelo ISO

11.3.- Marco Conceptual

Parque Industrial

El parque industrial es "un terreno urbanizado y subdividido en parcelas, conforme a un plan general, dotado de carreteras, medios de transporte y servicios públicos, que cuenta o no con fábricas construidas (por adelantado), que a veces tiene servicios e instalaciones comunes y a veces no, y que está destinado al uso de una comunidad de industriales" (ONUDI, 1979, citado en Borello, 1998: 11).

Área industrial es "un terreno mejorado, dividido en parcelas con miras a la instalación de industrias y que se ofrece a la venta o en alquiler" (ONUDI, 1979). Según la normativa argentina, un área industrial -denominada "Sector Industrial Planificado"- puede convertirse en PI luego de la adecuación de su stock de infraestructura para el cumplimiento de las condiciones establecidas.

Zona industrial es "un simple solar reservado para la industria" (ONUDI, 1979).

Por tanto el parque industrial para la Ciudad de Manta debe ser muy bien planificado, ya que debe tomarse en cuenta varios puntos, como la contaminación que es una de las importantes y que las grandes industrias desechan a diario.

Policentrismo

El policentrismo es una de las formas que adopta la dispersión. Existen aún trabajos recientes de naturaleza cuantitativa donde el policentrismo se incluye como una de las dimensiones de la dispersión (Galster et al., 2001; Tsai, 2005; Glaeser y Kahn, 2004; Wolman et al., 2002).

Policentrismo y dispersión son dos conceptos antagónicos. La equiparación entre policentrismo y dispersión resulta especialmente chocante para los planificadores urbanos cuya formación se ha asentado sólidamente sobre la experiencia europea en la planificación de regiones urbanas policéntricas. Desde este enfoque, forzar densidades periféricas de población y empleo a través de la planificación es una práctica que mejoraría sustancialmente el modelo de crecimiento en forma de mancha de aceite propio de la ciudad monocéntrica. Los trabajos pioneros de Howard, Geddes y Mumford (Hall,

1996) han guiado una rica experiencia en la planificación de ciudades policéntricas en países como Inglaterra (new towns), Francia (villes nouvelles), Dinamarca, Suecia, Noruega y Finlandia (Gravagnuolo, 1998); y aún inspira propuestas urbanísticas recientes, como en el Libro Verde sobre Medio Ambiente Urbano (CE, 1990), documento que marca la estrategia europea respecto al modelo de crecimiento urbano, o el popular libro de Richard Rogers Ciudades para un pequeño planeta, (Rogers y Gumuchdjian, 2000). En coherencia con este enfoque, numerosos trabajos de naturaleza cuantitativa han optado por no incluir el policentrismo como una de las dimensiones de la dispersión (Burchell et al., 1998; Ewing, 1997; Torrens y Alberty, 2000; Song y Knaap, 2004; Malpezzi, 1999; Malpezzi y Guo, 2001; Burchfield et al., 2003; Wassmer, 2000, 2001).

Por consiguiente Manta es una Ciudad privilegiada y estoy totalmente de acuerdo con Howard, Geddes y Mumford que a través de la planificación urbana se puede solidificar una mejor ciudad, y reforzar sus periferias con un modelo de crecimiento ordenado.

Dispersión Urbana

La dispersión es un estadio de desarrollo urbano posterior al policentrismo. Gordon y Richardson (1996) sostienen que la dispersión urbana es un fenómeno que tiende a imponerse sobre el policentrismo. También en los trabajos de autores pertenecientes al campo de la Geografía Económica como Lang o Phelps, se defiende el éxito de un modelo de localización de la actividad económica basado en la baja densidad y la discontinuidad. Estos espacios «banales» (Phelps, 2004) o edgeless cities (Lang, 2003; Lang et al., 2006) serían la expresión de una nueva realidad urbana donde centros y subcentros de empleo perderían peso frente a una periferia crecientemente discontinua y poco densa. En el caso Norteamericano, el énfasis puesto en la «disolución de la ciudad» tiene una fuerte base ideológica. Desde Wright y su Usonia, a la ciudad de la carretera de Robert Venturi, la ciudad dispersa no ha sido tan sólo una predicción neutral, sino un presente (Venturi) o un futuro (Wright) visto con simpatía.

Espacio público abierto

El espacio público abierto (EPA) o urban open space en inglés ha sido definido por una variedad de autores y pensadores que han utilizado una gama de definiciones relacionadas al tema. El espacio abierto se puede definir como tierra y agua en un área urbana que no está cubierta por automóviles o edificios, o como cualquier tierra sin desarrollar en un área urbana (Gold, 1980). Por otra parte, Tankel (1963) ha sugerido que el espacio abierto no es solo el terreno, o el agua en el terreno dentro y alrededor de áreas urbanas, que no está cubierto por edificios, sino que también es el espacio y la luz sobre el terreno.

Cranz (1982) argumentó que los espacios abiertos son áreas abiertas que pueden ser fluidas en la medida en que la ciudad puede fluir hacia el parque y el parque puede fluir hacia la ciudad. Un espacio público abierto se puede definir como un espacio accesible como los parques, plazas, calles, jardines comunitarios y Boulevards (Lynch, 1972) estos incluyen los espacios que el arquitecto (Gehl, 1987) definía como “the life between of buildings” el cual mencionaba que desde el punto de vista de un usuario el espacio público abierto es un escenario que permite diferentes tipos de actividades que incluyen actividades necesarias, opcionales y sociales. Otro autor que menciona acerca del espacio público abierto es el sociólogo Ray Oldenburg (1989) el cual denomina a estos espacios como “terceros lugares”.

Por ende Tankel ve un espacio público más allá de la belleza que pueda existir en sus edificaciones debe ser áreas urbanas con espacio y luz.

11.4.- Marco Jurídico o Normativo

Algunas de las normativas vigentes que pueden ser de ayuda para el diseño del nuevo parque industrial las encontramos en la Ley de Fomento de Parques Industriales el cual nos menciona que podrán ser calificadas en categoría aquellas empresas que incorporen todos los elementos de terreno, edificaciones, infraestructura y servicios comunes. Registro oficial 137.

Otras reglamentaciones como la ordenanza de uso y ocupación del suelo del GAD Manta, menciona que un edificio industrial es aquella edificación usada para la transformación de materias primas o semi elaboradas, o que realicen actividades afines al sector industrial.

Redes de distribución de energía eléctrica

En lo que respecta a las redes de distribución eléctrica se menciona que en el caso de la construcción de un nuevo parque industrial se deberá consultar a la empresa para el diseño de las redes de media y alta tensión. Art 62

Iluminación y ventilación de locales

En el Art. 80 se menciona que los espacios construidos tendrán iluminación y ventilación natural por medio de vanos o ventanas que permitan recibir aire y luz natural directamente desde el exterior. Las baterías sanitarias, escaleras, pasillos, parqueaderos, bodegas y otros locales, podrán contar con iluminación y ventilación indirecta. Por otra parte en el Art 84 menciona que la ventilación de locales habitables de carácter industrial o comercial, como tiendas, almacenes, garajes, talleres, etc., podrá efectuarse por las vías públicas o particulares, pasajes y patios o bien por ventilación cenital por la cual deberá circular libremente el aire sin perjudicar recintos colindantes. El área mínima de estas aberturas será el 8% de la superficie útil de planta del local.

Protección contra incendios

En el Art. 147 sobre NORMAS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS menciona que todo proyecto arquitectónico y urbano deberá considerar las normas especiales de prevención contra incendios contemplados en la Ley de Defensa Contra Incendios, su Reglamento y los reglamentos internos del Cuerpo de Bomberos.

Construcciones sismo resistentes

Con respecto a la sismo resistencia de la edificación se menciona que todas las edificaciones deberán poseer una estructura que tenga estabilidad, tanto para cargas verticales, como para empujes sísmicos, conforme a las normas y recomendaciones del código ecuatoriano de la construcción y el INEN, Las

especificaciones vigentes del Instituto Americano de Construcciones de Acero (AICS), cuando se trata de estructuras metálicas.

En el Art. 199 menciona que existe una clasificación del uso industrial y condiciones específicas de implantación, estos se dividen en:

- Bajo Impacto
- Alto Impacto
- Mediano Impacto
- Alto Riesgo

Aquí mencionamos algunas definiciones importantes para a investigación

Industria de Bajo Impacto Ambiental y Urbano (I1): Comprende las manufacturas y los establecimientos especializados de servicios compatibles con usos residenciales.

Manufacturas: Comprende la elaboración de productos que no requieren de maquinaria o instalaciones especiales, y las actividades dedicadas al trabajo artesanal domiciliario, normalmente familiar, cuyos movimientos de carga no rebasen el uso de vehículos tipo camioneta; se prohíbe el uso y almacenamiento de materiales inflamables, reactivos, corrosivos, tóxicos, patógenos, radioactivos y explosivos y manufacturas menores que generen impactos nocivos al medio ambiente o riesgos a la salud de la población; y,

Establecimientos especializados: Son los que no generan impactos por descargas líquidas no domésticas, emisiones de combustión, emisiones de procesos, emisiones de ruido, residuos sólidos, además de riesgos inherentes a sus labores; o aquellos que sí los generan, pero que pueden ser reducidos y controlados mediante soluciones técnicas básicas.

Algunas condiciones específicas a tener en cuenta para de implantar un parque industrial

1. Obtener el Certificado Ambiental por Auditorías Ambientales emitido por la Dirección Municipal de Gestión Ambiental.
2. Para proyectos o actividades industriales nuevas que se van a asentar en el Cantón Manta, contarán con la Licencia Ambiental, obtenida en base al Estudio de Impacto Ambiental, emitido por la Dirección Municipal de Gestión Ambiental, previamente a su construcción y funcionamiento.

3. Contar con procedimientos de mantenimiento preventivo y de control de operaciones.
4. Cumplir con los lineamientos en materia de riesgo de incendio y explosión señalados en las Normas de Arquitectura y Urbanismo, en el Reglamento respectivo del Cuerpo de Bomberos y demás determinadas por INEN.
5. Contar con programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades.

Altura de edificación

En el Art. 239 se menciona que la altura de edificación asignada para cada tipología de edificación, corresponde a la distancia vertical medida en metros o su equivalencia en número de pisos, según lo especificado en el cuadro de Zonificación de esta Ordenanza, o en los establecidos en otros instrumentos de planificación. En zonas de Uso Industrial, la altura de edificación de las naves industriales se medirá desde el piso hasta la cabeza de la columna en la que se asienta la cubierta.

11.5.- Modelo De Repertorio Realizado

11.5.3.- Parque Industrial Chaullayacu

En el sector de Chaullayacu, es un Eco parque industrial perteneciente a la parroquia cuencana de Tarqui, donde se ubicarán pequeñas y medianas empresas.

En diciembre de 2011 se adquirió un predio de 72,44 hectáreas en donde:

- 31 ha serán un bosque protector municipal
- 18 ha de áreas verdes para contribución ambiental
- 15 ha para el uso industrial

Se encuentra ubicado en el sector de Chaullayacu, ubicado a 15 minutos del centro de Cuenca. El nombre de eco parque es debido a que 31 hectáreas del terreno estarán destinadas a un bosque protector. En el proyecto se manejará una planta de tratamiento de aguas residuales, eso debido a que las prioridades son para el emplazamiento de industrias tipo A y B, aquellas consideradas de menor impacto ambiental.

Existen 66 lotes de terreno que están a la venta. Cada uno tiene una extensión de 1.200 metros cuadrados. El proceso de preventa de los diferentes lotes inició en abril, fecha desde la que se han receptado solicitudes de interés de suelo industrial.

La Empresa Municipal de Desarrollo Económico está ofertando a un precio referencial de \$100 el metro cuadrado. Cada lote podría costar \$120.000.

Existen líneas de créditos preferenciales preparadas por la CFN. La línea de financiamiento para el fomento de industrias está destinada para personas naturales; jurídicas, privada, mixta o pública, bajo el control y supervisión de la Superintendencia de Compañías.

El préstamo puede ser utilizado para la compra de lotes de terreno, galpones, talleres. El plazo para el pago es de 10 años, con tres años de gracia. El monto del financiamiento comienza desde un mínimo de \$50.000 y un máximo de \$25 millones.

También existirán naves industriales en un espacio de 50 mil metros cuadrados que serán de propiedad de la empresa municipal y podrán ser arrendadas. Se suma un edificio administrativo de tres niveles que contendrá los espacios administrativos y de capacitación de la empresa municipal, dispensarios médicos, locales comerciales, patios de comidas con capacidad para 250 personas, guardería, una farmacia y un comisariato. El sector contará con parqueaderos para 320 vehículos.

Se estima que el proyecto genere 1200 fuentes de empleo, el proyecto cuenta con una inversión de \$19'639.894



Gráfico 8: Imagen satelital del eco parque industrial Chaullayacu

Fuente: Google Earth 2017

Elaborado por: Tesista

Conclusión

Podemos observar que el parque industrial se encuentra fuera de la ciudad, cuando se diseñó su premisa era causar el menor impacto posible, se encuentra en desventaja ya que la demanda industrial de la Ciudad de Cuenca supera la creación del parque, de igual manera su intervención dentro de territorio busco respetar los niveles y topografía existente. Con respecto a lo económico observamos una gestión público privada que busca que el proyecto sea sostenible a largo plazo ya que existen líneas de créditos preferenciales preparadas por la CFN. La línea de financiamiento para el fomento de industrias está destinada para personas naturales; jurídicas, privada, mixta o pública, bajo el control y supervisión de la Superintendencia de Compañías. De igual manera observamos la posición de la empresa privada en incentivar el fomento económico del sector público al entregar naves industriales en un espacio de 50 mil metros cuadrados que serán de propiedad de la empresa municipal y podrán ser arrendadas.

11.5.4.- Parque industrial de Yaguachi (Piady)

El Parque Industrial de Acopio y Distribución Yaguachi (PIADY) está localizado en una zona privilegiada lejos de las zonas urbanas. Esta locación fue elegida estratégicamente para que las industrias operen con máxima eficiencia.

Luego de realizar varios estudios se determinó que el PIADY está ubicado de forma equidistante entre los dos puentes de acceso a Guayaquil, exactamente a 11.5KM de Durán (Puente de la Unidad Nacional) y a 11.5 del PAN (Puente Alterno Norte).

Según los últimos datos del Banco Central del Ecuador (BCE), la actividad agrícola y ganadera de Yaguachi pasó en el 2016 a un segundo plano. Hasta el 2015 la economía local estaba dominada por la agro ganadería, pero al año siguiente la industria pasó al primer lugar, en valor agregado al Producto Interno Bruto (PIB).

El crecimiento fue del 14,2%. Esta cifra está por encima del leve incremento de 0,45% que registró Guayas frente a otras provincias. Yaguachi, que está rodeada por grandes terrenos verdes en los que destaca el arroz, registra 30 grandes empresas que están ubicadas, en su mayoría, a lo largo de la vía Durán-Jujan. A la altura del km 11,5 también se observa una garita en la que se anuncia la ubicación del Parque Industrial de Acopio y Distribución (Piady).

En el lugar actualmente hay maquinaria que trabaja en la construcción de vías para lo que será la nueva zona de desarrollo industrial de Guayas. Ese proyecto aterrizó en ese cantón históricamente agrícola por los beneficios que dispone para los inversores. Entre ellos el 50% de descuento en el impuesto predial, permiso de construcción y la patente municipal por cinco años.

Daniel Avecilla, alcalde de la localidad de unos 70 000 habitantes, reconoció que se ha estimulado a la industria para que se instale en este cantón, desde el 2010. Así se evita que llegue la congestión del transporte pesado a Guayaquil y la vía Durán-Jujan permite la conexión con provincias como El Oro, Azuay, Los Ríos, Santo Domingo y Pichincha. Piady tiene 90 hectáreas y se instalarán unas 100 compañías actualmente.

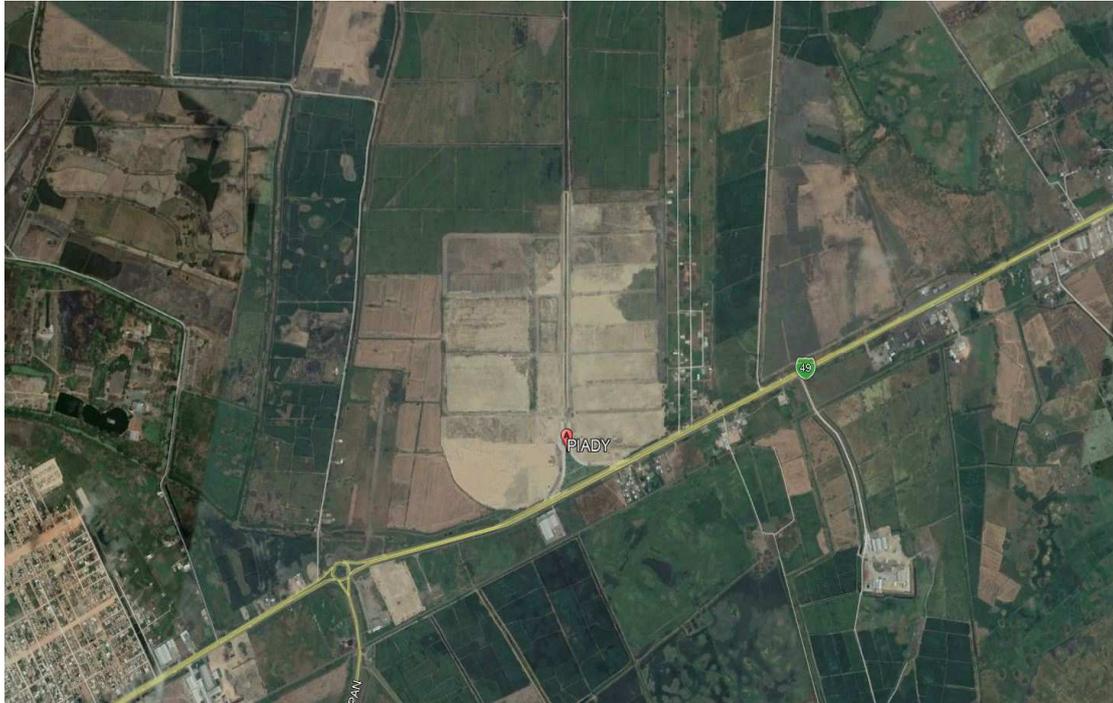


Gráfico 9: Imagen satelital del parque industrial PIADY

Fuente: Google Earth 2017

Elaborado por: Tesista

Conclusión

Podemos mencionar que el parque industrial está concebido estratégicamente para convertirse en el nuevo polo de desarrollo de una nueva era industrial, se encuentra fuera de la ciudad y está bien conectada con vías principales que conectan al cantón con la provincia, se aprovecha al máximo su ubicación estratégica, cerca de Guayaquil y de su puerto, el proyecto tiene financiamiento privado a través de la CFN pero recibió ayuda por medio del GAD Yaguachi a través del desarrollo de ordenanzas que permiten flexibilidad y el no cobro de impuestos a las empresas que se asienten en el parque industrial, favoreciendo a los empresarios y atrayendo la inversión extranjera.

Se destaca el potencial desarrollo productivo y económico del país desde esta nueva plataforma industrial y logística, dentro del contexto de una visión de cambio de la matriz productiva en el Ecuador. Asimismo, el interés de las pequeñas, medianas y grandes empresas que creen en la propuesta. Es importante mencionar como el sector público incentiva estas iniciativas a través de la exoneración del 50% del impuesto predial, patente y permiso de construcción durante cinco años, para los empresarios cuyo capital será invertido en este multiproyecto. En un área de 200.4 hectáreas, que está próxima a los accesos del Puente Alternativo Norte (PAN) y el Puente de la Unidad Nacional se está construyendo y está en 70 % de avance.

12.- Capítulo 2: Diagnóstico de la investigación

12.1.- INFORMACIÓN BÁSICA, TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La información presentada en este capítulo es el resultado de las encuestas realizadas en la Sector Industrial actual la Parroquia Los Esteros, el cual nos permitirá tener un análisis más objetivo de la situación actual en este sector de la ciudad de Manta. En la encuesta realizada en el sitio se realizaron varias preguntas distribuidas en las siguientes categorías:

12.2.- Análisis FODA

FORTALEZAS

- Manta tiene el Puerto Pesquero Internacional más importante del país.
- Sus ejes viales conectan con diferentes provincias lo que permite que el transporte pesado proveniente de las diferentes industrias tengan salida estratégica.
- Posee un aeropuerto Internacional de carga.

OPORTUNIDADES

- Existencia de los terrenos que se habían destinado a la construcción de la Refinería del Pacífico que actualmente no se encuentra en funcionamiento y al estar provisto con parte de los servicios básicos sería factible que se hiciera uso del mismo, en un equipamiento a favor de la ciudad.

DEBILIDADES

- Los habitantes de los alrededores de las industrias ubicadas en la zona industrial actual, no desean que se realice el cambio de ubicación del sector industrial ya que muchos de ellos se asentaron en este sector por estar cerca de su lugar laboral y trasladarse le genera nuevos gastos.

AMENAZAS

- Unas de las grandes amenazas es la contaminación que emanan cada una de las industrias ubicadas en el sector de Los Esteros, porque tenemos cerca una de las playas más importantes de la Ciudad y actualmente está siendo contaminada por estas industrias, sus desechos no son correctamente tratados.

12.3.-PRONÓSTICO

Una vez interpretado los factores que ayudan a la contaminación de la Ciudad de Manta, ubicados específicamente en la Parroquia los Esteros, se puede presenciar la molestia que causa al tener las industrias cerca de su hogar, pero a su vez es la fuente de sustento de algunas familias y reubicarlas en otro sector sería muy conflictivo cambiaría su estilo de vida e incluso quedarse sin trabajo.

La mayoría de las personas encuestadas quiere que su Ciudad tenga un Paisaje Urbano envidiable, pero las industrias que están en la ubicación actual dañan el paisaje y sus desechos no son completamente tratados y van directamente al mar.

Por ello a través de este análisis se quiere tomar las medidas adecuadas para que las industrias sean parte de la solución, y ayuden al mejoramiento ambiental.

12.4.- Comprobación de la Idea Planteada (HIPÓTESIS)

Idea a defender	Indicador	Resultados
Si diseñamos un masterplan del parque industrial para la ciudad, mejorará la distribución espacial y el uso de suelo, y por lo tanto mejorará la calidad de vida de sus habitantes.	Ruidos	Los ruidos que emanan las empresas, maquinarias pesadas tienen un alto porcentaje de contaminación acústica.
	Visual	El paisaje Urbano se ha deteriorado a causa de la ubicación de edificaciones de tipo industrial en un sector que puede ser aprovechado para las actividades turísticas.
	Ambiental	Degradación ambiental, y el deterioro del ecosistema dentro de la zona urbana a causa del mal manejo de sus desechos industriales.
	Crecimiento Urbano	Falta de planificación y control en el asentamiento desordenado de la población que buscaba vivir cerca de su lugar de trabajo.

Tabla 4: Tabla de comprobación de hipótesis

Elaborado por: Tesista

12.5.- TABULACIÓN DE DATOS

1.- ¿QUÉ LE MOTIVO A VIVIR EN ESTE SECTOR?

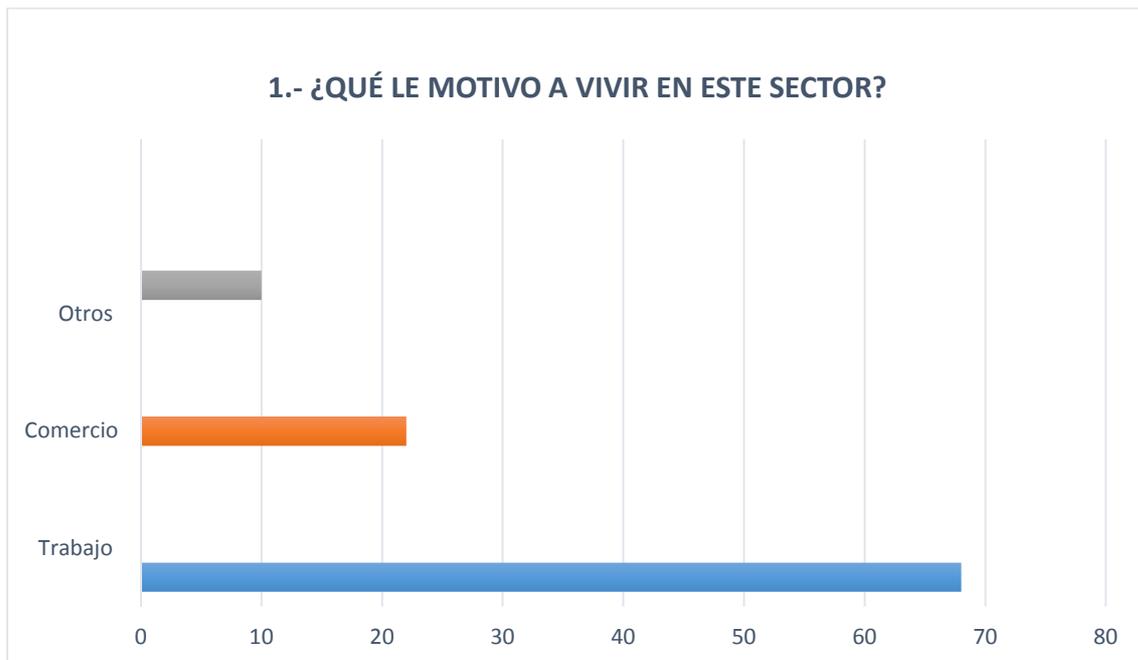


Gráfico 10: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN

En la gráfica en relación a la ubicación de las industrias se muestra que el 68% de la población indicó que viven actualmente en el sector de Los Esteros por motivo de trabajo, debido a que la denominada zona industrial la mayoría de empresas que son procesadoras de pescado están ubicadas en este sector que en un inicio se encontraba en la periferia de la ciudad, mientras que el 22% de la población indicó que se encuentra situada en esa zona por comercio (Restaurantes, Bares, etc.), y el 10% que se encuentran viviendo allí porque es una zona privilegiada y encuentran vías de acceso rápidas a la Ciudad de Manta.

2.- ¿CREE UD. QUE LAS INDUSTRIAS PROVOCA UN DAÑO AMBIENTAL A LA CIUDAD?

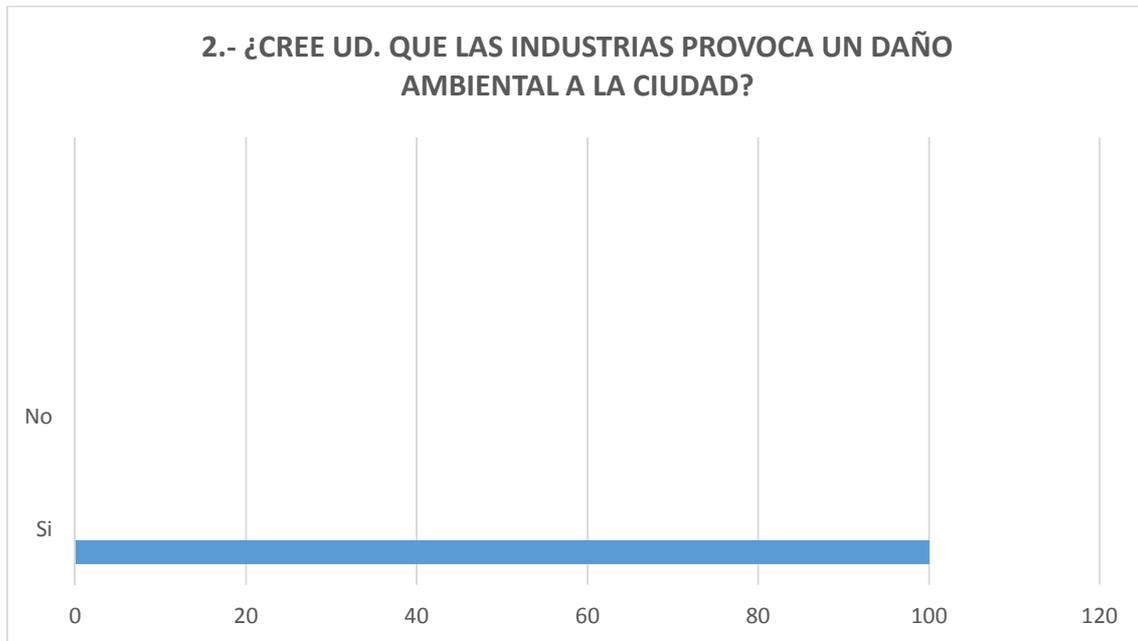


Gráfico 11: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN

El 100% de los habitantes de Los Esteros, está de acuerdo que la contaminación en esta zona de la ciudad es muy evidente puesto que se perciben malos olores, ruidos y degradación del paisaje urbano debido al tipo industrias situadas en este sector, causando un daño ambiental general.

3.- EDADES APROXIMADAS DE LAS PERSONAS QUE LABORAN EN LAS INDUSTRIAS DEL SECTOR

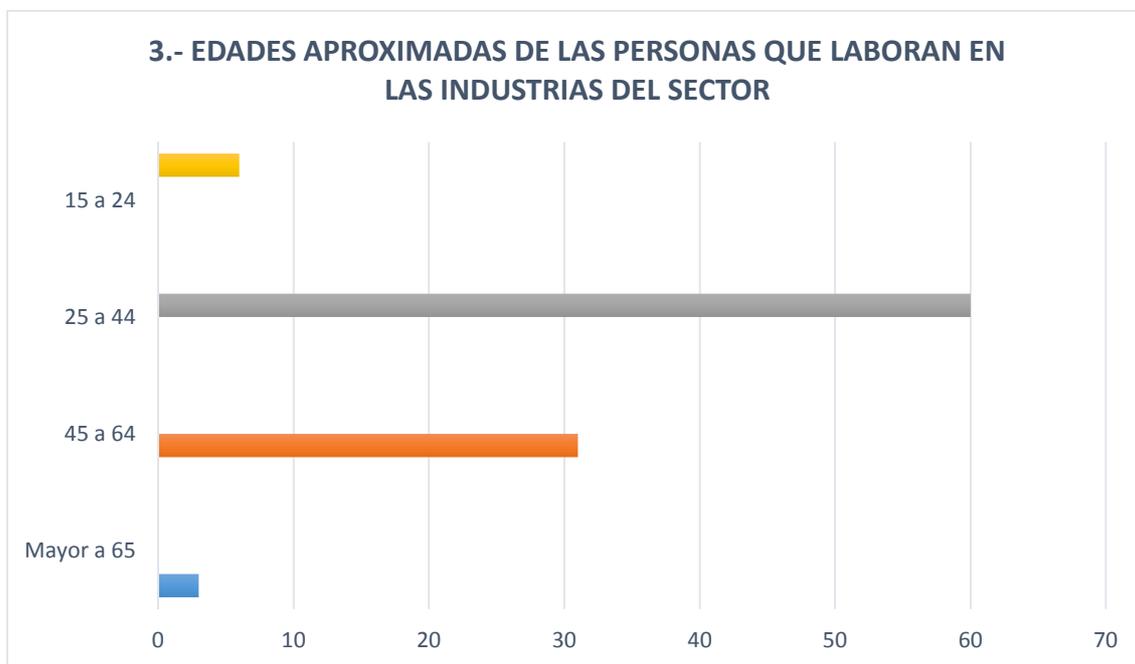


Gráfico 12: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACION

Respecto a la edad de las personas que laboran en la empresa el 60% que representan alto porcentaje de población activa tiene un rango de 25 a 44 años, según el INEC la edad de los ecuatorianos que trabajan se encuentran en el rango señalado, mientras que el 31% se encuentran entre los 45 a 64 años son personas activas aún, tan sólo un 3% supera los 65 años debido a que la edad de jubilación en el Ecuador es a partir de esta edad, por otro lado un 6% tiene entre 15 a 24 años, según el artículo 82 del código de la niñez y adolescencia los ecuatorianos pueden trabajar a partir de los 15 años, pero como ésta es la edad promedio en la que un adolescente o joven estudia vemos un porcentaje menos de la mitad de empleados se enmarquen en este grupo.

4.- GÉNERO DE LA PERSONA QUE TRABAJAN EN LAS INDUSTRIAS DEL SECTOR

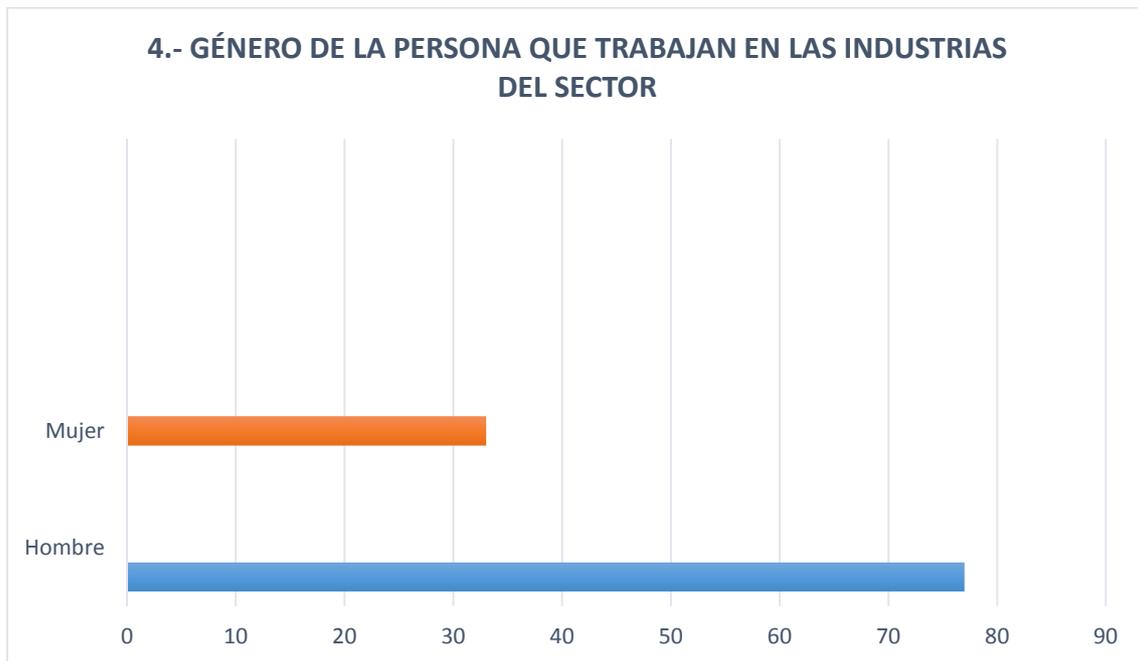


Gráfico 13: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACION

En el gráfico se observa que el 77% de personas que trabajan en las empresas del sector industrial de Los Esteros son hombres, mientras que un 33% es realizado por mujeres, esto muestra que la tasa de participación en el mercado industrial es mayormente realizada por hombres debido a que el tipo de trabajo que se efectúan en este tipo de industrias es forzoso.

5.- CALIFIQUE EL OLOR EN EL AMBIENTE DEL SECTOR

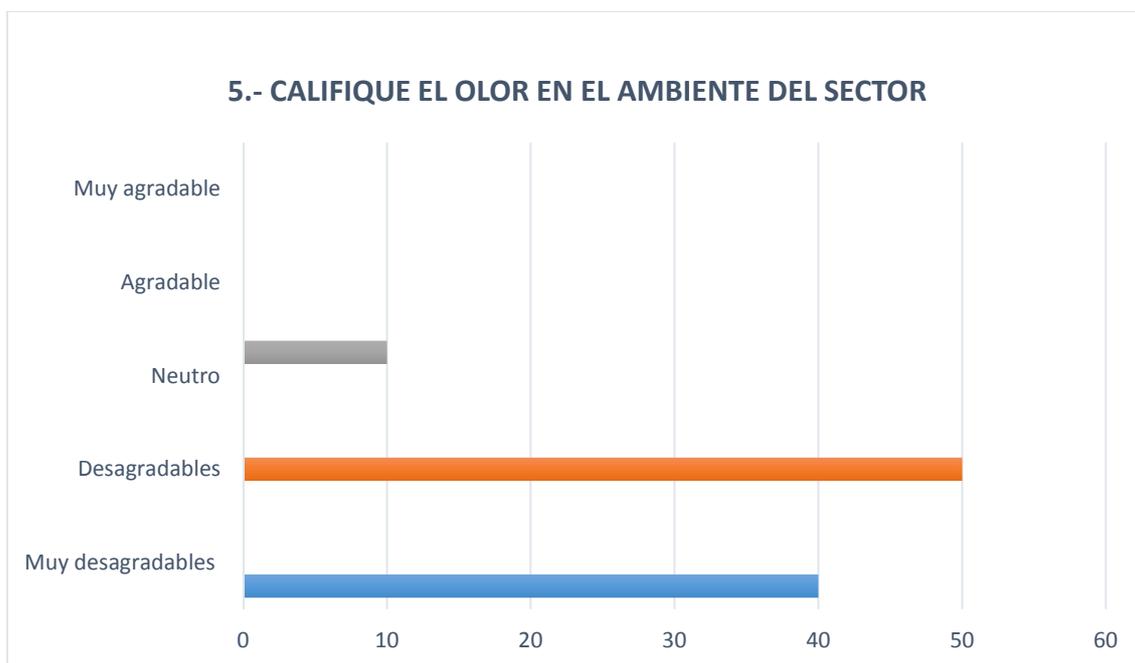


Gráfico 14: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACION

Respecto al olor del ambiente la población lo calificó de la siguiente manera: el 50% señaló que el olor en el ambiente es desagradable, puesto que las industrias que son empacadores y procesadoras de pescado emanan un olor desagradable que se percibe al transitar por estas vías sobre todo con aquellas que no cuentan con procesos adecuados, un 40% dijo que el olor es muy desagradable, un 10% indicó que el olor es neutro mientras que nadie pudo decir que el olor es agradable, estos datos reflejan que las industrias están afectando a la ciudadanía con los malos olores que se esparce diariamente de las empresas.

6.- CALIFIQUE EL NIVEL DE RUIDO EN EL SECTOR

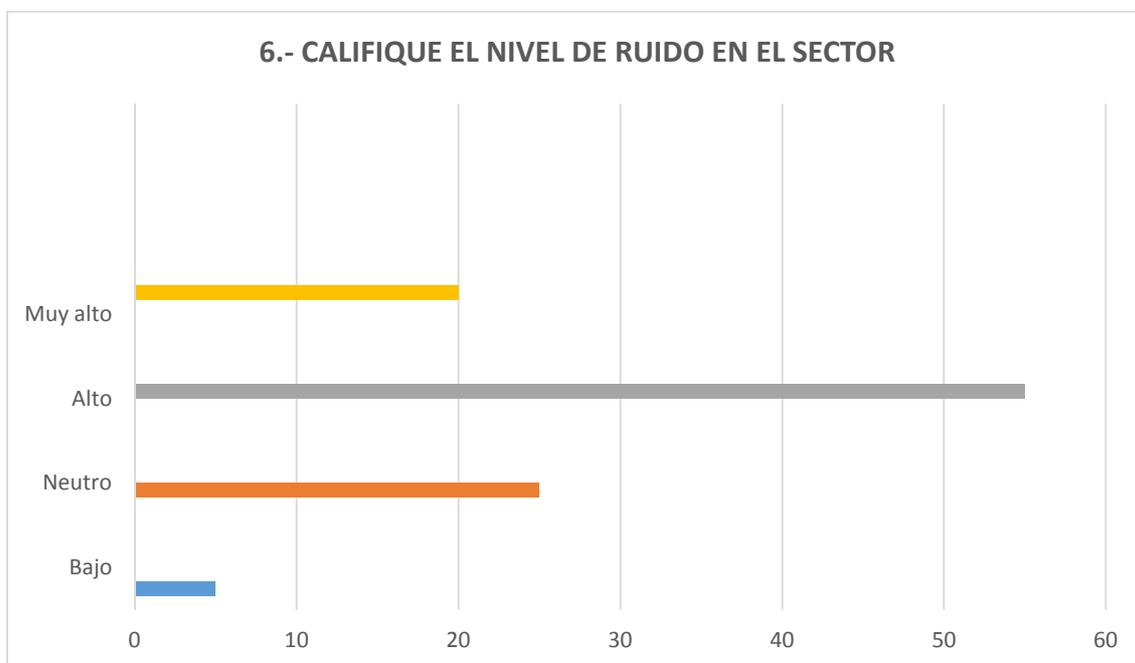


Gráfico 15: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN

Otro fenómeno que se identificó como grave es el ruido que hacen las industrias pesqueras en la zona, un 55% dijo que el ruido es alto y un 20% que es muy alto, observamos que estas industrias están provocando contaminación acústica a la población que habita cerca de las industrias, mientras que un 25% señaló que el ruido es neutro y un 5% que es el ruido es bajo. Las grandes industrias siempre van a provocar gran ruido ya que utilizan maquinarias que generan sonidos fuertes.

7.- CÚAL ES EL RUIDO MÀS FRECUENTE DENTRO DEL SECTOR Y SELECCIONE UNO DE LOS RANGOS DE LA LISTA.

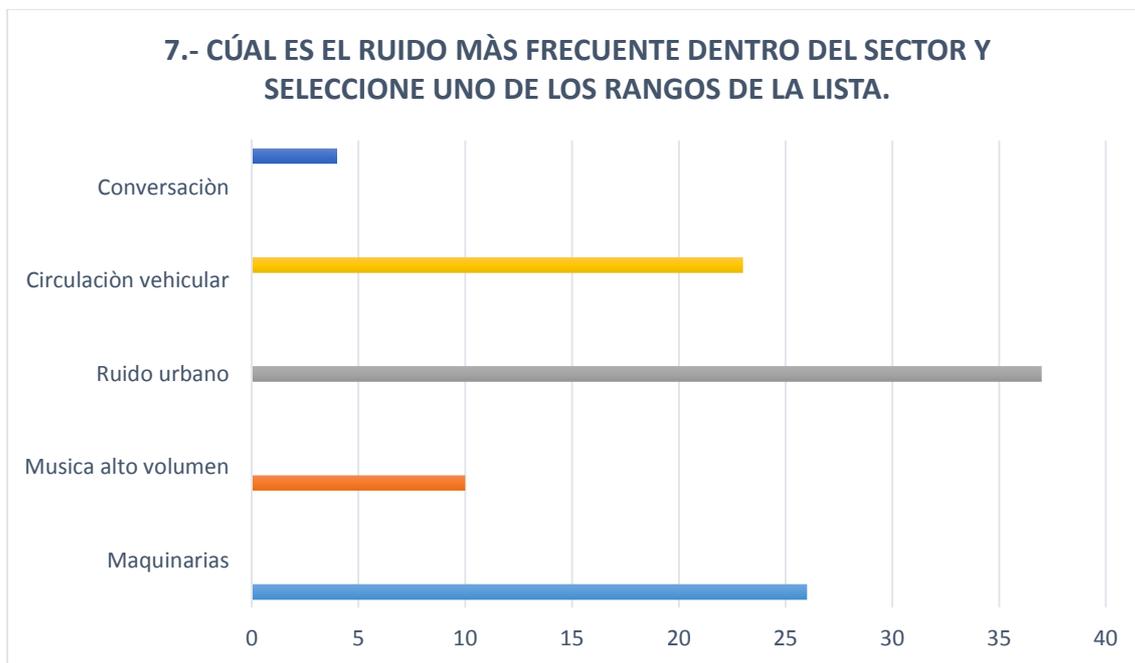


Gráfico 16: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACION

En la gráfica referente al ruido más frecuente dentro del sector la población señaló que: el 37% del ruido lo genera la urbe y un 23% el tránsito vehicular ya que el sector Los Esteros es uno de los más concurridos por los vehículos como es la vía puerto aeropuerto, que une el centro de la ciudad con el aeropuerto y el terminal terrestre además aquí se encuentran gran cantidad de negocios y empresas lo que hace que sea una zona muy concurrida por los ciudadanos. El 26% dice que el ruido más frecuente lo hacen las maquinarias de las industrias, en este sector se encuentra alrededor de 4 grandes industrias pesqueras que por la producción que generan utilizan maquinarias que provocan bastante ruido. Tan sólo un 10% indicó que el ruido más frecuente proviene del volúmen de la música y un 4% de conversaciones.

8.- ACTUALMENTE EL SECTOR TIENE UNA VISTA AGRADABLE

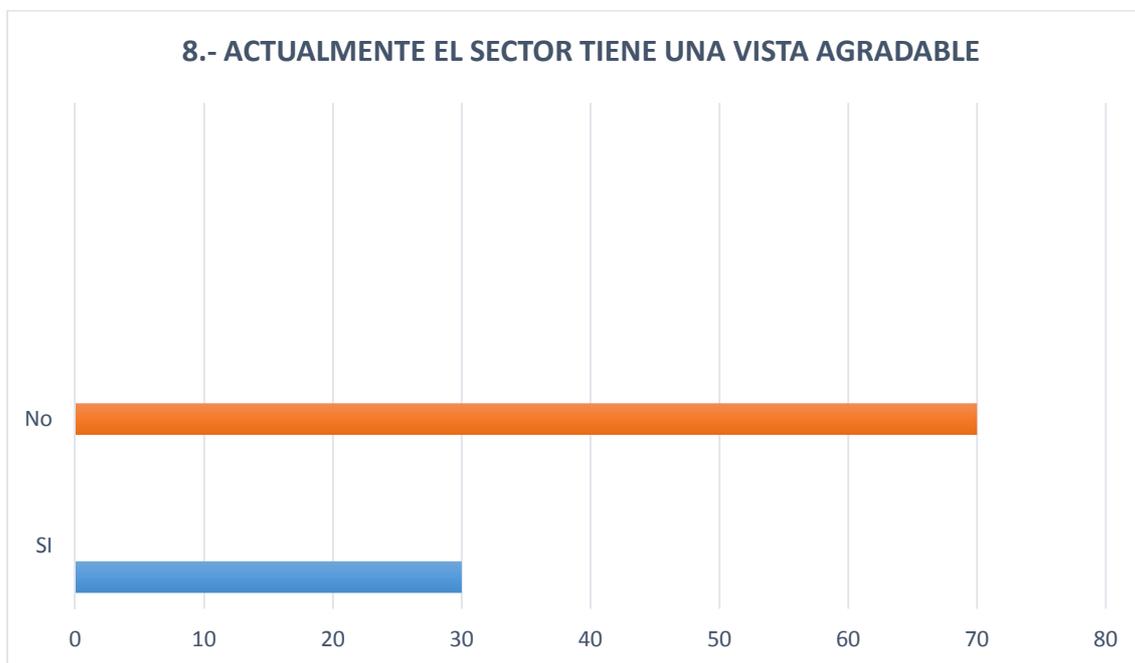


Gráfico 17: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN

En cuanto a la vista que tiene el sector, un 70% indicó que no es agradable, y un 25% que sí, a pesar de que Los Esteros tiene vista al mar, sus habitantes indican que no les agrada la vista debido a que el 2016 la ciudad de Manta fue afectada por un terremoto lo que ocasionó que algunos sectores se vieran muy afectados entre ellos el mencionado anteriormente y aun no se ha podido recuperar el paisaje urbano en su totalidad.

El sector debería aprovecharse para el turismo con infraestructura hotelera sin embargo se observan los cerramientos de las industrias.

9.- ACTUALMENTE EL SECTOR TIENE UNA VISTA AGRADABLE

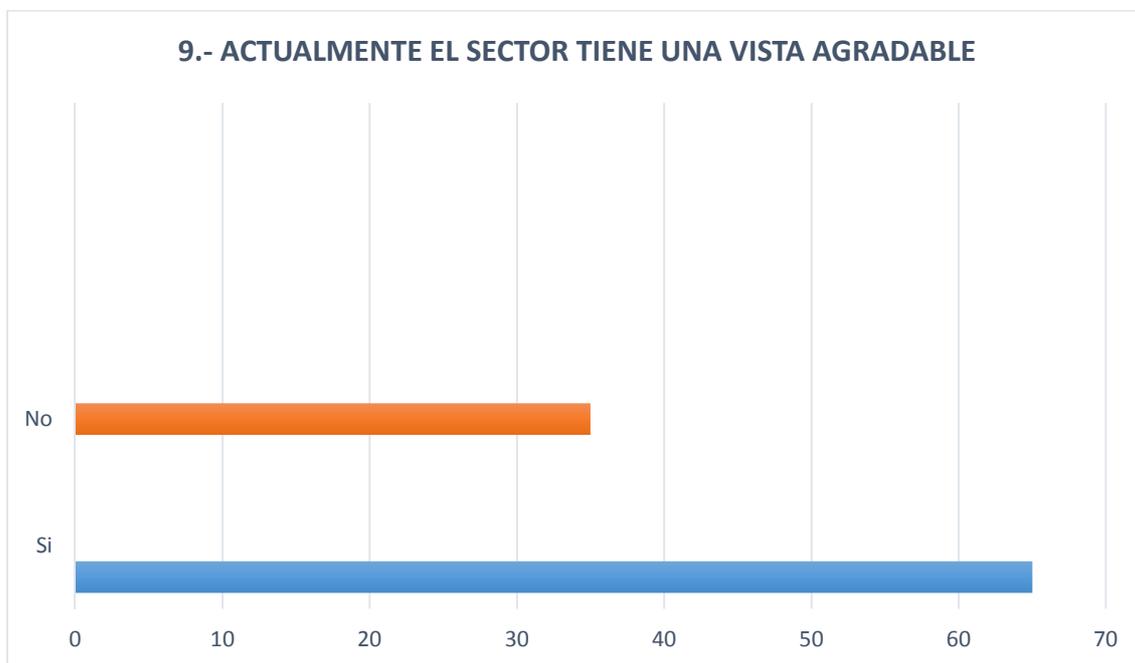


Gráfico 18: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACION

Los resultados de la gráfica reflejan que el 65% de la población señala que la cantidad de desechos que se generan en el sector contamina y afecta gravemente su salud, debido a que Los Esteros tiene playa y un mercado artesanal de venta de pescado, algunas industrias pesqueras y unos cuantos hoteles, estos últimos tienen tuberías clandestinas que arrojan sus desechos al mar contaminando el agua, los ciudadanos se ven imposibilitados de disfrutar de la playa por el mal olor y el agua contaminada, a esto se suma la basura que los habitantes generan, toda esta problemática provoca enfermedades generadas por mosquitos y agua contaminada. Un 35% de la población determinó que los desechos no generan enfermedades a su salud, debido a que una minoría tiene un mayor cuidado, evitan bañarse en la playa, y tienen filtros de agua en hogares.

10.- REUBICACIÓN DE LAS INDUSTRIAS DEL SECTOR

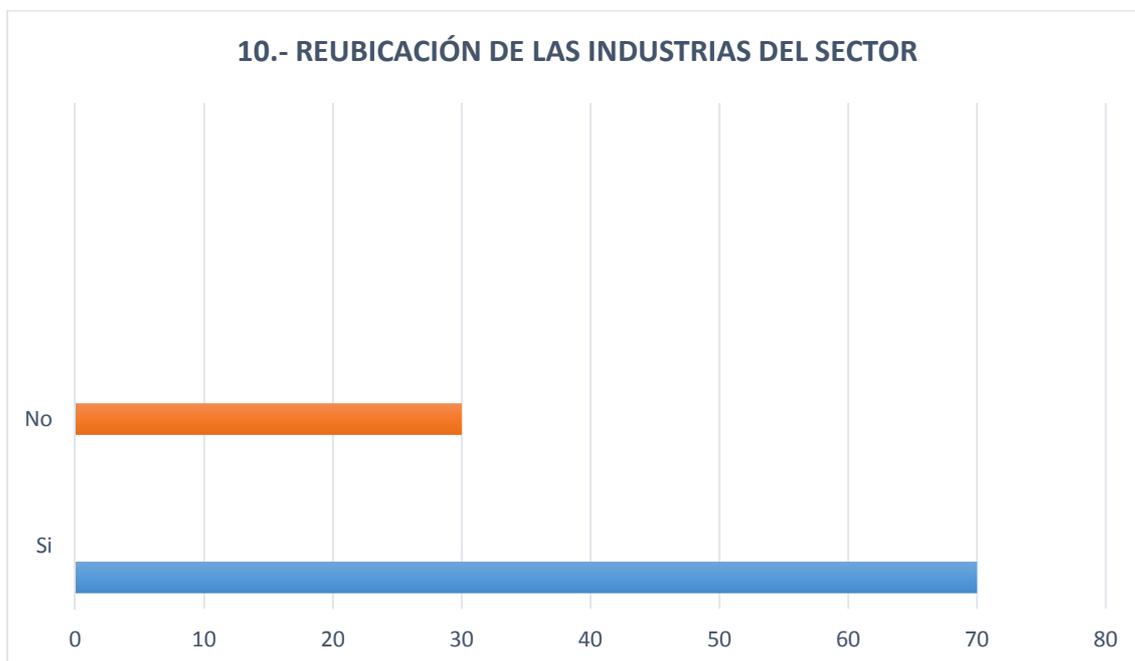


Gráfico 19: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN

El gráfico indica que un 70% de la población cree que es factible la reubicación de las industrias en el sector ya que obtendría nuevos equipamientos urbanos que ayudarían al paisaje de la ciudad, mientras que un 30% dijo no porque afectaría en muchos aspectos su economía. La población comentó que con la reubicación industrial se puede obtener beneficios importantes, por ejemplo, óptima ubicación, un gran equipamiento del espacio con los mejores recursos, un amplio catálogo de servicios y la infraestructura operativa necesaria. De este modo, se crea una separación de espacios entre las localizaciones de desarrollo industrial y los espacios urbanos.

11.- QUE TIPO DE CONSTRUCCION LE GUSTARIA QUE HUBIESE EN EL SECTOR EN CASO DE REUBICAR LAS INDUSTRIAS

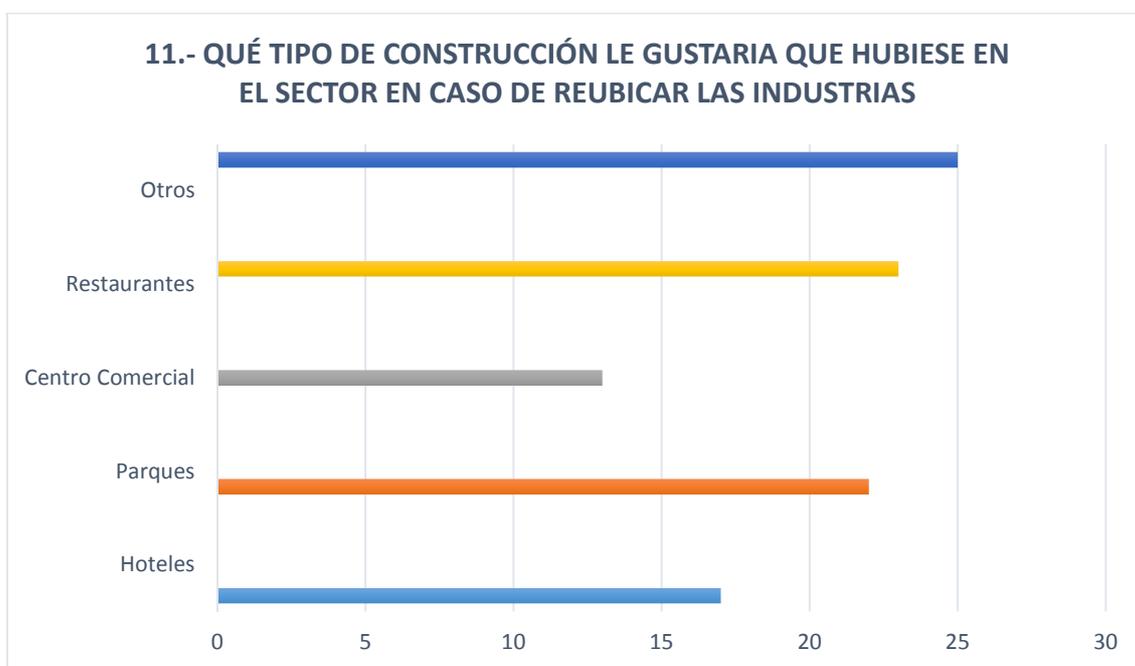


Gráfico 20: Zona Industrial ubicada incorrectamente.

Fuente: Elaboración Propia

INTERPRETACIÓN

El gráfico muestra el tipo de construcciones que le gustaría tener en el sector al reubicar las industrias, un 23% dijo que les gustaría que construyeran restaurantes, un 22% parques, el 17% hoteles, el 13% centro comercial, y un 25% señaló otro tipo de espacios. El sector de Los Esteros tiene un gran potencial al estar frente a la playa, sus habitantes ven esta zona como una oportunidad de crear espacios que atraigan al turista y consideran que con la implementación de los espacios que se indican en el cuadro generarían más espacios turísticos, más empleo y la ciudad tendría una mejor perspectiva de este sector.

13.- CAPITULO 3.- PROPUESTA

13.1.- IMAGEN CONCEPTUAL DE LA PROPUESTA

13.1.1- QUE ES UN *MASTERPLAN*

Un Plan Maestro, o *masterplan*, es una propuesta estratégica de organización de un territorio físico determinado. Éste corresponde a una visión consensuada de un grupo de actores involucrados que miran el desarrollo de dicho territorio a largo plazo.

El Plan es una herramienta integral, por lo que debe abarcar varias líneas de acción. Entre ellas destacan 3:

1. Una propuesta espacial, de diseño (generalmente realizada por arquitectos), que responde a la forma física misma de lugar.
2. Una propuesta normativa, que toma como base el Plan de ordenanza cantonal vigente. Es decir, debe haber una base normativa, legal, que sirva de plataforma para que ciertas cosas pasen o no pasen en el territorio.
3. Una propuesta de gestión, que implica una organización de actores o de hechos que son necesarios que sucedan para hacer factible el Plan.



Gráfico 21: *Masterplan* Parque Industrial.

Fuente: Elaboración Propia

13.2.- OBJETIVO DE LA PROPUESTA

13.2.1.- PROPUESTA ESPACIAL

El parque industrial se propone implantar en un área de aproximadamente 50 hectáreas dentro del complejo de la Refinería del Pacífico, este sector cuenta con infraestructura básica de calidad y se encuentra en las afueras de la ciudad, cuando se dispuso el diseño de un masterplan fue para provocar el menor impacto posible, se considera la creación del parque industrial a largo plazo, Manta va en constante crecimiento y se espera que sea una de las ciudades con más potencia productiva del país, ya que poseemos unos grandes atributos que nos hace un lugar llamativo industrialmente, así mismo partimos de unas vías primarias establecidas y a partir de ellos comenzamos a desarrollar la trama interna, dando continuidad a las vías, se generan vías internas al parque industrial de dos categorías, una de 4 carriles que permita el ingreso de trailers y vehículos y otra que tenga 2 carriles para un ingreso más restringido a ciertos sectores del parque industrial.



Gráfico 22: Ubicación del Parque Industrial.

Fuente: Elaboración Propia

A partir del diseño de las vías y la movilidad interna definimos zonas que permitan generar de mejor manera el desarrollo dentro del parque industrial, es así que, con base en los proyectos mencionados anteriormente, y el marco teórico analizado, procedemos a definir primero áreas verdes dentro del parque industrial, los cuales se encuentren alrededor de las vías, uno como protección y barrera de las industrias frente a los vehículos y otro como barrera de protección frente a la contaminación acústica y ambiental, segundo definimos la zona del centro del parque para la recolección de aguas servidas y contaminada, y colocamos una planta procesador de aguas contaminadas que permita tratar estos líquidos, de igual manera se estudian las fábricas existentes en la ciudad y las áreas que ocupan y se proponen áreas pequeñas y otras áreas más grandes para industrias con mayor escala, por último observamos otras zonas administrativas, de control, de recreación y esparcimiento para los trabajadores y directivos del parque industrial.



Gráfico 23: *Masterplan* Parque Industrial.

Fuente: Elaboración Propia

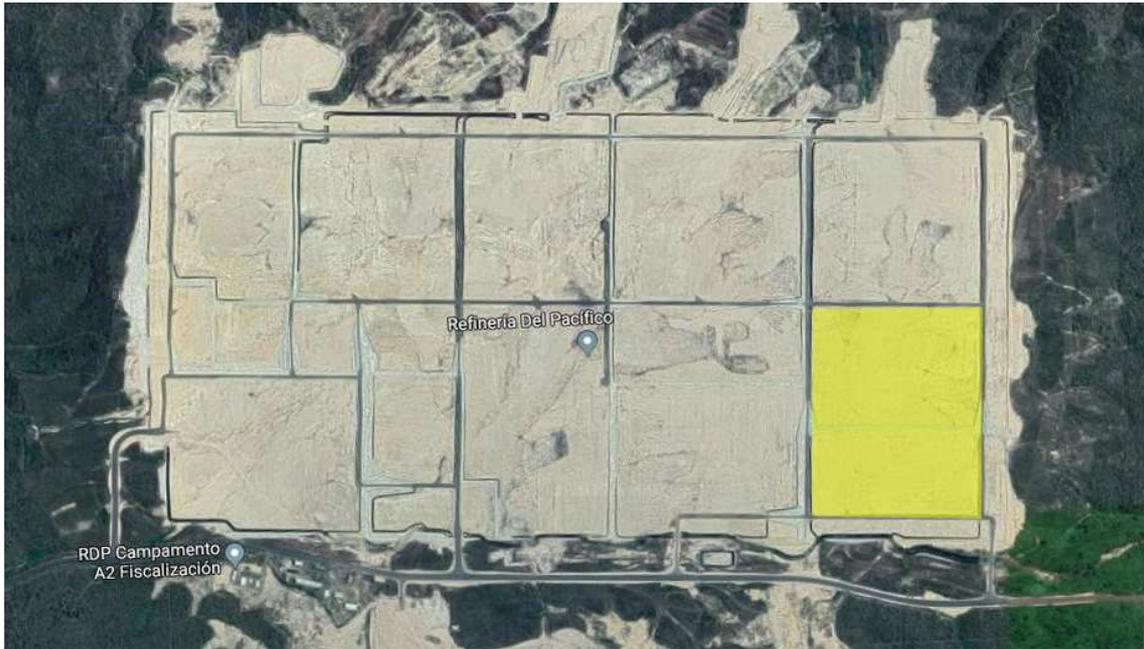


Gráfico 24: Ubicación del Parque Industrial.

Fuente: Elaboración Propia



Gráfico 25: Planta Parque Industrial

Fuente: Elaboración Propia



Gráfico 25: Zonificación Parque Industrial

Fuente: Elaboración Propia

Fucsia: Industrias de menor escala.

- Embotelladoras de agua
- **Industrias procesadora de plásticos**

Celeste: Industrias de mediana escala

- **Industrias químicas farmacéuticas**
- **Industrias de alimentos**

Amarillo: Industrias de mayor escala

- Industrial Procesadora de Pescado
- Industrias de la Construcción
- Industria de Alimentos
- Ensambladoras de vehículos

Café o bronce: Planta de tratamiento de aguas residuales

Azul: Áreas administrativas y de recreación

Rojo: Subestación Eléctrica

13.3.- PROGRAMA DE NECESIDADES

13.3.1.- PROPUESTA NORMATIVA

Algunas de las normativas vigentes que pueden ser de ayuda para el diseño del nuevo parque industrial las encontramos en la Ley de Fomento de Parques Industriales el cual nos menciona que podrán ser calificadas en categoría aquellas empresas que incorporen todos los elementos de terreno, edificaciones, infraestructura y servicios comunes. Registro oficial 137.

Otras reglamentaciones como la ordenanza de uso y ocupación del suelo del GAD Manta, menciona que un edificio industrial es aquella edificación usada para la transformación de materias primas o semi elaboradas, o que realicen actividades afines al sector industrial.

Nuestra propuesta va a estar basada en los siguientes criterios: según la Ley de Fomento de Parques Industriales como lo observamos a continuación:

13.3.1.-Infraestructura y Servicios

- Red eléctrica subterránea de media y alta tensión.
- Red de agua
- Planta de tratamientos de aguas residuales
- Sistemas de desagües pluviales
- Red de fibra óptica
- Alumbrado público con iluminación LED
- Playa de estacionamiento para vehículos de carga.

13.3.2.- Seguridad

- Seguridad privada las 24 horas
- Circuito de CCTV
- Sistema de control de ingresos y salidas
- Botón de pánico conectado al centro de monitoreo con respuesta armada.

13.3.3.- Servicios Complementarios

- Dependencias Municipales
- Áreas verdes y eco vía peatonal
- Centro de emergencias medicas
- Oficinas bancarias
- Guardería infantil
- Restaurante

13.3.4.- Sinergia y Asistencia

- Convenio con cámara de Industria
- Dependencia Municipales
- Salón de convenciones
- Centro de Negocios
- Asesoramiento para contratos de inversión con el estado ecuatoriano.

Red Eléctrica Subterránea de media tensión

La distribución subterránea viene a ser la solución para satisfacer, de una manera adecuada, las necesidades cada vez mayores de los clientes de las empresas de distribución, por obtener un servicio de energía eléctrica de mayor calidad y con mejores índices de continuidad y alta tensión.

Está formado por una serie de circuitos trifásicos, pozos de distribución y cabinas subterráneas. Los cables se instalan dentro de ductos de PVC dispuestos en bancos para contener el número necesario de cables, estos suelen recubrirse de hormigón para darles más protección mecánica.

Los pozos suelen estar situados en las máquinas de las calles a una profundidad de 0.90 metros, aproximadamente, los mismos facilitan el acceso a los cables para estirarlos a través de los conductos, para empalmar y construir

nuevos tramos de cable y dirigirlos a lo largo de las calles además de facilitar su mantenimiento.

Los transformadores de red que alimentan a la red secundaria subterránea, suelen estar situados en cabina contiene un transformador trifásico, con su equipo de maniobra y sus dispositivos protectores asociados, que incluyen interruptores para proteger la red.

También es importante recalcar que en el diseño, construcción y operación correctos de un sistema de suministro eléctrico subterráneo implica además coordinar con otras personas y organizadores, debido a que otras empresas (telefonía, tv cable, Internet, etc.) También instalan y operan por debajo de las calles.

A su vez cabina está diseñada con espacio suficiente para albergar todos los equipos de forma ordenada, cómoda y segura para proteger a las personas de descargas eléctricas.

Iluminación y ventilación de locales

Los espacios construidos tendrán iluminación y ventilación natural por medio de vanos o ventanas que permitan recibir aire y luz natural directamente desde el exterior. Las baterías sanitarias, escaleras, pasillos, parqueaderos, bodegas y otros locales, podrán contar con iluminación y ventilación indirecta. La ventilación de locales habitables de carácter industrial o comercial, como tiendas, almacenes, garajes, talleres, etc., podrá efectuarse por las vías públicas o particulares, pasajes y patios o bien por ventilación cenital por la cual deberá circular libremente el aire sin perjudicar recintos colindantes. El área mínima de estas aberturas será el 8% de la superficie útil de planta del local.

Protección contra incendios

En el Art. 147 sobre NORMAS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS menciona que todo proyecto arquitectónico y urbano deberá considerar las normas especiales de prevención contra incendios contemplados en la Ley de Defensa Contra Incendios, su Reglamento y los reglamentos internos del Cuerpo de Bomberos.

Construcciones sismo resistentes

Con respecto a la sismo resistencia de la edificación se menciona que todas las edificaciones deberán poseer una estructura que tenga estabilidad, tanto para cargas verticales, como para empujes sísmicos, conforme a las normas y recomendaciones del código ecuatoriano de la construcción y el INEN, Las especificaciones vigentes del Instituto Americano de Construcciones de Acero (AICS), cuando se trata de estructuras metálicas.

En el Art. 199 menciona que existe una clasificación del uso industrial y condiciones específicas de implantación, estos se dividen en:

- Bajo Impacto
- Alto Impacto
- Mediano Impacto
- Alto Riesgo

Cumplir con los lineamientos en materia de riesgo de incendio y explosión señalados en las Normas de Arquitectura y Urbanismo, en el Reglamento respectivo del Cuerpo de Bomberos y demás determinadas por INEN.

Contar con programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades.

Altura de edificación

En el Art. 239 se menciona que la altura de edificación asignada para cada tipología de edificación, corresponde a la distancia vertical medida en metros o su equivalencia en número de pisos, según lo especificado en el cuadro de Zonificación de esta Ordenanza, o en los establecidos en otros instrumentos de planificación. En zonas de Uso Industrial, la altura de edificación de las naves industriales se medirá desde el piso hasta la cabeza de la columna en la que se asienta la cubierta.

Debido a la característica de las industrias que se van a implantar podemos

Las dimensiones del galpón surgen como respuesta a las necesidades de espacio/volumen de la nave; ésta quedará completamente definida en función de las siguientes magnitudes:

a) Ancho o Luz: Amplitud necesaria, capaz de cubrir el ancho máximo presupuestado en el diseño.

b) Altura útil: También llamada altura de columna, equivale a la altura disponible para la instalación de equipos, accesorios al galpón o la altura necesaria para el paso de vehículos, si fuera necesario.

c) Pendiente: Ángulo de la vertiente con respecto a la horizontal que pasa por los extremos de las columnas. Deberá representar la inclinación necesaria que impida el efecto pleno del viento sobre las vertientes, evacue convenientemente las aguas lluvias y deslice la nieve acumulada en el techo.

d) Longitud: Extensión, capaz de cubrir la longitud máxima presupuestada en el diseño.

e) Separación entre Marcos: La experiencia en el cálculo de galpones de acero, recomienda una separación entre marcos que varíe entre cuatro y seis metros.

Acciones directas

Se definen como aquellas solicitaciones sobre las cuales un usuario podrá tener control absoluto de ellas, cuantificando su magnitud o ignorando completamente su efecto en función de las condiciones geográficas, forma, posición o instalación.

Entre este tipo de cargas es posible de distinguir:

- Acción del viento.
- Nieve sobre la estructura.
- Variación de la Temperatura.

Acciones indirectas

Se definen como aquellas solicitaciones sobre las cuales el usuario no tiene un control de ellas, sino responden a magnitudes debidamente acotadas según las normas estructurales de diseño, y no a condiciones del entorno de la instalación.

Entre este tipo de cargas, es posible distinguir:

- Peso Propio.
- Cargas sísmicas.
- Sobrecargas de cálculo.

13.4.-MATRIZ DE INTERVENCION

13.4.1.- MODELO DE GESTION

El Ministerio de Industrias y Productividad (Mipro), socializó la propuesta modelo de gestión para la realización de Parques Industriales. El estudio, estandarizado a escala nacional, fue presentado a representantes de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de diferentes provincias.

Sector Público

Esta iniciativa se enmarca dentro de uno de los ejes de trabajo de la Política Industrial en base al proyecto de Política Pública de Ordenamiento Territorial. Dentro de la propuesta se definieron los tipos de Parques Industriales que se recomiendan crear en el país y su forma de gestión. Uno de los objetivos del proyecto es brindarles a los GAD una herramienta que les permita, dentro de su planificación, establecer áreas para el desarrollo industrial.

App Alianza Público – Privada

Aprovechar los recursos de cada sector y definir zonas de producción fomentará un desarrollo equitativo para todas las provincias.

Sistemas o planes de gestión integrada públicos y/o privados, así mismo se manejará incentivos por parte del GAD del cantón Manta, se otorgarán beneficios a las empresas que se asienten en el parque industrial.

- Incentivos fiscales contemplados en el Código de la Producción.
- Por su reubicación y nuevas empresas productivas en sus diferentes ámbitos tendrán exoneración del impuesto a la renta durante los 5 primeros años.
- 50% de descuento en los impuestos prediales por 5 años.
- 50% de descuento en la patente municipal por 5 años.
- 50% de descuento en permisos de construcción 5 años.
- Inversión segura y plusvalía.
- Líneas especiales de créditos.

Existen líneas de créditos preferenciales preparadas por la CFN. La línea de financiamiento para el fomento de industrias está destinada para personas naturales; jurídicas, privada, mixta o pública, bajo el control y supervisión de la Superintendencia de Compañías.

También existirán naves industriales en un espacio de 10 mil metros cuadrados que serán de propiedad de la empresa municipal y podrán ser arrendadas. El sector contará con parqueaderos para 400 vehículos.

13.5.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE LA NUEVA ZONA INDUSTRIAL

El plan de manejo ambiental se usará de acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador y la Ley del Medio Ambiente.

El derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, el interés que se ejerce la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas del medio, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales, así mismo se garantiza a las personas que van a ser uso de las instalaciones del RDP, el derecho de vivir en un ambiente libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Cada actividad que ponga en riesgo al medio ambiente deberá contar con la licencia ambiental que otorga el ministerio de medio ambiente, la participación de la ciudadanía es muy importante podremos incorporar sus criterios y las observaciones ya que somos la población directamente afectada en este proceso industrial.

La actividad industrial empacadoras de pescado, como otras, genera más de un impacto ambiental. Por ejemplo la contaminación del agua, la contaminación atmosférica, la contaminación acústica, entre otras.

Orientar en la identificación y aplicación de procedimientos generales que permitan una fácil y correcta formulación, ejecución y seguimiento del Plan de Manejo Ambiental formulado.

Por ello es muy importante tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Identificar los impactos ambientales producidos por la operación de empacadoras de pescado y otras industrias, así como determinar las conformidades y no conformidades de las actividades de la empresa.
- En el proyecto se ejecutará una planta de tratamiento para aguas residuales, las cuales su objetivo es que se sean reutilizadas para el riego de plantas y tengan las condiciones adecuadas, genere el menor impacto al medio ambiente.
- La refinería del Pacífico tiene un área de influencia con las comunidades donde se trabaja en la dotación de obras de infraestructura, capacitación, acciones que conlleven al mejoramiento de la calidad de vida y prevención del medio ambiente.
- En este último punto reveló que el área de intervención para asentar la planta es de 500 hectáreas y que hay una zona de amortiguamiento y protección de 3.300 hectáreas junto a la refinería, la cual haremos uso del 50% por ciento de las instalaciones y el otro 50% se trabajara a largo plazo.
- En ese lugar habrán obras de reforestación con lo cual se aminora el área de impacto ambiental.
- La nueva refinería ha traído expectativas laborales entre los lugareños, quienes están atentos a los llamados de trabajar.
- Respetar y cumplir con los estándares exigidos en la legislación, normativas y reglamentación ambiental nacional vigente, con el fin de contribuir a la conservación del Medio Ambiente y protección de la biodiversidad.
- Establecer vínculos y buenas relaciones con autoridades y comunidades vecinas, con el fin de promover una cultura ambiental positiva.
- Valorar los riesgos e impactos ambientales, fijar objetivos, metas y llevar a cabo programas de mejora continua, para contribuir al desarrollo sostenible del Cantón.
- Asegurar el compromiso de mejoramiento continuo de su gestión ambiental, a través de la prevención y reducción de la contaminación con las industrias.

- Garantizar que todos los empleados están debidamente entrenados y que conocen sus responsabilidades para cumplir con esta política ambiental, así como de su accesibilidad por parte de cualquier persona.
- Verificar el cumplimiento de la política ambiental y los aspectos relacionados con ésta, por parte de los empleados, contratistas y subcontratistas de RDP a través de auto evaluaciones, seguimiento continuo y auditorías periódicas.
- Asignar los recursos económicos, materiales y humanos requeridos para cumplir con esta política.
- Se lleva a cabo el monitoreo correspondiente de las descargas de las plantas de tratamiento de aguas residuales tanto domésticas como industriales, instaladas en RDP, cumpliendo con lo establecido en el Programa de control de calidad de efluentes y cuerpos de agua superficiales de RDP.
- Se deberá incorporar tratamientos sustentables (ahorro energético, reciclaje de aguas lluvias, etc.)

14.- CONCLUSIONES

- Se concluye que el diseño del master plan para la ciudad de Manta es factible debido a que el ordenamiento de las industrias es una alternativa que generará rentabilidad económica a la población, además este plan suscitará otros beneficios ya que al planificar el territorio se puede gestionar planes de servicio sanitario y servicios básicos tanto para la industria como para la población, además de lograr reducir el impacto ambiental que actualmente las industrias de Manta vienen generando.
- En este primer acercamiento se llegó a la conclusión de que la necesidad de la ciudad se orienta hacia la construcción de un parque industrial a corto, mediano y largo plazo, ya que poseemos una ubicación estratégica en cuando a vías de transportes internacionales con el aeropuerto y el puerto Internacional de carga.
- En diseños y políticas que pueden servir como referente para la creación de un parque industrial en Manta.
- Es notorio en la revisión de algunas investigaciones que en el Ecuador han existido buenas intenciones de apoyar el desarrollo industrial pero no se ha logrado concretar de forma efectiva, esto puede verse como una ventaja ya que es un área en la que se puede expandir, todo dependerá de la gestión de los gobiernos de turno y la aplicación de políticas e incentivos para hacer realidad en el país un verdadero desarrollo industrial. Además que investigaciones referentes al tema han calificado algunos puntos del país como aptos para localizar zonas industriales de manera estratégica.

15.- RECOMENDACIONES

- Se debe contar con un modelo de desarrollo para el funcionamiento e implementación de parque industriales en el Ecuador.
- Es necesario contar con nuevas alternativas de implementación y funcionamiento de parque industriales y potenciales de localización en la ciudad de Manta.
- Se recomienda analizar la medición de la eficiencia (presupuesto) y certificación (POA) del GAD de Manta junto a la empresa privada para determinar si es factible la implementación de un parque industrial en la ciudad.
- La cooperación público privada se visualiza como la mejor manera de promover la movilización de recursos necesarios para realizar tal objetivo. Se recomienda incluir representantes de la academia para un mayor éxito.
- Se debe ampliar el alcance a un ámbito nacional en cada uno de los países y obtener así un verdadero impacto positivo en el desarrollo de políticas sostenibles.

16.- BIBLIOGRAFÍA

- Ambrey, C., & Fleming, C. (2013). Public Greenspace and Life Satisfaction in Urban Australia. *Urban Studies*, 51(6), 1290–1321.
- Barbosa, O., Tratalos, J. A., Armsworth, P. R., Davies, R. G., Fuller, R. A., Johnson, P., & Gaston, K. J. (2007). Who benefits from access to green space? A case study from Sheffield, UK. *Landscape and Urban Planning*, 83, 187–195.
- Borja, J. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona: S/N.
- Borja, J., Drnda, M., Fiori, M., Iglesias, M., & Muxí, Z. (2003). La ciudad conquistada (pp. pp-111). Madrid: Alianza editorial.
- Borumand, M., & Rezaee, S. (2014). Evaluating the performance of the parks of women in promoting the gender equality in cities case study: Madar Park of Women in Tehran 15th municipal district. *Indian Journal of Scientific Research*, 4, 280–290.
- Brander, L., & Koetse, M. (2011). The value of urban open space: Meta-analyses of contingent valuation and hedonic pricing results. *Journal of Environmental Management*, 92, 2763-2773.
- Brorsson, A., Ohman, A., Lundberg, S., & Nygard, L. (2011). Accessibility in public space as perceived by people with Alzheimer's disease. *Dementia*, 10, 587–602.
- Cohen, D. A., Marsh, T., Williamson, S., Derose, K. P., Martinez, H., Setodji, C., & McKenzie, T. L. (2010). Parks and physical activity: Why are some parks used more than others? *Preventive Medicine*, 50(Suppl. 1), S9–S12.
- Daker, M., Pieters, J., & Coffee, N. (2016). Validating and measuring public open space is not a walk in the park. *Australian Planner*, 53(2), 143-151.
- Domínguez, R. J. (2006). *Medio ambiente y sustentabilidad urbana*. Mexico.
- gehl, j., & svarre, b. (2013). *HOW TO STUDY PUBLIC LIFE*. Washington: Island Press.
- Gobierno Autonomo Descentralizado de Manta. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2014-2019*. Manta: GAD Manta.
- Hermida, A., Calle, C., & Cabrera, N. (2015). *LA CIUDAD EMPIEZA AQUÍ Metodología para la construcción de Barrios Compactos Sustentables (BACS) en Cuenca*. Cuenca: Centro Gráfico Salesiano.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (5 de Julio de 2010). *ECUADOR EN CIFRAS*. Obtenido de ECUADOR EN CIFRAS : <http://www.ecuadrencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/manabi.pdf>

- Kemperman, A. D., & Timmermans, H. J. (2006). Preferences, benefits, and park visits: A latent class segmentation analysis. *Tourism Analysis*, 11, 221–230.
- Kim, J., & Nicholls, S. (2016). Using Geographically Weighted Regression to Explore the Equity of Public Open Space Distributions. *Journal of Leisure Research*, 48(2), 105–133.
- Leslie, E., Cerin, E., & Kremer, P. (2010). Perceived neighborhood environment and park use as mediators of the effect of area socio-economic status on walking behaviors. *Journal of Physical Activity and Health*, 7, 802–810.
- LLactaLab. (30 de Mayo de 2018). *LlactaLAB – Ciudades Sustentables*. Obtenido de LlactaLAB – Ciudades Sustentables: <https://llactalab.ucuenca.edu.ec/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y vivienda. (2015). *INFORME NACIONAL DEL ECUADOR / TERCERA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE LA VIVIENDA Y EL DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE HABITAT III*. Quito: MIDUVI.
- Montaner, J. (2008). *Sistemas arquitectonicos Contemporaneos*. Barcelona: Graficas Campas.
- Özgüner, H. (2011). Cultural differences in attitudes towards urban parks and green spaces. *Landscape Research*, 36, 599–620.
- Ries, A. V., Voorhees, C. C., Roche, K. M., Gittelsohn, J., Yan, A. F., & Astone, N. M. (2009). A quantitative examination of park characteristics related to park use and physical activity among urban youth. *The Journal of Adolescent Health*, 45(Suppl.3), 64–70.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014). *Plan Nacional de Desarrollo/Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito: SENPLADES.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, Toda una Vida*. Quito: SENPLADES.
- Secretaria nacional de planificacion y desarrollo. (30 de Mayo de 2018). *Sistema nacional de informacion*. Obtenido de Sistema nacional de informacion: <http://sni.gob.ec/coberturas>
- Terraza, H. (28 de Junio de 2012). *Ciudades sostenibles / BLOG*. Recuperado el 08 de Junio de 2018, de Ciudades sostenibles: <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2012/06/28/la-ciudades-latinoamericanas-poseen-suficiente-espacio-verde-publico-que-es-suficiente-existe-un-minimo/>
- Thompson, C. (2002). Urban open space in the 21st century. *Landscape and Urban Planning* (60), 59–72.
- United Nations Human Settlements Programme. (2016). *Nairobi Community Led, City Wide Open Public Space Inventory and Assessment Nairobi*. Nairobi: S/I.

Wendel, H. E., Zarger, R. K., & Mihelcic, J. R. (2012). Accessibility and usability: Green space preferences, perceptions, and barriers in a rapidly urbanizing city in Latin America. *Landscape and Urban Planning*, 107, 272–282.

17.- ANEXOS



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE ARQUITECTURA



ENCUESTA PARA LA CALIDAD DE VIDA EN LA PARROQUIA LOS ESTEROS DONDE SE ENCUENTRAN ASENTADAS INDUSTRIAS

1.- ¿QUÉ LE MOTIVO A VIVIR EN ESTE SECTOR?

<input type="checkbox"/>	Trabajo
<input type="checkbox"/>	Comercio
<input type="checkbox"/>	Otros

2.- ¿CREE UD. QUE LAS INDUSTRIAS PROVOCA UN
DAÑO AMBIENTAL A LA CIUDAD?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

3.- EDADES APROXIMADAS DE LAS PERSONAS QUE LABORAN EN LAS INDUSTRIAS
DEL SECTOR

<input type="checkbox"/>	15 – 24
<input type="checkbox"/>	25 – 44
<input type="checkbox"/>	45 – 64
<input type="checkbox"/>	Mayor a 65

4.- GÉNERO DE LA PERSONA QUE TRABAJAN EN LAS
INDUSTRIAS DEL SECTOR

<input type="checkbox"/>	Mujer
<input type="checkbox"/>	Hombre

5.- CALIFIQUE EL OLOR EN EL AMBIENTE DEL SECTOR

<input type="checkbox"/>	Muy desagradable
<input type="checkbox"/>	Desagradable
<input type="checkbox"/>	Neutro
<input type="checkbox"/>	Agradable
<input type="checkbox"/>	Muy Agradable

6.- CALIFIQUE EL NIVEL DE RUIDO EN EL SECTOR

<input type="checkbox"/>	Alto
<input type="checkbox"/>	Neutro
<input type="checkbox"/>	Bajo
<input type="checkbox"/>	Muy Bajo o inexistente

7.- CÚAL ES EL RUIDO MÀS FRECUENTE DENTRO DEL SECTOR Y SELECCIONE UNO
DE LOS RANGOS DE LA LISTA.

<input type="checkbox"/>	Conversación
<input type="checkbox"/>	Circulación vehicular
<input type="checkbox"/>	Ruido urbano

<input type="checkbox"/>	Música a alto volumen
<input type="checkbox"/>	Maquinarias

8.- ACTUALMENTE EL SECTOR TIENE UNA VISTA AGRADABLE.

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

9.- ACTUALMENTE EL SECTOR TIENE UNA VISTA AGRADABLE

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

10.- REUBICACIÓN DE LAS INDUSTRIAS DEL SECTOR

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

11.- QUE TIPO DE CONSTRUCCION LE GUSTARIA QUE HUBIESE EN EL SECTOR EN CASO DE REUBICAR LAS INDUSTRIAS

<input type="checkbox"/>	Hoteles
<input type="checkbox"/>	Parques
<input type="checkbox"/>	Centro comerciales
<input type="checkbox"/>	Restaurantes
<input type="checkbox"/>	Otros

Aguas residuales son directamente botadas al mar causa contaminación a la playa y su ecosistema marino.



Gráfico 26: Desechos Industriales hacia Playita Mía del Barrio Los Esteros.

Fuente: Elaboración Propia



Gráfico 27: Desechos Industriales hacia Playita Mía del Barrio Los Esteros.

Fuente: Elaboración Propia

Industrias empacadoras de pescado que se visualizan desde la vía puerto-aeropuerto.

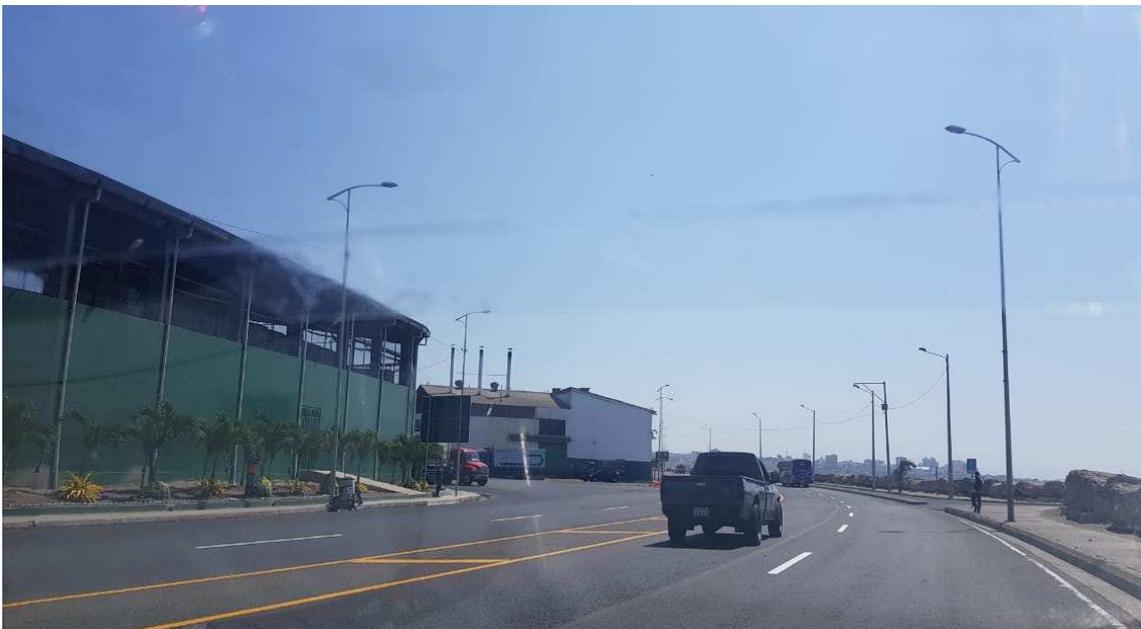


Gráfico 28: Zona Industrial Los Esteros.

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 29: Zona Industrial Los Esteros.

Fuente: Elaboración Propia



Gráfico 30: Zona Industrial Los Esteros.

Fuente: Elaboración Propia



Gráfico 31: Zona Industrial Los Esteros.

Fuente: Elaboración Propia