

## **DEDICATORIA**

A nuestro querido director y amiga Georgette Kronfle A.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios y a nuestros padres por el apoyo y la confianza brindada; a todas las personas y compañeros que han colaborado en la realización de este trabajo.

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

---

Ing. Ricardo Cassis  
**Presidente del Tribunal**

---

Dr. Hugo Arias Palacios  
**Director**

---

Econ. Leonardo Estrada  
**Vocal Principal**

---

Msc. Mariela Méndez  
**Vocal Principal**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este Proyecto de Grado, nos corresponden exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

---

María del Carmen Espinoza Jarrín

---

María Jesús Espinoza Jarrín

## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	14
I. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO .....	15
1.1 GENERALIDADES.....	15
1.2 OBJETIVOS.....	16
1.2.1. Objetivo General .....	16
1.2.2. Objetivos Específicos .....	16
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO .....	17
1.4 METODOLOGÍA .....	18
II. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	19
2.1 CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO .....	19
2.1.1. Ubicación geográfica.....	19
2.1.2. División Político-Administrativa. ....	20
2.2 IDENTIFICACIÓN DEL MEDIO.....	21
2.2.1. Medio Físico.....	21
2.2.2. Medio Biológico.....	23
2.3 ÁREAS DE INFLUENCIA.....	23
2.3.1. Área de Influencia Directa. ....	23
2.3.2. Área de Influencia Indirecta.....	24

III. ACCIONES DEL PROYECTO .....	26
3.1 TÉCNICAS DE DRAGADO .....	26
3.1.1. Dragado Mecánico.....	26
3.1.2. Dragado Hidráulico.....	27
3.2 MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DEL MATERIAL .....	28
3.2.1. Método de Confinamiento.....	28
3.2.2. Método de Depósito a cielo abierto.....	29
3.2.3. Método de Agitación.....	29
3.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD DE DRAGADO .....	29
IV. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS .....	31
4.1 DEMOGRAFÍA.....	31
4.1.1. La Provincia de Manabí.....	31
4.1.2. El cantón Manta .....	35
4.1.3. La ciudad de Manta.....	37
4.1.4. Procesos migratorios en Manta.....	38
4.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA .....	39
4.3 EDUCACIÓN .....	42
4.4 VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS.....	45
4.4.1. Vivienda .....	45
4.4.2. Servicios Básicos.....	47
4.5 ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	49
4.5.1. Sector Pesquero .....	49
4.5.2. El sector Agrícola.....	55
4.5.3. Actividad Industrial.....	56
4.5.4 Actividad Turística.....	57

4.6	INFRAESTRUCTURA PORTUARIA .....	60
4.6.1.	Otras características del Puerto de Manta.....	62
4.7	ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS DEPENDIENTES DEL PUERTO....	65
4.7.1.	Funciones del personal de APM.....	65
4.7.2.	Inicio de la actividad atunera .....	67
4.7.3.	Especies Marinas desembarcadas en el Puerto de Manta .....	67
4.7.4.	Carga Movida por el Puerto de Manta.....	70
4.7.5.	Transferencia del turismo interno .....	74
4.7.6.	El Proceso de Concesión y Modernización .....	77
4.7.7.	Servicios Portuarios .....	79
V.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	
	SOCIOECONÓMICOS .....	81
5.1	DESARROLLO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN .....	81
5.1.1.	Criterios de Valoración de los Impactos. ....	83
5.1.2.	Criterios de Calificación de los Impactos.....	87
5.2	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	89
5.2.1.	Impactos en la fase: “Antes del Dragado” o “Situación Actual” .....	90
5.2.2.	Impactos durante la fase: “Durante el Dragado” .....	91
5.2.3.	Impactos durante la fase: “Después del dragado” .....	93
5.3	EVALUACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	94
5.3.1.	Evaluación del Área de Influencia Directa .....	94
5.3.2.	Evaluación del Área de Influencia Indirecta .....	95
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	96
	Conclusiones .....	96
	Recomendaciones .....	97

A N E X O S .....	98
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	112
PÁGINAS WEB .....	114



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1 Ubicación del Puerto de Manta .....	19
Gráfico No. 2 Manabí: Evolución de la población urbana y rural .....	34
Gráfico No. 3 Manta: Población femenina y masculina .....	36
Gráfico No. 4 Manta: Participación de la PEA por sectores .....	42
Gráfico No. 5 Manabí: Población de 5 años y más por niveles de instrucción .	43
Gráfico No. 6 Manta: Viviendas particulares según tipo de vivienda .....	46
Gráfico No. 7 Participación de la exportaciones en el Puerto de Manta .....	70

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	Manta: División Político-Administrativa .....	21
Tabla No. 2	Características climáticas de la zona.....	22
Tabla No. 3	Evolución de la población del Ecuador y Manabí.....	32
Tabla No. 4	Manabí: Participación de la población por sexo.....	32
Tabla No. 5	Número de habitantes en la región costa .....	33
Tabla No. 6	Manabí: Evolución de la población urbana y rural.....	33
Tabla No. 7	Manabí: Población según cantones.....	34
Tabla No. 8	Cantón Manta: Población urbana y rural.....	35
Tabla No. 9	Cantón Manta: Distribución poblacional.....	36
Tabla No. 10	Población por sexo e índice de masculinidad .....	37
Tabla No. 11	Proyección de la Población Urbana de Manta. 2003-2020 .....	38
Tabla No. 12	Población Económicamente Activa de 5 años y más.....	40
Tabla No. 13	PEA por grupos de edad. Provincia de Manabí .....	40
Tabla No. 14	Manabí: Cuadro comparativo de la PEA por sexo y zonas .....	41
Tabla No. 15	Manta: PEA de 5 años y más de edad por sectores .....	41
Tabla No. 16	Manabí: Población de 5 años y más por niveles y áreas .....	43
Tabla No. 17	Población de 10 años y más por niveles de instrucción .....	44
Tabla No. 18	Escolaridad media de Manta y Manabí. Censos 1990,2001 .....	44

Tabla No. 19	Escolaridad media según cantones .....	45
Tabla No. 20	Manta: Total de viviendas ocupadas. Censo 2001 .....	46
Tabla No. 21	Viviendas ocupadas que disponen de servicio eléctrico .....	47
Tabla No. 22	Viviendas ocupadas según el servicio de agua .....	48
Tabla No. 23	Viviendas ocupadas que disponen de servicio telefónico .....	48
Tabla No. 24	Eliminación de aguas servidas .....	49
Tabla No. 25	Buques y carga de cabotaje movilizados en los muelles .....	54
Tabla No. 26	Características de las instalaciones de A.P.M. ....	61
Tabla No. 27	Flota activa y registrada en el Puerto de Manta .....	68
Tabla No. 28	Principales especies desembarcadas en el puerto .....	69
Tabla No. 29	Carga Movilizada por el Puerto de Manta .....	71
Tabla No. 30	Principales productos exportados en el puerto .....	72
Tabla No. 31	Principales productos importados en el puerto .....	72
Tabla No. 32	Estadísticas de carga y buques .....	73
Tabla No. 33	Probable carga movida por el Puerto de Manta .....	73
Tabla No. 34	Factores Ambientales afectados en el Medio Socioecon. ....	82
Tabla No. 35	Acciones que se ejercerán sobre el ambiente .....	82
Tabla No. 36	Matriz de doble entrada .....	83
Tabla No. 37	Valoración del parámetro: Importancia .....	84
Tabla No. 38	Valoración del parámetro: Extensión .....	84
Tabla No. 39	Valoración del parámetro: Persistencia .....	85
Tabla No. 40	Valoración del parámetro: Carácter .....	85
Tabla No. 41	Matriz de Evaluación de Impactos Antes del Dragado .....	86
Tabla No. 42	Matriz de Evaluación de Impactos durante el dragado.....	86
Tabla No. 43	Matriz de Evaluación de Impactos después del dragado .....	87

Tabla No. 44 Matriz de Calificación de Impactos antes del dragado .....	88
Tabla No. 45 Matriz de Calificación de Impactos durante el dragado.....	88
Tabla No. 46 Matriz de Calificación de Impactos después del dragado .....	89

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No. 1	Manabí: Índice de Masculinidad según cantones .....	99
Anexo No. 2	Manabí: PEA de 5 años y más de edad por sectores .....	100
Anexo No. 3	Manta: Viviendas particulares ocupadas por tipo y parroquias .....	101
Anexo No. 4	Carga Movilizada por el puerto. Primer semestre del 2003 .....	102
Anexo No. 5	Carga de Exportación según productos. Primer semestre 2003 .....	103
Anexo No. 6	Carga de Importación según productos. Primer semestre 2003 .....	105
Anexo No. 7	Cuadro comparativo de los niveles tarifarios .....	107
Anexo No. 8	Metodología en la valoración de los principales impactos .....	109

## INTRODUCCIÓN

El Ecuador posee cobertura en sus cuatro puertos comerciales y en la necesidad de lograr una mayor eficiencia portuaria, se ha impulsado la modernización de los puertos, haciendo posible el mejoramiento de los servicios en beneficio de sus habitantes.

Manta está considerada como uno de los centros urbanos más importantes de Manabí y del Ecuador. Es por lo tanto, una ciudad potencialmente productiva que ha conseguido su desarrollo a través del puerto marítimo de Manta.

Los trabajos de dragado que se realizarán en el Puerto Internacional de Manta, es de especial interés para el desarrollo de este trabajo, ya que Manta es un puerto que ofrece varias actividades y brinda varios servicios, contribuyendo al desarrollo económico y social del país.

Existen efectos directos en el bienestar social y económico, el componente humano, físico, incluso biológico experimenta cambios por lo que es importante determinar y analizar los impactos positivos o negativos que ocurren cuando se realizan actividades de dragado puesto que, la producción, el turismo y las actividades económicas en general pueden ser optimizadas.

# I. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

## 1.1 GENERALIDADES

En el Artículo 13, Capítulo III del texto unificado de la legislación secundaria del Ministerio del Ambiente, se establecen cuatro variables ambientales para la evaluación de los impactos ambientales previo a la implementación o ejecución de un proyecto o actividad que afecte el ambiente:

- a) Físico (agua, aire, suelo y clima)
- b) Biótico (flora, fauna y su hábitat)
- c) Socio cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros) y
- d) Salud pública

Por otro lado, la Autoridad Portuaria de Manta, ha establecido la necesidad de realizar el dragado de los muelles con el fin de ofrecer un mejor servicio a los diferentes buques que atracan en dicho puerto. El trabajo de dragado, es una actividad que puede afectar el ambiente, y por lo tanto al componente socioeconómico relacionado con las actividades del puerto.

Dentro de este contexto, el proyecto de determinación y análisis de los Impactos Socioeconómicos debido a los trabajos de dragado de los muelles en el Puerto Internacional de Manta, considera las actividades portuarias y su influencia en el desarrollo de la región.

Considerando la importancia que tiene el dragado al permitir mayor agilidad en el atraque de los buques con mayor calado, se realiza un análisis de las principales actividades socioeconómicas de la población asentada en la provincia de Manabí y en Manta, además de los impactos posibles a los grupos económicos dependientes en forma directa de la actividad portuaria.

Las actividades productivas más importantes de la zona son: la actividad industrial, la actividad turística y la actividad pesquera, las que están relacionadas con los servicios que brinda el Puerto Marítimo a las naves.

Los trabajos de dragado en el Puerto de Manta comprenden los cuatro atracaderos de los muelles de espigón utilizados para el servicio internacional y cinco atracaderos de los muelles marginales utilizados para el servicio de la pesca.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo General**

El Objetivo General del presente proyecto es determinar a nivel socioeconómico los posibles impactos provenientes de los trabajos de dragado sobre las actividades que realizan los diferentes grupos económicos de la población de Manta.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

Son objetivos específicos del siguiente trabajo:



- Determinar las actividades socioeconómicas que se realizan en el Puerto Internacional de Manta y en el área de influencia que serán impactadas por las acciones del dragado en el Puerto de Manta.
- Identificar los grupos socioeconómicos que serán impactados por las acciones del dragado en el Puerto de Manta.
- Evaluar los posibles impactos provenientes de los trabajos de dragado, sobre dichos grupos humanos y las actividades socioeconómicas.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE GRADO**

La legislación ambiental ecuatoriana establece la obligatoriedad de realizar la evaluación de los impactos que puede generar un proyecto sobre el componente ambiental relacionado con la socioeconomía.

El objetivo es tomar medidas correctoras de los posibles efectos negativos que se pueden generar sobre las actividades sociales y económicas que realicen los diferentes grupos humanos que se encuentran en el área o zona de influencia del proyecto. Por lo que, la evaluación de los impactos sobre el componente socioeconómico contribuye a la realización de los Estudios de Impacto Ambiental que actualmente requiere una obra o proyecto antes de su ejecución.

El Puerto de Manta es uno de los principales puertos del País, con una estratégica ubicación geográfica, en el centro de la costa ecuatoriana, facilitando una comunicación rápida por encontrarse a 25 millas náuticas del tráfico marítimo internacional.

De acuerdo a información de la Cámara de Comercio de Manta, uno de los centros urbanos más importantes de Manabí y del Ecuador es Manta

representando el 25% de la población de la Provincia, su Puerto Marítimo está considerado como uno de los más importantes a nivel internacional.

Considerando que el puerto posee las profundidades necesarias para recibir cualquier tipo de embarcación, se ha impulsado proyectos que signifiquen el desarrollo del mismo, lo que implica efectos directos en el bienestar social y económico de la población.

#### **1.4 METODOLOGÍA**

Para alcanzar los objetivos propuestos, se desarrolló la siguiente metodología:

- Visita al Puerto de Manta y levantamiento de la información “insitu”
- Entrevista a diferentes funcionarios del puerto, especialmente del Departamento Técnico, Operaciones y Administración.
- Recopilación y selección de la información estadística de diferentes instituciones como: El Municipio de Manta, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la Autoridad Portuaria de Manta, la Cámara de Comercio de Manta, diferentes Asociaciones y otros.
- Análisis de la información existente sobre los aspectos demográficos, sociales y económicos para el área de influencia.
- Finalmente, con la información cualitativa y cuantitativa se realizó una evaluación del área para determinar los posibles impactos favorables o desfavorables en las actividades productivas del sector.

## II. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

### 2.1 CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

#### 2.1.1. Ubicación geográfica.

La posición geográfica del Puerto Internacional de Manta es: 00 grados, 55 minutos y 35 segundos de latitud Sur ( $00^{\circ} 55' 35''$  S) y a 80 grados, 43 minutos y 02 segundos de longitud Oeste ( $80^{\circ} 43' 02''$  W), a sólo 5 metros sobre el nivel del mar.

#### Gráfico No. 1

#### Ubicación del Puerto de Manta



Es el punto más saliente de la Costa del Pacífico Sur y más cercano a los puertos de Asia. Su posición es estratégica, por estar a 25 millas náuticas de la ruta internacional.



Vista panorámica del Puerto de Manta

El cabo de San Lorenzo y la Punta San Mateo forman un promontorio no muy alto, siendo ancho, formando la Bahía de Manta, limitada al Norte y Suroeste con el Océano Pacífico, al extremo este se encuentra la Punta Jaramijó, al extremo oeste la Punta Murciélagos donde se ubica el Puerto de Manta.

### **2.1.2. División Político-Administrativa.**

La ciudad de Manta cuenta con cinco parroquias urbanas, siendo Manta la cabecera cantonal y dos parroquias rurales, destacándose los balnearios turísticos.

Manta es también uno de los principales centros urbanos de la provincia de Manabí y del Ecuador. Su importancia se consolidó con la construcción del Puerto Marítimo.

**Tabla No. 1**

**Manta: División Político Administrativa**

<u>Parroquias urbanas</u>	<u>Parroquias rurales</u>
Manta	Santa Marianita (Boca de Pacoche)
Tarqui	San Lorenzo
Los Esteros	
San Mateo	
Eloy Alfaro	

## **2.2 IDENTIFICACIÓN DEL MEDIO**

### **2.2.1. Medio Físico.**

#### **Clima**

Según información de Autoridad Portuaria de Manta, la variable clima puede presentar una media de 28°C (82.4°F). En la temporada invernal puede llegar a una temperatura máxima de 35°C y en verano la temperatura oscila entre los 20 y 22°C. Contando con un clima subtropical seco, con corrientes marinas frías.

A continuación se presentan las características climáticas determinadas por un Estudio de Impacto Ambiental del Ministerio de Obras Públicas.

**Tabla No. 2**  
**Características climáticas de la zona**

Temperatura máxima	35.5°C
Temperatura mínima	15.1°C
Precipitación	418 mm
Humedad relativa del aire anual	75 %
Evaporación máxima anual	1872.8 mm
Evaporación mínima anual	1406.0 mm
Evaporación media anual	1575.0 mm
Nubosidad promedio	6 octas
Heliofanía media mensual	120 horas
Vientos	
velocidad media anual	3.60 m/s
velocidad máxima anual	5.15 m/s
velocidad mínima anual	2.60 m/s

**Fuente:** Ministerio de Obras Públicas

### **Aire**

Como se observa en la Tabla No. 2 existe alta velocidad del viento, con una buena calidad de aire, sin determinarse zonas con problemas de contaminación de aire ya que el viento lo limpia rápidamente.

### **Olas**

A.P.M. determina que el oleaje que actúa en Manta tiene una altura promedio de 0.37 mts, con valores extremos máximo de 1.92 mts. y mínimo de 0.15 mts. También las olas extremas fluctúan entre 2.08 mts. y 2.65 mts. en la ola anual y 2.36 mts. a 3.00 mts. en la ola de diez años.

### **Calado**

El Puerto de Manta cuenta con un calado de carácter natural de material duro. Actualmente se tiene un calado natural de 12.5 mts. (38 pies) y se espera a través de gestiones realizadas por Autoridad Portuaria, profundizarlo a 16 mts. (48 pies).

### **2.2.2. Medio Biológico**

Sobre la diversidad de especies marinas que existen en el fondo del mar de Manta, no se ha encontrado estudios realizados al respecto, sin embargo, la pesca que se realiza en Manta se lleva a cabo mar afuera y no en áreas cercanas a los muelles. Por lo tanto, un trabajo de dragado en el sector no afectaría a los peces.

Al ser el Puerto de Manta un sitio con gran movimiento no se observa a especies de fauna que puedan ser afectados, por lo que, un trabajo de dragado no tendría mayor influencia en el medio biológico.

## **2.3 ÁREAS DE INFLUENCIA**

Las áreas de influencia del proyecto tienen relación con los impactos directos y los impactos indirectos que se producirían en el sitio de maniobras y en la región potencialmente productiva, es decir en el Puerto Marítimo y Manta respectivamente.

### **2.3.1. Área de Influencia Directa.**

El trabajo de dragado en el Puerto Internacional de Manta, considera los siguientes sitios:

- El área de donde se extraerán los sedimentos, y
- El área donde serán depositados los sedimentos.

Estos sitios pueden encontrarse a corta distancia uno del otro, o ambos sitios pueden estar a varios kilómetros de distancia.

La infraestructura que rodea estas áreas donde se realizan los trabajos de dragado forman parte del Área de Influencia Directa (AID), esto indica que, las zonas inmediatas a los muelles de espigón y a los muelles marginales corresponden al sitio de donde se extraerán los sedimentos, con ubicación al lado este del rompeolas.

A la zona de extracción de los sedimentos llegan los buques o embarcaciones industriales, embarcaciones turísticas y cruceros de talla internacional que luego se retiran de los muelles de espigón para seguir su ruta de viaje.

Por otra parte, los muelles marginales son ocupados por la flota pesquera que luego de realizar sus labores salen para continuar pescando o se anclan en el fondeadero que está protegido por el rompeolas.

Esta área también cuenta con circulación de embarcaciones menores que realizan actividades de trasbordo de personas, víveres o carga entre el puerto y los buques.

El sitio donde serán depositados los sedimentos dragados se localiza en el vértice que forma la estructura y la línea de la playa, en esta área no se realizan actividades ya que las playas turísticas se encuentran hacia el oeste.

Según información proporcionada por el Departamento Técnico de APM, el sedimento que se extrae de ambos muelles puede ser utilizado para áreas de expansión.

### **2.3.2. Área de Influencia Indirecta.**

El Área de Influencia Indirecta (AII) corresponde a la zona que se verá involucrada en mayores actividades económicas por los beneficios adicionales que generarían los Trabajos de Dragado en el Puerto Internacional de Manta.



En este trabajo, se define como zona afectada por actividades económicas a todo el sector comercial del puerto, así como, la ciudad de Manta, incluyendo a toda la población que puede convertirse en un mercado potencialmente productivo, ya que, estos trabajos de dragado solo son el inicio de una serie de proyectos que ofrecen su desarrollo.

El sector productivo que se encuentra en el Puerto de Manta lo forman principalmente el Malecón Escénico y los hoteles, éstos se localizan fuera de sus instalaciones, ofreciendo diversidad de servicios con edificaciones que incluyen casinos, salas de juego, discotecas y más, con excelente infraestructura comercial y turística.

A lo largo del malecón escénico se observa diferentes sitios que ofrecen al turista variedad de platos típicos del sector, además se puede adquirir diferentes artesanías, así como el comercio informal que trabaja alrededor de la playa y el malecón.

En este sector no se realizan actividades relacionadas con la pesca en el mar, aquí se destaca el flujo turístico nacional e internacional que es atraído por la amplitud y belleza de sus playas.

Esta zona al no contar con actividades que pueden resultar afectadas por concentración de sedimentos en suspensión, la movilización de este material dragado por las corrientes, no causa mayor preocupación para el entorno, además existe una buena calidad ambiental en los sedimentos.

### **III. ACCIONES DEL PROYECTO**

#### **3.1 TÉCNICAS DE DRAGADO**

Las técnicas o métodos del trabajo de dragado dependen de los diferentes tipos de dragas que pueden utilizarse, su elección está en función del movimiento que existe en el puerto, condición ambiental, tipo de sedimento y los costos de operar.

##### **3.1.1. Dragado Mecánico.**

El dragado mecánico presenta diferentes tipos de dragas, siendo insustituibles por sus características. Entre las dragas mecánicas más comunes se encuentran:

- Dragas de Cucharón de Almeja
- Dragas de Cangilones o Rosario
- Dragas de Cucharón

Este tipo de dragas tienen un alto rendimiento en áreas de aguas tranquilas, ya que son capaces de operar los sistemas de extracción del material y de anclaje de la draga. Sin embargo, la utilización de estas dragas no sería la mejor alternativa para el Puerto de Manta por las siguientes razones:

- Son dragas de corto alcance.
- Requieren de equipos o embarcaciones de apoyo como barcazas, remolcadores, sistemas de bombeo o de reimpulsión para lograr un mayor alcance de descarga y depositar los sedimentos extraídos.
- Existe un gran movimiento en el Puerto de Manta, las embarcaciones pesqueras y menores no permitirán el libre movimiento en las maniobras que realizan los equipos de apoyo.
- Durante las acciones de dragado se presenta alta resuspensión de sedimentos siendo no favorable ambientalmente.

### **3.1.2. Dragado Hidráulico.**

Las dragas hidráulicas trabajan con agua para movilizar los sedimentos que se extraen y realizan a la vez dos operaciones que son la extracción y el depósito del material. Entre los tipos de dragas hidráulicas se pueden indicar:

- Dragas estacionarias.
- Dragas de autopropulsión con tolva y mixtas

Las dragas estacionarias necesitan unidades de apoyo para moverse a la zona de dragado ya que carecen de propulsión propia, cuando ya se establece en la zona realiza el dragado lentamente. Además, utilizan puntales para el anclaje de la embarcación y se deben levantar para mover la draga.

Las dragas de autopropulsión no requieren de unidades de apoyo para moverse. Operan succionando continuamente los sedimentos mientras avanza y los deposita provisionalmente en su tolva, por lo que, son dragas de succión en marcha.

Adicionalmente, este tipo de dragas autopropulsadas pueden directamente bombear el sedimento al sitio de depósito. Por otro lado, si en la maniobra se

ha utilizado la tolva, para vaciar ésta, la draga navega hasta el lugar donde se depositará el material sea en agua o en tierra por medio de tuberías.

## **3.2 MÉTODOS DE ELIMINACIÓN DEL MATERIAL**

Existen varios métodos de eliminación o depósito de los sedimentos removidos a la zona que se ha seleccionado. Su elección también está en función del tipo de sedimento y su calidad ambiental, así como del impacto sobre el entorno y los beneficios económicos.

Los métodos de eliminación de los sedimentos pueden ser:

- Método de Confinamiento
- Método de Depósito a cielo abierto
- Método de Agitación

### **3.2.1. Método de Confinamiento.**

Este método se recomienda cuando el material dragado podría ser un peligro para el entorno, en el caso de haber removido sedimentos con contaminantes, utilizando áreas cerradas con muros para evitar la dispersión debido a corrientes de agua.

Por otro lado, se puede utilizar este método para mejorar las orillas de una playa o las riveras de canales para lo que se requiere de muros que ayuden a retener los materiales.

### **3.2.2. Método de Depósito a cielo abierto.**

En este método los sedimentos extraídos no son confinados en sitios cerrados, el depósito se los puede realizar en lugares cercanos al sitio dragado, en canales secundarios dentro de un estuario en depresiones profundas o en bajos de arena.

También se pueden presentar depresiones profundas en mar abierto para lo cual este método tendría costos más elevados, involucrando un mayor tiempo debido a la distancia existente entre el sitio de dragado y el sitio de depósito sobre todo cuando se encuentra aguas abajo.

### **3.2.3. Método de Agitación.**

En el método de agitación las bombas de dragado expulsan los sedimentos en una mezcla con agua mediante un chorro fuerte directamente en el sitio de depósito. Este método aprovecha la dispersión natural de las corrientes de agua.

La desventaja de esta alternativa es la gran resuspensión de sedimentos sobre todo para las zonas que pueden resultar afectadas ambientalmente, además presenta alta dispersión de las partículas más finas.

## **3.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD DE DRAGADO**

La actividad de dragado consiste en la extracción del sedimento existente en el fondo del mar, para facilitar las maniobras de entrada o salida de los buques que tienen mayores calados, es decir que, se aumenta la profundidad del mar para recibir en los muelles del Puerto de Manta naves mayores.

Los muelles a dragarse serían los de espigón que reciben los buques internacionales y los muelles marginales que ofrecen servicios a la actividad pesquera. Según información proporcionada por APM, los datos técnicos en los muelles son los siguientes:

**Muelles Internacionales No. 1 y 2**

	<b>Longitud (m)</b>	<b>Profundidad (m) MLWS</b>
Atracadero No. 1	200	12
Atracadero No. 2	200	12
Atracadero No. 3	200	12
Atracadero No. 4	200	11

**Muelle Marginal**

<b>Ancho (m)</b>	<b>Longitud (m)</b>	<b>Profundidad (m)</b>
12	620	2,40 – 9,60

La profundidad en los muelles internacionales corresponden a 33 pies y 36 pies, esto indica que generalmente se encuentra entre 10 y 11 metros, logrando alcanzar con el dragado una profundidad aproximada de 13,50 metros cuando la marea es baja.

## **IV. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS**

### **4.1 DEMOGRAFÍA**

#### **4.1.1. La Provincia de Manabí**

La Provincia de Manabí tiene una superficie de 18.893,7 Km<sup>2</sup>, lo que corresponde al 7,37% del territorio nacional, se ubica frente al Océano Pacífico y por su extensión territorial se convierte en la segunda provincia del litoral ecuatoriano.

De acuerdo al último censo de población y vivienda realizado por el INEC en el año 2001, la población de la provincia de Manabí fue de 1'186.025 habitantes, lo que representa una participación de la provincia en relación al país del 9,8%

**Tabla No. 3**

**Evolución de la población del Ecuador y la provincia de Manabí**

<b>AÑO</b>	<b>ECUADOR</b>	<b>MANABI</b>	<b>%</b>
1950	3.202.757	401.378	12,5
1962	4.564.080	612.542	13,4
1974	6.521.710	817.966	12,5
1982	8.138.974	906.676	11,1
1990	9.697.979	1.031.927	10,6
2001	12.156.608	1.186.025	9,8

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Del número total de habitantes en la Provincia de Manabí, se tiene que 596.502 son hombres y 589.523 son mujeres.

**Tabla No. 4**

**Manabí: Participación de la población por sexo**

<b>MANABÍ</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>%</b>
Hombres	596.502	50,3
Mujeres	589.523	49,7
Total	1.186.025	100,0

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

El número de pobladores en la provincia convierte a Manabí en la tercera provincia del Ecuador más poblada, después de Guayas y Pichincha, las que presentan entre 3.309.034 y 2.388.817 habitantes respectivamente.

Con respecto a la región costa, Manabí tiene una participación del 19,6%, ocupando el segundo lugar en la región después de Guayas, como se indica en la Tabla No. 5.



**Tabla No. 5**

**Número de habitantes en la región costa**

<b>PROVINCIA</b>	<b>POBLACION</b>	<b>%</b>
Guayas	3.309.034	54,6
Manabí	1.186.025	19,6
Los Ríos	650.178	10,7
El Oro	525.763	8,7
Esmeraldas	385.223	6,4
<b>TOTAL REGION</b>	<b>6.056.223</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

El área urbana de la Provincia de Manabí presentó en el año 2001 una población de 615.491 habitantes y el área rural 570.534 habitantes, observándose a partir de este año un mayor asentamiento en el sector urbano.

**Tabla No. 6**

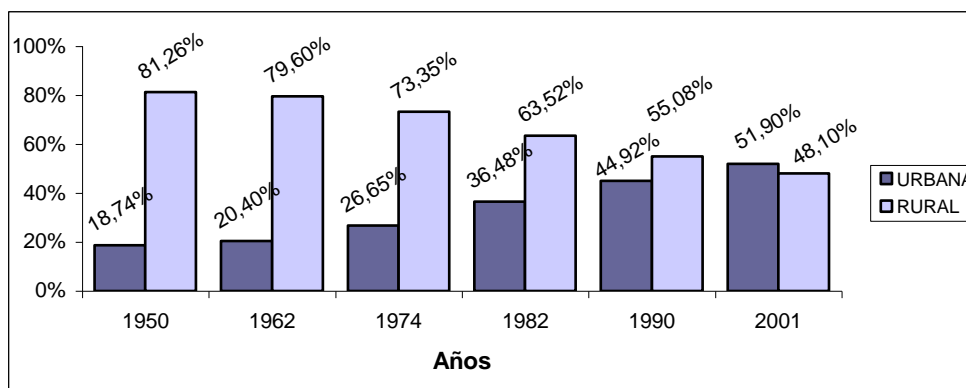
**Manabí: Evolución de la población urbana y rural. 1950-2001**

<b>AÑOS</b>	<b>URBANA</b>	<b>RURAL</b>
1950	75.208	326.170
1962	124.974	487.568
1974	218.003	599.963
1982	330.746	575.930
1990	463.567	568.360
2001	615.491	570.534

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

## Gráfico No. 2

### Manabí: Evolución de la población urbana y rural



Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

## Tabla No. 7

### Manabí: Población según cantones

CANTONES	POBLACIÓN	Cantón/Prov.
	TOTAL	%
Total Provincia	<b>1.186.025</b>	<b>100,0</b>
Portoviejo	238.430	20,1
Bolívar	35.627	3,0
Chone	117.634	9,9
El Carmen	69.998	5,9
Flavio Alfaro	25.390	2,1
Jipijapa	65.796	5,5
Junín	18.491	1,6
<b>Manta</b>	<b>192.322</b>	<b>16,2</b>
Montecristi	43.400	3,7
Paján	35.952	3,0
Pichincha	29.945	2,5
Rocafuerte	29.321	2,5
Santa Ana	45.287	3,8
Sucre	52.158	4,4
Tosagua	33.922	2,9
24 De Mayo	28.294	2,4
Pedernales	46.876	4,0
Olmedo	9.243	0,8
Puerto López	16.626	1,4
Jama	20.230	1,7
Jaramijó	11.967	1,0
San Vicente	19.116	1,6

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Del total de habitantes en Manabí, el 16,2% se encuentran asentados en el cantón Manta, el resto de la población de la provincia de Manabí está repartida en los otros 21 cantones, ocupando Portoviejo el primer lugar con una participación del 20,1% en relación a la Provincia.

#### 4.1.2. El cantón Manta

El cantón Manta cuenta con una extensión territorial de 309 km<sup>2</sup> y presenta las siguientes características geográficas:

Distancia	A 160 Km. al norte de Guayaquil
Clima	Subtropical seco

Según información obtenida del V Censo de Población, en 1990 el cantón Manta presentó una población de 132.816 habitantes, contando el área urbana con 125.505 habitantes. Esto significa que aproximadamente el 94,5% de la población se encuentra en la zona urbana de Manta.

**Tabla No. 8**

#### **Cantón Manta: Población urbana y rural**

<b>MANTA</b>	<b>POBLACION</b>	<b>%</b>
Urbana	125.505	94,5
Rural	7.311	5,5
Total	132.816	100,0

**Fuente:** INEC, V Censo de Población 1990

De acuerdo al último censo de población realizado en el año 2001, el cantón Manta presentó 192.322 habitantes y una tasa de crecimiento anual del período 1990-2001 del 3,4%, siendo una de las tasas más elevadas de crecimiento poblacional en la provincia.

Es una zona predominantemente urbana tiene el mayor porcentaje poblacional (95,21%), cuenta con 5 parroquias urbanas y 2 parroquias rurales (Tabla No. 1). La población rural del cantón Manta se distribuye entre la

periferia de la cabecera cantonal y las parroquias rurales de San Lorenzo y Santa Marianita, de los cuales 4.699 son hombres y 4.518 son mujeres.

**Tabla No. 9**

**Cantón Manta: Distribución poblacional**

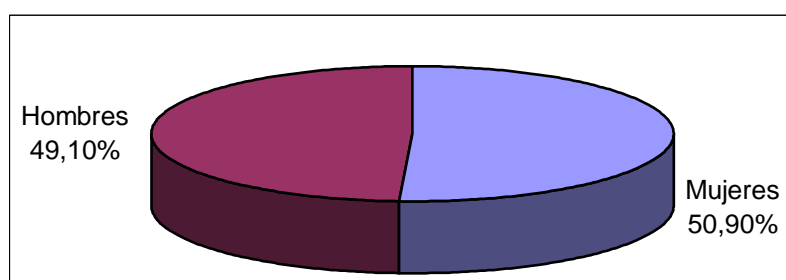
<b>Parroquias</b>	<b>Población</b>	<b>%</b>
<i>Manta (Urbana)</i>	183.105	95,21
<i>Área Rural</i>	9.217	4,79
Periferia	5.296	-
San Lorenzo	1.937	-
Santa Marianita	1.984	-
<b>Total</b>	<b>192.322</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INEC, VI Censo de Población 2001

El cantón Manta ocupa el segundo lugar en orden de importancia poblacional (Tabla No. 7) en la provincia, con una población femenina de 97.836 habitantes y una población masculina de 94.486 habitantes. La relación porcentual del número de hombres y mujeres con respecto al número total de habitantes en el cantón es la siguiente:

**Gráfico No. 3**

**Manta: Población femenina y masculina**



Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Manta al igual que el cantón Portoviejo y Bolívar tiene una mayor población femenina, presentando uno de los índices de masculinidad más bajos (96,6) en la provincia de Manabí (Anexo 1)

**Tabla No. 10**

**Población por sexo e índice de masculinidad**

<b>Población</b>	<b>Portoviejo</b>	<b>Manta</b>	<b>Bolívar</b>
Hombres	117.023	94.486	17.701
Mujeres	121.407	97.836	17.926
(H/M)*100	96,4	96,6	98,7

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

**4.1.3. La ciudad de Manta**

La ciudad de Manta está ubicada a 35 Km. al noroccidente de Portoviejo en la provincia de Manabí, su nombre es San Pablo de Manta y tiene un clima subtropical seco.

Esta ciudad costera ha logrado aprovechar su calidad de puerto pesquero para alcanzar el desarrollo y una mejor calidad en el nivel de vida de sus habitantes atrayendo actualmente embarcaciones turísticas y cruceros de talla internacional.

La ciudad de Manta está considerada como uno de los centros urbanos más importantes de la provincia de Manabí, además de Portoviejo, Bahía, Chone y Jipijapa. Tiene una extensión territorial de 306 Km<sup>2</sup>. Su importancia se consolidó con la construcción del Puerto Marítimo.

De acuerdo a las estadísticas del VI Censo de Población realizado en el año 2001, la ciudad de Manta presentó una población urbana de 183.105, lo que sumando a su periferia, se obtiene una población total de 188.401 habitantes.

Según información del Municipio de Manta, la ciudad ha experimentado un rápido crecimiento poblacional debido a la migración de habitantes de todos los cantones de la provincia de Manabí, presentando una población actual aproximada de 300 mil habitantes.

De acuerdo a un Estudio de Impactos Ambientales del MOP, efectuado en el año 2000, la tendencia de crecimiento de la ciudad de Manta hasta el año 2020 es la siguiente:

**Tabla No. 11**

**Proyección de la Población Urbana de Manta. 2003-2020**

<b>AÑO</b>	<b>POBLACION</b>
2003	185.041
2004	189.304
2005	193.504
2006	197.626
2007	201.672
2008	205.665
2009	209.628
2010	213.586
2011	217.534
2012	221.457
2013	225.361
2014	229.251
2015	233.135
2016	237.028
2017	240.927
2018	244.806
2019	248.641
2020	252.405

**Fuente:** EAPAM – Asociación CORPCONSUL

#### **4.1.4. Procesos migratorios en Manta**

La población de Manta ha crecido por la migración de habitantes de todos los cantones de la provincia, además de la presencia de extranjeros que han buscado en Manta un sitio para vivir y para invertir. Manta alberga los consulados de Alemania, Chile, España.

Se estima que el 80% de la población asentada en Manta proviene de otros cantones principalmente de zonas rurales, sobresaliendo Santa Ana, además de Nueva Esperanza, Abdón Calderón, la 15 de Abril, Miraflores, entre otros lugares, lo que ha acelerado no solo el crecimiento demográfico de la ciudad

sino también el crecimiento productivo.

Muchas familias que llegaron a la ciudad recuerdan que hace unos 30 y 40 años, Manta era un pueblo sin estructuras, fue el asentamiento de los habitantes de diferentes cantones lo que hizo que los barrios actuales surjan de campos que parecían no ofrecer mucho a los inmigrantes.

Entre los principales barrios donde se asentaron miles de familias se encuentran el Cuba Libre conocido hoy como la parroquia Eloy Alfaro, Nueva Esperanza, el Abdón Calderón, 15 de Abril, Miraflores, la parroquia Tarqui, Santa Ana y manabitas de todos los cantones particularmente del área rural.

La presencia de migrantes ha acelerado no solo el crecimiento demográfico de la ciudad sino también el crecimiento productivo ya que el principal objetivo de establecerse en Manta ha sido el trabajo, son grupos humanos que aportan con la mano de obra formal e informal en las diferentes actividades económicas.

## **4.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**

La Población Económicamente Activa (PEA) del Ecuador para el año 2001 fue de 4.585.575, a partir de los 5 años y más de edad. La provincia de Manabí participó con el 8,3% del total nacional. (Tabla No 12)

Adicionalmente, la PEA en el cantón Manta a partir de los 5 años fue de 66.244 habitantes lo que significa una participación del 17,3% del total de la provincia, convirtiéndose en el segundo cantón que cuenta con un alto porcentaje de actividad económica después de Portoviejo (PEA del 20.8%).  
Anexo 2

**Tabla No. 12****Población Económicamente Activa de 5 años y más de edad.****Censo 2001**

	<b>PEA TOTAL</b>	<b>Participación (%)</b>
Manta	66.244	17,3
Manabí	382.106	8,3
País	4.585.575	

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

El INEC establece que en relación al trabajo infantil, entre los 5 y 11 años de edad, se declararon ocupados en la provincia 2.385 menores, de los cuales 1.755 son niños y 630 son niñas. Con respecto al total de la PEA de la provincia, estos menores de edad representan el 0,6%.

**Tabla No. 13****PEA por grupos de edad. Provincia de Manabí**

<b>GRUPOS DE EDAD</b>	<b>PEA</b>	<b>%</b>
5-7	405	0,1
8-11	1.980	0,5
12-14	7.961	2,1
15-19	37.381	9,8
20-29	102.874	26,9
30-39	89.252	23,4
40-49	66.302	17,4
50-59	40.312	10,5
60 y +	35.639	9,3
<b>TOTAL PROV.</b>	<b>382.106</b>	<b>100,0</b>
Prov./País	-	8,3

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Del número total de habitantes económicamente activos en Manabí, se tiene que el 80% son hombres, de los cuales el 51% se encuentran en la zona rural; mientras que del total de la PEA femenina (76.536 mujeres), el 75% participa en la zona urbana.



**Tabla No. 14**

**Manabí: Cuadro comparativo de la PEA por sexo en la zona urbana y rural**

	<b>URBANO</b>	<b>%</b>	<b>RURAL</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL PEA</b>
Hombres	149.049	49	156.521	51	305.570
Mujeres	57.227	75	19.309	25	76.536
Total	206.276	54	175.830	46	382.106

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Examinando el número total de habitantes del cantón Manta, se tiene que aproximadamente el 34% de la población desarrollan sus actividades en algún sector de la economía. La siguiente tabla indica el número de habitantes que se encuentran económicamente activos en Manta en diferentes sectores de la economía.

**Tabla No. 15**

**Manta: Población Económicamente Activa de 5 años y más de edad por sectores**

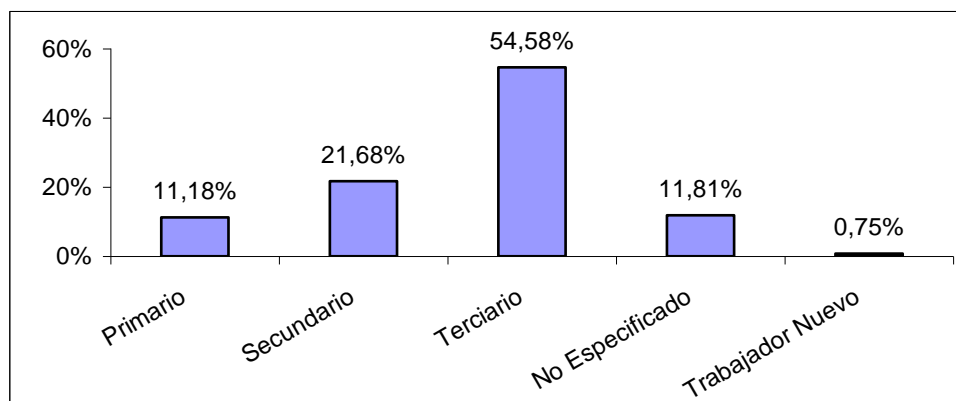
<b>SECTOR</b>	<b>PEA TOTAL</b>
Primario	7.408
Secundario	14.364
Terciario	36.148
No Especificado	7.826
Trabajador Nuevo	498
Total	66.244

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Las estadísticas del último censo demuestran que en el cantón Manta, el sector económico más destacado es el sector terciario (Anexo 2), lo que indica que las principales actividades en las que se desenvuelven los habitantes son el comercio y los servicios.

#### Gráfico No. 4

#### Manta: Participación de la PEA por sectores



Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

En el desarrollo de las actividades de la población de Manta y de la provincia de Manabí, está involucrado el Puerto Marítimo de Manta. De acuerdo a la Asociación de Cruceros del Cono Sur, solo Manta generó alrededor de 5 millones de dólares en el año 1999 por las actividades de turismo, de igual manera las actividades de exportación de diversos productos a través de Autoridad Portuaria se han convertido en los pilares del progreso de Manta.

### 4.3 EDUCACIÓN

El nivel de instrucción en la Provincia de Manabí para la población de 5 años y más, alcanza un total declarado de 855.598 personas que han recibido educación en los niveles primario, secundario, postbachillerato, superior, postgrado y en centros de alfabetización.

Corresponde al área urbana un total declarado de 474.958 personas que han recibido algún nivel de instrucción y al área rural un total declarado de 380.613 habitantes.

Estableciendo una relación porcentual entre los niveles de instrucción y el número de personas educadas, se tiene que el nivel primario tiene una mayor

representación en la zona con el 66,3%, el nivel secundario incluyendo el postbachillerato representa el 24,6%, el nivel superior incluyendo el postgrado el 8.6%, las personas instruidas en Centros de Alfabetización el 0.5%.

Como se puede observar los porcentajes más destacados entre los diferentes niveles de instrucción por áreas son el superior en la zona urbana y el primario en la zona rural. (Tabla No 16)

**Tabla No. 16**

**Manabí: Población de 5 años y más por niveles de instrucción y áreas de residencia**

Niveles de instrucción	Urbano	Rural	Total
Centro de Alfabetización	2.150	2.606	<b>4.756</b>
Primario	254.772	312.431	<b>567.203</b>
Secundario <sup>2/</sup>	152.911	57.457	<b>210.368</b>
Superior <sup>1/</sup>	65.152	8.119	<b>73.271</b>

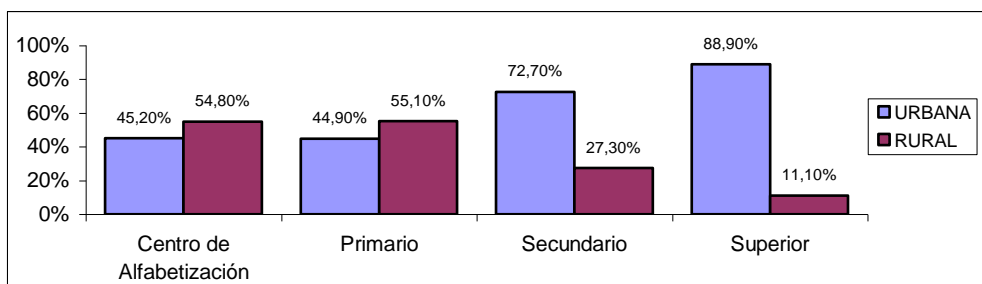
<sup>1/</sup> Incluye postgrado

<sup>2/</sup> Incluye postbachillerato

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

**Gráfico No. 5**

**Manabí: Población de 5 años y más por niveles de instrucción**



**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Analizando el número total de personas de más de 10 años que cuentan con algún nivel de instrucción, se tiene que la mayor participación del cantón Manta con respecto a la provincia de Manabí se encuentra en el nivel de educación superior con el 25,8% incluyendo a las personas que realizan postgrados (Tabla No. 17)

**Tabla No. 17****Población de 10 años y más por niveles de instrucción**

Nivel de Instrucción	Manabí	Manta	Cantón/Prov.
Centro de alfabetización	4.756	627	13,2
Primario	442.916	63.481	14,3
Secundario <sup>2/</sup>	210.368	46.628	22,2
Superior <sup>1/</sup>	73.271	18.940	25,8
Total	731.311	129.676	-

<sup>1/</sup> Incluye postgrado

<sup>2/</sup> Incluye postbachillerato

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Examinando para el Cantón Manta, el número total de personas que cuentan con determinado nivel de educación, en una población de 10 años y más de edad, se tiene que representan el 17,7% frente al número de personas con algún tipo de instrucción en la provincia.

De acuerdo a las estadísticas del INEC, en el año 2001 el nivel de escolaridad media para el cantón Manta fue de 7,1. Esto indica el número promedio de años que han sido aprobados por la población de 10 años y más de edad, en los diferentes niveles de instrucción.

Al comparar la escolaridad media de Manta frente al número promedio de años que aprueba la población de Manabí, se observa que la provincia tiene un promedio de escolaridad de 5,9; siendo superior la escolaridad media en el cantón.

**Tabla No. 18****Escolaridad media de Manta y Manabí. Censos 1990,2001**

Años	Manta	Provincia
1990	6,3	5,2
2001	7,1	5,9

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

Por otra parte, en Manta predomina un mayor nivel de escolaridad media frente al resto de cantones que pertenecen a la provincia de Manabí, los que están por debajo del promedio de escolaridad de la provincia. (Tabla No. 19)

**Tabla No. 19**  
**Escolaridad media según cantones**

CANTONES	CENSO 1990	CENSO 2001
Provincia	5,2	5,9
Portoviejo	6,5	7,3
Bolívar	4,6	5,4
Chone	5,2	5,7
El Carmen	4,8	5,2
Flavio Alfaro	4,0	4,4
Jipijapa	4,9	5,9
Junín	4,6	5,1
Manta	6,3	7,1
Montecristi	4,5	5,3
Paján	3,5	3,9
Pichincha	3,5	3,9
Rocafuerte	5,1	5,7
Santa Ana	3,9	4,5
Sucre	4,5	5,6
Tosagua	4,7	5,2
24 de Mayo	3,8	4,3
Pedernales	-	4,1
Olmedo	-	4,1
Puerto López	-	4,9
Jama	-	4,4
Jaramijó	-	4,6
San Vicente	-	5,0

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

#### 4.4 VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS

##### 4.4.1. Vivienda

Según la información obtenida del V Censo de Vivienda realizado en el año 2001, Manta cuenta con un total de 47.546 viviendas, de las cuales el 88% se encuentran ocupadas con personas presentes.

**Tabla No. 20**

**Manta: Total de viviendas, ocupadas con personas presentes, y promedio de ocupantes. Censo 2001**

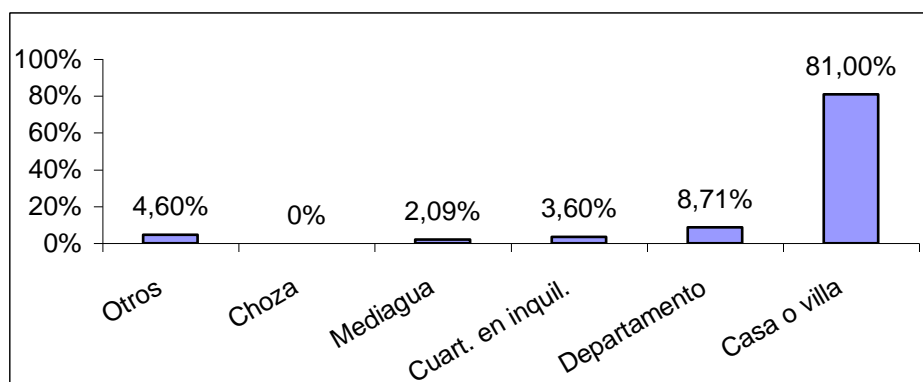
Cantón	Total de viviendas	Viviendas particulares ocupadas con personas presentes		
		Número	Ocupantes	Promedio
Manta	47.546	41.933	190.812	4,6

**Fuente:** INEC, V Censo de Vivienda 2001

En el Anexo 3, se indica los tipos de vivienda que existen en Manta. Se determina que el tipo de vivienda que predomina en el cantón Manta y en general en la provincia de Manabí es el tipo casa o villa.

**Gráfico No. 6**

**Manta: Viviendas particulares según tipo de vivienda**



**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

En general, los habitantes cuentan con vivienda propia y en otros casos son arrendadas a la población, representando estos tipos de tenencia el 63,8% y el 25,5% respectivamente. Esto significa que del número total de viviendas ocupadas en Manta, se tiene que 26.733 corresponden a viviendas propias.

#### 4.4.2. Servicios Básicos.

##### **Energía Eléctrica**

Del número total de viviendas ocupadas en Manta, el 95% dispone del servicio eléctrico. El suministro de energía eléctrica está a cargo de la empresa EMELMANABI, siendo un servicio satisfactorio.

**Tabla No. 21**

##### **Viviendas ocupadas que disponen de servicio eléctrico**

<b>Disponibilidad</b>	<b>Viviendas</b>
Si dispone	39.996
No dispone	1.937
<b>Total</b>	<b>41.933</b>

**Fuente:** INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

##### **Abastecimiento de agua**

La población de Manta se abastece de agua a través de diferentes sistemas como: la red pública, del pozo, del río y del carro repartidor.

El 77% de las viviendas ocupadas, cuentan con agua a través de la red pública, mientras que el 16% se abastece mediante carros repartidores y aproximadamente el 7% de las viviendas cuentan con este recurso a través de otros sistemas.

La ciudad cuenta con la Empresa de Agua Potable de Manta, la que ha desarrollado planes de mejoramiento del servicio, enfocándose en la captación, conducción, tratamiento, reserva, red de distribución y conexiones, que cubrirá una demanda aproximada de 60.000 m<sup>3</sup> diarios.

**Tabla No. 22**

**Viviendas ocupadas según el servicio de agua que disponen**

<b>Forma de abastecimiento</b>	<b>Viviendas</b>
Red Pública	32.129
Pozo	1.122
Río o vertiente	896
Carro repartidor	6.895
Otro	891
<b>Total</b>	<b>41.933</b>

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

**Servicio telefónico**

El servicio telefónico en el cantón Manta es deficitario ya que apenas el 31% de las viviendas ocupadas cuentan con el servicio, mientras que el 69% de las mismas carecen de la cobertura telefónica.

Se estima, que dentro de la ciudad de Manta la cobertura que ofrece PACIFICTEL a la población es del 80% aproximadamente, además sus habitantes también disponen del servicio de telefonía móvil.

**Tabla No. 23**

**Viviendas ocupadas que disponen de servicio telefónico**

<b>Disponibilidad</b>	<b>Viviendas</b>
Si dispone	12.876
No dispone	29.057
<b>Total</b>	<b>41.933</b>

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

**Aguas servidas**

El sistema de Alcantarillado Sanitario da cobertura al 52% de las viviendas ocupadas en el cantón Manta, la población también elimina las aguas servidas a través de otros sistemas como: los pozos sépticos (24%) y pozos ciegos (16,7%)



**Tabla No. 24**

**Eliminación de aguas servidas**

<b>Forma de abastecimiento</b>	<b>Viviendas</b>
Red Públ. de alcantarillado	21.862
Pozo ciego	7.005
Pozo séptico	10.087
Otra forma	2.979
<b>Total</b>	<b>41.933</b>

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

## **4.5 ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

Este trabajo ha considerado las actividades más relevantes que contribuyen en el desarrollo económico de la ciudad de Manta, para lo cual se analiza el sector pesquero, agrícola, el sector industrial y el turismo.

### **4.5.1. Sector Pesquero**

Según la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, en el Ecuador, el sector pesquero está formado por la *pesca industrial* que se efectúa con embarcaciones provistas de artes mayores y persigue fines comerciales o de procesamiento.

Por otro lado, también se efectúa la *pesca artesanal*, que la realizan pescadores independientes u organizados en cooperativas o asociaciones, utilizando artes manuales menores con pequeñas embarcaciones, haciendo de la pesca su medio de vida o la destinan a su consumo doméstico.



Naves pesqueras artesanales

Son consideradas naves artesanales las embarcaciones cuya eslora alcanza los 9,80 m., impulsada por motor fuera de borda o estacionario, con una capacidad de pesca que no llega a las 5 ton. Este tipo de embarcaciones incluyen los bongos (bote o canoa) a remo o vela.

A pesar de no existir un censo real que determine el tipo de embarcación que utiliza el pescador artesanal ni el número de personas que trabajan con estas naves, se estima que aproximadamente el 93% de ellas tienen motor fuera de borda, concentrando Manabí el 62% de esta actividad, seguida por Guayas, Esmeraldas y El Oro, según ATUNEC.

Cada nave artesanal le pertenece a una familia integrada por 7 u 8 miembros, el pescador suele salir con su embarcación de 8 a 10 veces en el mes para obtener su sustento diario, sabe que si pesca su capital invertido para trabajar se multiplica, lo que le permite cancelar sus obligaciones contraídas, caso contrario las pérdidas serían grandes.

La pesca artesanal se vuelve rentable si las pequeñas embarcaciones dependen de un buque-madre, es decir, son arrastradas hasta alta mar a través de una embarcación grande, bajo convenio de entregar el 20% de la pesca al buque-madre. Esto significa que la embarcación pequeña ahorra el alto precio del combustible en distancias que oscilan entre 60 a 120 millas.

Aquellos pescadores que han tenido éxito en la pesca artesanal han adquirido a través de sus ahorros y préstamos naves pesqueras semi industriales, las

que aplican diversos sistemas de pesca.



Naves pesqueras semi industriales

Las naves semi industriales pasan de 10 m. de eslora, tienen motor estacionario y su capacidad de pesca oscila entre las 10 Ton y 150 Ton, generalmente tienen estructura de madera con un espacio de autonomía de 80 a 100 millas. Estas embarcaciones están dirigidas a la pesca blanca, sardina, camarón, entre otros.

Cada nave semi industrial le pertenece a grupos de 8 o 10 familias con una tripulación por encima de 5 tripulantes con funciones específicas, lo que genera trabajo en forma directa a estas familias e indirectamente a decenas de personas más.

Sin embargo, el sector semi industrial ha sido afectado específicamente por la desaparición de especies en los espacios de autonomía de estas embarcaciones, logrando subsistir solamente por la capacidad profesional del armador y de su capitán cuando conocen el negocio.

Con respecto a las embarcaciones industriales, tienen capacidad de captura que oscila entre 150 Ton a 1.500 Ton o más, poseen enormes motores estacionarios y el 95% de las naves responden a los requerimientos de la inversión hecha en las mismas.

La tripulación de este tipo de naves es estable, la preside un capitán y a su propietario se le denomina armador, los pescadores pueden retornar al puerto

después de 30 o 60 días, este tiempo puede variar dependiendo de la cantidad de captura y la calidad de la misma.

Esta industria extractiva es una de las principales fuentes de empleo para la ciudad de Manta, en promedio se estima que en el país esta industria genera trabajo a 250.000 personas de forma directa e indirectamente.

La mano de obra en el sector pesquero industrial es numerosa porque involucra el mantenimiento de las naves, el aprovisionamiento de víveres, las faenas de pesca, la manipulación de capturas y la comercialización del producto.

El pescador que está involucrado en esta actividad reconoce que así como los costos de operación son altos en la industria extractiva, la rentabilidad es alta, es decir que mientras más capacidad tiene un barco y mejor equipado se encuentre, mayores son los beneficios.

Manta posee la mayor flota pesquera del Ecuador contando con grandes embarcaciones industriales y millares de lanchas artesanales. Las caletas de pescadores artesanales se encuentran ubicadas en la explanada de la playa Tarqui, en las parroquias San Mateo, Santa Marianita y San Lorenzo.

Actualmente la flota comprende más de 300 modernas embarcaciones industriales con una capacidad de 2000 toneladas métricas, también existe un promedio de 3000 fibras artesanales y decenas de barcos camaroneros que son la base de la actividad portuaria en Manta.

El sector pesquero ha dado origen a la presencia de grandes empresas pesqueras nacionales e internacionales que han encontrado en Manta un mercado potencial para la inversión y creación de fuentes de trabajo.

La actividad pesquera ha dado origen al desarrollo productivo de Manta, convirtiéndola en un gran centro industrial de procesamiento de productos de la pesca artesanal y tecnificada, gracias a la destreza de la población formal o

informal en las faenas de navegación y pesca que dependen de esta importante actividad.

El acelerado crecimiento de Manta también se debe a que quienes se dedican a la pesca industrial y artesanal se han agrupado como Asociaciones que aplican determinadas políticas pesqueras en busca de ventajas económicas para el sector.

Se puede mencionar varias organizaciones pesqueras como:

- **ATUNEC** (Asociación de Atuneros del Ecuador) que agrupa aproximadamente a 33 modernos barcos industriales, gremio que constituyó a Manta en la capital mundial del atún y en la mayor flota atunera del Pacífico Oriental.
- **ASOEXPEBLA** (Asociación de Exportadores de Pesca Blanca del Ecuador) cuenta aproximadamente con 12 socios, exporta hacia los mercados de Estados Unidos, Europa y Japón, logrando un desarrollo en la capacidad productiva y comercialización de pesca en estado fresco.
- **Asociación de Armadores Pesqueros de Manta**, grupo formado por decenas de barcos que ha fomentado la producción a través de una organización pesquera planificada.

Adicionalmente, la pesca artesanal también ha sido el motor para el desarrollo del sector, contando con 3000 lanchas en los alrededores de Manta, afiliadas a varias organizaciones pesqueras como “**Los Delfines**” en Manta y otras cooperativas en la Parroquia San Mateo, involucrando directamente alrededor de diez mil personas que sumadas a aquellas ligadas indirectamente da como resultado un alto porcentaje de la población que depende de esta actividad.

Se estima que la pesca en Manta genera directamente alrededor de 40 mil plazas de empleo con un efecto multiplicador de 70 mil personas, siendo el

atún, el dorado y el pez espada las especies que generan el mayor porcentaje de exportaciones en estado fresco (aproximadamente 80%)

Según información de la Asociación de Atuneros del Ecuador (ATUNEC), el 70% de la flota atunera nacional acodera en el Puerto Internacional de Manta.

La provincia de Manabí cuenta con el sector pesquero más grande de todo el Ecuador con una producción que cubre la demanda nacional, exportando aproximadamente el 80% de la carga y genera al año más de 200 millones de dólares en divisas para el país.

La *pesca ocupa el tercer lugar* en ingresos de divisas para el Ecuador después del petróleo y el banano. El aporte de Manta a través de la pesca es de aproximadamente *el 7% al PIB* nacional. Entre las especies marinas más apetecidas en el mercado internacional encontramos: picudo, albacora, pez espada, corvina, atún, pargo dorado, entre otras.

En la siguiente tabla se observa el total de pesca que es movilizada en los muelles marginales y de aguas profundas.

**Tabla No. 25**

**Buques y carga de cabotaje movilizados en los muelles de APM**

<b>AÑOS</b>	<b>TOTAL BUQUES</b>	<b>TOTAL PESCA TONELADAS</b>
1997	3.918	70.800
1998	5.873	78.575
1999	6.214	146.550
2000	10.305	124.389
2001	10.076	102.951

**Fuente:** Autoridad Portuaria de Manta

#### **4.5.2. El sector Agrícola.**

El sector agrícola en la provincia de Manabí también se encuentra favorecido por la fertilidad de las zonas cultivables y por la tenacidad del hombre de campo. Cuenta con cultivos tradicionales de café, cacao, naranja, algodón, plátano, maíz, arroz, fréjol, entre otros.

La provincia de Manabí es la primera productora de café del que dependen directamente más de 160 mil familias y su producción involucra indirectamente a más de un millón de personas en todo el país. Por otro lado, la producción de plátano, principalmente barraganete genera al año más de 4 millones de cajas que son exportadas a los mercados de Estados Unidos, Colombia, Perú y ocasionalmente a Europa.

Según información obtenida del Centro de Información y Documentación Empresarial sobre Iberoamérica (CIDEIBER) el Puerto Internacional de Manta despacha principalmente las exportaciones de café y de cacao, junto a otros productos y al tráfico turístico.

Manta además ofrece en el mercado internacional la tagua o marfil vegetal. El Ecuador es el único país que industrializa la tagua y por lo tanto, es el mayor exportador a nivel mundial. Este recurso agrícola es uno de los atractivos más originales que ofrece Manta al visitante, generando cerca de treinta mil plazas de empleo.

Las exportaciones de tagua ecuatoriana hacia Europa se iniciaron ante la falta de botones sintéticos, se piensa que se inició en 1870 para elaborar botones de marfil, siendo los mayores compradores los botoneros italianos.

La Asociación de Exportadores de Tagua afirma que una vez que se desplazó el marfil por el plástico, los modistos relanzaron en los años 70 el botón de tagua por su originalidad.

Actualmente, la mayor demanda de piezas de botón ocurre en Italia seguida

de Estados Unidos, Alemania, España y Francia, existiendo un nuevo importador que es Corea. Se estima que el 90% de la tagua que se comercializa internacionalmente proviene de Manta.

Aproximadamente son 25 fábricas las que ofrecen el producto al mercado internacional, con exportaciones de alrededor de 450 a 500 mil gruesas de discos o anímelas.

#### **4.5.3. Actividad Industrial.**

Manta está considerada como una ciudad industrial, con una intensa actividad productiva, sus ingresos se basan principalmente en la actividad pesquera industrial de exportación, en la producción de aceites y grasas comestibles, entre otras.

Al ser Manta el principal centro procesador de productos de mar, cuenta con alrededor de 53 industrias que han sabido aprovechar las facilidades portuarias sobre todo en la exportación de productos elaborados.

El proceso de pesca industrial se introduce en Manta en la década de los cincuenta con la llegada de la empresa Inepaca, que dispone actualmente de una gran capacidad instalada, cuenta con una flota propia de barcos atuneros, con capacidad de carga de más de 3 mil toneladas y una flota asociada que pesca sardinas todo el año.

Otras plantas industriales que elaboran enlatados alimenticios son: Conservas Isabel Ecuatoriana, Ideal, Agrol. Manta tiene la ventaja de disponer de la materia prima de toda la región, beneficiándose del Puerto de Manta y de la notoria presencia de inversionistas tanto nacionales como extranjeros, lo que la convierte en una gran zona industrial.

Se destacan también las industrias de alimentos en la elaboración de harinas,



pan, pastas, fideos, dulces y galletas. La agroindustria ha alcanzado un gran desarrollo tecnológico en el proceso de molienda de granos y su selección.

Entre las principales industrias productoras de aceites y grasas se encuentran tres grandes fábricas como Industrias Ales y La Fabril que fabrican aceite comestible y la Industria Castor Ecuatoriana productora de aceite vegetal no comestible ubicadas cerca de la parroquia urbana de Tarqui.

Según la Dirección de Planeamiento Urbano de Manta en la vía Manta – Portoviejo se encuentran empresas catalogadas como industrias varias y se encargan de la fabricación de envases plásticos; además de, industrias metalmeccánicas, que ofrecen servicio de mantenimiento de vehículos, fabrican repuestos industriales, tanques, baldes y aislantes térmicos.

La ciudad también cuenta con empresas que producen una gran variedad de materiales de construcción como ladrillos, baldosas y bloques de concreto, para lo cual disponen de materia prima como la arcilla, piedra pómez, mármol, grano, balsa y caucho. Además de la presencia de industrias que procesan la madera y son productoras de tablas.

Por otro lado, el Puerto de Manta se beneficia de la “Ley de Desarrollo Agroindustrial y Turístico de la Provincia de Manabí”, a través de la exoneración de los derechos arancelarios en la importación de equipos, maquinarias, herramientas y repuestos nuevos para las industrias que deseen instalarse previo a una autorización concedida por el comité especial.

#### **4.5.4 Actividad Turística**

La provincia de Manabí ofrece hermosas playas y paisajes, su ubicación con relación a la principal ciudad emisora de turistas de la sierra, que es Quito, coloca a la provincia en una situación ventajosa ya que el flujo turístico es permanente durante todo el año.

Las épocas de mayor afluencia turística son los meses de Julio, Agosto, Septiembre y los feriados como Navidad, Año Nuevo, Carnaval y Semana Santa.

Entre los diferentes sitios de interés turístico que han surgido se encuentran: La Isla de la Plata, el bosque seco en Machalilla, Salango, Puerto López, Puerto Cayo, Crucita, Montecristi, San Lorenzo, entre otros.

Además, Manta es uno de los principales sitios de preferencia para el turista que visita la provincia de Manabí. En el año 1999, fue declarado como el Primer Municipio Turístico del país, por contar con alrededor de 100 playas atractivas, situadas algunas en el corazón de la ciudad.

Debido a su intensa productividad como ciudad industrial, las negociaciones que se han desarrollado en el cantón han originado la presencia de empresarios nacionales y extranjeros, esto a su vez ha dotado a la industria turística de una amplia infraestructura de servicios de hoteles, bares y restaurantes, declarándose también a Manta como Primer Puerto Turístico del Ecuador.

Esta infraestructura turística se ubica en sectores cercanos a las playas El Murciélago y Tarqui, las que son propicias para varios tipos de deporte.

Otras playas que tiene Manta son: Barbasquillo, Los Esteros, San Lorenzo, La Tiñosa, Liguíqui, Santa Marianita, San Mateo, Santa Rosa, Las Piñas y El Abra. Cada una de ellas cuenta con una atractiva infraestructura hotelera.

La mayoría de los hoteles de primera en Manta, cuentan con servicios de información y conexiones para elaborar programas de navegación, pesca deportiva, exploración y varias actividades de las cuales disfruta el turista que visita la zona, además de casinos, salas de juego y discotecas.

En Manta, la vida nocturna es muy activa, es tradicional en los residentes y los

visitantes extranjeros el paseo por el malecón Eloy Alfaro convertido en el centro del comercio, la diversión y el turismo de la ciudad.

Adicionalmente, Manta ofrece una serie de alternativas para los visitantes que buscan actividades culturales. El progreso que experimenta la ciudad, ha influido en el desarrollo cultural e intelectual de sus habitantes, ya que es centro de convergencia y encuentro de programas culturales y científicos a nivel nacional. En Manta tiene lugar el Festival Internacional de Teatro.

Entre las diferentes alternativas que Manta ofrece al turista para visitar se encuentran:

#### **El museo del Banco Central**

Cuenta con una exposición permanente de objetos arqueológicos únicos de las culturas Valdivia, Machalilla, Chorrera, Guangala, Bahía, Jama-Coaque, Manteña.

Dirección: Av. Malecón y Calle 6 (Sector La Poza)

Horario: Martes a Sábado, de 10h00 a 18h00

#### **Los Centros Comerciales**

El visitante puede encontrar todos los servicios que necesita acudiendo a los centros comerciales. Bancos, cafeterías, comida rápida, cybercafés y un sinnúmero de modernos locales. Los principales centros comerciales de la ciudad son: Paseo Shopping, Manicentro, CoccoManta y Mantacentro.

#### **El Parque del Marisco**

Se encuentra en la playa de Tarqui, donde existen restaurantes especializados en la comida manabita.

#### **San Lorenzo**

Parroquia rural del cantón Manta, que ha sido considerada como punto estratégico para potenciar el ecoturismo. En esta zona se ubica la cascada de El Salto, lugar considerado de gran atractivo para los visitantes que son amantes de la naturaleza, puesto que se conserva la ecología del lugar.

También en el Bosque de Pacoque, ubicado cerca de la ciudad, existe un complejo arqueológico. Además, el turista puede visitar la Iglesia de la Merced, que es la más antigua de la zona y las parroquias que se dedican a la producción artesanal.

#### **4.6 INFRAESTRUCTURA PORTUARIA**

Según información de Autoridad Portuaria de Manta las instalaciones y características del Puerto de Manta presentan ventajas geográficas y técnicas. Las características de sus instalaciones portuarias se indican en la Tabla No. 26.

La cobertura para el servicio internacional consta de 2 muelles de espigón y con ellos 4 atracaderos que suman un total de 800 metros lineales con capacidad para recibir simultáneamente a 4 embarcaciones de más de 40 mil toneladas de Registro Bruto, de acuerdo a APM.

El atracadero 1, tiene la responsabilidad de manejar carga general y contenedores tanto para la importación como para la exportación. El atracadero 2, está asignado a los grandes cruceros de turismo internacional. Ambos atracaderos pertenecen al Muelle Internacional No. 1.

El atracadero 3, recibe y maneja la carga de graneles sólido y líquido, específicamente trigo para la industria harinera. El atracadero 4, permite el manejo de pescado congelado para exportación. Ambos atracaderos pertenecen al Muelle Internacional No. 2.

Por otro lado, la actividad pesquera de la zona, dispone del Muelle Marginal No. 1, área que se utiliza para el manejo de pesca de altura, es decir, capturada por embarcaciones pesqueras mayores de 300 toneladas de Registro Bruto. De igual manera, el Muelle Marginal 2 brinda este servicio

para la pesca.

El sector pesquero también cuenta con el Muelle Marginal Pesquero 4, el que está destinado a ofrecer servicios a los barcos pesqueros de altura.

**Tabla No. 26**

**Características de las instalaciones de A.P.M.**

<b>Instalaciones</b>	<b>Longitud y Calado</b>
<b>1) 2 muelles de espigón (muelles internacionales) o de aguas profundas</b>	200m. de longitud cada uno 800 m. de longitud total
<b>1.1) 4 atracaderos</b>	
- Atracadero 1 del Muelle Internacional 1	36 pies de calado (MLWS)
- Atracadero 2 del Muelle Internacional 1	36 pies de calado (MLWS)
- Atracadero 3 del Muelle Internacional 2	33 pies de calado (MLWS)
- Atracadero 4 del Muelle Internacional 2	33 pies de calado (MLWS)
<b>2) 2 Rampas Internacionales</b>	
- Rampa 1	5 m de longitud y 22 pies de calado (MLWS)
- Rampa 2	5 m de longitud y 20 pies de calado (MLWS)
<b>3) Muelles Marginales para tráfico</b>	
<b>3.1) 5 atracaderos</b>	
- Muelle Marginal de Cabote 3	100m de longitud y 18 pies de calado (MLWS)
- Muelle Marginal Pesquero 1	150 m de longitud, 26 m de ancho y 14 pies de calado (MLWS)
- Muelle Marginal Pesquero 2	100 m de longitud, 26 m de ancho y 20 pies de calado (MLWS)
- Muelle Marginal Pesquero 4	40 m de longitud, 26 m de ancho y 13 pies de calado (MLWS)
- Muelle Marginal Pesquero 5	En construcción
<b>e) Área Administrativa ocupada</b>	
- Edificio Administrativo	3.246 m2
- Edificio de Operaciones	670 m2
- Edificio de la Armada	509 m2
<b>f) Áreas de almacenaje</b>	
- Patio 200	5.781 m2
- Patio 300	23.667 m2
- Patio 400	8.366 m2
- Patio 500	51.220 m2
- Patio 600	32.040 m2
- Patio 700	5.524 m2
- Patio 800	10.347 m2
- Patios Abiertos	138.178 m2
- Báscula	63 m2
- Bodegas cubiertas en muelles y patios	7.940 m2
- Área de estacionamiento público	4.000 m2

**Fuente:** Autoridad Portuaria de Manta

#### **4.6.1. Otras características del Puerto de Manta.**

Además de la ubicación geográfica, el Puerto de Manta tiene profundidad en el acceso y sitios de atraque. Al ser Manta un puerto abierto al mar, no tiene canales de ingreso, la entrada es todo el mar, el barco puede ingresar del Norte y el Este. Esta ventaja no tiene el Puerto de Guayaquil, el Puerto de Bolívar ni Esmeraldas.



El Puerto de Manta tiene acceso directo a la ruta internacional

El Puerto de Manta está en capacidad de recibir un portacontenedores de 2 a 3 mil contenedores. Es un puerto que acomoda tráfico de buques mercantes, pesqueros, cruceros turísticos y ocupa el segundo lugar en el país en términos de recaladas de naves.

Según información proporcionada por Autoridad Portuaria de Manta, la mayor ventaja sobre las demás infraestructuras portuarias del Ecuador, es el acceso directo a la ruta internacional de navegación (a 25 millas), lo que en términos de tiempo un buque necesita de dos horas para atracar a los muelles de aguas profundas.

En América del Sur el punto más saliente hacia el Pacífico está en Ecuador, que es la puntilla de Santa Elena y como puerto del Pacífico, Manta. Se encuentra a escasos kilómetros de la línea equinoccial, ventaja geográfica que hace que esté equidistante a los mercados de Colombia, Centro América, San Diego, Los Ángeles, y hacia el sur con Perú y Chile.

Al ser equidistantes está cerca de Asia y hay las mismas distancias hacia el norte y al sur, lo que no sucede con otros puertos.

Adicionalmente, la infraestructura portuaria presenta las siguientes características:

**Acceso Directo:** Como es puerto abierto de calado natural no presenta problemas en el ingreso de las naves a los muelles marginales.

**Comunicación Marítima:** Con puertos principales de la Costa Ecuatoriana, de la Costa oeste de Sudamérica, Centro y Norte América, además de los Puertos de la Costa Asiática, Australiana, Atlántica, etc.

**Comunicación Terrestre:**

Guayaquil	190 Km.
Quito	400 Km.
Cuenca	446 Km.
Frontera Norte con Colombia	687 Km.
Frontera Sur con Perú	466 Km.

**Comunicación Aérea:**

Comunicación aérea internacional

- Aeropuerto con pista de 3.100 metros de longitud, para puesto de logística de avanzada (Gobierno Americano FOL)
- Situado a 20 minutos del puerto.
- Conexiones mediante Empresas multinacionales que cubren rutas a nivel mundial.

Comunicación aérea Nacional

- Quito: 35 minutos
- Guayaquil: 30 minutos
- Galápagos: 90 minutos
- Líneas Aéreas: TAME - ICARO

**Vías de acceso:**

- Paso lateral de la ciudad de Manta que conecta al puerto con la vía Manta-Rocafuerte-Quito; Montecristi-Jipijapa-Nobol-Guayaquil, descongestionando al Malecón y Avenida 4 de Noviembre (18 Km. de longitud).
- Malecón y Avenida 4 de Noviembre que conecta al puerto con las vías a Quito y Guayaquil (4km de longitud).
- Vía rápida que enlazará el puerto con el aeropuerto y tiene una longitud de 8,5 Km. (En ejecución)

**Zonas Francas:**

- ZOFRAMA, 75 hectáreas a 22 Km.
- ZONAMANTA, 18 hectáreas a 3.5 Km.

**Rendimiento:**

Carga y Descarga de Buques:

Carga General: 84 Tons/hora

Carga en Granel Líquido: 90 Tons/hora

Carga en granel Sólido: 100 Tons/hora

Contenedores: 15 Cont/hora

**Diques de protección:** De 1.750 metros de longitud que abriga a todas las instalaciones portuarias.

**Atraque al Muelle:** 60minutos desde la ruta internacional.

**Tipo de cargas:** En el puerto existen 7 tipos de cargas: Contenedores, graneles líquidos y sólidos, productos pesqueros frescos, congelados y en conserva, papel, pasajeros. Junto a esto, las instalaciones portuarias sirven para el movimiento de vehículos de importación y exportación dando a este puerto un carácter de especialización para este tipo de carga.

**Vías de ingreso:** Cuenta con 1.400 metros de longitud desde la puerta de ingreso hasta los muelles de aguas profundas, además tiene 12 metros de



ancho y todas las señalizaciones vehiculares y peatonales.

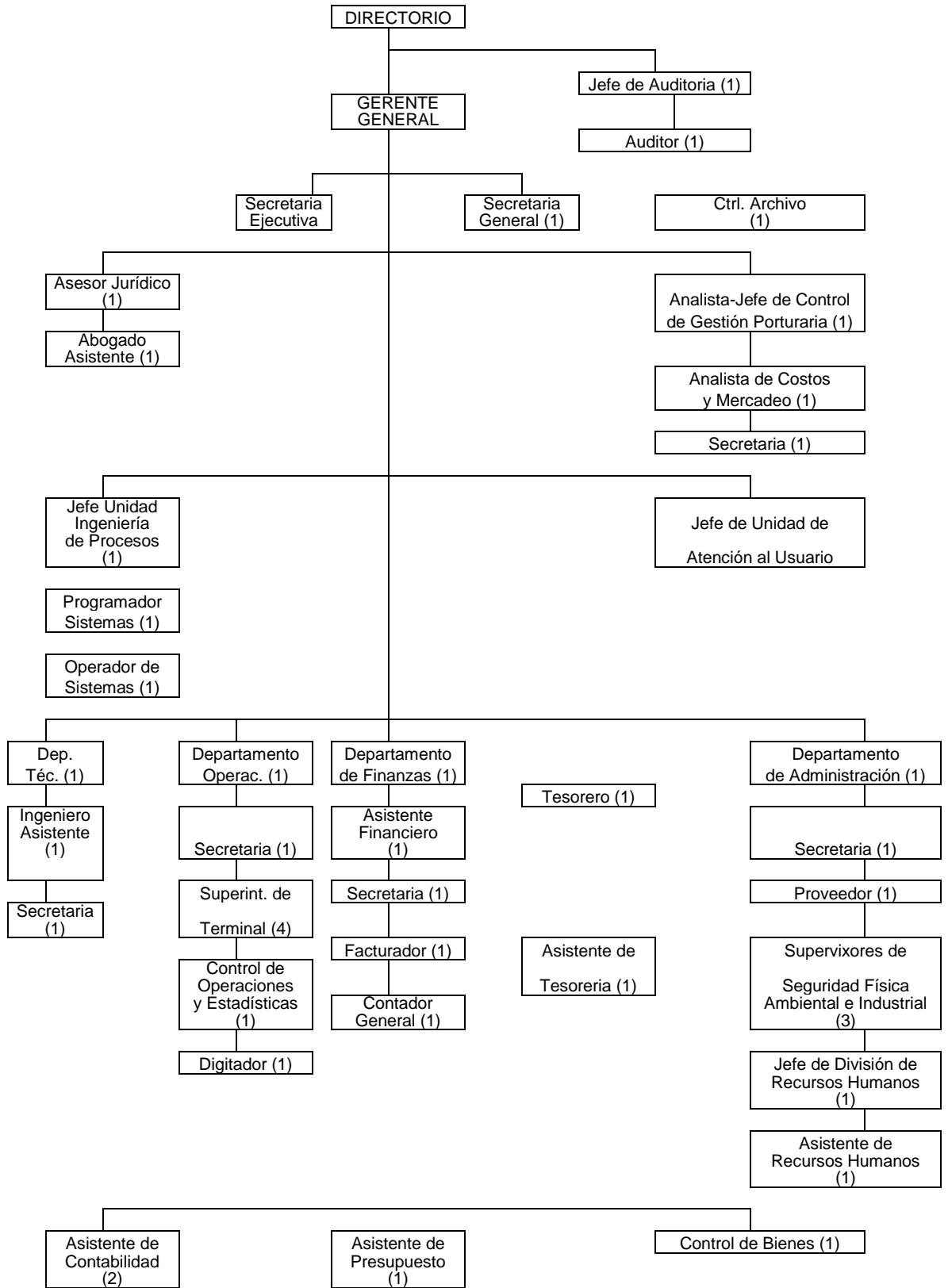
## **4.7 ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS DEPENDIENTES DEL PUERTO**

### **4.7.1. Funciones del personal de APM**

El organigrama estructural establece que alrededor de 46 personas desempeñan sus funciones en la institución. La dirección de APM se apoya en las unidades de Asesoría Jurídica, Gestión Portuaria, Ingeniería de Procesos, Atención al Usuario y las diferentes áreas como la técnica, operativa, financiera y administrativa.

El personal se encuentra organizado en jefes por unidades o departamentales, además de analistas, programadores, técnicos y supervisores, que se encargan de dirigir, controlar y orientar las operaciones portuarias.

## ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE APM



#### **4.7.2. Inicio de la actividad atunera**

En el Puerto de Manta se inició la actividad atunera del Ecuador, con la industrialización del atún el en año 1952, las embarcaciones en aquella época fueron de poca capacidad. Sin embargo, la flota se fue perfeccionando y desarrollando hasta convertirse en una de las flotas más importantes a nivel de capturas de atún en el Océano Pacífico Oriental.

Actualmente en Ecuador reside la segunda flota atunera más grande del Pacífico con el 70% radicada en Manta, contando además con aproximadamente 102 armadores artesanales, 360 lanchas de fibra y 160 pequeños barcos que ofrecen suficiente cantidad de pesca.

El atún que llega por el Puerto de Manta es procesado cerca del 80% en la parroquia los Esteros, zona que ha presentado un acelerado movimiento de carga, hecho que ha provocado un mayor crecimiento industrial en el sector.

Según la CORPEI en el Puerto de Manta se encuentra el 90% de las empresas procesadoras y empacadores de atún del país. Los que cumplen con las normas internacionales sanitarias y de calidad.

Los procesos de verificación a la aplicación de las normas HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control - Hazard Analysis on Critical Control Points) exigidas por la FDA y otros organismos internacionales son reglamentados por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros.

#### **4.7.3. Especies Marinas desembarcadas en el Puerto de Manta**

Los pescadores y comerciantes de pescado por razones de seguridad desembarcan su pesca en la playa de la zona sur del puerto, al otro extremo del terminal pesquero ya que las olas en esta área son de menor intensidad.

De acuerdo a un informe de pesca elaborado por el Instituto Nacional de Pesca (INP), en el Puerto de Manta la pesca durante el mes de enero del año 2002 se consolidó por la presencia de desembarques de especies pelágicas grandes como los dorados y túnidos en menor escala, mientras que la pesca de especies demersales se ha mantenido constante.

En el Puerto de Manta se registró un desembarque de 3.210 Kg., las especies que predominan en el área son: el dorado que representa el 17,45%, picudo 16,17%, T. Aguado 11,28%, Huayaibe 10%. (Tabla No. 28)

Los desembarques registrados en Manta corresponden a capturas de las siguientes categorías:

Peces pelágicos grandes	1.569 Kg
Peces demersales	1.025
Tiburones	440
Otras especies	176

**Tabla No. 27**

**Flota activa y registrada en el Puerto de Manta**

Tipo de embarcaciones	Manta	
	activas	registro
Bote fibra v./madera (a)	02	04
Bote fibra v/madera (b)	03	07
Bote fibra v/madera (c)		-
Bote fibra v/madera (d)	05	21
Bote fibra v/madera (e)	06	23
Bote fibra v/madera (f)	05	02
Barco madre	30	02
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>59</b>

a: enmalle superf.; b: enmalle fondo; c: palangre superf.; d: espinel fondo e: línea mano; f combinado

Fuente: Instituto Nacional de Pesca

La flota registrada en el Puerto de Manta se compone de 57 embarcaciones de madera con remos y vela o fibra de vidrio con motor fuera de borda que utilizan diversas artes de pesca y 2 barcos madres.

**Tabla No. 28**

**Principales especies desembarcadas en el Puerto de Manta**

<b>N.COMÚN</b>	<b>N.CIENTÍFICO</b>	<b>CAPTUR</b>	<b>PORCENTAJE</b>
angelote	<i>sauatina armata</i>	11.0	0.34
albacora	<i>thunnus spp.</i>	439.0	13.68
Baare	<i>baare spp.</i>	51.0	1.59
b.iuma	<i>larimus spp.</i>	293.0	9.13
Ronito	<i>k. nelamis</i>	19.0	0.59
banderon	<i>istiofhorus spp.</i>	32.0	1.00
bruio/lechuza	<i>scorpaena sp.</i>	2.0	0.06
cabezudo	<i>c. cabezon</i>	30.0	0.93
Caballa	<i>caranx spp.</i>	30.0	0.93
camotillo	<i>diplectrum spp.</i>	19.0	0.59
culona	<i>leuonhidium spp.</i>	7.0	0.22
colorado	<i>epinephelus spp.</i>	35.0	1.09
corv. roca	<i>b. clarkae</i>	147.0	4.58
cherna	<i>mvcteronerca spp.</i>		
cuauuro	<i>polvdactilus spp.</i>	14.0	0.44
dorado	<i>c. hippurus</i>	560.0	17.45
huavaine	<i>seriola spp.</i>	321.0	10.00
lisa	<i>mudil spp.</i>	23.0	0.72
lenguado	<i>paralichthvs spp</i>	7.0	0.22
mero	<i>epinephelus i.</i>	8.0	0.24
morena	<i>onhichthus spp.</i>	7.0	0.22
murico	<i>e. labriformis</i>	7.0	0.22
menudo	<i>varias spp.</i>	139.0	4.33
picudo	<i>makaira spp.</i>	519.0	16.17
picuda	<i>s. ensis</i>		
pez esnada	<i>xiphias a.</i>		
pinchahua	<i>onhistonema sp.</i>	5.0	0.15
narco	<i>lutianus sp.</i>	18.0	0.56
perela	<i>p. callaensis</i>	2.0	0.06
raviunco	<i>centristhmus s.</i>	11.0	0.34
rava	<i>rava sp.</i>	14.0	0.44
f. aguado	<i>n. alauca</i>	362.0	11.28
fovo	<i>mustelus spp.</i>		
f. martillo	<i>sohvma sp.</i>		
f.finto	<i>isurus o.</i>	14.0	0.44
f. rabón	<i>alonias sp.</i>	64.0	1.99
<b>total</b>		<b>3 210</b>	<b>100,0</b>

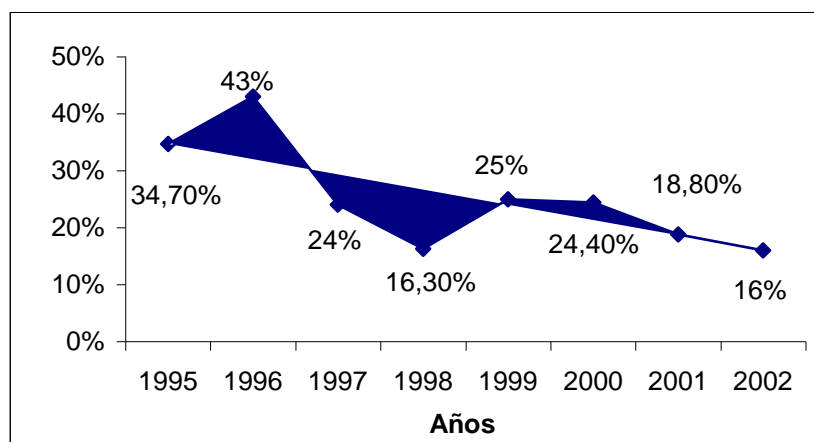
Fuente: Instituto Nacional de Pesca

#### 4.7.4. Carga Movida por el Puerto de Manta

Las estadísticas del Departamento de Operaciones de APM indican que para el año 2001, el volumen de las exportaciones realizadas en el puerto corresponde al 18,8% con respecto al volumen total de carga movida (Tabla No. 32), si se compara con los años anteriores se observa una disminución de los productos exportados (Tabla No. 29)

#### Gráfico No. 7

#### Participación de las exportaciones en el Puerto de Manta



Fuente: APM. Departamento de Operaciones, Estadística

Este hecho puede originarse con la reducción de las exportaciones pesqueras que ha presentado el país por varias causas como la escasa captura de determinadas especies marinas y los elevados costos de producción que tienen que afrontar las asociaciones en la extracción del producto.

Según información de la Asociación de Atuneros del Ecuador (Atunec), el atún capturado que llega al Puerto de Manta no se vende inmediatamente a la industria procesadora debido a que muchas veces ésta se encuentra abastecida de producto importado, situación que también ha influido en la reducción de las ventas.

A eso de sumarse la migración de especies no solo del atún sino también del dorado y del pez espada ya sea por el mal manejo de los recursos pesqueros o por condiciones oceanográficas anómalas.

Sin embargo, el sector pesquero es relevante para la economía de Manta y del país, razón por la cual el sector involucrado en esta actividad planifica actualmente programas de competitividad para fortalecer el crecimiento de las exportaciones mediante el mejoramiento tecnológico y estrategias para la promoción y diversificación de los productos a través de instituciones estatales o privadas.

Las estadísticas de embarque y desembarque a partir del año 1995 se indican en la tabla No. 29.

**Tabla No. 29**

**Carga Movilizada por el Puerto de Manta**

<b>AÑO</b>	<b>EXPORTACION</b>	<b>IMPORTACION</b>
1995	118.522	222.637
1996	134.292	177.475
1997	82.506	260.960
1998	50.619	259.048
1999	72.172	210.193
2000	86.567	268.392
2001	81.856	352.521
2002*	71.249	373.476

\* Datos hasta Octubre 31 de 2002

**Fuente:** APM. Departamento de Operaciones, Estadística

Para el primer semestre del año 2003, el volumen total exportado fue de 62.315 Ton. La carga total de importación fue de 197.735 Ton., lo que corresponde al 22,11% y 70,16% respectivamente con respecto al volumen total de carga movilizada. (Anexo 4)

El principal producto exportado por el Puerto de Manta durante el primer semestre del año 2003 corresponde al rubro de los pescados y mariscos representando el 60,21% con respecto al volumen total de exportación. Esto incluye el atún congelado, enlatado o en lonjas precocinadas, camarones, langostinos y sardinas. El volumen de carga exportada se indica en la Tabla No. 30.

**Tabla No. 30**

**Principales productos exportados en el Puerto de Manta (Toneladas).  
Primer semestre del 2003**

Año	Pescado, mariscos	Aceites vegetales	Banano	Café	Harina de pescado	Cacao
2003	37.523	16.137	3.015	837	405	398

Fuente: Departamento de Operaciones APM, Control de Operaciones y Estadística

El principal producto importado durante el primer semestre del año 2003 fue el trigo, representando el 29,21% con respecto al volumen total de importación. El volumen de carga importada se indica en la Tabla No. 31.

**Tabla No. 31**

**Principales productos importados en el Puerto de Manta (Toneladas).  
Primer semestre del 2003**

Año	Trigo	Atún congel.	Cemento	Vehículos y maq.	Aceites veget.	Cereales y legum.	Soda caústica
2003	57.766	54.670	24.951	22.151	17.708	5.933	1.042

Fuente: Departamento de Operaciones APM, Control de Operaciones y Estadística

Los productos que se movilizaron en el Puerto de Manta como carga de exportación e importación durante el primer semestre del año 2003 se detallan en el Anexo No. 5 y 6 respectivamente.

Con respecto al volumen total, las estadísticas demuestran que el movimiento de carga y buques se ha incrementado a partir del año 2000, sin embargo, se debe tener presente que este incremento en la carga movilizada por el puerto se debe al aumento de los productos que son importados.



**Tabla No. 32****Estadísticas de carga y buques**

<b>AÑO</b>	<b>No. BUQUES</b>	<b>CARGA TOTAL (TON)</b>	<b>PROM./BUQUE</b>
1995	426	341.159	801
1996	342	311.767	911
1997	311	343.466	1.104
1998	369	309.667	839
1999	303	282.365	932
2000	277	354.959	1.281
2001	417	434.377	1.042
2002*	420	444.725	1.059

\* Datos hasta Octubre 31 de 2002

**Fuente:** APM, Departamento de Operaciones, Estadística

De acuerdo a las proyecciones de APM hasta el año 2005 se considera la construcción del Puerto de Transferencia, lo que permitirá recibir buques portacontenedores con capacidad de transporte para 3000 y 4000 contenedores, cuyas naves tienen 38 y 45 pies, esloras entre 214 y 275 m. con acceso directo al muelle de aguas profundas a 2 horas del Puerto de Manta, considerando además la ampliación de su infraestructura.

La expansión del Puerto de Manta está orientada hacia el manejo de carga de transferencia Internacional Tabla No. 33.

**Tabla No. 33****Probable carga movida por el Puerto de Manta**

<b>AÑO</b>	<b>BUQUES</b>	<b>IMPORTACION</b>	<b>EXPORTACION</b>	<b>TOTAL</b>
2005	552	384.468	109.153	493.620

**Fuente:** Plan Maestro APM-enero/1999

**Elaboración:** Dpto. de Impactos Ambientales

En el año 2001, Manta ya funcionó como Puerto de Transferencia Internacional de Carga, el 2 de Agosto acoderó al atracadero 2 del muelle # 4

de aguas profundas el buque MAERKS CREST, el que viajó desde Nagoya-Japón transportando 1.437 vehículos que desembarcaron en el Puerto de Manta.

La operación del buque solo necesitó de 17 horas, de las que 13 horas permaneció en el muelle, utilizó 2 horas para ingresar desde la Ruta Internacional al muelle y 2 horas para salir a la misma, comprobándose así las ventajas técnicas y naturales del puerto, desembarcándose de forma eficiente 110 vehículos por hora.

Posteriormente, a los 6 días acoderó el buque Feeder Atlantic Breeze, procedente de Buenaventura, para recibir los vehículos y llevarlos a diferentes destinos, a Zarate-Argentina, Asunción-Paraguay, Montevideo-Uruguay y La Victoria-Brasil.

La operación de este nuevo buque fue de 33 horas ya que los vehículos tuvieron que embarcarse de acuerdo con el puerto de destino. El manejo de carga en transferencia tuvo la participación de un supercarreo (Nodriza), de un barco Feeder convirtiendo al Puerto de Manta en un puerto de concentración, aprovechando así la oportunidad de operar con este tipo de carga y competir con otros puertos.

Las instalaciones portuarias se utilizan para el movimiento de vehículos de importación y exportación, actividad ágil que le ha dado a este puerto un carácter de especialización para este tipo de carga.

#### **4.7.5. Transferencia del turismo interno**

El movimiento turístico del puerto ha generado un rápido progreso en la ciudad costera de Manta. La actividad turística se beneficia de los visitantes que llegan a la ciudad a través del puerto, donde arriban actualmente embarcaciones turísticas y cruceros de talla internacional.

En el año 1994 se inició la presencia de barcos turísticos en el puerto, acoderando al muelle No. 2 el crucero noruego VISTAFJORD de 42.000 toneladas, 627 pies de largo y 82 pies de ancho. Este buque llegó con 499 turistas y 370 tripulantes de 32 países.

En el año 2001, el Puerto de Manta recibió 10 cruceros, entre los que se destacaron por su tamaño el buque holandés ROTTERDAM, de 59.652 toneladas y 238 pies de eslora. Esta nave llegó con 916 turistas y 648 tripulantes.

Otro buque turístico que llegó a Manta y que se destacó por su capacidad fue el Royal Princess, de bandera británica, de 44.348 toneladas y 23 pies de eslora. Este barco llegó con 1.120 turistas, lo que representó un gran número de visitantes para Manta y 555 tripulantes.

Entre los meses de noviembre y abril en el Puerto de Manta anclan barcos de turismo que llegan de Europa y Estados Unidos, en la temporada de pleno invierno para estos países.

Este movimiento turístico por el puerto lo ha convertido en un Puerto de Transferencia del Turismo Interno, ya que desde esta ciudad se distribuyen los turistas a otras ciudades como Quito, Guayaquil, Cuenca, Islas Galápagos y centros locales como Bahía, Montecristi, Puerto López, Isla de la Plata, entre otros.

Los cruceros que visitan el Puerto de Manta provienen de distintos países, y con ellos desembarcan miles de turistas, los que sumados al gran número de tripulantes que también llegan en las naves, aumenta el número de visitantes que arriban al puerto.



Toma aérea del Puerto en los Muelles Internacionales, el día de la visita de dos barcos turísticos.

Estos visitantes al llegar recorren las instalaciones portuarias, se dirigen a la ciudad y pasean por el malecón. A los turistas les gusta admirar las modernas y enormes edificaciones de hoteles y centros comerciales que son de prestigio en Manta, esto implica que cada buque que llega al puerto deja miles de dólares en la ciudad.

Entre las empresas turísticas que aportan con el desarrollo de esta actividad haciendo posible el arribo de los cruceros se encuentran: Metropolitan Touring, Viajes y Turismo Delgado, Ecuadorian Tours.

El terminal de cruceros en el puerto es el atracadero No. 2 del Muelle Internacional No. 1, área que ha sido utilizada para grandes naves como el Róterdam.

Autoridad Portuaria con el propósito de aumentar la demanda y calidad del servicio, afilió al Puerto de Manta en el año 2002 a la Asociación de Cruceros del Cono Sur, Surcruise, organización que está integrada por otros puertos de América del Sur que son utilizados por cruceros turísticos de todo el mundo.

La Asociación de Puertos de Cruceros del Cono Sur incluye a puertos de Argentina, Chile y Uruguay, permitiendo que los cruceros visiten la región, integrando en esta actividad a Ecuador a través del Puerto de Manta.

Mediante la difusión y promoción de Autoridad Portuaria y organizaciones que impulsan el desarrollo turístico, se busca aumentar la cantidad de turistas que visitan la región, lo que significa un aspecto positivo para la ciudad que depende económicamente de las actividades generadoras de recursos que tiene el puerto.

Autoridad Portuaria con el propósito de mejorar la oferta de los servicios turísticos para sus visitantes, ha desarrollado otros atractivos en el área como los bancarios, información turística, comunicación electrónica, renta de vehículos y servicios para el deporte acuático y pesca deportiva a través del Manta Yacht Club.

Otra gestión destacada de Autoridad Portuaria para afianzar las ventajas del puerto a nivel internacional es la difusión del sello postal, dando a conocer la imagen del Puerto de Manta al mundo.

#### **4.7.6. El Proceso de Concesión y Modernización**

Con el propósito de optimizar el manejo del puerto y expandir el transporte de carga desde distintos puertos, Autoridad Portuaria de Manta tiene como alternativa la concesión del mismo, amparándose en la Ley de Modernización de Puertos, en los artículos 154 y 155 de los capítulos séptimo y octavo, donde se establece que se puede entregar la gestión operacional del puerto al sector privado.

De acuerdo a APM, la concesión a la iniciativa privada de su administración y operación, busca la transformación de los servicios por medio del valor agregado y los avances tecnológicos lo que incluye la obligación de realizar el movimiento total del equipo, así como el de las instalaciones, dándole un enfoque comercial de beneficio mutuo, hacia el estado y hacia el inversionista privado.

La participación de concesionarios internacionales permitirá captar mayor volumen de carga, acompañado de tecnología, procesos y demás mecanismos que según APM también permitirán insertar las grandes economías mundiales, oportunidad que beneficiaría tanto a la provincia de Manabí como al Ecuador.

La misión de la APM es convertirse en el catalizador del desarrollo de Manabí y del Ecuador, para lo que considera importante asumir la gestión con el mejoramiento de la imagen de la institución, de la ciudad, así como en la calidad de vida de los habitantes de Manta y la región.

Para lograr este objetivo la Autoridad Portuaria designará a una unidad que se dedicará exclusivamente a desarrollar actividades para que el proceso de concesión se cumpla de acuerdo a la Ley de Modernización de Puertos y con beneficios para la entidad.

Según un informe de Autoridad Portuaria de Manta, los objetivos de este procedimiento son:

1. Delegar los servicios portuarios de carga y buque a un concesionario.
2. El concesionario tendrá que cumplir con un plan de inversiones en infraestructura que la institución propone para lograr la ampliación del puerto físico.
3. Una política de coordinación de control entre la APM y el concesionario para diseñar las políticas de comercialización del puerto.
4. Ampliar el margen de competitividad de Autoridad Portuaria de Manta, mediante la concesión, por la aplicación de tarifas adecuadas a los costos y beneficios.

En el Anexo No. 7 se indican las tarifas que están vigentes en el Puerto de Manta.

#### **4.7.7. Servicios Portuarios**

Además del Servicio Internacional y del Servicio para la Pesca que ofrece el Puerto de Manta a través de los muelles de espigón y los muelles marginales respectivamente, existen servicios a las naves, a la carga y complementarios que se han delegado mediante autorizaciones a la iniciativa privada a partir de la modernización emprendida en el sistema portuario ecuatoriano.

Según información de APM, el Puerto Marítimo cuenta con 19 operadores portuarios, con aproximadamente un 95% delegado a la empresa privada, es decir, que las operaciones en el puerto están concesionadas para ejecutar todas las maniobras necesarias para atender a las naves desde su arribo al muelle hasta su posición de abandono del puerto.

La prestación de servicios a las naves consiste en los servicios de:

- Tarja
- Amarre y desamarre
- Prácticos
- Remolcadores
- Avituallamiento
- Pesaje (Báscula)

La prestación de servicios a la carga se realiza a través de:

- Compañías operadoras de carga, con equipos para manejar cualquier tipo de carga.
- Empresas especializadas en transporte de contenedores.

Los servicios complementarios que ofrece el Puerto de Manta son:

- Servicios bancarios de 4 agencias como el Banco del Pichincha, de Guayaquil, Bolivariano y Pacífico, con servicios de corresponsalía globalizada, ubicadas en el recinto portuario.
- Servicio aduanero cuya administración se encuentra en el recinto portuario.
- Agencias autorizadas para representar naves de cualquier

nacionalidad.

- Empresas de agentes afianzados de Aduana a nivel mundial con comunicación continua por correo electrónico y capacitadas para informar sobre las condiciones legales de comercio exterior.
- Parque Automotor: cooperativas de transporte terrestre con 60 cabezales con sus respectivas plataformas
- Estaciones de servicios para el suministro de combustible.
- Control antidrogas a través de la Unidad Canina Antidroga, dentro del puerto.
- Servicios sanitarios: Fitosanitarios e Ictiosanitarios

El Puerto de Manta también cuenta con suministros varios como:

- Energía Eléctrica de la red Sistema Interconectado a 13,8 Kva. 60 ciclos transformación a 440 220 110 voltios.
- Plantas eléctricas de emergencia en el puerto.
- Agua potable de la red pública, con posibilidad de incrementar agua desalinizada.
- Suministro de Telecomunicaciones (Telefonía normal y celular).
- Comunicación Radio canales 4, 12 y 16.



## **V. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS**

El objetivo de esta etapa del proyecto es determinar, evaluar y analizar de manera cualitativa y cuantitativa, los impactos socioeconómicos producidos por las actividades de dragado en el Puerto de Manta mediante la elaboración de matrices que comprenden diferentes acciones antes, durante y después del proyecto.

Las matrices comprenden columnas que contienen las acciones o actividades del proyecto y filas que comprenden los factores o componentes ambientales que se han seleccionado y que corresponden únicamente al componente socioeconómico. En este proyecto no se evalúan los impactos sobre los componentes físico y biótico que son también parte del ambiente.

### **5.1 DESARROLLO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN**

Para evaluar los impactos socioeconómicos se ha determinado un conjunto de componentes o factores del ambiente que pueden ser afectados debido a los trabajos de dragado que se realicen en la zona (Tabla No. 34). Estos componentes fueron identificados durante el proceso del levantamiento de la información en el puerto y en la ciudad de Manta.

**Tabla No. 34**

**Factores Ambientales afectados en el Medio Socioeconómico**

<b>SISTEMA</b>	<b>FACTORES</b>
<b>Medio Socioeconómico</b>	Fuentes de empleo Actividad Comercial Comercio Informal Actividad Turística Actividad Pesquera Artesanal Actividad Pesquera Industrial Actividades dependientes del Puerto

Adicionalmente, se consideraron las acciones del dragado que afectarán el ambiente, las cuales varían dependiendo de la fase en la que se encuentra el proyecto, esto es; antes, durante o después del dragado. El listado de las acciones de dragado se indica en la Tabla No. 35. Estas acciones se identificaron durante el proceso de evaluación del problema que afecta a los muelles y la solución que estará dada por el dragado.

**Tabla No. 35**

**Acciones que se ejercerán sobre el ambiente**

<b>ETAPA</b>	<b>ACCIONES</b>
Antes del Dragado	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atraque en los muelles</li><li>- Tiempos de espera de los buques</li><li>- Proceso de Sedimentación</li></ul>
Durante el Dragado	<ul style="list-style-type: none"><li>- Operación y Mantenimiento de la draga</li><li>- Resuspensión de sedimentos del fondo</li><li>- Disminución de sedimentos bénticos</li><li>- Operación de tuberías para bombeo de lodos</li><li>- Vertido de lodos</li></ul>
Después del Dragado	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atraque en los Muelles</li><li>- Tiempos de Espera</li></ul>

Con los factores ambientales identificados en la Tabla No. 34 y las acciones del proyecto de la Tabla No. 35, se elaboró la Matriz de Doble Entrada indicada en la Tabla No. 36, en la cual se van a valorar los impactos.

**Tabla No. 36**

**Matriz de doble entrada**

Evaluación de Impactos Ambientales		Antes del Dragado				Durante el Dragado					Después del Dragado			
SISTEMA	FACTORES AMBIENTALES	ATRAQUE EN LOS MUELLES	TIEMPOS DE ESPERA DE LOS BUQUES	PROCESO DE SEDIMENTACION EN AREAS DE MUELLES	Suma Total de Importancia de Impactos	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA DRAGA	RESUSPENSIÓN DE SEDIMENTOS DEL FONDO	DISMINUCIÓN DE SEDIMENTOS BENTICOS EN EL SITIO DE DRAGADO	OPERACIÓN DE TUBERIAS PARA BOMBEO DE LODOS	VERTIDO DE LODOS	Suma Total de Importancia de Impactos	ATRAQUE EN LOS MUELLES	TIEMPOS DE ESPERA DE LOS BUQUES	Suma Total de Importancia de Impactos
		Medio Socioeconómico	Fuentes de Empleo											
Actividad Comercial														
Comercio Informal														
Actividad Turística														
Actividad Pesquera Artesanal														
Actividad Pesquera Industrial														
Actividades dependientes del Puerto														
Impactos en el Medio Socioeconómico														

### 5.1.1. Criterios de Valoración de los Impactos.

Para la Valoración de los Impactos se tomaron cuatro parámetros que se indican a continuación:

#### a) **Importancia ( I )**

La importancia está considerada como el grado de trascendencia o de influencia que tiene una acción del proyecto sobre un factor ambiental

determinado. Si la acción que se realiza tiene un alto grado de trascendencia sobre el componente ambiental, su valoración es de 3. (Ver Tabla No. 37)

**Tabla No. 37**

**Valoración del parámetro: Importancia**

Importancia	
Valoración	Influencia
1	Baja
2	Media
3	Alta

**b) Extensión ( Ex )**

La extensión está considerada como la escala del impacto sobre la superficie o área en que se presenta el efecto. Si la superficie afectada es extensa su valoración es de 3; si el área es localizada o puntual su valoración es 1. (Ver Tabla No. 38)

**Tabla No. 38**

**Valoración del parámetro: Extensión**

Extensión	
Valoración	Afectación
1	Puntual
2	Media
3	Extensa

**c) Persistencia ( Pe )**

Este parámetro indica el tiempo durante el cual el impacto estará presente sobre el factor ambiental afectado. Si el impacto se presenta en forma permanente su valoración es de 3, la valoración de otras afectaciones se indican en la Tabla No. 39.

**Tabla No. 39**

**Valoración del parámetro: Persistencia**

Persistencia	
Valoración	Afectación
1	Fugaz
2	Temporal
3	Permanente

**d) Carácter ( C )**

El carácter es un indicador que representa la calidad de afectación de la actividad sobre un factor estableciendo el signo del impacto, lo que significa que el impacto puede ser de dos tipos: positivo o negativo. Si el impacto es positivo o beneficioso para el componente ambiental su valoración es de + 1 ó de -1 si es negativo o perjudicial. (Ver Tabla No. 40)

**Tabla No. 40**

**Valoración del parámetro: Carácter**

Carácter	
Valoración	Característica
+ 1	Positivo
- 1	Negativo

Estos parámetros se relacionan a través de la expresión  $Vdl = C \times I (0.3Ex + 0.7Pe)$ , la cual fue desarrollada en una hoja electrónica. Para cada casillero de la intersección entre una acción y un componente ambiental de la matriz, se calculó un Valor de Importancia del Impacto (Vdl) con la expresión indicada. Los signos + y – indican si el impacto es positivo o negativo respectivamente.

La valoración de los impactos para las tres fases: antes, durante y después del dragado, se presentan en las tablas No. 41, 42, 43.

**Tabla No. 41**

**Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales Antes del Dragado**

SISTEMA	FACTORES AMBIENTALES	ATRAQUE EN LOS MUELLES	TIEMPOS DE ESPERA	PROCESO DE SEDIMENTACION EN AREAS DE MUELLES	Suma Total de Importancia de Impactos
Medio Socioeconómico	Fuentes de empleo	1,7	-1	-8,1	<b>-7,4</b>
	Actividad Comercial	1,7	-3,4	-5,4	<b>-7,1</b>
	Comercio Informal	1	-3,4	-1,7	<b>-4,1</b>
	Actividad Turística	7,2	-7,2	-9	<b>-9</b>
	Actividad Pesquera Artesanal	5,1	-4,8	-3,4	<b>-3,1</b>
	Actividad Pesquera Industrial	5,1	-4,8	-3,4	<b>-3,1</b>
	Actividades dependientes del Puerto	7,2	-7,2	-9	<b>-9</b>
<b>Impactos en el Medio Socioeconómico</b>		29	31,8	-40	<b>-42,8</b>

**Tabla No. 42**

**Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales durante el dragado**

SISTEMA	FACTORES AMBIENTALES	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA DRAGA	RESUSPENSION DE SEDIMENTOS DEL FONDO	DISMINUCION DE SEDIMENTOS BENTICOS EN EL SITIO DE DRAGADO	OPERACIÓN DE TUBERIAS PARA BOMBEO DE LODOS	VERTIDO DE LODOS	Suma Total de Importancia de Impactos
Medio Socioeconómico	Fuentes de Empleo	2	1	5,1	-3,4	2	<b>6,7</b>
	Actividad Comercial	1	1	2	-1	-2	<b>1</b>
	Comercio Informal	1	1	2	0	0	<b>4</b>
	Actividad Turística	-1,3	1	8,1	-6	5,1	<b>-3,3</b>
	Actividad Pesquera Artesanal	-1,3	-1	5,4	-6	0	<b>-2,9</b>
	Actividad Pesquera Industrial	-1,3	-1	8,1	-6	0	<b>-0,2</b>
	Activ. dependientes del Puerto	-3,2	-1	8,1	-6,9	0	<b>-3</b>
<b>Impactos en el Medio Socioeconómico</b>		-3,1	1	38,8	-29,3	5,1	<b>2,3</b>

**Tabla No. 43**

**Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales después del dragado**

SISTEMA	FACTORES AMBIENTALES	ATRAQUE EN LOS MUELLES	TIEMPOS DE ESPERA DE LOS BUQUES	Suma Total de Importancia de Impactos
Medio Socioeconómico	Fuentes de Empleo	3	5,1	<b>8,1</b>
	Actividad Comercial	3,4	2	<b>5,4</b>
	Comercio Informal	1,7	1	<b>2,7</b>
	Actividad Turística	4	6	<b>10</b>
	Actividad Pesquera Artesanal	4	5,1	<b>9,1</b>
	Actividad Pesquera Industrial	4	6	<b>10</b>
	Actividades dependientes del Puerto	6	6,9	<b>12,9</b>
<b>Impactos en el Medio Socioeconómico</b>		26,1	32,1	<b>58,2</b>

El valor numérico dado por Vdl es referencial para evaluar el peso de cada acción del proyecto sobre un componente ambiental específico con relación a los otros Vdl estimados. Estos valores de Vdl son discretizados con el fin de obtener un criterio de calificación del impacto.

**5.1.2. Criterios de Calificación de los Impactos.**

Es importante notar que, de acuerdo a la valoración que se utilice en cada parámetro se obtiene una calificación por factor vs. acción. En este caso la calificación máxima para un Vdl será de 9 puntos, por lo que, se consideró la siguiente escala para calificar el impacto en cada factor ambiental.

De 1,0 – 1,8	Impacto Mínimo	(Mi)
De 1,8 – 3,6	Impacto Bajo	(B)
De 3,6 – 5,4	Impacto Medio	(M)
De 5,4 – 7,2	Impacto Medio Alto	(Ma)
De 7,2 – 9,0	Impacto Alto	(A)

La calificación de los impactos para las tres fases del dragado se presenta en las tablas No. 44, 45, 46.

**Tabla No. 44**

**Matriz de Calificación de Impactos Ambientales antes del dragado**

SISTEMA	FACTORES AMBIENTALES	ATRAQUE EN LOS MUELLES	TIEMPOS DE ESPERA	PROCESO DE SEDIMENTACION EN AREAS DE MUELLES
Medio Socioeconómico	Fuentes de empleo	Mi (+)	Mi (-)	A (-)
	Actividad Comercial	Mi (+)	B (-)	Ma (-)
	Comercio Informal	Mi (+)	B (-)	Mi (-)
	Actividad Turística	A (+)	A (-)	A (-)
	Actividad Pesquera Artesanal	M (+)	M (-)	B (-)
	Actividad Pesquera Industrial	M (+)	M (-)	B (-)
	Actividades dependientes del Puerto	A (+)	A (-)	A (-)

**Tabla No. 45**

**Matriz de Calificación de Impactos Ambientales durante el dragado**

SISTEMA	FACTORES AMBIENTALES	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA DRAGA	RESUPENSION DE SEDIMENTOS DEL FONDO	DISMINUCIÓN DE SEDIMENTOS BENEFICIOSOS EN EL SITIO DE DRAGADO	OPERACIÓN DE TUBERIAS PARA BOMBEO DE LODOS	VERTIDO DE LODOS
Medio Socioeconómico	Fuentes de Empleo	B (+)	Mi (+)	M (+)	B (-)	B (+)
	Actividad Comercial	Mi (+)	Mi (+)	B (+)	Mi (-)	B (-)
	Comercio Informal	Mi (+)	Mi (+)	B (+)	0	0
	Actividad Turística	Mi (-)	Mi (+)	A (+)	Ma (-)	M (-)
	Actividad Pesquera Artesanal	Mi (-)	Mi (-)	M (+)	Ma (-)	0
	Actividad Pesquera Industrial	Mi (-)	Mi (-)	A (+)	Ma (-)	0
	Actividades dependientes del Puerto	B (-)	Mi (-)	A (+)	Ma (-)	0



**Tabla No. 46**

**Matriz de Calificación de Impactos Ambientales después del dragado**

<b>SISTEMA</b>	<b>FACTORES AMBIENTALES</b>	<b>ATRAQUE EN LOS MUELLES</b>	<b>TIEMPOS DE ESPERA</b>
<b>Medio Socioeconómico</b>	Fuentes de Empleo	B (+)	M (+)
	Actividad Comercial	B (+)	B (+)
	Comercio Informal	Mi (+)	Mi (+)
	Actividad Turística	M (+)	Ma (+)
	Actividad Pesquera Artesanal	M (+)	M (+)
	Actividad Pesquera Industrial	M (+)	Ma (+)
	Actividades dependientes del Puerto	Ma (+)	Ma (+)

**5.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

En cada una de las matrices que constan en este trabajo, se indican los factores que están más expuestos a recibir impactos, sean estos positivos o negativos, en función de la información de campo obtenida del área de influencia.

En general, los resultados indican que los factores más propensos a recibir impactos en el medio socioeconómico son: el turismo, las actividades que dependen del puerto y la actividad pesquera. Estos impactos se indican a continuación.

### 5.2.1. Impactos en la fase: “Antes del Dragado” o “Situación Actual”

De la Matriz de Evaluación (Tabla No. 41), se obtienen las siguientes observaciones y conclusiones:

<b>Factores Impactados:</b>	<b>Impactos:</b>
Actividades Dependientes del Puerto	-9
Actividad Turística	-9
Fuentes de Empleo	-7,4
Actividad Comercial	-7,1
Comercio Informal	-4,1
Actividad Pesquera Artesanal	-3,1
Actividad Pesquera Industrial	-3,1

<b>Acciones:</b>	<b>Impactos:</b>
Proceso de sedimentación en áreas de Muelles	-40
Tiempos de Espera	-31,8
Atraque en los Muelles	+29

Los factores más afectados negativamente con la situación actual o antes de realizarse los trabajos de dragado son las actividades dependientes del puerto y la actividad turística con valores referenciales de importancia de impactos de -9.

Según información obtenida del Departamento Técnico de APM, para el caso de buques con gran calado, puede ser necesario la espera de marea, ya que los Muelles Internacionales tienen 12 metros de profundidad con marea baja y con la opción dragado sería de aproximadamente 13,50 metros. Esto afecta a las actividades dependientes del puerto y al turismo, y en menor grado a las fuentes de empleo.

De igual manera, cuando la marea es alta existe normalmente una profundidad de 15 metros, logrando alcanzar hasta los 16 metros aproximadamente con el dragado de los muelles.

Esto indica, que de no tomar medidas que corrijan el proceso de sedimentación actual, con el tiempo se verían mayormente afectadas las actividades que dependen directamente del puerto y en general los servicios ofrecidos al turismo, así como las operaciones realizadas dentro del puerto.

A todo esto debe agregarse que de continuar el proceso de sedimentación en las áreas donde atracan las naves, los tiempos de espera para entrar o salir de los muelles en función de la marea también se incrementarían, obteniéndose el mayor valor de importancia de impactos de tipo negativo de -40 y -31,8 respectivamente.

### **5.2.2. Impactos durante la fase: “Durante el Dragado”**

De la Matriz de Evaluación (Tabla No. 42), se obtienen las siguientes observaciones y conclusiones:

<b>Factores Impactados:</b>	<b>Impactos:</b>
Actividad Turística	-3,3
Actividades Dependientes del Puerto	-3
Actividad Pesquera Artesanal	-1,5
Actividad Pesquera Industrial	-0,2
Fuentes de Empleo	+6,7
Comercio Informal	+4
Actividad Comercial	+1

<b>Acciones:</b>	<b>Impactos:</b>
Operación de tuberías para bombeo de lodos	-29,3
Vertido de lodos	-5,1
Operación y Mantenimiento de la draga	-1,7
Disminución de sedimentos bénticos (fondo)	+38,8
Resuspensión de sedimentos del fondo	+1

Los factores que serán mayormente afectados de manera negativa son el turismo y las actividades que dependen del puerto, puesto que la operación de las tuberías para bombear el lodo congestionaría el área durante el dragado. Esto implica un malestar que se convierte en temporal ya que en esta fase, los efectos de los trabajos solo duran el tiempo que permanecen los equipos en el área.

También se observan factores de carácter positivo siendo el más destacado la generación de fuentes de empleo debido al requerimiento de mano de obra y materiales que serán necesarios durante los trabajos. Esto evidencia a su vez mayores ingresos para el sector donde se está trabajando.

El mayor valor de importancia positivo es de +38,8, que se observa en la disminución de los sedimentos bénticos o sedimentos del fondo, acción que beneficia directamente a las operaciones portuarias en el mejoramiento y rapidez de los servicios ofrecidos en el puerto debido a un aumento de la profundidad por el dragado.

### 5.2.3. Impactos durante la fase: “Después del dragado”

Observando la Matriz que evalúa el medio socioeconómico (Tabla No. 43), se obtienen en orden de importancia los siguientes resultados:

<b>Factores Impactados:</b>	<b>Impactos:</b>
Actividades Dependientes del Puerto	+12,9
Actividad Turística	+10
Actividad Pesquera Industrial	+10
Actividad Pesquera Artesanal	+9,1
Fuentes de Empleo	+8,1
Actividad Comercial	+5,4
Comercio Informal	+2,7

<b>Acciones:</b>	<b>Impactos:</b>
Tiempos de espera	+32,1
Atraque en los Muelles	+26,1

Los factores más beneficiados después de un dragado en el Puerto de Manta son las actividades que dependen del puerto con un mayor valor de importancia de +12,9, la actividad pesquera industrial y la turística.

El dragado beneficia a las actividades que se desarrollan en el puerto en la medida en que el tiempo de espera se ve reducido para las naves con mayor profundidad, esto implica a su vez no solamente un beneficio económico por el ahorro del tiempo en las operaciones sino también en el servicio que el puerto ofrece al flujo turístico de Manta.

Los resultados obtenidos indican que el mayor valor de importancia se da en los tiempos de espera con un valor de +32,1, por lo que la obra de dragado significaría otra oportunidad para el mejoramiento de los servicios portuarios.

## **5.3 EVALUACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

### **5.3.1. Evaluación del Área de Influencia Directa**

Como se mencionó anteriormente, el Área de influencia o de impacto directo del proyecto la forman los sitios donde se extraerán y luego depositarán los sedimentos, es decir los muelles y un sector de la playa no ocupada.

Al considerar la realización de un dragado en los muelles del Puerto de Manta, se tiene que, a pesar del conflicto que se generaría en el tráfico portuario por la presencia de los equipos y la no disponibilidad temporal del muelle que se esté operando, la obra implicaría:

- Mejores facilidades portuarias en términos de atraque y seguridad de una nave en el muelle, esto incluye a las naves de mayor calado, las cuales podrán realizar con facilidad las maniobras en el muelle.
- Reducción o eliminación del tiempo que tendría que esperar un gran buque hasta que exista la marea adecuada para utilizar el muelle, lo cual es un factor natural que incide en el aspecto económico y en el costo de los productos que se mueven en el puerto.
- Mayor profundidad en el área de los muelles, lo que sumado a la ubicación que tiene el puerto con respecto a la Ruta de Tráfico Internacional, significaría el aprovechamiento de ventajas competitivas frente a otros puertos.

En términos generales, los trabajos de dragado benefician directamente a las operaciones que dependen del movimiento portuario, lo cual se vería reflejado en las maniobras con mayor agilidad y en el servicio portuario eficiente. En el

aspecto socioeconómico esto se traduce en mantener o aumentar las fuentes de trabajo y la actividad económica en el Puerto de Manta, la ciudad, la provincia de Manabí y el País en general.

### **5.3.2. Evaluación del Área de Influencia Indirecta.**

Toda la zona que rodea el Puerto de Manta se vería beneficiada de forma indirecta por las ventajas adicionales que implicarían los trabajos de dragado, esto significa que:

- El dragado generaría temporalmente fuentes de empleo adicionales con el requerimiento de mano de obra calificada y no calificada, que puede ser seleccionada en algunos casos de la misma zona.
- Una mayor y mejor capacidad de llegada de turistas al Puerto de Manta, los que luego se dirigen a recorrer el sector ubicado fuera de las instalaciones del puerto como Montecristi y Portoviejo, lo cual, generaría ingresos adicionales en el sector productivo e informal de Manta.
- El mejoramiento del servicio portuario a través de la obra de dragado, estaría involucrando el Área de Influencia Indirecta, potenciando así el desarrollo económico de la provincia de Manabí y de la región.

Es evidente que las actividades portuarias pueden afectar o beneficiar de manera indirecta a la población de Manta y la provincia de Manabí, las que a su vez, añaden valor a la economía ecuatoriana, misión que se ha propuesto alcanzar Manta como puerto de integración del comercio exterior de Sudamérica con el mundo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Si bien la sedimentación en el Puerto de Manta no es una condición crítica como lo es en otros puertos del país, se considera que según lo dicho por los prácticos que operan en el mismo, el tiempo de espera de marea adecuada para el movimiento de los buques de mayor calado es un factor que puede afectar las actividades portuarias, esta situación debe ser atendida sobre todo si se tiene presente que el desarrollo económico de Manta ha dependido en gran medida del desarrollo portuario.
- Los trabajos de dragado no tienen efecto alguno sobre las diferentes artes de pesca ya que las capturas de especies se realizan mar afuera. Sin embargo, el movimiento de la carga y buques se verían afectados durante las operaciones de la draga en los muelles.
- Los principales impactos negativos en el sistema socioeconómico se observan en las opciones antes y durante el dragado, específicamente en la actividad turística y las actividades que dependen del puerto. Por lo que, la situación actual o de “no dragado” puede convertirse en un aspecto negativo permanente, mientras que los impactos en la fase “durante el dragado” son transitorios y duran solo el tiempo que tardan los trabajos en el área.



- Se debe considerar que con las condiciones existentes en el Puerto de Manta, los grandes buques podrían buscar otros puertos alternativos que garanticen facilidad de movimiento, ahorro y seguridad. Lo que, provocaría gran desventaja competitiva y costos más elevados frente a la opción de dragado.
- El dragado de los muelles en el Puerto de Manta beneficiaría en mayor grado a las actividades que dependen directamente del puerto, especialmente por la facilidad de navegación y acceso, lo que favorecería tanto al flujo turístico en la zona como al sector pesquero por los beneficios adicionales que implicaría la obra.
- El uso de matrices de doble entrada en las que se considera más de un factor para la determinación del Vdl, es una herramienta de utilidad que ayuda a identificar y categorizar el nivel de impacto de una acción del proyecto con respecto a las otras acciones. Esto permite tomar medidas ambientales adecuadas para minimizar los efectos de aquellas acciones que presentan los más altos valores negativos.

## **Recomendaciones**

1.- Seleccionar la mejor alternativa de dragado ya que el equipo que opere en la zona debe ofrecer seguridad al visitante, esto significa que durante las diferentes acciones efectuadas en la fase operativa deberían realizarse controles permanentes teniendo presente que es un sector que cuenta con un gran movimiento turístico. El control y la mejor alternativa de dragado reducen los impactos negativos altos en el área.

2.- Desarrollar e impulsar proyectos complementarios que signifiquen oportunidades en la actividad portuaria y en el sector pesquero, los que por desarrollar actividades importantes para el crecimiento productivo de Manta y del país, necesitan del apoyo de entidades públicas y privadas para su fortalecimiento.

**ANEXOS**

**Anexo No. 1**

**Manabí: Índice de Masculinidad según cantones**

<b>Cantones</b>	<b>Índice de Masculinidad</b>
Portoviejo	96,4
Bolívar	98,7
Chone	100,2
El Carmen	104,3
Flavio Alfaro	108,2
Jipijapa	103,1
Junín	103,9
Manta	96,6
Montecristi	101,0
Paján	111,6
Pichincha	108,2
Rocafuerte	103,0
Santa Ana	106,2
Sucre	100,5
Tosagua	101,6
24 de Mayo	108,2
Pedernales	108,2
Olmedo	109,0
Puerto López	110,1
Jama	104,0
Jaramijó	105,7
San Vicente	106,1
<b>Total Provincia</b>	<b>101,2</b>

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

## Anexo No. 2

### Manabí: Población Económicamente Activa de 5 años y más de edad, por sectores económicos, según cantones. Censo 2001

CANTONES	TOTAL		SECTOR PRIMARIO	SECTOR SECUNDARIO	SECTOR TERCARIO	NO ESPECIFICADO	TRABAJADOR NUEVO
	NÚMERO	%					
<b>Provincia</b>	<b>382.106</b>	<b>100,0</b>	<b>151.074</b>	<b>46.779</b>	<b>150.417</b>	<b>31.618</b>	<b>2.218</b>
Portoviejo	79.453	20,8	17.185	11.407	43.432	6.969	460
Bolívar	10.398	2,7	5.210	933	3.541	674	40
Chone	37.880	9,9	18.552	2.961	14.002	2.174	191
El Carmen	22.670	5,9	11.721	1.523	7.309	2.028	89
Flavio Alfaro	7.959	2,1	5.725	410	1.468	336	20
Jipijapa	20.662	5,4	8.582	2.259	8.075	1.619	127
Junín	5.837	1,5	3.618	338	1.486	363	32
<b>Manta</b>	<b>66.244</b>	<b>17,3</b>	<b>7.408</b>	<b>14.364</b>	<b>36.148</b>	<b>7.826</b>	<b>498</b>
Montecristi	13.285	3,5	2.664	3.664	5.062	1.750	145
Paján	11.445	3,0	8.376	592	2.069	384	24
Pichincha	9.159	2,4	6.825	483	1.482	331	38
Rocafuerte	9.639	2,5	5.579	795	2.614	620	31
Santa Ana	13.309	3,5	8.659	938	2.911	733	68
Sucre	16.820	4,4	7.271	1.750	6.094	1.577	128
Tosagua	10.516	2,8	6.020	762	2.871	815	48
24 De Mayo	8.035	2,1	5.853	483	1.324	338	37
Pedernales	14.343	3,8	8.019	1.136	4.101	976	111
Olmedo	2.980	0,8	2.108	164	533	167	8
Puerto López	4.827	1,3	2.352	464	1.442	533	36
Jama	7.006	1,8	4.394	501	1.529	555	27
Jaramijó	3.439	0,9	1.921	312	885	298	23
San Vicente	6.200	1,6	3.032	540	2.039	552	37
<b>PORCENTAJE POR SECTORES DEL TOTAL PROVINCIAL</b>	<b>100,0</b>		<b>39,5</b>	<b>12,2</b>	<b>39,4</b>	<b>8,3</b>	<b>0,6</b>

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

### Anexo No. 3

#### Manta: Viviendas particulares ocupadas, por tipo de vivienda según parroquias

Parroquias	Total viviendas	Tipo de vivienda					
		Casa o villa	Departamento	Cuantos en inquil.	Mediagua	Choza	Otros
Total cantón	41.933	33.928	3.656	1.510	880	4	1.955
Manta (Urbano)	39.984	32.345	3.629	1.490	782	3	1.735
Periferia	1.116	881	20	16	35	1	163
San Lorenzo	419	344	3	2	42	-	28
Santa Marianita	414	358	4	2	21	-	29

Fuente: INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2001

**Anexo No. 4**

**Carga Movilizada por el Puerto de Manta. Primer semestre del 2003 (Ton)**

<b>Concepto</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>TOTAL Ton.</b>
Importación	41.494	55.674	25.880	21.868	32.255	20.564	197.735
Exportación	6.856	6.617	9.901	14.389	8.947	15.605	62.315
Transbordo	8.472	5.315	4.185	3.798			21.769
<b>TOTAL</b>	<b>56.822</b>	<b>67.606</b>	<b>39.966</b>	<b>40.055</b>	<b>41.202</b>	<b>36.169</b>	<b>281.820</b>

**Fuente:** Autoridad Portuaria de Manta, Boletín Estadístico.

**Anexo No. 5****Carga de Exportación según productos. Primer semestre del 2003**

<b>Productos</b>	<b>Total Ton.</b>
Aceite curdo de palma	12.996
Aceites aliment. vegetales e hidrogenados	4.052
Aceites vegetales e hidrogenados	78
Ácido no peligrosos	11
Aletas de tiburón	26
Artículos de cerámica, porcelana y loza	15
Artículos y materiales deportivos	48
Atún congelado	1.318
Atún enlatado	18.095
Automóviles y chasis	14
Avena	61
Balsa	54
Banano deshidratado	2.957
Banano en caja chica	38
Banano en caja mediana	19
Bebidas gaseosas	243
Cacao	398
Café crudo o verde	144
Café soluble	693
Camarones y langostinos	1.125
Carnada	423
Champaña y sidra	72
Cilindros	10
Comino	19
Compuestos y elementos químicos	68
Concentrados varios	111
Conservas varias	19
Envases plásticos	11
Extractos y esencias vegetales	26
Fréjoles	241
Galletas, caramelos, chiclets, dulces	52
Harina de pescado	405
Harina o polvo de plátano	25
Higuerilla	17
Jeep y chasis	5
Jugo de frutas	215
Licores varios	69
Limonas	51
Lonjas de atún precocinadas	13.585
Maderas	90
Maicena	13
Melones	279
Menajes de casa	4
Mercaderías en general	49
Otras frutas	267
Otros mariscos y moluscos	16

Otros repuestos	13
Panela	24
Papel especial	57
Partes para ensamblaje de vehículo	9
Pescado congelado	1.813
Pescados salados y ahumados	23
Pimienta	152
Piñas	101
Plásticos y sus productos	12
Plátanos verdes	340
Polietileno	20
Sal	24
Sardinas	1.596
Tagua	230
Varios envases vacíos de metal	23
Varios productos vegetales	333
Whisky	14
<b>Total</b>	<b>62.315</b>

Fuente: APM, Boletín Estadístico



**Anexo No. 6****Carga de Importación según productos. Primer semestre del 2003**

<b>Concepto</b>	<b>Total (Ton.)</b>
Accesorios dentales	5
Aceite crudo de girasol	547
Aceite crudo de soya	16.918
Aceites aliment. vegetales e hidrogenados	242
Aceites lubricantes	28
Ácido no peligrosos	26
Aparatos e instrumentos eléctricos	3
Arcilla	908
Artículos de cerámica, porcelana y loza	211
Artículos de cuero	10
Artículos para supermercados	611
Artículos varios de plástico	26
Artículos y materiales deportivos	277
Ascensores	8
Atún congelado	54.670
Atún enlatado	239
Automóviles y chasis	3.486
Barcos, lanchas, remolcadores, botes	15
Bicicletas, motonetas, motocicletas	150
Bombas en general	15
Buses y chasis	104
Café soluble	543
Cámaras fotográficas, filmadoras	15
Camiones y chasis	903
Camionetas y chasis	1.367
Cemento gris	24.951
Cereales varios	498
Chasis para ensambladora	208
Chocolate	136
Compresores	6
Compuestos y elementos químicos	70
Conservas varias	32
Discos y cintas	14
Efectos personales	45
Envases plásticos	79
Explosivos, parafina y otros peligrosos	55
Extractos y esencias vegetales	20
Furgonetas y chasis	236
Galletas, caramelos, chiclets, dulces, etc	23
Ganado bovino vacuno	289
Ganado caballar	4
Grúas	36
Herramientas	25
Hilados e hilazas varias	25
Hilos varios	11
Jeep y chasis	684
Juguetes de toda clase	439
Lámparas en general	19
Leche condensada y evaporada	353
Leche en polvo	37

Licores varios	9
Licuadoras y batidoras	15
Llantas	39
Lonjas de atún precocinadas	17
Maíz	5.473
Manzanas	54
Maq. y equipos de construcción	237
Maq. y equipos varios de oficina	29
Maquina de fotocopiar	4
Maquinarias textiles	16
Materiales eléctricos varios	17
Menajes de casa	38
Mercaderías en general	1.640
Motores	11
Muebles de metal	6
Otras fibras naturales	5
Otras maquinarias industriales	73
Otras maquinas agrícolas	201
Otras máquinas y enseres domésticos	4
Otras máquinas y equipos varios	250
Otros repuestos	104
Otros vehículos de transporte	40
Papel periódico	3.474
Partes para ensamblaje de vehículo	13.902
Pata de tomate	406
Pescado congelado	205
Plantas	4
Plásticos y sus productos	15
Polietileno	369
Radios, grabadores, tocadiscos, radiolas	50
Redes para pesca	119
Redes y mallas	12
Repuestos para vehículos, maquinarias	383
Ropa confeccionada	49
Soda cáustica	1.042
Sulfato de aluminio	140
Té	28
Tejidos varios	7
Televisores	92
Tractores	53
Transformadores y generadores	34
Trigo	57.765
Tubos	11
Varios artículos de vidrio y cristal	7
Varios envases vacíos de metal	1.381
Ventiladores y acondicionadores de aire	38
Vinos	11
Vitaminas, sueros, vacunas	15
Volquetas y chasises	35
Whisky	12
Zapatos varios	156
<b>TOTAL</b>	<b>197.735</b>

Fuente: APM, Boletín Estadístico

## Anexo No. 7

### Cuadro comparativo de los niveles tarifarios. Puertos del Ecuador

COD.	NOMENCLATURA	PTO. BOLIVAR	PTO. GUAYAQUIL	PTO. MANTA	PTO. ESMERALDAS
<b>1</b>	<b>TARIFAS GENERALES</b>				
<b>1.1</b>	<b>USO DE FACILIDADES DE ACCESO</b>	<b>T.R.B.</b>	<b>T.R.B.</b>	<b>T.R.B.</b>	<b>T.R.B.</b>
1.1.1	Canal de acceso a Puerto Marítimo	0.05	0.16	0.04	0.12
1.1.2	Canal de acceso a muelles privados	--	0.16	--	--
<b>1.2</b>	<b>USO DE MUELLES</b>	<b>M.T. Esloira/H.</b>	<b>M.T. Esloira/H.</b>	<b>M.T. Esloira/H.</b>	<b>M.T. Esloira/H.</b>
1.2.1	Muelles de Atracaderos 1, 1ª y 1B	0.42	0.50	--	0.30
1.2.1.1	Muelles de Aguas profundas 1 y 2	--	--	0.30	--
1.2.1.2	Muelles Marginales 1, 2 y 3	--	--	0.05	--
1.2.2	Muelle Atracadero ID (3 y 4 APPB)	0.36	--	--	--
1.2.3	Muelle de los Atracaderos 2, 3, 4, 5 y 6	--	0.50	--	--
1.2.4	Muellaje en otros sitios de atraque de AP.	--	Fijo/Mes(1.3.1)	--	--
<b>1.3</b>	<b>USO DE FONDEADEROS</b>	<b>M.T. Esloira/Día</b>	<b>M.T. Esloira/H</b>	<b>M.T. Esloira/Día</b>	<b>M.T. Esloira/Día</b>
1.3.1	Naves en operaciones comerciales	0.95	2.00	1.80	1.50
1.3.2	Naves en operaciones no comerciales	0.36	1.00	0.90	1.00
1.3.3	Fondeadero interior (protegido por rompeolas)	--	--	--	--
<b>1.4</b>	<b>USO DE INFRAESTRUCTURA PORT.</b>				
<b>1.4.1</b>	<b>CARGA EMBARCADA</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>
1.4.1.1	General	2.70	2.5	2.00	2.18
1.4.1.2	Graneles Sólidos	1.65	--	2.20	2.18
1.4.1.3	Graneles Líquidos	1.65	--	1.50	2.18
1.4.1.4	Contenedores	20.00 TEU	25.00 TEU	15.00 TEU	15.00 TEU
<b>1.4.2</b>	<b>CARGA DESEMBARCADA</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>	<b>TONELADAS</b>
1.4.2.1	General	3.40	3.00 Ton/M3	2.85	3.00
1.4.2.2	Graneles Sólidos	1.65	--	2.00	2.10
1.4.2.3	Graneles Líquidos	1.65	--	1.80	2.10
1.4.2.4	Contenedores	40.00 TEU	40.00 TEU	30.00 TEU	35.00 TEU
<b>1.4.3</b>	<b>CARGA EN TRANSBORDO</b>	<b>70% 1.41 T/BOX</b>	<b>50% 1.4.1. Ton/Box</b>	<b>--</b>	<b>70% 1.41 T/BOX</b>
1.4.3.1	General	--	--	1.20 Ton.	--
1.4.3.2	Contenedores	--	--	5.00 TEU	--
<b>1.4.4</b>	<b>CARGA EN TRANSITO</b>	<b>50% 1.42 T/BOX</b>	<b>50% 1.4.2 T/Box</b>	<b>--</b>	<b>100% 1.41 T/BOX</b>
1.4.4.1	General	--	--	1.30 T/m3	--
1.4.4.2	Contenedores	--	--	10.00 TEU	--
1.4.5	CONTENEDORES VACIOS	12.00 Box	10.00 Box	5.00 Box	14.00 Box
1.4.6	CARGA PELIGROSA	--	20%mas sobre tarifa	20%mas sobre tarifa	20%mas sobre tarifa
<b>2</b>	<b>TARIFAS ESPECIALES</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>2.1</b>	<b>REMOLQUE Y LANCHAS</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
2.1.1	Remolque en atraque y desatraque	65.00/maniobra	50.00 x nave	75.00/maniobra	90.00/maniobra
2.1.2	Remolque en otras maniobras del Puerto	--	--	--	--
2.1.3	Remolques Especiales	--	--	--	--
2.1.4	Servicios de lanchas de AP	--	--	--	--
<b>2.2</b>	<b>PRACTICAJE</b>				
2.2.1	Uso de facilidades por Prácticos	60.00/maniobras	30.00/Nave	75.00/maniobra	12.00/maniobra
2.2.2	Otros servicios	--	--	--	--
<b>2.3</b>	<b>USO DE ZONAS DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>Ton/m3/Día</b>	<b>Ton/m3/Día</b>	<b>Ton/m3/Día</b>	<b>Ton/m3/Día</b>
2.3.1	De 1ra línea Abierto (Patios)	0.10 Ton/Día	--	0.08	0.14
2.3.2	De 1ra línea Abierto (Bodegas)	0.10 Ton/Día	--	0.12	0.18
2.3.3	Sitio de graneles sólidos	--	--	--	--
2.3.4	Tanques de graneles líquidos	--	--	--	--
2.3.5	De 3ra. línea abierto (Bodegas)	--	--	--	--
2.3.6	De 2da. línea abiertos (Patios y Techados)	--	--	0.08	0.11
2.3.7	De 2da. línea cerrado (Bodega)	--	--	0.10	0.15
2.3.8	Bodega de Graneles	--	--	--	--
2.3.9	Contenedores llenos	1.00 TEU/Día	--	1.00 TEU	1.00 TEU/Día
2.3.10	Contenedores Vacíos	1.00 TEU/Día	--	1.00 TEU	1.00 TEU/Día
2.3.11	Movilización de contenedores en Puerto	20.00 Box	--	20.00 Box	20.00 Box

<b>2.4</b>	<b>SERVICIOS Y SUMINISTROS VARIOS</b>				
2.4.1	Suministro de Energía Eléctrica	30% kw/Hora+	20% kw/Hora	30% kw/Hora	Mas 30% kw/H
2.4.2	Suministro de Agua Potable	2.50 m3	20% m3	30% m3	Mas 30% m3
2.4.3	Suministro de Telecomunicaciones	30% impulso	20% Impulso	30% Impulso	Mas 30% Impulso
2.4.3.1	Servicios de lanchas privadas	10.00	--	60.00/por maniobra	--
2.4.4.1	Sistema HITACHI	--	--	--	--
2.4.5.1	Equipo Portuario Pesado (mas de 10 ton)	--	--	55.00 Hora	--
2.4.5.2	Equipo Portuario Liviano (hasta 10 ton)	--	--	12.00 Hora	--
2.4.5.3	Grúa Peiner (sobre/neumático)	--	--	65.00 Hora	--
2.4.5.4	Servicio Complementario	2.00	--		
2.4.5.4	Equipo absorbente para graneles	--	--	57.00 Hora	--
2.4.6	Servicio de Personal	--	--	4.00 Homb/hora	--
2.4.7	Uso de Tomas Reefer	1.67 tomas/hora			

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

## **Anexo No. 8**

### **Metodología en la valoración de los principales impactos.**

Se debe tener presente que se han asignado valores entre 1 y 3 para determinar cuantitativamente si las afectaciones son bajas o altas en los parámetros de importancia, extensión, persistencia y carácter. Estos valores son solo referenciales ya que dependerá del criterio de cada evaluador la calificación utilizada.

Se ha considerado como ejemplo en las diferentes fases del proyecto los valores positivos o negativos más relevantes.

En la situación actual o “antes del dragado” se ha considerado:

- El *atraque en los muelles* para la *actividad turística* es una acción que al no perjudicar al turismo ni a ningún otro componente socioeconómico que se evalúa, tiene un carácter positivo (C : +1). También esta acción tiene un alto grado de influencia (I : 3) porque al llegar un buque de turismo al puerto, los visitantes además de recorrer el área pueden dirigirse hacia otros destinos turísticos dentro del país. Se ha estimado que la acción de atraque de un buque turístico en el Puerto de Manta tiene una persistencia alta o permanente (Pe : 3), siendo un área localizada ya que los buques atracan en los muelles del puerto (Ex : 1). Por lo que, se ha obtenido uno de los valores de impactos positivos más elevados (Vdl = 7,2).
- El *tiempo de espera* es una acción que perjudica a las *actividades dependientes del puerto*, esto significa una afectación en términos de agilidad en las operaciones, costos, entre otros, con un efecto negativo (C : -1), estimándose además un alto grado de influencia (I : 3). La superficie afectada en la que los buques tienen que esperar se localiza tanto en el área de acceso como en los muelles del puerto, siendo la afectación puntual (Ex : 1). Además se consideró la información proporcionada por los prácticos la que indica que muchas veces aplican tiempos de espera, por lo que, se asignó un alto grado de persistencia

del impacto en las actividades dependientes del puerto (Pe : 3). Estas valoraciones dan como resultado un valor de impacto de tipo negativo (Vdl = - 7,2).

- El *proceso de sedimentación* para las *actividades dependientes* del puerto es eminentemente negativo (C : - 1) y al igual que la acción anterior se estima un alto nivel de importancia (I : 3) y persistencia (Pe : 3). Sin embargo, de continuar con la actual situación “de no dragado”, el proceso de sedimentación que sufre el área afectada se extendería en perjuicio de las operaciones portuarias (Ex : 3), obteniéndose un alto impacto negativo (Vdl = - 9).

En la situación “durante el dragado” se ha considerado:

- La *disminución de sedimentos del fondo en el sitio de dragado* para la *actividad turística* constituye un aspecto beneficioso (C : +1) por la facilidad de atraque que se generaría, además del desarrollo turístico favorable que busca lograr una mayor capacidad de visitantes en la zona, esto significa también un alto grado de importancia sobre la actividad (I : 3). Sin embargo, la disminución de los sedimentos en el área tendría una escala de impacto o extensión media ya que esta actividad no solo depende de esta acción sino de estrategias que se apliquen para este propósito (Ex : 2). Adicionalmente, una profundización por dragado dura algunos años (de 5 a 7) hasta que nuevamente se sedimente y se drague. tomando en cuenta que la draga requiere solo de 4 a 6 meses de trabajo, se considera un impacto permanente (Pe : 3). El valor del impacto obtenido es: (Vdl = 8,1).
- La *operación de tuberías en el bombeo de lodos* es una acción que afecta a las *actividades dependientes del puerto* por las molestias que causaría a los buques y actividades, la presencia de las tuberías en los muelles impidiendo las operaciones normales en el puerto por lo que se le asignó un carácter de tipo negativo (C : - 1). Sin embargo, esta acción es fundamental durante la fase de dragado ya que a través de ella se facilitan las operaciones portuarias (I : 3), además la presencia de tuberías abarcaría desde el sitio donde se extraerán los materiales hasta donde serán depositados, estimándose un área extensa en la

que se realizan las operaciones del puerto (Ex : 3). El tiempo durante el cual el impacto estará presente será el mismo que duren los trabajos, presentándose un impacto temporal sobre este componente socioeconómico (Pe : 2). El resultado es un valor (Vdl = - 6,9).

Para la opción “después del dragado” se ha considerado que:

- El *atraque en los muelles* es una acción de carácter positivo para las *actividades dependientes del puerto*, generándose después del dragado beneficios tales como agilidad y una mayor eficiencia en las operaciones por presentar los muelles mejores profundidades (C : + 1). La importancia para este componente socioeconómico es significativa ya que la facilidad de llegada de los buques ofrecería un mayor movimiento portuario (I : 3), con una escala del impacto sobre la superficie o extensión media puesto que el atraque de buques en los muelles también implica la utilización de instalaciones portuarias para el desarrollo de las actividades dependientes del puerto (Ex : 2), por lo que, la persistencia de esta acción después del dragado significaría un impacto temporal debido a que con el tiempo, el atraque de los buques volvería a ser afectado por condiciones naturales afectando a su vez las actividades portuarias (Pe : 2). El valor del impacto obtenido es: (Vdl = 6).
- Los *tiempos de espera* en las *actividades dependientes del puerto* después del dragado se solucionarían, dando como resultado un indicador de carácter positivo (C : + 1). Esta acción tiene un alto nivel de influencia en este componente socioeconómico ya que al corregirse estos tiempos se optimizan las actividades portuarias (I : 3). De igual manera, la acción generaría una gran escala del impacto sobre la superficie, los beneficios se verían reflejados en las operaciones de toda el área portuaria (Ex : 3). Se ha estimado además, que el impacto que se puede producir después del dragado persistiría en las actividades dependientes del puerto de forma temporal, considerando que si el muelle está ocupado va a existir un tiempo de espera (Pe: 3). El valor del impacto obtenido es: (Vdl = 6,9)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON. Estudio de Factibilidad del Proyecto de Desarrollo de Puertos Pesqueros de Pequeña Escala en la Provincia de Manabí en República del Ecuador. Enero 1992
2. APM. Departamento de Operaciones de Autoridad Portuaria de Manta. Control de Operaciones y Estadística. Boletín Estadístico. 2003.
3. APORMAN. Autoridad Portuaria de Manta. El Puerto de Manta: Punto de partida del desarrollo del país. Enero 2002, 32 p.
4. Arias Hugo. Normas Básicas de Presentación de Trabajos Universitarios, Monografías y Tesis de Grado. Guayaquil – Ecuador, 1997, 15 p.
5. CAAM, UNAMA y U.S.EPA. Principios de Evaluación de Impacto Ambiental. Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República, Unidad Asesora del Medio Ambiente del CONADE, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos.



6. CIDEIBER. Centro de Información y Documentación Empresarial sobre Iberoamérica. Actividades del sector servicios, Transporte Marítimo. Ecuador, 1999.
7. INEC Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Difusión de resultados definitivos del VI Censo de Población y V de Vivienda, Provincia de Manabí. 2001-Julio 2002.
8. INP. Instituto Nacional de Pesca. Situación Pesquera y Áreas Pesqueras. 2002.
9. Larry W Canter. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto, 2da. Edición, McGraw Hill, Interamericana de España, S.A.U., 1998., 841 p.
10. Szekely Francisco. Department of Urban Studies and Planning Massachusetts Institute of Technology. M.I.T. Comisión Permanente del Pacífico Sur. CPPS. Evaluación de Impacto Ambiental-Nociones Básicas. Cambridge, USA., Octubre de 1986.
11. Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. Primer Curso Internacional sobre Evaluación del Impacto Ambiental, Introducción a las técnicas de Evaluación de Impactos Ambientales, Guayaquil, Agosto 1-5, 1994.

## PÁGINAS WEB

1. CEPAL

Perfil Marítimo de América Latina y el Caribe.

[www.cepal.cl/transporte/perfil/](http://www.cepal.cl/transporte/perfil/)

2. Manta

Breve reseña histórica sobre el puerto de Manta.

[www.geocities.com/Baja/Dunes/6959/menu.html](http://www.geocities.com/Baja/Dunes/6959/menu.html)

3. SEDRA

Servicio de Dragas de la Armada. Ministerio de Defensa Nacional. El servicio de Dragas y su función.

[www.genericoactualidad%20SEDRA%20de%la%20Armada.htm](http://www.genericoactualidad%20SEDRA%20de%la%20Armada.htm)

4. SURCRUISE.

Asociación de Puertos de Cruceros del Cono Sur, que nuclea a los principales puertos.

[www.surcruise.org/manta.html](http://www.surcruise.org/manta.html)