

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS



PROYECTO DE INVERSIÓN:

RECONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL TERMINAL PESQUERO Y CABOTAJE DE LA CIUDAD DE MANTA, PROVINCIA DE MANABÍ

CUP: 175200000.0000.382882



ACTUALIZADO A OCTUBRE 2018

MANTA – MANABÍ – ECUADOR

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS :	1
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:	3
1.1. Tipo de solicitud de dictamen:	3
1.2. Nombre del Proyecto:	3
1.3. Entidad	3
1.4. Entidad operativa desconcentrada	3
1.5. Consejo Sectorial	3
1.6. Sector, Subsector y tipo de inversión	3
1.7. Plazo de Ejecución	3
1.8. Monto Total	3
2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA	4
2.1. Descripción de la situación actual del sector, área o zona de intervención y de influencia por el desarrollo del programa y proyecto	4
2.1.1. Área o zona de intervención	4
2.1.2. Condiciones económicas	4
2.1.3. Educación	5
2.1.4. Salud	5
2.1.5. Servicios básicos y vivienda	5
2.1.6. Accesibilidad de transporte	6
2.1.7. Vías de acceso	6
2.1.8. Área de Intervención	13
2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema	14
2.3. Línea base del proyecto	17
2.4. Análisis Oferta y Demanda	21
2.4.1. Análisis de la oferta	21
2.4.2. Demanda actual del Puerto de Manta	22
2.5. Identificación y caracterización de la población objetivo	25
2.5.1. Composición por edad y sexo	26
2.5.2. Principales Actividades Económicas	28
2.5.3. Sector pesquero	30
2.5.4. Principales empresas exportadoras	32
2.6. Ubicación geográfica e impacto territorial	33
3. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN	39
3.1. Alineación Objetivo Estratégico Institucional	39
3.2. Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional de Desarrollo	39
4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO	41
4.1. Objetivo general y objetivos específicos	41
4.1.1. Objetivo general	41
4.1.2. Objetivos específicos	41
4.2. Indicadores de resultado	41

4.3.	Marco lógico.....	42
4.3.1.	Anualización de las metas de los indicadores del propósito.....	47
5.	ANÁLISIS INTEGRAL	48
5.1.	Viabilidad técnica	48
5.1.1.	Descripción de la ingeniería del proyecto.....	48
5.1.2.	Especificaciones técnicas.....	50
5.2.	Viabilidad financiera fiscal	57
5.2.1.	Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos.....	57
5.2.2.	Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos.....	60
5.2.3.	Flujo financiero fiscal.....	7
5.2.4.	Indicadores financieros fiscales	8
5.3.	Viabilidad ambiental y sostenibilidad social	8
5.3.1.	Análisis de impacto ambiental y riesgos	12
5.3.2.	Sostenibilidad social	16
6.	FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO	20
7.	ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN	22
7.1.	Estructura Operativa	22
7.2.	Arreglos institucionales y modalidad de ejecución	23
7.3.	Cronograma valorado por componentes y actividades.....	24
7.4.	Demanda pública nacional plurianual.....	¡Error! Marcador no definido.
8.	ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	25
8.1.	Seguimiento a la ejecución del proyecto	25
8.2.	Evaluación de resultados e impactos	26
8.3.	Actualización de línea base.....	27
9.	ANEXOS	28

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Tipo de solicitud de dictamen:

Autoridad Portuaria de Manta, para el desarrollo del proyecto obtuvo dictamen de aprobación emitido por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, (SENPLADES).

1.2. Nombre del Proyecto:

“Reconstrucción y ampliación del terminal pesquero y cabotaje de la ciudad de Manta, provincia de Manabí”

CUP: 175200000.0000.382882

1.3. Entidad

Ministerio de Transporte y Obras Públicas

1.4. Entidad operativa desconcentrada

Dirección de Construcciones del Transporte

1.5. Consejo Sectorial

Hábitat, Infraestructura y de Recursos Naturales

1.6. Sector, Subsector y tipo de inversión

Sector y subsector de intervención

SECTORES	Vialidad y Transporte
SUBSECTOR	C1302 Terminales Marítimos y Puertos
TIPO DE INVERSIÓN	T06 Infraestructura Institucional

Fuente: Anexos 1 y 2 Guía para la presentación de proyectos de inversión

1.7. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución del proyecto será de 16 meses, 14 meses la obra y 16 meses la fiscalización. La ejecución iniciaría el primer trimestre de 2019.

1.8. Monto Total

El monto de inversión del proyecto es de USD 27.440.000,00 (Veintisiete millones cuatrocientos cuarenta mil dólares de los Estados Unidos de América).

Resumen del presupuesto referencial del proyecto		
Componentes	Descripción	Presupuesto referencial
Componente 1	Rehabilitación de accesos y muelles marginales	\$ 665.747,60
Componente 2	Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2	\$ 23.155.473,12
Componente 3	Estudio, diseño y construcción del proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta	\$ 677.779,28
Subtotal del presupuesto referencial		\$ 24.500.000,00
IVA 12%		\$ 2.94.000,00
TOTAL DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL		\$ 27.440.000,00

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1. Descripción de la situación actual del sector, área o zona de intervención y de influencia por el desarrollo del programa y proyecto

2.1.1. Área o zona de intervención

El proyecto será desarrollado en San Pablo de Manta que forma parte de los 22 cantones que conforman la provincia de Manabí, ubicada al noreste del Ecuador, en la costa pacífica, cuya capital política es Portoviejo. Sin embargo, se considera que Manta es la capital económica, debido a su alta dinámica comercial, pesquera y manufacturera. El cantón se ubica a una altitud promedio de 6 metros sobre el nivel del mar.

Su temperatura promedio en invierno es de 26° C y en verano de 24 ° C. La pluviosidad media se ubica en 210 m.m. La extensión territorial es de 292,89 km². Aunque el Puerto de Manta tiene un impacto sobre toda la región, para efectos de este proyecto hemos querido determinar una incidencia en torno a tres segmentos, que nos permitan identificar: Área de Influencia Directa: conformada por el Terminal portuario de Manta, Área de Influencia Indirecta: Parroquia Manta, Sub área de Influencia Indirecta: Parroquia Tarqui El área y sub-área de influencia indirecta, son parroquias urbanas del Cantón Manta, conformadas por una serie de barrios cercanos al Terminal portuario. Son las dos parroquias más antiguas, creadas el 8 de junio 1922, la misma fecha de cantonización de Manta.

2.1.2. Condiciones económicas

La Población Económicamente Activa presenta una tasa global de participación laboral es igual a 50,6%, complementariamente el 49,4%, corresponde a la Población Económicamente Inactiva (PEI).

El cantón de Manta es uno de los más importantes económicamente en la provincia de Manabí, pero también uno de los que presenta mayor desigualdad social. El 53,4% de la

población de la provincia se encuentra bajo la línea de pobreza, y el 19% se ven afectados por la pobreza extrema. Pero en el cantón Manta la pobreza afecta solo al 34% de su población y la extrema pobreza al 8%, según la Encuesta de Condiciones de Vida, 2006.

2.1.3. Educación

En el Cantón Manta, la población comprendida entre los 3 a 18 años (edad escolar), representa el 38,66% de habitantes que se encuentra habitualmente asistiendo a un Centro Educativo.

Otro indicador es el porcentaje de analfabetismo en el Cantón, de este el 93,54% de la población sabe leer y escribir. El índice de analfabetismo es de 4,81.

2.1.4. Salud

En los servicios de salud, también hay una tendencia a mayor participación de servicios privados. Mientras existen 21 instituciones particulares de salud, solo hay 4 de carácter público. Si bien es cierto el tamaño y cobertura de las instituciones públicas es mayor, la presencia de clínicas y policlínicos privados demuestra un déficit en la oferta de servicios de salud.

2.1.5. Servicios básicos y vivienda

En el cantón Manta los servicios de agua potable, alcantarillado y recolección de basura y limpieza de las vías y áreas públicas se encuentran distribuidos en su administración por parte de empresas públicas del Municipio de Manta.

El sistema de alcantarillado sanitario fue construido en 1974, algunos de cuyos componentes aún están operando, con lo cual se establece que el sistema cumplió con su período de vida útil y se requiere cambiarlo o mejorarlo según sea el caso. En teoría es un sistema separado de alcantarillado, tanto pluvial como sanitario, pero en la práctica existe un sistema combinado, con lo cual gran parte de las descargas pluviales que se vierte a los cursos de los ríos Manta y Burro están contaminados con presencia de descargas sanitarias.

El sistema de tratamiento final es con lagunas de oxidación construido en 1978, existen seis, tanto aeróbicas como facultativas que trabajan en paralelo, al final del tratamiento hay una conexión a la represa del Gavilán cuya finalidad inicial fue de que las aguas tratadas sirvan para riego, situación que se cumple parcialmente. La mayor cantidad del efluente tratado se lo descarga directamente al río Manta, que pasa frente a las lagunas. La capacidad de tratamiento es de 158 lt/seg.

Las cifras de resultados del último Censo de Población y Vivienda del INEC detallan cómo la población del cantón Manta, se encuentra asentada en la extensión del territorio correspondiente, siendo de esta manera que el 76,15% de los habitantes se encuentran en casas/villas, correspondiente de este el 13,24% en departamento en casa o edificio.

Referente a los servicios básicos, en el Cantón el sistema de abastecimiento de agua potable, hacia los hogares asentados en Manta, predomina el conectado a la red pública con 78,70%,

otro porcentaje importante es el que resulta del abastecimiento por carro repartidor o conocido como tanqueros, que el 17,86%.

El principal servicio higiénico implementado en los hogares, es el sistema conectado a red pública de alcantarillado con un 64%, correspondiente de este, se encuentra el sistema de ciclo abierto, como es el pozo séptico con 21,6%.

Es importante mencionar que el cantón ha sido beneficiario de un crédito de 100 millones de dólares otorgados por el Banco Mundial, para fortalecer los servicios hidrosanitarios, viales y regeneración urbana. Estos recursos son administrados por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Manta, y se ejecutan mediante el Proyecto de *“Mejoramiento de los Servicios Públicos del cantón Manta”*.

La procedencia de energía eléctrica en las viviendas, mayoritariamente proviene de la red de empresa eléctrica de servicio público en un 95,81%.

2.1.6. Accesibilidad de transporte

Siendo Manta un centro fundamental para el comercio externo e interno, es importante analizar el nivel de conectividad, en términos de distancias a los mercados locales, acceso a redes viales y costos de transporte. Según la Tipología de micro-regiones de las áreas rurales de Ecuador, elaborado por Maruyama, Elías y Torero en el 2008, el cantón Manta tiene un tiempo promedio de acceso a mercados locales de entre 0,5 y 1 hora, lo que lo ubica entre los 11 cantones con mayor conectividad del país debido a su servicio vial. Según el mismo estudio citado, el cantón tendría una alta eficiencia en la producción agrícola y una baja eficiencia pecuaria. Adicional a ello se debe agregar el mejoramiento actual de la viabilidad en la provincia así como los planes de nueva infraestructura vial como el eje Quevedo - Santo Domingo que demuestran que cualquier mejora en la infraestructura relacionada al puerto, estará respaldada por una vialidad en adecuadas condiciones, por costos de transporte competitivos en tierra, y un aparato productivo eficiente, al menos en las tareas agrícolas y pesqueras.

2.1.7. Vías de acceso

El acceso a las instalaciones portuarias se lo realiza por la avenida Jaime Chávez Gutiérrez (malecón) y avenida 4 de Noviembre, que tiene 4 Km de longitud y conecta al puerto con las vías a Quito y Guayaquil. El paso lateral de 18 Km de longitud, interconecta al puerto con la vía Manta - Rocafuerte - Quito; Manta – Montecristi – Jipijapa – Nobol - Guayaquil, construida para descongestionar el tráfico vehicular. La vía Puerto – Aeropuerto de 8.5 Km de longitud, forma el anillo vial con el paso lateral y conecta a la carretera Manta-Montecristi-Guayaquil. La vía costera, enlaza al puerto de Manta con todos los sitios turísticos del Ecuador. La Avenida de la Cultura interconecta rápidamente al paso lateral permitiendo la movilización rápida hacia la vía a Portoviejo.

Conforme al estudio de movilidad¹, se reitera, la necesidad de mejorar sustancialmente las condiciones de la infraestructura vial de la ciudad de Manta, incorporando una propuesta de clasificación funcional de la red vial, bajo los conceptos presentados en el estudio en

¹ Estudio de movilidad e impacto del transporte de cargas desde y hacia el Puerto en la ciudad de Manta. Consultora Andina COA CIA. LTDA. Agosto 2011

referencia. La falta de acción en esta área se refleja en el creciente número de accidentes de tránsito que ocurren frecuentemente en forma sistemática sobre las vías de la ciudad, que han enlutado a millares de familias manabitas.

Para el efecto se consideró el siguiente diagnóstico acorde a los resultados del estudio de movilidad:

- (1) A pesar de los esfuerzos realizados por las entidades estatales nacionales y del Municipio de Manta, son insuficientes las inversiones realizadas para incorporar nuevas vías que sustenten las altas tasas de crecimiento de vehículos que anualmente se incorporan en el tráfico de la ciudad. De igual manera, es preciso una política que defina claramente la reserva de áreas donde se marcará la cuadrícula de la red vial pública de alta y de mediana jerarquía funcional.
- (2) Se reitera la necesidad de mejorar sustancialmente las condiciones de la infraestructura de la ciudad de Manta, incorporando una propuesta de clasificación funcional de la red vial. La falta de acción en esta área se refleja en el creciente número de accidentes de tránsito que ocurren frecuentemente en forma sistemática sobre las vías de la ciudad, que han enlutado a millares de familias manabitas.
- (3) La ciudad de Manta se encuentra conurbada con los cantones Montecristi y Jaramijó, generando interdependencia de actividades, toda vez que en un gran porcentaje, estas ciudades se constituyen en ciudades dormitorio y el gran atractor de viajes por generación de empleo, es la ciudad de Manta.
- (4) Se observa una excesiva concentración del tránsito vehicular que circula por la Av. 4 de Noviembre, no obstante de que solo existen 2 carriles de circulación por dirección, y de que circula todo tipo de vehículos, incluyendo buses de transporte público colectivo.
- (5) La conectividad de la red vial de Manta es incompleta, por lo tanto es imprescindible continuar con la actual planificación vial hasta llegar a la estructuración de redes, específicamente de las redes arterial y colectora como directoras de la movilidad y de los procesos de urbanización, dentro de los cuales será importante reglamentar las redes viales principales y secundarias internas, que deberán estar a cargo de los promotores de lotizaciones y urbanizaciones.
- (6) Debido a que no se ha jerarquizado la red vial, algunas de sus vías plantean conflictos entre su uso y su función real: como sucede en la Avenida 4 de Noviembre, que siendo una vía arterial, sin embargo por su sección, es insuficiente para desempeñar la función arterial que actualmente cumple. El problema inverso se presenta en la Avenida 113 que se encuentra subutilizada por problemas de accesos y porque, no obstante haber definido el derecho de vía, aún no se ha emprendido en obras de ampliación y operación.
- (7) Es notable la falta de conexión entre algunas vías con características similares: la trama arterial no es continua, como sucede con la Av. Circunvalación que tiene características de avenida de 2 carriles por dirección con parterre central, y finaliza en la calle Flavio Reyes que es una vía de 1 carril por dirección y sin parterre central, perdiendo continuidad con la Av. Jaime Chávez, que tiene características parecidas a la Av. Circunvalación.
- (8) Existen intersecciones entre vías arteriales con colectoras y aún vías locales, como sucede en la Vía Puerto-Aeropuerto con la calle 124 que siendo una vía local accede directamente a dicha vía arterial, permitiendo todos los movimientos posibles, aún el

giro a la izquierda. La deficiente solución de estas intersecciones está provocando un alto número de accidentes de tránsito.

- (9) En síntesis, los principales problemas observados son una jerarquización mejorable y unas conexiones deficitarias en la malla vial, así como el desequilibrio de la misma, del que se resienten áreas del Oeste de la ciudad con gran potencial de crecimiento.
- (10) Manta con el censo del 2010 alcanzó 226.477 habitantes, expresando una tasa de crecimiento muy conservadora.
- (11) Dos grandes proyectos serán a tractores de población y que dinamicen la economía de la ciudad: la ampliación del Puerto de Manta y la construcción de la Refinería del Pacifico, sin embargo también se debe considerar el desplazamiento manabita a otras regiones del Ecuador, especialmente a la provincia del Guayas.
- (12) Con base a la población y área determinada para cada zona de transporte de Manta y su Hinterland se establece que las densidades son muy bajas, a excepción de la zonas 13 y 3, que corresponden al centro de Manta.
- (13) La tasa de motorización de los vehículos livianos, en el año 2007, para la provincia de Manabí con 1.314.445 habitantes y 32.363 vehículos livianos matriculados, fue de 24,62 veh/mil hab. Para el año 2008 con 1.331.151 habitantes y 41.226 vehículos livianos matriculados, la tasa fue de 30,97 veh/mil hab., tasas que son relativamente bajas.
- (14) La carretera que une Manta con Guayaquil se encuentra en buen estado sin zonas de congestión considerables y que se continúa mejorando y ampliando especialmente en el sector que corresponde a la provincia de Manabí, esto es desde de límite provincial (La Cadena) hasta Jipijapa. La vía en la provincia del Guayas actualmente se encuentra en aceptables condiciones de transitabilidad. Por otro lado la carretera que une Manta con Quito y por donde circulan los camiones es: Manta-Portoviejo-Chone-Sto. Domingo-Alóag-Quito. Gran parte de esta ruta ha sido reparada y ampliada, encontrándose actualmente en condiciones óptimas de transitabilidad.
- (15) Como resultado del cálculo del TPDA para movilizar los flujos de pasajeros y carga se obtiene que para el año 2000 se habrían movilizado diariamente un total de 39 camiones, 1 bus y 9 vehículos livianos; para el año 2010 en cambio, se habrían movilizado diariamente un total de 69 camiones, 1 bus y 110 vehículos livianos.
- (16) La Norma Ambiental Nacional determina que en la circulación de vehículos en las ciudades no deben superar los siguientes valores de presión sonora 65 dBA en horario diurno, y 55 dBA en horario nocturno, sin embargo al momento no existe una regulación ni control, sobre la emisión de ruido de los vehículos que transitan en la ciudad de Manta, y se puede escuchar en las horas pico especialmente, los diferentes tipos y niveles de ruidos emitidos por los mismos, que superan a los establecidos en la norma.
- (17) Toda la red vial urbana tiene unos 298. 40 Km. de longitud conformada mayoritariamente (Ej., un 83%) por calles locales y por avenidas (Ej., un 17%) que conforman la red vial principal de la ciudad.
- (18) La red vial principal tiene unos 51.54 Km. de longitud, la misma que está conformada por 6 corredores arteriales que corresponden al 52% de su longitud (Ej., 26.97Km) y por 8 vías colectoras que corresponden al 48% de su longitud(Ej., 24.57Km).

De acuerdo a las inspecciones de condición realizadas sobre la red vial, se establece lo siguiente:

- El 53% de la longitud está asfaltada, el 10% está en hormigón y el 12% aproximadamente está adoquinada; todo lo cual se encuentran en un estado de condición de bueno a regular.
 - El 25% de la longitud se encuentra a nivel de afirmado (base) en un estado de condición de regular a malo.
 - De la colección de datos, se contabilizaron un total de 2 pasos elevados vehiculares, 3 pasos elevados peatonales, 19 puentes peatonales, y unos 51 puentes vehiculares sobre esteros y/o ríos. Algunos pudieran requerir de una rehabilitación; por lo cual, se recomienda la inspección y evaluación detallada de todas estas estructuras.
 - El inventario reporta que la red vial principal tiene cierta continuidad operativa, aunque es evidente que la Av. Interbarrial se encuentra discontinua física y geoméricamente en una longitud aproximada de 1880 m lineales que debería ser prioridad su complementación.
 - El inventario reporta que sobre la red vial principal se tienen ubicados unas 46 intersecciones con controles tipo semáforos.
 - Se identifican sectores conflictivos al tránsito vehicular que afectan las características operacionales de la red vial de Manta. Entre los sectores conflictivos se citan los siguientes: el sector de la Poza, el sector céntrico de la ciudad, el sector comercial de Tarqui, la Av. 4 de Noviembre y la Av. 113, la Av. Circunvalación Tramo I, y la Av. Flavio Reyes. Otros puntos conflictivos, aunque en menor grado, son: (1) la intersección de la Av. Flavio Reyes y calle 23, (2) la Y donde bifurca la Av. 4 de Noviembre y la Av. 113, (3) el redondel del Aeropuerto, (4) el redondel del Colorado, (5) el redondel de la vía Manta-Rocafuerte con la Av. Circunvalación Tramo III, (5) la intersección de la Av. Puerto-Aeropuerto con la calle -124, y (6) el redondel del puerto en la Av. Jaime Chávez.
- (19) Se completó, ajustó y calibró el modelo de micro simulación de la red vial para la hora pico de la tarde (Ej., la más crítica entre las 17h00-18h00) de un día considerado típico, el mismo que está montado en la plataforma del AIMSUN.
- (20) De la modelación de tráfico realizada, se determinaron los siguientes indicadores de desempeño:
- Que la velocidad operacional promedio de los vehículos que transitan por las vías principales de la red vial durante la hora pico de la tarde es de 44.01km/hora. Esta es, en esencia, una velocidad operacional promedio buena, comparando con las condiciones de congestión que acusan otras ciudades del Ecuador. Sin embargo, este promedio global implica tácitamente que ciertas vías de la red ofrecen mayores velocidades de operación, mientras que otras acusan menores condiciones. Curiosamente resulta además puntualizar que, los vehículos pesados o camiones pesados de 4 a 6 ejes (C2) son los que actualmente transitan con mejores velocidades promedio de operación ($v=48.25$ km/hr) en comparación con los buses que operan en inferiores velocidades promedio ($v=32.08$ km/hr).
 - Que el tiempo promedio de un viaje en la red vial de Manta durante la hora pico de la tarde (Ej., desde que sale de su origen hasta llegar a su destino) es de 10.23 minutos; de los cuales, el tiempo promedio del viaje del vehículo liviano (A) es de 9.95 minutos; en comparación con el de los vehículos pesados (C2) que resulta de 15.01 minutos.
 - Que la distancia promedio de un viaje en Manta durante la hora pico de la tarde (Ej., desde que sale de su origen hasta llegar a su destino) es de unos 7.43 km; de los

cuales, la distancia promedio del viaje del vehículo liviano es de 7.28 km; en comparación con el de los vehículos pesados que resulta de unos 11.39 km.

- Que la densidad vehicular promedio en la red vial principal de la ciudad durante la hora pico de la tarde (Ej., *índice de congestión*) es de 6.67 vehículos/km – cifra que es relativamente baja comparado con los índices de otras ciudades. Por lo que, se concluye que la ciudad goza de un bajo índice de congestión, aunque se reconoce que tiene problemas focalizados.
- (21) Respecto al registro de accidentes de tráfico, se reitera que las vías que registraron en el año 2009 y 2010 una mayor frecuencia de accidentes, son: (1) la Av. Puerto-Aeropuerto, (2) la vía Manta-Montecristi, (3) la Av. 4 de Noviembre, (4) las avenidas Circunvalación Tramo II y Tramo III, y (5) las calles céntricas de la ciudad.
 - (22) Según las estadísticas de accidentes de la ciudad, se deduce que si un conductor está involucrado en un accidente de tránsito, existe el 29% de probabilidad de que resulte muerto o herido (Ej., casi 1 de cada 3 accidentes resulta fatal o con lesiones graves).
 - (23) Los índices de accidentes de tránsito son afectados, a juicio de esta consultoría, por deficiencias en la infraestructura vial, tales como: falta de una adecuada señalización, carencia de barreras de seguridad tipo “jersey”, falta de pasos peatonales elevados o deprimidos, y la gran cantidad de puntos de conflicto que existen en las intersecciones céntricas de la ciudad.
 - (24) Relacionando los diferentes aspectos analizados en el presente diagnóstico, se establece que la red vial de Manta se encuentra, en términos generales y en los actuales momentos, en BUENAS condiciones – calificación que resulta principalmente por las deficiencias de equipamiento de seguridad vial y por las estadísticas de accidentes de tránsito.
 - (25) A pesar de los esfuerzos realizados por las entidades estatales nacionales y del Municipio de Manta, son insuficientes las inversiones realizadas para incorporar nuevas vías que sustente las tasas de crecimiento de vehículos que anualmente se incorporan en el tráfico de la ciudad. De igual manera, es preciso una política que se defina claramente la reserva de áreas donde se marcará la cuadrícula de la red vial pública de alta y de mediana jerarquía funcional.
 - (26) Se reitera la necesidad de mejorar sustancialmente las condiciones de la infraestructura de la ciudad de Manta, incorporando una propuesta de clasificación funcional de la red vial. La falta de acción en esta área se refleja en el creciente número de accidentes de tránsito que ocurren frecuentemente en forma sistemática sobre las vías de la ciudad, que han enlutado a miles de familias Manabitas.
 - (27) La ciudad de Manta se encuentra conurbado con los cantones Montecristi y Jaramijó, generando interdependencia de actividades, toda vez que en un gran porcentaje, estas ciudades se constituyen en ciudades dormitorio y el gran atractor de viajes por generación de empleo, es la ciudad de Manta.
 - (28) Se observa una concentración del tránsito vehicular que circula en la Av. 4 de Noviembre, no obstante de que solo existen 2 carriles de circulación por dirección, y de que circula todo tipo de vehículos, incluyendo buses de transporte público colectivo.
 - (29) La conectividad de la red vial de Manta es incompleta, por lo tanto es imprescindible continuar con la actual planificación vial hasta llegar a la estructuración de redes, específicamente de las redes arterial y colectoras como directoras de la movilidad y de los procesos de urbanización, dentro de los cuales será importante reglamentar las redes viales principales y secundarias internas.

- (30) Debido a que no se ha jerarquizado la red vial, algunas de sus vías plantean conflictos entre su uso y su función real: como sucede en la Avenida 4 de Noviembre, que debiendo ser una vía arterial, se desempeña como colectora. Condición similar se presenta en la Avenida 113 que se encuentra subutilizada por problemas de accesos y porque, no obstante haber definido el derecho de vía, aún no se ha emprendido en obras básicas de mejoramiento y operación.
- (31) La trama arterial no es continua, como sucede con la Av. Circunvalación Tramo 1 que tiene características de avenida de 2 carriles por dirección con parterre central, y finaliza en la calle Flavio Reyes que es una vía de 1 carril por dirección y sin parterre central, perdiendo continuidad con la Av. Jaime Chávez, que tiene características parecidas a la Av. Circunvalación (Tramos 2 y 3).
- (32) Existen intersecciones entre vías arteriales con colectoras y aún vías locales, como sucede en la Vía Puerto-Aeropuerto con la calle 124 que siendo una vía local accede directamente a dicha vía arterial, permitiendo todos los movimientos posibles, aún el giro a la izquierda. La deficiente solución de estas intersecciones está provocando un alto número de accidentes de tránsito.
- (33) En síntesis, los principales problemas observados son una jerarquización mejorable y unas conexiones deficitarias en la malla vial, así como el desequilibrio de la misma, del que se resienten áreas del Oeste de la ciudad con gran potencial de crecimiento.

En el mismo estudio se establece la siguiente recomendación fundamental del presente Diagnóstico que es la de ratificar la necesidad de elaborar un Plan de Movilidad que permita su implementación en el corto, mediano y largo plazo, para beneficio de los Mantenses.

Basándonos en este Diagnóstico de la movilidad, los programas y proyectos viales cuya ejecución es recomendada en el “Plan de Movilidad”.

Finalmente, según el Plan de Movilidad se recomienda lo siguiente:

Con las matrices estimadas de demanda de hora pico de un día típico del año horizonte 2040 y con la red vial modelada sobre la plataforma del programa AIMSUN, se realizaron una serie de micro simulaciones de la operación del tránsito en la ciudad. Luego de ejecutar 18 casos de mejoras a la infraestructura vial – análisis que fueron ejecutados de una manera progresiva con el fin de reducir el índice de congestión proyectado y mantener adecuadas condiciones de operación, se llegó a determinar una serie de proyectos que se agruparon en seis programas de mejoras, que son:

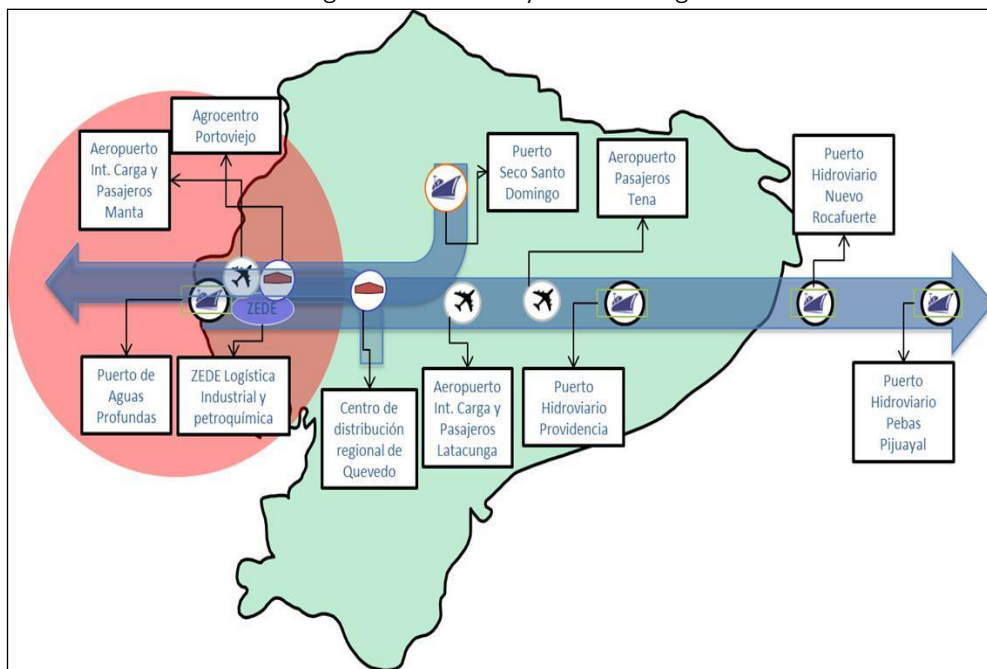
- Programa de Mejoras para “Dotar de Adecuada Accesibilidad al Puerto de Manta”.
- Programa de “Mejoras a la Infraestructura Vial del Gran Manta”
- Programa de “Mejoras al Par Vial de las Avenidas 4 de Noviembre y 113”
- Programa de “Circulación Manta Tradicional”
- Programa “Zona 30 Protegida”
- Programa de “Mejoras al Transporte Público Colectivo Urbano”

Conexión vial del Puerto de Manta



Fuente: Combinación earth.google.es. APM

Plataforma logística de Manta y corredor logístico central



Vía Manta - Colisa²

El Comité de Reconstrucción y Reactivación Productiva, con la consigna de reactivar económicamente a las zonas afectadas por el terremoto del 16 de abril de 2016, ha priorizado la construcción de la vía Manta – Colisa, que forma parte del Proyecto Multimodal Manta – Manaos, con el fin de habilitar un eje vial terrestre capaz de transportar grandes cantidades de

² Plan Reconstruyo Ecuador

carga desde el puerto de Manta hasta un puerto de transferencia ubicado en la provincia amazónica de Orellana.

Este proyecto es de gran relevancia no solo para el cantón de Manta, sino también para la provincia, ya que aportarán a la reactivación económica local mediante la conectividad y transporte de productos y mercancías de los comerciantes de manera más eficiente y reduciendo tiempos de entrega.

La intervención vial comprenderá la construcción, ampliación, implementación y repotenciación de 21 km. aproximadamente de vía principal, rampas de empalme, carriles de aceleración y desaceleración de enlace en 12 puntos, 3 intersecciones a nivel, 6 km de ciclo vía, 7.2 km de carriles de servicio nuevos, 500m. De caminos afirmados.

Se pretende conectar a la futura Autopista Manta – Quevedo, desde el Puerto de Manta. Para ello se repotenciará las vías ya existentes que hoy por hoy se llaman: Avenida Malecón, de la Cultura, Vía de Circunvalación, tramo de la vía E15 hasta Colisa, enlazando el actual Puerto de Manta – Redondel del Imperio – Población de Colisa. Esta obra tendrá una inversión aproximada de 83.6 millones de dólares, con fondos provenientes de la Ley de Solidaridad y será ejecutada por la empresa pública Ecuador Estratégico.

Con esta vía de acceso, la mercadería podrá ser embarcada en naves fluviales que atraviesen la Amazonía ecuatoriana por el río Napo hasta el puerto de Nuevo Rocafuerte, en la frontera con Perú, continuando con la navegación hasta Manaus y posteriormente Belém, en el estado brasileño de Pará.

Regeneración urbana de la Avenida 4 de Noviembre y Avenida 113 (Par vial)

En el marco del Proyecto de *“Mejoramiento de los servicios públicos del cantón Manta”*, financiado a través de un crédito de 100 millones de dólares, otorgado por el Banco Mundial al Municipio de Manta, se regenerarán las Avenidas, 4 de Noviembre y 113 en una longitud total de 6.431,72 metros lineales.

La Avenida 4 de Noviembre tiene 3.134,95 metros lineales y la Avenida 113 alcanza los 3.172,27 ambas avenidas convergerán con un tramo de 124,5 metros lineales de la Calle Venezuela, que comunica a las dos avenidas en un punto cercano a su nacimiento en el área comercial de Tarqui.

Estas vías serán ampliadas a 4 carriles unidireccionales: la Avenida 4 de Noviembre en sentido hacia Montecristi y la Avenida 113 en el sentido de ingreso a Manta.

2.1.8. Área de Intervención

El área de intervención del proyecto está determinada en torno a tres segmentos:

Área de Influencia Directa: Puerto de Manta

Área de Influencia Indirecta: Cantón Manta.

Sub-área de Influencia Indirecta: Cantón Jaramijó

Manta y Tarqui son las dos parroquias más antiguas, creadas el 8 de junio 1922, la misma fecha de cantonización de Manta. San Pablo de Manta es uno de los 22 cantones que conforman la provincia de Manabí, ubicada al noreste del Ecuador, en la costa pacífica. El cantón pertenece a la Región Administrativa 4 y limita al Norte, Sur y Oeste con el Océano Pacífico, al Sur con el Cantón Montecristi y al este con los cantones Montecristi y Jaramijó.

Portoviejo es la capital política de la provincia, pero se considera que Manta es la capital económica, debido a su alta dinámica comercial, pesquera y manufacturera. El cantón se ubica a una altitud promedio de 6 msnm³. Su temperatura promedio en invierno es de 26°C y en verano de 24°C. La pluviosidad media se ubica en 210 msnm, y su extensión territorial es de 292,89 km².

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

El Gobierno de Ecuador, a través del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), comenzó la preparación de un proyecto de inversiones con el Banco Mundial (BM) a fin de obtener un préstamo que permitiera contar con recursos para mitigar el riesgo asociados con el Fenómeno del Niño y el volcán Cotopaxi, así como realizar actividades para recuperar las áreas que se vean afectadas por desastres elegibles en los sectores de transporte, protección de infraestructura de agua y control de inundaciones, salud y otros sectores seleccionados.

El MEF en conjunto con el Ministerio Coordinador de Seguridad (hoy reemplazado por el Consejo Sectorial de Seguridad) y la Secretaría de Gestión de Riesgos, establecieron una estrategia de financiación para atender áreas afectadas y establecer actividades críticas definidas por las Mesas Técnicas de Trabajo del Comité Nacional de Gestión de Riesgos. Esta información inicial permitió la formulación se formuló del “Proyecto de Inversión para la Mitigación del Riesgo y la Recuperación ante Emergencias en Ecuador” (PMRRE), de US\$ 150 millones el cual fue firmado el 22 de abril de 2016.

El financiamiento del PMRRE se aplica a obras civiles a pequeña/mediana escala para la prevención y mitigación del riesgo, la respuesta de emergencia y la recuperación de infraestructura y servicios. El 16 de abril del 2016, la costa ecuatoriana fue afectada por un sismo de magnitud de momento sísmico (Mw) 7.8, cuyo epicentro se localizó frente a Pedernales (Manabí), a 20 km de profundidad, provocó severos daños y pérdidas tanto humanas como económicas

El Terminal Internacional del Puerto de Manta hubo afectaciones a la estructura de los accesos a los muelles, mismos que fueron recuperados tras la intervención de la empresa privada Terminal Portuario de Manta TPM como entidad delegada de la operación del Terminal Internacional. Así, en coordinación con Autoridad Portuaria de Manta (APM), se logró que los muelles internacionales plenamente recuperados, se encuentran operativos y en perfecto estado y con reparaciones a las pasarelas de acceso, la infraestructura y superestructura (pilotes, vigas y losas), a fin de atender a parte de la flota pesquera industrial.

³ Metros sobre el nivel del mar.

Además, el TPM realizó la ampliación del muelle internacional #2 de 200 a 300 metros de longitud como parte de sus inversiones enmarcadas en el contrato de delegación, con lo cual se dispone con mayor disponibilidad de línea de atraque para la flota atunera frente a las obras que se realizarán en el Terminal Pesquero y de Cabotaje.

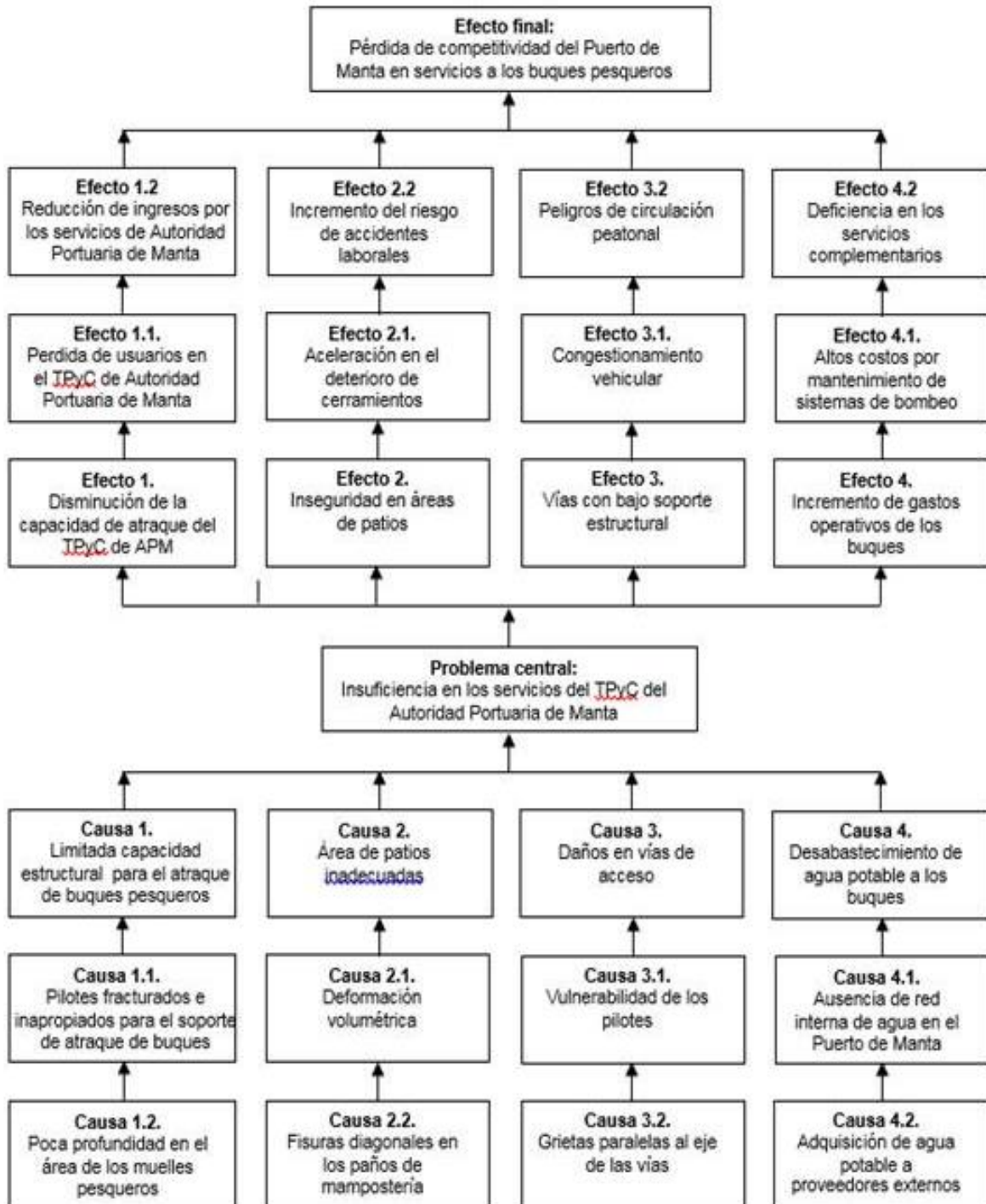
Por otro lado, el Terminal Pesquero y de Cabotaje del Puerto de Manta, sufrió daños en varios tramos del muelle marginal y su acceso, generando una disminución de sus capacidades de línea de atraque en un 57% y en toneladas descargadas el 42%.

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas contrató en el año 2016 el **“Estudio de Evaluación y Rehabilitación de las Instalaciones del Puerto de Manta”**, cuyo alcance establece los diseños para la reconstrucción y rehabilitación de la infraestructura del Terminal Pesquero y de Cabotaje en el Puerto de Manta. Los mismos que contemplan la construcción de 2 muelles tipo espigón de 225 metros de largo x 30 metros de ancho específicamente para la flota atunera los cuales tienen un tiempo estimado e ejecución de 346 días cada uno.

Así, Autoridad Portuaria de Manta (APM) y el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOPE), han trabajado en los diagnósticos respectivos para viabilizar la reconstrucción del Terminal Pesquero y de Cabotaje del Puerto de Manta que sufrió graves daños a su infraestructura y que al momento no ha podido ser rehabilitado en su totalidad.

El Proyecto de Reconstrucción y Ampliación del Terminal Pesquero y de Cabotaje de la Ciudad de Manta, Provincia de Manabí, será financiado con recursos del crédito 8591-EC del Banco Mundial; siendo el Ministerio de Transporte y Obras Públicas la institución responsable de la contratación de obra y fiscalización.

Árbol del problema



Modelo de solución

Reparación estructural

El proyecto consiste en la reparación integral y rehabilitación de los muelles pesqueros existentes, afectados estructuralmente por el terremoto del 16 de abril del año 2016, específicamente en la reparación de estructuras tales como, pilotes, losas, vigas, sistemas de amarras y defensas, con la finalidad de repotenciarlos y dar continuidad a los servicios.

Construcción de muelles en Terminal Pesquero y de Cabotaje

Se construirán dos nuevos muelles pesqueros, que tendrán dimensiones de 225 x 30 metros dispuestos en dos tramos, incluye una pasarela de 17 m de ancho y está conformado por 10 vigas pretensadas.

Para la construcción de la nueva pasarela será necesario demoler parcialmente el sector de los muelles existentes y parte de la vía. Los muelles propuestos tendrán dos atracaderos cuya longitud total será de 450 metros cada uno, incrementando la capacidad de los muelles pesqueros.

Reparación estructural

El proyecto consiste en la reparación integral de los muelles pesqueros afectados estructuralmente por el terremoto del 16 de abril del año 2016, específicamente en la reparación de pilotes, losas, vigas.

Abastecimiento de agua potable

Se realizaran estudios para el diseño y construcción del sistema de abastecimiento de agua potable para el puerto.

Los Estudio de Agua Potable se encuentran aprobados por la dirección de estudios del MTOP zonal 4 (Manabí) las obras de construcción de los muelles se realizaran vía marítima mediante barcazas trabajos que se ejecutarían en paralelo con la instalación de la red de Agua Potable, seguido de la rehabilitación de los accesos viales, por lo antes expuesto se determina que no se comprometería lo programado para la ejecución de la obra.

Mediante Oficio EPAM-GG-VABZ-SUB-2018-0356-OF de fecha 26 de marzo de 2018, el Gerente General Subrogante, certifica que dentro del estudio realizado para la fase II del Plan Maestro de agua potable y alcantarillado sanitario de la Ciudad de Manta, se encuentra considerado la Terminal Portuaria de Manta como un consumidor especial siendo la dotación estimada de 1000 m³ día, cumpliendo con el caudal necesario. (Anexo 1)

2.3. Línea base del proyecto

En las intervenciones emergentes del Ministerio de Transporte y Obra Pública se derrocaron 180 m del muelle en el Terminal Pesquero y de Cabotaje, por lo que en la actualidad este terminal tiene reducida su línea de atraque en casi un 60%, lo que ha generado una disminución de aproximadamente el 25% de atención de embarcaciones, 40% de pesca

descargada, y más o menos un 40% de reducción de los ingresos que se perciben por este terminal.

Muelles Marginales

Los Muelles Marginales son utilizados principalmente para la descarga de pesca de altura y artesanal.

Se han identificado cinco Muelles Marginales según la época en la que fueron construidos de tal manera que, antes del sismo del 16 de abril del 2016, constituían un muelle marginal de 618 metros de longitud total.

El ancho del tablero del muelle es de 11.7 metros y semantiene constante en toda la longitud.

En total, la estructura de los muelles marginales estaba conformada por 17 tramos independientes.

Durante el sismo, se produjo licuación, asentándose el suelo a lo largo de la vía de manera variable alcanzándose un valor máximo en el orden de 500 mm y generando fallas en el pavimento existente.

El material se desplazó hacia los pilotes generando fallas por corte en la cabeza de los mismos como se representa en la siguiente figura.

En ciertos pilotes se presentan fallas por flexo-compresión. La figura presenta una vista de los daños en los pilotes y el asentamiento de la vía de los Muelles Marginales.

Fallas en pilotes

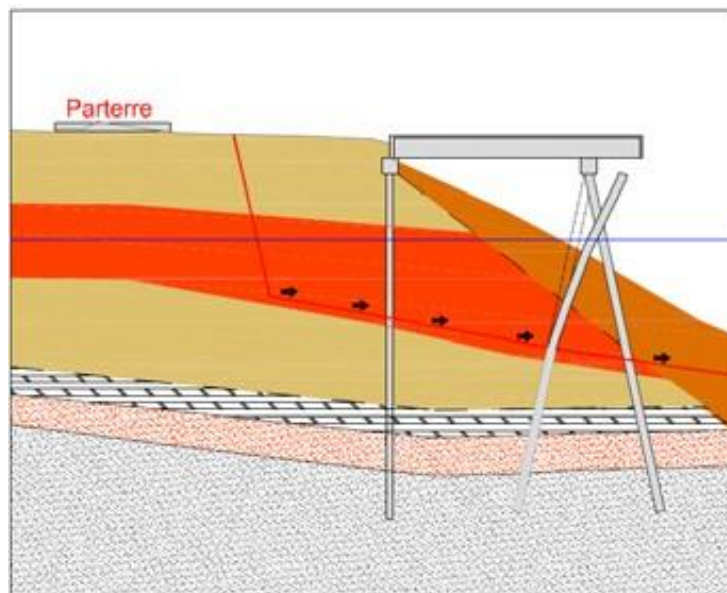


Figura. Esquema del daño en pilotes del muelle debido a falla por licuación en el talud.

a) Fractura en pilotes

b) asentamiento de la vía a los muelles



Muelles artesanales

En los primeros 190 metros de tramos de los Muelles Marginales, los efectos de la licuación de suelos producto del terremoto, fue mucho menor que en el resto de la vía. Esto se explica detalladamente en el Estudio Geotécnico en la sección 2.7.4.1 de dicho informe. La Autoridad Portuaria ha decidido mantener estos tramos para que opere como muelles de pesca artesanal para embarcaciones con casco de madera. Cabe recalcar que la ubicación de la estructura, estando al pie del talud la hace vulnerable como ocurrió en otros tramos; el talud puede fallar, ocasionando un empuje en los pilotes produciendo la fractura de los mismos ante el sismo de diseño. Sin embargo, esta estructura no es considerada de importancia alta, debido a que se recomienda la construcción del Nuevo Muelle Pesquero, el cual se diseñó con categoría de importancia alta según ASCE61-14.

La estructura será reparada en los tramos 1A, 1B, 1C, 1D y 4A para que opere como Muelle de Pesca Artesanal. Se espera daños importantes en la estructura ante el evento sísmico de diseño.

La reparación del sector del muelle marginal que será (L=190.0 m) destinado para pesca artesanal, consiste en: remover el enrocado de protección, con pesos unitarios y/o dimensiones excesivas sobre el talud del terraplén por debajo la estructura, proteger los pilotes dispuestos a lo largo del eje B mediante la construcción de una nueva viga longitudinal continua e inmediatamente debajo de la viga cabezal existente, de manera que se evite el escenario de “columnas cortas” rehabilitando y protegiendo a los pilotes en estas zonas de gran demanda sísmica.

En la siguiente figura se muestra un esquema de la solución para los muelles de pesca artesanal. Para aquellos pilotes del lado agua que presentan algún tipo de daño se han preparado metodologías de rehabilitación las mismas que se encuentran en los planos estructurales.

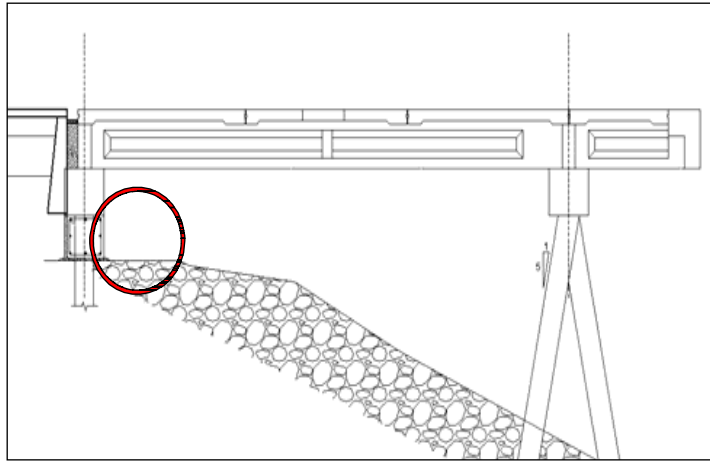


Figura: Dentro del círculo rojo se muestra la nueva viga longitudinal en pilotes en tierra del Muelle de Pesca Artesanal.

VÍAS

Se observaron grietas paralelas al eje de la vía de manera generalizada tal como se observa en la siguiente figura. En casos puntuales, el espesor de la grieta que se pudo medir es de aproximadamente 20 cm.



Asentamiento de la vía hacia Muelles Marginales.

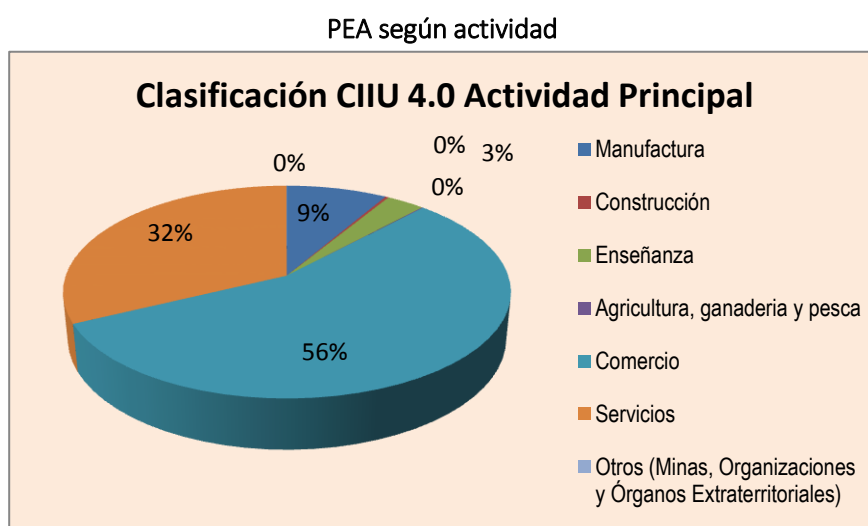
CONCLUSIONES

- El nivel de daño experimentado por los muelles marginales es severo. Se produjo licuación, asentándose el suelo alrededor de 500 mm y generando fallas en el pavimento existente. El material se desplazó hacia los pilotes generando una fuerza adicional a los mismos e incrementando los motivos por los cuales se produjeron las fallas por corte en la cabeza de los pilotes.
- Reparar el muelle no soluciona el problema de la vulnerabilidad de los pilotes ante otro empuje debido al desplazamiento del talud en un evento sísmico futuro; por lo tanto la rehabilitación sísmica del muelle consiste en construir 2 Nuevos Muelles Pesqueros que estarán alejados del talud existente.

- Los Muelles Pesqueros de 225x30 m cada uno y que reemplazarán los 620 m lineales de muelles de pesca y cabotaje, ofrecerán 4 atracaderos cuya longitud total sería de 900 metros de longitud, es decir un 45% mayor al actual.

2.4. Análisis Oferta y Demanda

Al desagregar la PEA por ramas de actividad económica se puede apreciar cómo está configurada la estructura económica local. El alto índice de la PEA está vinculado a las actividades comerciales, seguida de actividades vinculadas al servicio que brindan a la ciudad; siendo la rama más importante de la PEA la del comercio, sin duda es la actividad más influyente en el Cantón en cuanto a empleo de la PEA.



Fuente: INEC. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2010

2.4.1. Análisis de la oferta

La industria manabita está concentrada en Manta y sus alrededores, siendo el recurso pesquero uno de los factores que más ha influido en el crecimiento económico. En la actualidad las empresas con mayor nivel de exportaciones a nivel nacional en el sector atunero están establecidas en Manta.

Por rango de exportación de atún en conserva, las 4 empresas de mayor volumen, son de Manta.

De acuerdo al informe de Rendición de Cuentas de PRO ECUADOR del año 2016, dentro de los principales productos de la oferta exportable del Ecuador está el lomo de atún y conservas de atún, la misma que en el 2015 correspondieron al 7% de la oferta exportable no petrolera del país. Ecuador como proveedor de este producto posee el 10% de participación en las exportaciones mundiales. Ubicándose como el tercer mayor abastecedor de atún.

En el primer semestre del 2016, las exportaciones han sido de 384.1 millones de dólares con una participación del 6.9% de la oferta exportable del país. Destacando que Manta representa

una de las participaciones más relevantes a través de los servicios que brinda a través de la Terminal Marítima y de Cabotaje.

PRINCIPALES EXPORTADORES MUNDIALES LOMOS Y CONSERVAS DE ATÚN						
MILES USD						
EXPORTADORES	2011	2012	2013	2014	2015	PART.% 2015
EXPORTADORES MUNDIALES	7,954,531	9,195,846	10,052,118	9,467,445	8,164,264	100.0%
TAILANDIA	2,525,899	2,886,953	2,881,232	2,610,602	2,185,942	26.8%
CHINA*	692,760	826,878	952,731	931,591	899,310	11.0%
ECUADOR	807,024	1,044,589	1,247,481	1,132,914	817,882	10.0%
ESPAÑA	630,386	681,003	694,123	669,417	552,820	6.8%
INDONESIA	281,961	354,005	375,973	351,348	265,638	3.3%
MAURICIO	274,033	339,355	372,772	316,478	251,325	3.1%
VIETNAM	163,347	236,520	280,149	273,746	237,801	2.9%
SEYCHELLES	241,449	254,514	356,090	322,711	236,114	2.9%
FILIPINAS	210,589	305,581	561,390	326,822	229,903	2.8%
GHANA	797	24	14	149,220	191,085	2.3%
DEMÁS PAÍSES	2,126,286	2,266,424	2,330,163	2,382,596	2,296,444	28.1%

*Fuente: Trademap, CCI

Elaboración: Dirección e Inteligencia Comercial e Inversiones, PRO ECUADOR

2.4.2. Demanda actual del Puerto de Manta

La demanda del Puerto de Manta, está constituida principalmente por los volúmenes de tráfico marítimo y de carga que se movilizan (importaciones o exportaciones) por el puerto. Esta demanda es generada por empresas localizadas en los medios tales como empresas de oleaginosas, de aceites, de comercialización de vehículos y otras localizadas en la ciudad, en Manabí y en otras provincias del país.

Se ha identificado además una demanda de servicios portuarios con base local y provincial que movilizan la carga por puertos distintos a Manta, principalmente Guayaquil. Este segmento de carga corresponde en la mayoría de los casos a carga contenerizada y corresponde a las empresas pesqueras con asiento en el medio y empresas que exportan productos como plátano, café, cacao, camarón, entre otros, que deben requerir los servicios de otros puertos debido a la falta de líneas navieras y agencias que ofrezcan rutas de transporte marítimo que movilice este tipo de carga.

En este contexto, el Puerto de Manta está definido como un puerto multipropósito que atiende la demanda de varios tipos de carga, siendo los segmentos de mercado o líneas de negocios los que se detallan a continuación:

- **Buques y carga granel sólido:** corresponden a este grupo los buques que transportan cargas como maíz, soya, trigo, pesca entre otros. En el caso de la carga pesquera solo se considera la movilizadora por buques de bandera internacional.
- **Buques y carga gráneles líquidos:** corresponden a este segmento los buques que transportan aceites vegetales y químicos como soda cáustica.
- **Buques y carga contenerizada:** corresponden a la movilización de carga mediante contenedores.
- **Buques y carga carrera:** transportan vehículos, camiones, camionetas, volquetas buses, chasises.

- **Buques y carga general:** transportan una gran variedad de productos sueltos por ejemplo maquinaria, rollos de alambre, bobinas, entre otras.
- **Buques cruceros:** transportan pasajeros en viajes de recreo. Este segmento es diferente al de carga, genera movimiento turístico a la localidad.
- **Buques varios:** corresponden a este tipo, buques que arriban al puerto con finalidades distintas del desembarque de carga, entre ellos se puede mencionar fines investigativos, buques de la armada de EEUU, entre otros.

Buque y carga pesquera Nacional e Internacional

La flota pesquera industrial nacional que opera en el puerto está estimada en 300 embarcaciones. Durante el año 2016 estos buques realizaron 311 arribos nacionales y 152 internacionales.

La carga movilizada por este segmento en el 2016 alcanzó las 142.973 toneladas métricas de carga nacional y 137.723 toneladas métricas de carga internacional.

La siguiente tabla detalla los movimientos de carga pesquera nacional durante el periodo 2000-2016 por el Puerto de Manta

**Movimiento de carga pesquera nacional por el Puerto de Manta
2000 – 2016**

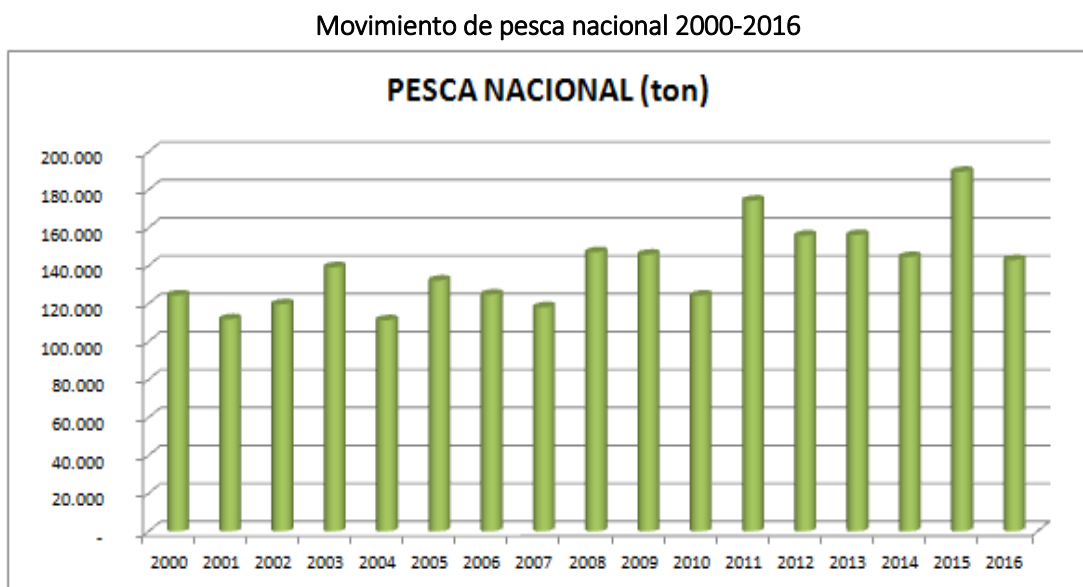
Año	Toneladas
2000	124.389
2001	111.803
2002	119.688
2003	139.247
2004	111.302
2005	132.197
2006	124.792
2007	118.084
2008	147.146
2009	145.845
2010	124.299
2011	174.290
2012	155.857
2013	156.237
2014	144.618
2015	189.545
2016	142.973

Fuente: SOEP-CTS – GSOEP, APM

Los volúmenes de carga movilizados que se han presentado en las líneas precedentes, constituyen la demanda actual de servicios que ofrece el puerto, sin embargo no constituye la totalidad de la demanda que se genera en la localidad.

Tal como se indicó en párrafos anteriores, se ha identificado volúmenes importantes de carga con base local y de la provincia de Manabí que demanda servicios portuarios de otros puertos, principalmente Guayaquil.

En el siguiente gráfico se puede evidenciar que los resultados anuales de la demanda de los servicios portuarios de los movimientos de la pesca nacional se han mantenido sostenibles, destacando el 2015 con un movimiento de 189.545 toneladas métricas.



Fuente: SOEP-CTS. APM

El Puerto de Manta es el centro de operaciones de la mayor flota pesquera del Ecuador. En la actualidad existen más de 300 buques pesqueros industriales con capacidad que alcanzan y superan las 2000 toneladas métricas, así como un promedio de 3000 embarcaciones artesanales de fibra de vidrio y en conjunto a las decenas de embarcaciones que se dedican a diversas pesquerías constituyen la mayor flota pesquera del Ecuador.

El sector pesquero es de gran impacto en la economía del Puerto de Manta, e inclusive del país, siendo generador de divisas y creador de puestos de trabajo.

Con la extracción de productos del mar se abastecen muchas industrias exportadoras asentadas y domiciliadas en el cantón Manta; las mismas están dedicadas al procesamiento de pescado enlatarlo, para exportación fresco o congelado enteros, fileteados o pre cocidos.

La competencia directa para Autoridad Portuaria de Manta la constituye un solo muelle privado denominado "Puerto Atún", cuyas instalaciones están ubicadas a cuatro kilómetros

del eje industrial Manta - Rocafuerte, en el sector de Punta Blanca, jurisdicción del Cantón Jaramijó. Este muelle viene operando desde hace varios años, y básicamente sirve a las embarcaciones del mismo grupo.

El eje estratégico Manta-Manaos es uno de los propósitos del proyecto estratégico Manta-Manaos, que se perfila a: “desarrollar vías alternativas a la del canal de Panamá” para aprovechar las oportunidades de comercio regional entre los mercados del océano Pacífico y Atlántico.

2.5. Identificación y caracterización de la población objetivo

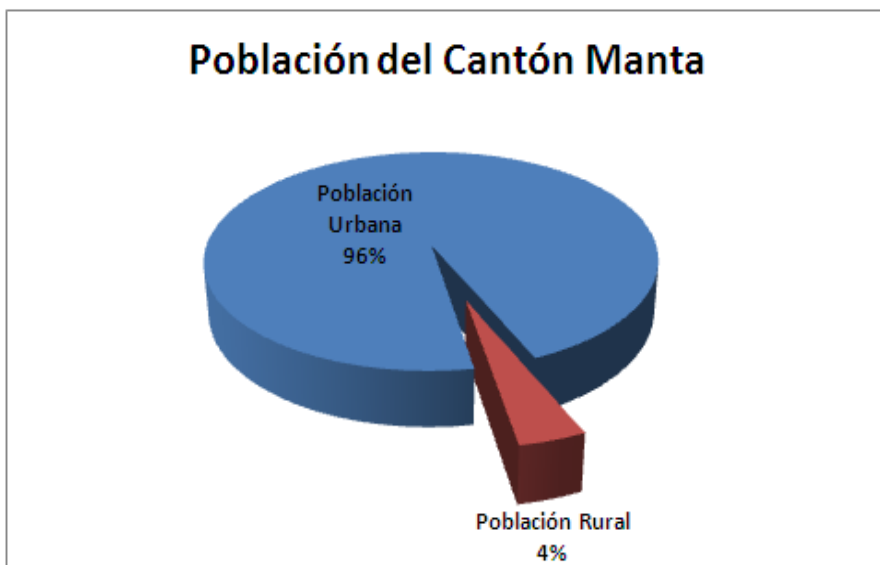
San Pablo de Manta registró para el Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010, una población total de 226.477 habitantes, la misma que se distribuye a lo largo de un territorio que cubre un total 292,89 km².

El cantón concentra el 16,58% de la población de la Provincia de Manabí, la misma que asciende a 1'366.173 habitantes. (INEC.2010).

La población urbana registró 217.553 habitantes, incluyendo un importante porcentaje de los habitantes periféricos, que por la importancia y dinámica de la ciudad de Manta, se consideran insertos dentro del área urbana.

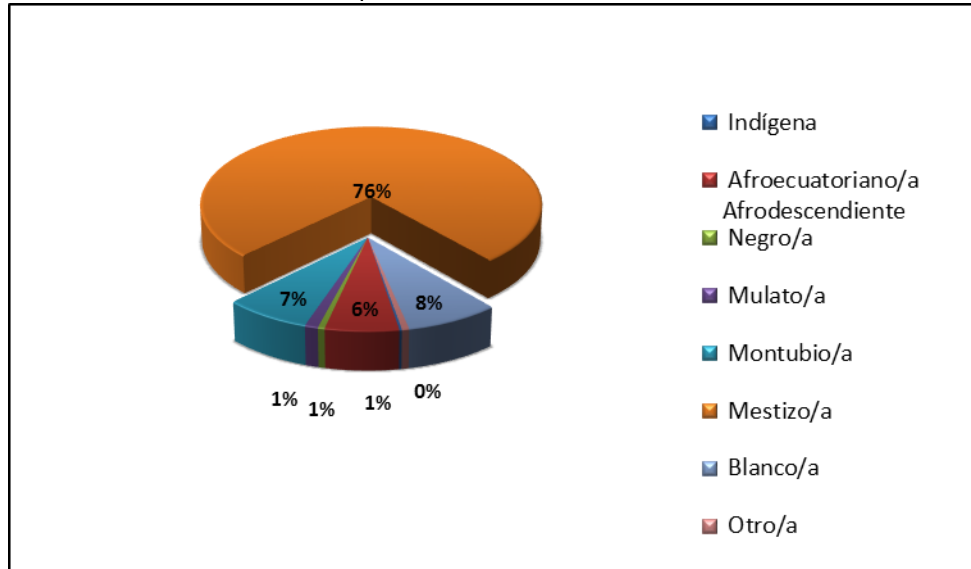
Los habitantes del área rural constituyen 8.924 habitantes. Los valores absolutos determinan que la población urbana del cantón representa el 96.06% mientras que la población rural representa el restante 3.94% (INEC.2010).

Población del cantón Manta por áreas de residencia



Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2010

Composición étnica autodefinida

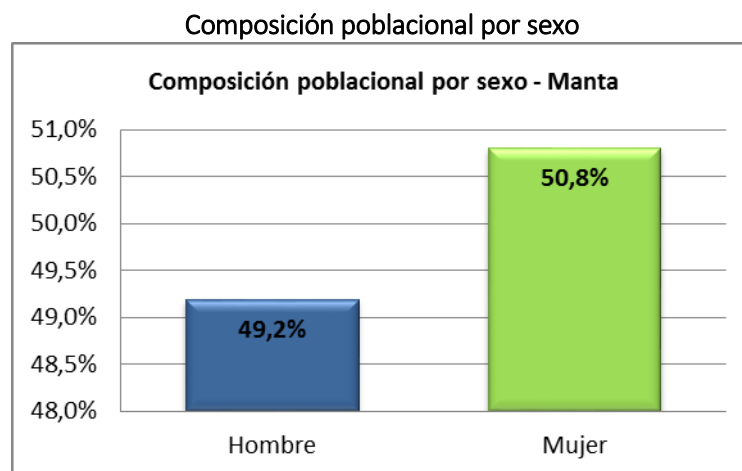


Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2010

2.5.1. Composición por edad y sexo

La estructura demográfica organizada por sexo del Cantón Manta se relaciona con la dinámica micro-regional de la Costa Norte, la misma que indica una distribución paritaria de la población por sexos, con un ligero predominio de la población femenina. Presenta de este modo un comportamiento característico de regiones demográficamente consolidadas.

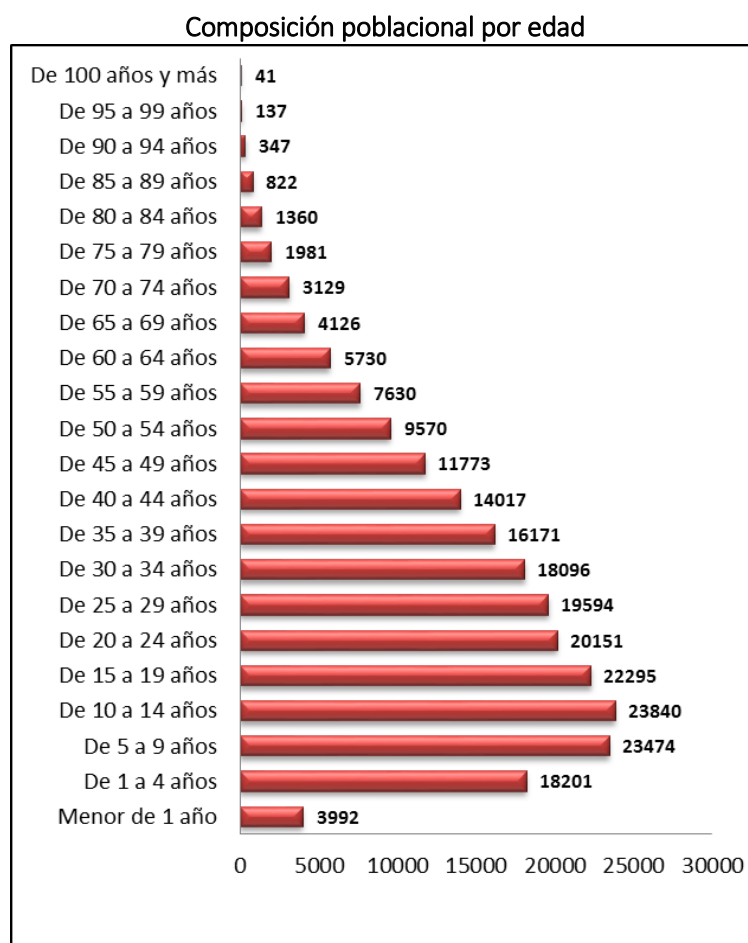
Los hombres totalizaron 111.403 habitantes que representan el 49,2%, mientras las mujeres, 115.074 representaron el 50,8% del total de la población (INEC.2010).



Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2010

En la composición por grupos de edad, Manta presenta una pirámide de transición demográfica. Es decir, presentan un angostamiento pronunciado en la base, con un menor número de personas en las edades menores, evidenciando un descenso progresivo de la tasa de fecundidad general e incidiendo en su tasa de natalidad; lo cual genera que las barras inferiores sean más angostas cada año que transcurre y que comience a variar la estructura de edades, ya que la población en general tiende al envejecimiento creciente al disminuir la tasa de natalidad y por consiguiente, la proporción de gente joven.

Además, también se modifica, aunque más lentamente, la composición según el sexo de la población total; por la natalidad y mortalidad diferenciales en cuanto al sexo. Así, nacen más varones que mujeres; y por otra parte, la mortalidad afecta en mayor proporción y más temprano, a la población masculina, dando da origen a una creciente desproporción entre el número de mujeres y de hombres a favor de las primeras, especialmente a partir de los 65 años aproximadamente. Lo anteriormente señalado implica que tenemos una población en transición estimada hacia el envejecimiento.



Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2010

Estableciendo una relación con indicadores provinciales de natalidad y fecundidad se determina una aproximación a las condiciones que influyen en la definición de la pirámide poblacional descrita.

Para referenciar mejor este comportamiento, es necesario estimar la Tasa Global de Fecundidad⁴, que en general en la Provincia se ubica en 5,2 hijos por familia.

Para contextualizar la importancia de estos indicadores sobre la estructura demográfica, es necesario tomar en consideración tres factores:

- a. Estos índices son elevados con relación a la dinámica demográfica nacional, cuya tendencia general es menor al igual que en la mayor parte de países de América Latina;
- b. Los índices cuentan con la importante influencia del comportamiento poblacional de centros receptores de población como Manta, los mismos que atraen ingentes flujos de población rural, a partir de la demanda de fuerza de trabajo para la industria pesquera residente en la zona;
- c. No se pueden contar con datos más específicos sobre los cantones puesto que usualmente estas tasas se estiman para espacios geográficos amplios⁵, Sin embargo, las particularidades del cantón no pueden diferir significativamente a las establecidas para la provincia debido a que se trata del centro que alberga y acoge la población más importante de la misma.

2.5.2. Principales Actividades Económicas

La población del Cantón Manta, registra según datos estadísticos que el 40,07% de su población se encuentra en participación activa dentro de las principales actividades de primer nivel. Entre estas en su mayoría porcentual aparece el Comercio (21,46%), Industria manufacturera (14,74%) y Construcción (7,54%).

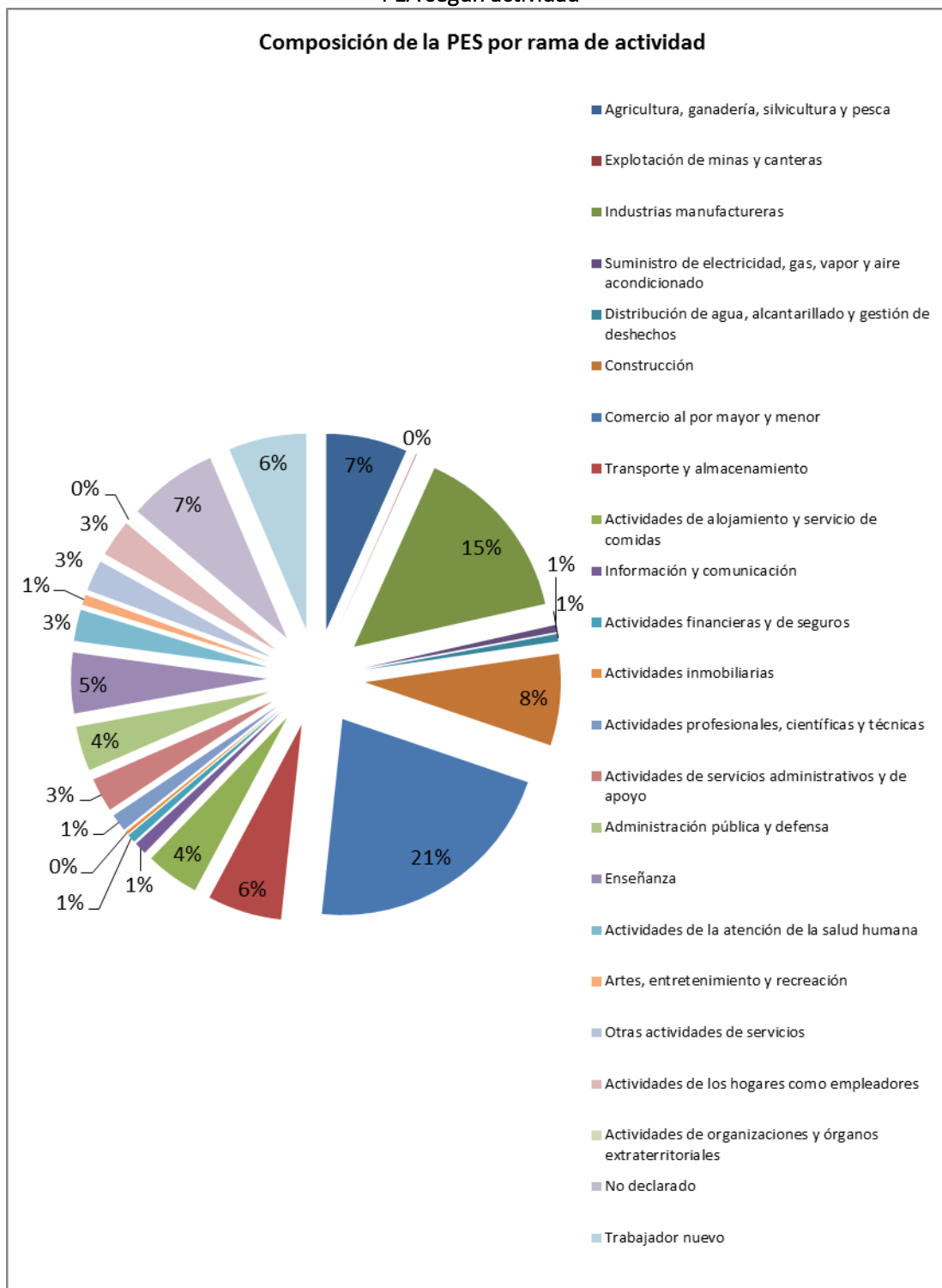
Al desagregar la PEA por ramas de actividad económica se puede apreciar cómo está configurada la estructura económica local.

El grueso de la PEA con respecto al censo anterior, estuvo vinculado a las actividades pesqueras, agrícolas y a la manufactura. Sin embargo, la rama más importante de la PEA es aquella vinculada al comercio, sin duda la actividad más influyente en el Cantón en cuanto a empleo de la PEA.

La figura que se muestra a continuación, presenta la conformación de la PEA según ramas de actividad.

⁵En el Ecuador estas tasas se desagregan hasta nivel provincial

PEA según actividad

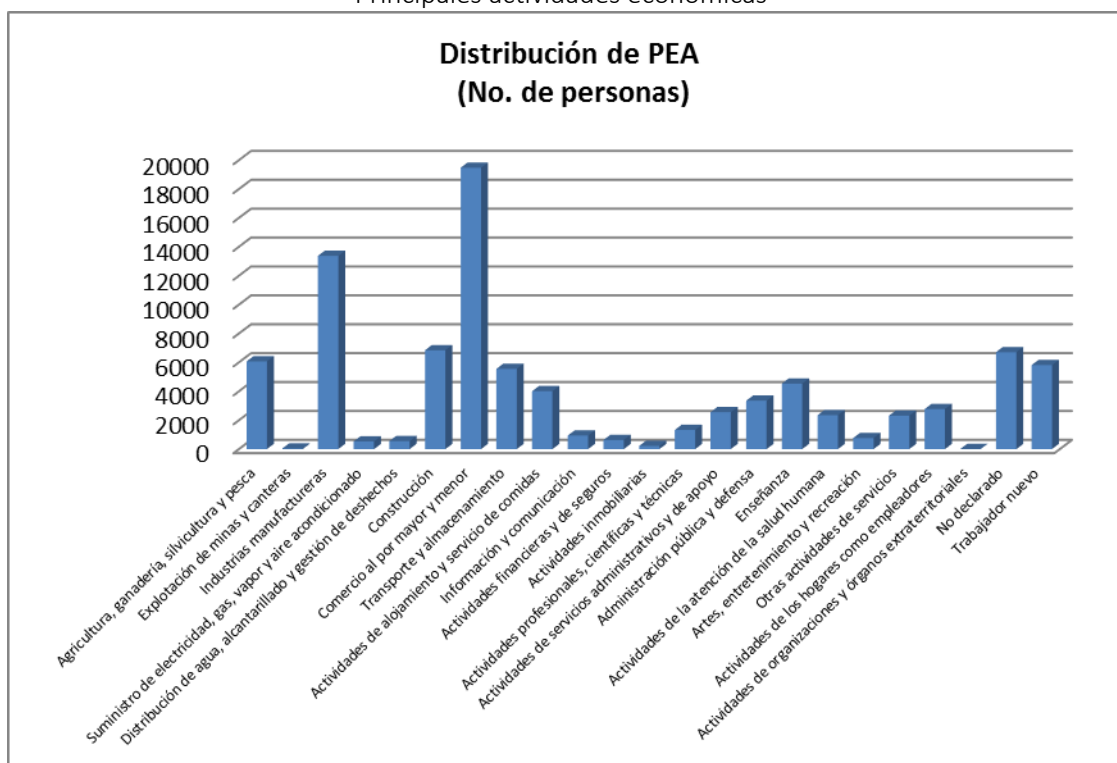


Fuente: INEC. Censo Nacional de Población y de Vivienda 2010

En cuanto al registro de la categoría general “No declarado”, donde se incluyen los empleados, oficinistas, cuentapropistas no agropecuarias y trabajadores temporales, sería pertinente vincular el abultado volumen registrado con los modelos de contratación temporal de la mano de obra no calificada que encubre generalmente actividades temporales y estructuras de empleo precarizadas.

La industria manabita está concentrada en Manta y sus alrededores, siendo el recurso pesquero es uno de los factores que más ha influido en el crecimiento económico. En la actualidad las empresas con mayor nivel de exportaciones a nivel nacional en el sector atunero están establecidas en Manta con ventas anuales que alcanzan los USD. \$ 79 millones.

Principales actividades económicas



Fuente: INEC. Censo 2010

2.5.3. Sector pesquero

El sector pesquero es de gran impacto en la economía del Puerto de Manta, e inclusive del país, siendo generador de divisas y creador de puestos de trabajo.

Las exportaciones de productos derivados de la pesca en sus diferentes presentaciones constituyen unos de los principales rubros de exportación del Ecuador.

En las actividades de extracción están involucradas unas 25000 personas, y en las de procesamiento aproximadamente 12000 personas, pero alrededor de estas actividades existen otras que se relacionan indirectamente, como las involucradas en el avituallamiento de las embarcaciones, donde se cuentan a los proveedores de víveres, de hielo, de agua, de combustible, entre otros; a ellos se agregan los transportistas, personal ocupado en el mantenimiento de las embarcaciones, como soldadores, técnicos en refrigeración,

electricistas, pintores, etc.; en general se estima un número de 150000 personas que de una u otra forma están relacionadas con la pesca, por lo cual a esta actividad se le atribuye un factor multiplicador considerado entre 5 y 8 en el aspecto económico.

En todo el proceso, indudablemente que la fase extractiva es la más relevante por cuanto es la que da inicio al aportar con la materia prima. El atún procesado es uno de los principales generadores de divisa para el país, con las exportaciones que realizan las empresas conserveras, que se abastecen de una flota de captura que es considerada entre las más importantes de Latinoamérica, concentrándose en Manta el 75% de la flota atunera y el 74% de la pesca blanca del Ecuador.

Los ingresos de la actividad pesquera constituyen el tercer rubro del Producto Interno Bruto a nivel país, registrando exportaciones de aproximadamente 800 millones de dólares al año.

Entre la fase extractiva y las fases de procesamiento y comercialización del pescado, interviene el proceso de desembarque de la carga de las diferentes embarcaciones, la misma que se realiza en los muelles de Autoridad Portuaria de Manta, con sus instalaciones adecuadas para estas actividades, y otras muy importantes a la actividad, como las de avituallamiento, mantenimiento y reparaciones. Para la captura de pescado, el puerto de Manta registra una apreciable cantidad de embarcaciones que según datos proporcionados por la entidad rectora en materia pesquera, agrupándolos según el tamaño físico (eslora), corresponden a las siguientes cantidades:

Embarcaciones con eslora de más de 25 metros

Tipo de embarcación	Cantidad	Observaciones
Barco pesquero	25	Cuatro de más de 1.000
Atunero	30	Ocho de más de 1.000 TRB
Buque de carga general Long line		20
		3
TOTAL		78

Embarcaciones de 10 m. hasta 25 m. de eslora

Tipo de embarcación	Cantidad
Barco	184
Balandra	7
Bote guardacostas	4
Buque de carga general Camaronero	88
	2
Canoas	105
fibra Long line	123
	31
Pesca artesanal	17
Sardinero	561
Total	

Embarcaciones con eslora menor a 10 metros

Tipo de embarcación	Cantidad
Canoas	2.574
Fibra de vidrio	1.690
Total	4.264

2.5.4. Principales empresas exportadoras

En el Ecuador, la ciudad de Manta es considerada la capital internacional del atún, ya que una de las principales actividades económicas de esta ciudad es la captura, procesamiento y comercialización de productos derivados del atún.

Las empresas exportadoras que conforman la industria del atún se localizan en las provincias de Manabí, Guayas y Pichincha.

Según los datos de siguiente tabla de las 47 empresas principales exportadoras de atún del país, Manta ratifica su posicionamiento como principal puerto atunero del Ecuador, ya que el 53,19% (25 empresas) de las empresas exportadoras de atún se localizan en esta ciudad, Guayaquil se ubica en la segunda posición con el 34,04% (16 empresas), seguido de Quito con el 8,51% (4 empresas), cerrando las cifras el puerto de Posorja con el 4,26% (2 empresas).

Principales empresas exportadoras de atún del Ecuador

No.	Nombre de la empresa	Localidad
1	ASISERVY S.A.	Manta
2	BILBOSA	Manta
3	Comercializadora del Mar Pez&Pez S.A.	Manta
4	Comercializadora de Productos Pesqueros S.A. COMPRODEZ	Manta
5	Comercializadora SHARKPACIFIC S.A.	Manta
6	Conservas Isabel Ecuatoriana S.A.	Manta
7	Consultores Industriales y Productos del Mar S.A. CIPROMAR	Manta
8	Corporación Conservera Mundo Marino Peninsular COMUMAP S.A.	Quito
9	ECUAMARISC CIA. LTDA.	Manta
10	EMPROEPSUR	Quito
11	ENVASUR S.A.	Guayaquil
12	EUROFISH S.A.	Manta
13	Expo alimentos del Ecuador S.A.	Guayaquil
14	EXPORTUBE S.A.	Guayaquil
15	FISHCORP S.A.	Manta
16	GALAPESCA S.A.	Guayaquil
17	GETAFE S.A.	Guayaquil
18	GONDI S.A.	Manta
19	Guayatuna	Posorja
20	Industria de Enlatados Alimenticios IDEAL CIA. LTDA.	Manta

21	Industria Ecuatoriana Productora de Alimentos INEPACA C.A.	Manta
22	La Fabril S.A.	Manta
23	Manabita de Cría, Pesca y Exportación MANACRIPEX CIA. LTDA.	Manta
24	MARBELIZE S.A.	Manta
25	MARKFISH S.A.	Guayaquil
26	Negocios Industriales NIRSA Real S.A.	Posorja
27	OCEANFISH S.A.	Manta
28	OCEANMANTA	Manta
29	OLIMAR S.A.	Manta
30	OPTIMARINE S.A.	Guayaquil
31	PERSEMAR CIA. LTDA.	Manta
32	PESCARDEG S.A.	Guayaquil
33	PESPESCA C. A.	Manta
34	Pesquera CENTROMAR S.A.	Guayaquil
35	Pesquera de Genna Fernández PESCADEGFER CIA. LTDA.	Manta
36	PHILLIPS SEAFOOD ECUADOR C. A.	Guayaquil
37	Proveedores de la Costa PROVECOSTA CIA. LTDA.	Guayaquil
38	SALICA DEL ECUADOR S.A.	Guayaquil
39	SECBIOS S.A.	Guayaquil
40	SERVITERRA S. A.	Guayaquil
41	Sociedad Ecuatoriana de alimentos y Frigoríficos Manta SEAFMAN C.A.	Manta
42	STROFEN S. A.	Guayaquil
43	SUPREMUS CONSULTORES S.A.	Quito
44	Técnica y Comercio de la Pesca TECOPESCA C.A.	Manta
45	TRADEXMEGA S. A.	Guayaquil
46	UNIQUE ROSE FARMS AGRIECUROSES CIA. LTDA.	Quito
47	USAFISH S.A.	Manta

Fuente: PROECUADOR, FEDEXPORT, INP (2017)

2.6. Ubicación geográfica e impacto territorial

El Proyecto se desarrollará en el Puerto de Manta, localizado en la Provincia de Manabí, cantón Manta, sector de la Playa del Murciélagos.

El cantón pertenece a la Región Administrativa 4 que corresponde a las provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas, limita al Norte, Sur y Oeste con el Océano Pacífico, al Sur con el Cantón Montecristi y al este con los cantones Montecristi y Jaramijó. LATITUD SUR 00° 55' 43" y LONGITUD OESTE 080° 43' 11".

Las coordenadas de acuerdo al sistema universal transversal de Mercator (UTM) del área donde se encuentra el Puerto de Manta se describen en el siguiente cuadro:

WGS 84 COORDENADAS UTM (Zona 17S)		
VÉRTICES	COORDENADAS	
	Este (m)	Norte (m)
V1	530.647 E	9'895.745 N
V2	530.779 E	9'895.925 N
V3	531.787 E	9'897.482 N
V4	530.904 E	9'897.381 N
V5	530.078 E	9'896.071 N
V6	530.111 E	9'895.950 N
V7	530.310 E	9'895.978 N

A continuación se ilustra de la localización del puerto, desde una vista aérea:



Fuente: Combinación earth.google.es. APM.

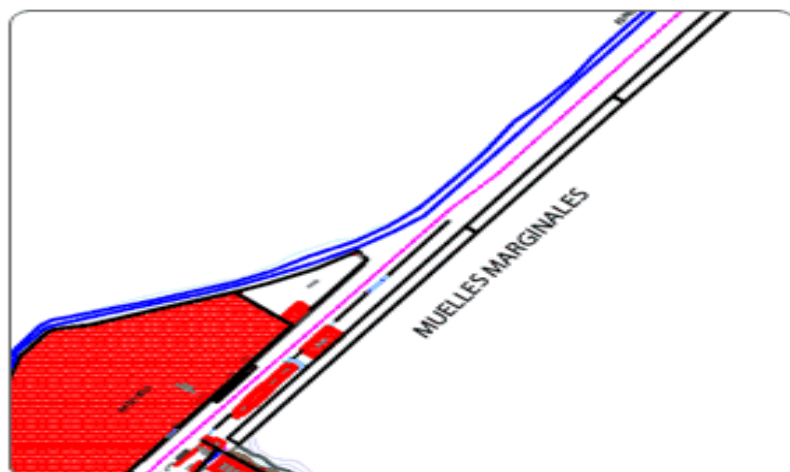
Las instalaciones del puerto se encuentran al pie del malecón de la ciudad y corresponden a un rompeolas que da protección a dos muelles de espigón en el que se ubican cuatro atracaderos para buques internacionales, y cinco muelles marginales para instalaciones pesqueras nacionales e internacionales. Hacia el este del rompeolas existe una dársena que está totalmente sedimentada junto a la desembocadura del Río Burro, un poco más hacia el este se encuentran las playas de Tarqui para el turismo local y regional. Hacia el lado del rompeolas se encuentran las playas de El Murciélago y el malecón escénico, donde se ubican varios comedores, en este lado se encuentran hoteles importantes de Manta.

El Muelle pesquero y de Cabotaje tiene 620 metros de longitud y 12 metros de ancho.

Por abscisas se divide de la siguiente forma:

Muelle marginal (pesquero y cabotaje)

Abscisa de:	Profundidad
0 a 100 m.	2.00 – 5.40 m.
100 a 200 m.	5.40 – 5.70 m.
300 a 400 m.	5.90 – 5.90 m.
400 a 500 m.	5.90 – 9.20 m.



Según Decreto Nro. 110 otorgado por el gobierno del año 1979, el patrimonio de Autoridad Portuaria de Manta y recinto portuario de la zona de terreno comprende dentro de los siguientes linderos y dimensiones constantes en el plano levantado por la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral:

Se establece un punto A que corresponde a la intersección de la línea del borde oriental del rompeolas, situado al Este del actual puerto pesquero, con el borde Norte de la avenida Malecón. Siguiendo dicho borde del rompeolas, que tiene una orientación Norte – Sur y a una distancia de 128 m, desde el anterior punto A, se fija un punto B. a partir de este punto se fija una línea BC que forma con la anterior línea AB un ángulo exterior de $117^{\circ}30'$; la distancia BC es de 666 m y tiene una orientación de Nor-Este. A partir del punto C se establece una línea CD que forma un ángulo interior con la línea CB, de $117^{\circ}30'$; esta línea CD se proyecta hacia el mar en dirección Nor-Sur.

A partir del punto A previamente establecido, tómesese una línea curva que corresponde al borde que da hacia el sur de la avenida Malecón. Sígase esta línea hacia el comienzo del rompeolas principal del actual puerto comercial, estableciéndose así un punto E, que estará ubicado en el borde Oeste de dicho rompeolas. La línea AE así definida en una línea curva, que tiene una orientación general Nor – Oeste, y está determinado como queda expresado, por el borde Norte de la avenida Malecón.

Linderos del Puerto de Manta



Fuente: APM

Desde dicho punto E continúese hacia el oeste por el borde de la avenida Malecón hasta encontrar el borde de la calle 3ª transversal, determinándose así un punto F, desde el punto F en dirección Norte siguiendo la misma alineación de la calle 3ª transversal establézcase un punto G, de tal manera que la línea FG tenga 90 m de longitud. A partir de este punto G fíjese un polígono GHIJK con una dirección general Nor-Este y que tiene las siguientes características: longitud GH 150 m, longitud HI 140 m, longitud IJ 126 m, el punto K corresponde al borde occidental del rompeolas principal existente; los ángulos en H 192º; ángulo en I 216º30'; y ángulo en J 141º30'. A partir de este último punto K, sígase por el borde occidental del rompeolas hasta su final.

El puerto de Manta, se encuentra a 25 millas de la ruta internacional de navegación; con un acceso directo y con facilidades de atraque. La protección principal es el rompeolas de 1.740 metros de longitud, y 1.200 metros de muelle.

La profundidad natural es de 12 metros en la MLWS. Se tiene 800 metros lineales de muelles para servicios de tráfico internacional, 400 metros lineales de muelle para servicio de tráfico nacional. La rada interior es de 110 Ha.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

Área de Influencia Directa (AID)

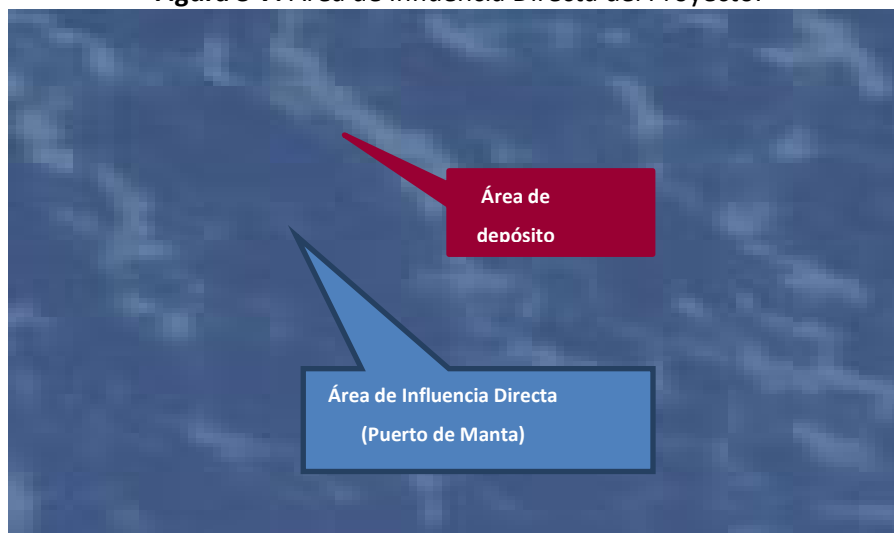
El lugar donde se encuentra el proyecto comprende el área de influencia directa (AID), la que interactuará con todas las fases del presente proyecto en el Puerto de Manta.

Para determinar el AID, se estudia el alcance geográfico tanto de los impactos de uno o varios componentes o actividades del proyecto (p.ej. ruido, vibraciones, difusión de material particulado y gases de combustión, generación de sedimentos, etc.) en el entorno natural y/o social, como también los impactos del entorno natural y social en las actividades del proyecto, incluyendo posibles impactos generados por fenómenos naturales y/o inducidos por acción humana, como inundaciones.

En esta fase se realiza la identificación de actores sociales que influyen e interactúan directamente con el proyecto, incluyendo p.ej. asentamientos poblacionales, al igual que recursos, instalaciones, equipos, insumos, mano de obra y espacio a utilizar, considerando todas las fases del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, se ha considerado como el AID para el presente proyecto en el Puerto de Manta, un área de 12.4 kilómetros cuadrados donde se ubica el Puerto de Manta; particularmente en el Terminal Pesquero y de Cabotaje y el área marina incluido el sitio de depósito de sedimentos del dragado, conforme a lo presentado en la siguiente ilustración:

Figura 3-7. Área de Influencia Directa del Proyecto.



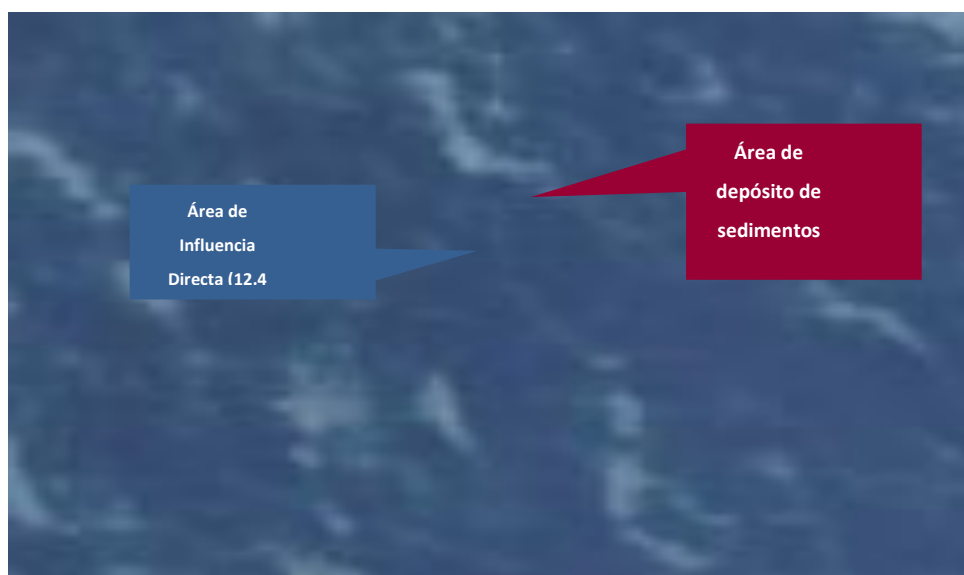
Área de Influencia Indirecta (AII)

Se considera como el Área de Influencia Indirecta (AII) la zona sobre la cual uno o varios aspectos ambientales o sociales afectados en el AID puedan, a su vez, trasladar afectaciones, aunque sea en mínima proporción, a otros entornos naturales o sociales en áreas más alejados de las actividades directas del proyecto.

En el AII se manifiestan los impactos ambientales o sociales indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto original.

Los impactos no solamente pueden ser puntuales, sino que pueden convertirse en impactos locales e incluso regionales. Tomando como referencia lo indicado en el párrafo anterior y los riesgos asociados a inundaciones y erosión, se ha determinado como el Área de Influencia Indirecta al cantón Manta y cantón Jaramijó, lo cual abarca un área de 148 kilómetros cuadrados, incluido el Área de Influencia Directa (incluida el área del depósito de sedimentos), conforme, se muestra en la siguiente figura:

Figura 3-8. Área de Influencia Indirecta del Proyecto.



La programación de las obras diseñadas en el marco de este proyecto, son parte importante del proceso de repotenciación de las instalaciones portuarias, ya que servirán para mantener el puerto en condiciones totalmente operativas y brindar servicios de primera calidad a todos beneficiarios generando un impacto positivo para la zona de influencia del Puerto, entre los que destacan principalmente:

- Operadoras portuarias
- Agentes navieros
- Armadores

- Pescadores
- Transporte por carretera
- Almacenamiento
- Procesadoras
- Empacadoras
- Servidores públicos

3. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN

3.1. Alineación Objetivo Estratégico Institucional

El proyecto Reconstrucción del Terminal Pesquero y de Cabotaje se alinea a los siguientes Objetivos Estratégicos Institucionales e indicadores:

Incrementar Cobertura de los Servicios de Transporte

3.2. Contribución del proyecto a la meta del Plan Nacional de Desarrollo

El proyecto de “Reconstrucción del terminal pesquero y de cabotaje de Autoridad Portuaria de Manta”, contribuye con la siguiente meta del Plan Nacional de Desarrollo:

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad

Objetivo 5: Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria.

Política 5.1: *Generar trabajo y empleo dignos y de calidad*, incentivando al sector productivo para que aproveche las infraestructuras construidas y capacidades instaladas que le permitan incrementar la productividad y agregación de valor, para satisfacer con calidad y de manera creciente la demanda interna y desarrollar la oferta exportadora de manera estratégica.

Política 5.2: Promover la productividad, competitividad y calidad de los productos primarios y la disponibilidad de servicios conexos y otros insumos, para desarrollar la industria agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera sostenible con enfoque a satisfacer la demanda nacional y de exportación.

El sector pesquero es uno de los ejes principales sobre el cual se desenvuelven las actividades económicas del cantón Manta. El sector en los últimos años ha aportado en promedio el 7% del PIB total, según cifras del Banco Central del Ecuador, el sector pesquero creció en el 2016 en un 6,3%.

Adicionalmente a la contribución de las metas del Plan Nacional de Desarrollo con que aporta el proyecto, también se suman actividades que contribuyen a otros objetivos, aunque no se contribuyen a las metas de los mismos, tales como:

Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.

Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y las futuras generaciones

La reconstrucción de del Terminal pesquero y de cabotaje de Autoridad Portuaria de Manta, garantizará la descarga del atún en la provincia de Manabí, y específicamente en Manta, ciudad conocida como la capital mundial del atún.

El terminal es un generador de empleo y a su vez mejora la calidad de vida de los trabajadores, ya que las facilidades que se construyan brindarán y garantizarán la seguridad de los servidores y trabajadores.

La reconstrucción permitirá fortalecer las actividades de control sobre la pesca industrial, evitando así que se generen sobreexplotaciones de los recursos marinos.

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad

Objetivo 4: Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario y afianzar la dolarización.

La pesca industrial es una de las principales fuentes de ingreso de divisas de Ecuador, su sostenibilidad en el tiempo y la mejorar de la prestación de los servicios afianzan la dolarización.

Por servicios portuarios en el Terminal de Pesca y Cabotaje se recauda US\$ 1,5 MM, anualmente la pesca aporta con US\$ 500 MM. Adicionalmente, la industria pesquera, desde la extracción hasta su exportación, pasando por el procesamiento y empaquetado, representa el 7% del PIB de Ecuador.

Eje 3: Más sociedad, mejor Estado

Objetivo 9: Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo.

El Terminal Pesquero y de Cabotaje, es el que ha permitido que se conozca a Manta como la Capital Mundial del Atún. La reconstrucción de la infraestructura así como la mejora de los servicios públicos portuarios garantizará al Puerto de Manta como un enclave estratégico en la descarga de pesca.

Contribución a los siguientes ejes

Generar complementariedad con iniciativas privadas

Generar el uso intensivo de empleo

Al fomento de exportaciones y reducción de salida de divisas

Debido a la posición estratégica del Puerto de Manta, flota pesquera nacional descarga en el terminal pesquero y de cabotaje, una media de 150.000 toneladas al año. Esta industria representa un 7% del PIB del Ecuador. Además, genera superávit ya que es netamente exportadora de productos con alto valor agregado. Las bondades que posee esta industria son muy amplias ya que del producto se aprovecha todo, tal es así que la harina de pescado ha tenido un incremento en las exportaciones del 72%.

De los aproximadamente 250.000 habitantes que hay en Manta, dos tercios de la población dependen directa o indirectamente de la industria del pescado.

Aporte del proyecto a la planificación intersectorial y sectorial

El aporte a los objetivos sectoriales es dinamizar la economía del Puerto de Manta, y mejorando la eficiencia del Sistema Nacional de Transporte.

El aporte a los objetivos Intersectoriales es contribuir como fuente generadora de puestos de trabajo, ingresos a la economía de la ciudad y de divisas para el País.

4. MATRIZ DE MARCO LÓGICO

4.1. Objetivo general y objetivos específicos

4.1.1. Objetivo general

Reconstruir las afectaciones por el terremoto y garantizar la prestación de servicios a los buques pesqueros nacionales (más de 3.000 entre artesanales e industriales) que demandan facilidades del Terminal Pesquero y de cabotaje.

4.1.2. Objetivos específicos

- Rehabilitar los accesos a los muelles marginales.
- Construir los nuevos muelles pesqueros 1 y 2.
- Realizar el proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta

4.2. Indicadores de resultado

Con la ejecución y cierre del proyecto, se espera que en el 2020 el Terminal Pesquero y de Cabotaje haya recuperado y mejorado sus condiciones físicas y estructurales, lo que consecuentemente aportará a brindar un servicio eficiente a sus usuarios.

Los indicadores de resultados considerados para el proyecto son los siguientes:

- En el 2019 se ha ejecutado el 60% de las obras del proyecto proyectadas para dicho año.
- En el 2020 el puerto ha recuperado y mejorado sus condiciones físicas y estructurales en un 100%.
- Al finalizar el proyecto un 80% de usuarios percibe que ha mejorado los servicios en sentido cualitativo y cuantitativo.
- A finales de julio de 2020 el puerto ha mejorado sus condiciones físicas y estructurales y ofrece sus servicios con un terminal pesquero operativo al 100%.
- A finales de diciembre de 2020 se ha incrementado en un 10% el número de usuarios del puerto de Manta por el funcionamiento de la nueva infraestructura.

4.3. Marco lógico

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
FIN			
<p>Contribuir a mejorar e incrementar la oferta de servicios portuarios, mediante la repotenciación de la infraestructura de los muelles pesqueros, para que permita la atención a naves de mayor calado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A finales del 2019 se ha ejecutado el 60% de las obras del proyecto proyectadas para dicho año. • En julio del 2020 el puerto ha recuperado y mejorado sus condiciones físicas y estructurales en un 100%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de fiscalización. • Informe de Dirección de Proyectos de Inversión • Estadísticas de movimientos portuarios publicadas por la Autoridad portuaria respecto a la pesca. • Informe de indicadores sobre la percepción de la calidad de los servicios (encuestas a usuarios del puerto). 	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de recursos necesarios para la ejecución del proyecto. • La prestación de servicios portuarios con eficiencia y agilidad continúan siendo considerados como un factor estratégico para el desarrollo del comercio internacional. • La exportación de productos de pesca mantiene o incrementa su tasa de crecimiento anual. • La oferta de servicios portuarios en Manta permanece constante.
PROPÓSITO			
<p>Reconstruir las afectaciones por el terremoto y garantizar la prestación de servicios a los buques pesqueros nacionales (más de 3.000 entre artesanales e industriales) que demandan facilidades del Terminal Pesquero y de cabotaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar el proyecto un 80% de usuarios percibe que ha mejorado los servicios en sentido cualitativo y cuantitativo. • A finales de julio de 2020 el puerto ha mejorado sus condiciones físicas y estructurales y ofrece sus servicios con un terminal pesquero operativo al 100%. • A finales de diciembre de 2020 se ha incrementado en un 10% el número de 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes del área técnica y operativa de Autoridad Portuaria de Manta. • Estadísticas operativas APM. • Libro de registro de usuarios del Puerto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratistas cumplen los plazos, condiciones legarles y especificaciones técnicas estipuladas en el contrato. Financiamiento para plan de mantenimiento y conservación de la infraestructura. • Condiciones climáticas-

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
	usuarios del puerto de Manta por el funcionamiento de la nueva infraestructura.		oceanográficas normales, propician la continuidad de la infraestructura portuaria repotenciando su operatividad. • Los usuarios cancelan oportunamente las planillas de pago por consumo de servicios.
COMPONENTES			
Componente 1: Rehabilitación de accesos y muelles marginales.	• A finales de junio de 2020 se ha repotenciado los accesos y muelles pesqueros existentes, permitiendo prolongación de la vida útil de la infraestructura por 25 años más y mejorar la capacidad de atraque de los buques pesqueros.	• Acta de entrega recepción definitiva. • Informe de fiscalización de calidad de los materiales. • Informes presupuestarios de APM.	• Condiciones climáticas favorables. • Maquinarias no sufren averías y se utilizan satisfactoriamente. Existencia de materiales. • Asignación oportuna de los recursos de parte del Ministerio de Finanzas.
Componente 2: Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2.	• A finales de junio de 2020 se han construido 225 metros de longitud por cada nuevo muelle pesquero tipo espigón de hormigón armado, incrementándose en 900 metros de longitud la capacidad de atraque de los buques pesqueros.	• Acta de entrega recepción definitiva. • Informe de fiscalización de calidad de los materiales. • Informes presupuestarios de APM.	• Condiciones climáticas favorables. • Maquinarias no sufren averías y se utilizan satisfactoriamente. • Existencia de materiales. • Asignación oportuna de los recursos de parte del Ministerio de Finanzas.

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
<p>Componente 3: Abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A finales de junio de 2020 se ha elaborado los estudios para la construcción del sistema de agua potable para el Puerto de Manta. • A finales de junio de 2020 se ha construido el sistema de agua potable del Puerto de Manta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de entrega recepción definitiva. • Informe de fiscalización de calidad de los materiales. • Informes del área técnica, operativa y de control ambiental de APM. Informes presupuestarios de APM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación satisfactoria de los estudios. • Condiciones climáticas favorables. • Maquinarias no sufren averías y se utilizan satisfactoriamente. • Existencia de materiales. • Asignación oportuna de los recursos de parte del Ministerio de Finanzas.
ACTIVIDADES			
COMPONENTE 1:	2018: USD 0,00 2019: USD 926.642,48 2020: USD 1.036.108,40		
<p>Actividad 1.1 Aceras y muro para vía de acceso a muelle pesquero</p>	2018:USD 0,00 2019:USD 94.511,23 2020:USD 220.526,21	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de entrega recepción definitiva. • Informe de fiscalización de calidad de los materiales. • Informes presupuestarios de APM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones climáticas favorables. • Maquinarias no sufren averías y se utilizan satisfactoriamente. Existencia de materiales. • Asignación oportuna de los recursos de parte del Ministerio de Finanzas.
<p>Actividad 1.2 Demolición de estructuras de muelle marginal</p>	2018:USD 0,00 2019:USD 464.161,47 2020:USD 742.577,43		
<p>Actividad 1.3 Rehabilitación de muelles marginales Puerto Artesanal</p>	2018:USD 0,00 2019:USD 150.004,21 2020:USD 0,00		

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
Actividad 1.4 Soterramiento Instalaciones eléctricas	2018:USD 0,00 2019:USD 136.562,83 2020:USD 0,00		
Actividad 1.5 Plan de Manejo Ambiental	2018:USD 0,00 2019:USD 11.350,67 2020:USD 5.126,11	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de entrega recepción definitiva. • Informe de fiscalización de calidad de los materiales. • Informes presupuestarios de APM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones climáticas favorables. • Maquinarias no sufren averías y se utilizan satisfactoriamente. • Existencia de materiales. Asignación oportuna de los recursos de parte del Ministerio de Finanzas.
Fiscalización	2018:USD 0,00 2019:USD 60.052,07 2020:USD 67.878,65		
COMPONENTE 2:	2018: USD 0,00 2019: USD 14.131.558,27 2020: USD 8.126.066,33		
Actividad 2.1 Construcción de muelle provisional y movilización de equipos	2018:USD 0,00 2019:USD 434.055,79 2020:USD 0,00	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de entrega recepción definitiva. • Informe de fiscalización de calidad de los materiales. • Informes del área técnica, operativa y de control ambiental de APM. • Informes 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación satisfactoria de los estudios. • Condiciones climáticas favorables. • Maquinarias no sufren averías y se utilizan satisfactoriamente. • Existencia de materiales. • Asignación oportuna de los de
Actividad 2.2 Construcción de Pasarelas de Acceso	2018:USD 0,00 2019:USD 1.304.501,93 2020:USD 0,00		
Actividad 2.3 Provisión e hinca de pilotes en Nuevos Muelles Pesqueros	2018:USD 0,00 2019:USD 5.989.237,33 2020:USD 3.224.973,95		

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
Actividad 2.4 Provisión y montaje de vigas y losetas de hormigón prefabricadas en Nuevos Muelles Pesqueros	2018:USD 0,00 2019:USD 1.674.873,42 2020:USD 901.854,92	presupuestarios de APM.	recursos de parte del Ministerio de Finanzas.
Actividad 2.5 Hormigón fundido en sitio y acero de refuerzo para muros y topping en Nuevos Muelles Pesqueros	2018:USD 0,00 2019:USD 2.297.382,56 2020:USD 945.981,05		
Actividad 2.6 Provisión y montaje de defensas	2018:USD 0,00 2019:USD 927.499,98 2020:USD 2.164.166,62		
Actividad 2.7 Provisión e instalación de bolardos	2018:USD 0,00 2019:USD 192.852,00 2020:USD 449.998,00		
Actividad 2.8 Plan de Manejo Ambiental	2018:USD 0,00 2019:USD 129.629,60 2020:USD 57.223,88		
Fiscalización	2018:USD 0,00 2019:USD 1.081.526,65 2020:USD 383.877,91		
COMPONENTE 3:	2018: USD 0,00 2019: USD 276.923,58 2020: USD 110.700,95		
Actividad 3.1 Estudios y diseños del	2018:USD 0,00	• Acta de entrega	• Aprobación

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
sistema de agua potable	2019:USD 43.926,27 2020:USD 102.494,64	recepción definitiva. • Informe de fiscalización de calidad de los materiales.	satisfactoria de los estudios. • Condiciones climáticas favorables.
Actividad 3.2 Trabajos de instalación de tubería y conexión a la red de agua potable publica	2018:USD 0,00 2019:USD 212.538,47 2020:USD 0,00	• Informes del área técnica, operativa y de control ambiental de APM.	• Maquinarias no sufren averías y se utilizan satisfactoriamente. • Existencia de materiales.
Actividad 3.3 Construcción de tanque elevado, reservorio y colocación de medidores en muelle.	2018:USD 0,00 2019:USD 2.316,72 2020:USD 953,95	• Informes presupuestarios de APM.	• Asignación oportuna de los recursos de parte del Ministerio de Finanzas.
Fiscalización	2018:USD 0,00 2019:USD 18.142,12 2020:USD 7.252,36		
Sub-Total 2018	USD 0,00		
Sub-Total 2019	USD 15.225.124,33		
Sub-Total 2020	USD 9.274.875,67		
TOTAL	USD 24.500.000,00		
IVA 12%	USD 2.940.000,00		
TOTAL GENERAL	USD 27.440.000,00		

4.3.1. Anualización de las metas de los indicadores del propósito

Indicador de propósito	Unidad de medida	Meta de propósito	Ponderación (%)	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Al finalizar el proyecto un	Porcentaje	80%	100%	0	60%	80%	100%

80% de usuarios percibe que ha mejorado los servicios en sentido cualitativo y cuantitativo.	Meta anual ponderada			0	60%	80%	100%
A finales de julio de 2020 el puerto ha mejorado sus condiciones físicas y estructurales y ofrece sus servicios con un terminal pesquero operativo al 100%.	Porcentaje	100%	100%	0	50%	50%	100%
	Meta anual ponderada			0	50%	50%	100%
A finales de diciembre de 2020 se ha incrementado en un 10% el número de usuarios del puerto de Manta por el funcionamiento de la nueva infraestructura.	Porcentaje	10%	100%	0	5%	5%	10%
	Meta anual ponderada			0	5%	5%	10%

5. ANÁLISIS INTEGRAL

5.1. Viabilidad técnica

5.1.1. Descripción de la ingeniería del proyecto

Autoridad Portuaria de Manta, mediante el proyecto de Reconstrucción del terminal pesquero y de cabotaje, repotenciará las instalaciones del Puerto de Manta, lo que permitirá mejorar sus condiciones operativas para brindar un servicio eficiente a sus usuarios.

El desarrollo del presente proyecto se enmarca en los resultados del *“Estudio de evaluación y rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta”* que fue realizado por la firma CONSULTOLA CIA. LTDA.

Para la realización de este estudio, se llevó a cabo la ejecución de diferentes campañas de campo tales como topografía, batimetría, ensayo de materiales, auscultaciones, relevamiento de daños, geofísicas y geotécnicas. Los trabajos de rehabilitación descritos en este estudio, tienen como objetivo devolverle al Puerto su capacidad operativa que tenía antes del sismo del 16 de Abril de 2016, de igual manera mediante la construcción de los Muelles Pesqueros 1 y 2, así como las obras relacionadas con el mismo, permitirá incrementar su capacidad de atraque y servicios que se generan al sector pesquero.

Componentes / Rubros	Descripción
Componente 1	Rehabilitación de accesos y muelles marginales
Actividad 1.1	Aceras y muro para vía de acceso a muelle pesquero
Actividad 1.2	Demolición de estructuras de muelle marginal
Actividad 1.3	Rehabilitación de estructuras muelle marginal
Actividad 1.4	Soterramiento instalaciones eléctricas
Actividad 1.5	Plan de manejo Ambiental
	Fiscalización
Componente 2	Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2
Actividad 2.1	Construcción de muelle provisional y movilización de equipos
Actividad 2.2	Construcción de Pasarelas de Acceso
Actividad 2.3	Provisión e hinca de Pilotes en Nuevos Muelles Pesqueros
Actividad 2.4	Provisión y montaje de vigas y losetas de hormigón prefabricadas en Nuevos
Actividad 2.5	Hormigón fundido en sitio y acero de refuerzo para muros y topping en Nuevos Muelles Pesqueros
Actividad 2.6	Provisión y montaje de defensas
Actividad 2.7	Provisión y montaje de bolardos
Actividad 2.8	Plan de manejo ambiental
	Fiscalización
Componente 3	Estudio, diseño y construcción del proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta
Actividad 3.1	Estudios y diseños del sistema de agua potable
Actividad 3.2	Trabajos de instalación de tubería y conexión a la red de agua potable publica
Actividad 3.3	Construcción de tanque elevado, reservorio y colocación de medidores en muelle.
	Fiscalización

A continuación se describen los componentes del proyecto:

Componente 1: Rehabilitación de accesos y muelles marginales

Consiste en la demolición de varios tramos del muelle marginal y reparación de otros tramos existentes, nivelación de la superficie de la vía de acceso de dichos muelles. Se construirá un muro de contención y una acera con su respectiva baranda. Obteniéndose tramos de muelles pesqueros y accesos existentes repotenciados para la continuidad de prestación de los servicios.

Componente 2: Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2

Los nuevos muelles pesqueros tendrán cada uno dimensiones de 225 x 30 metros dispuestos en dos tramos. La pasarela tiene 17.0 m de ancho y está conformado por 10 vigas pretensadas. Para la construcción de la nueva pasarela será necesario demoler parcialmente el sector de los muelles existentes y parte de la vía. Los muelles propuestos tendrán cada uno, dos atracaderos cuya longitud total será de 450 metros, incrementando en 900 metros la capacidad de los muelles pesqueros.

Componente 3: Estudio, diseño y construcción del proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta

Consiste en la ejecución del estudio y construcción del sistema de agua potable el cual constara de una red de tuberías, sistemas contra incendios y una cisterna para almacenamiento, asegurando la dotación de los usuarios del Puerto de Manta.

5.1.2. Especificaciones técnicas

En el presente apartado se menciona de forma general el desarrollo de las especificaciones particulares para la ejecución de la construcción de la rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta, en lo referente al Muelle de Pesca y Cabotaje y a sus vías de acceso y han sido elaboradas de acuerdo a cada uno de los rubros que conforman el presupuesto y a los planos de los diseños definitivos del proyecto. El detalle de las especificaciones técnicas consta en un archivo anexo al proyecto⁶.

Estas especificaciones serán de mucha utilidad para la preparación de las bases para la licitación de la construcción de las obras citadas, proceso que lo realizará el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (con apoyo técnico de Autoridad Portuaria de Manta); para entregar a los oferentes, conjuntamente con los planos constructivos.

Los oferentes deberán leer cuidadosamente las especificaciones, a fin de que sus ofertas aseguren la capacidad técnica requerida para ejecutar los trabajos, y consideren las características de los materiales y equipos que deberán utilizar para la construcción de las obras. Luego de efectuado el proceso licitatorio y una vez adjudicado el contrato de construcción, este documento servirá para el proceso de Fiscalización de las obras a ejecutarse.

Se cuenta con el acta de entrega-recepción del “Estudio de evaluación y rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta de la Provincia de Manabí”. (Anexo 2)

Alcance

Las especificaciones constructivas que se incluyen en el presente documento, definen el tipo, la calidad y los requerimientos de los materiales y equipos que forman parte de cada rubro de construcción, los cuales deberán ser observados por el Contratista para la ejecución de las obras del presente proyecto.

⁶ VER: ARCHIVO ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En el caso de que las especificaciones correspondientes a un rubro cualquiera, no cubra el alcance requerido para su ejecución, el Contratista con la aprobación de Fiscalización, deberá ejecutarlas de acuerdo a las buenas técnicas y buenas prácticas aceptadas por los organismos profesionales de la ingeniería y de la rama de la construcción en el país.

General

El Contratista, con aprobación de la Fiscalización, elegirá un lugar adecuado para usar como campamentos dentro del sitio de la obra, las mismas que comprenderán una oficina para controlar tanto la ejecución de la obra, así como para que la fiscalización de los trabajos cuente con una instalación para realizar sus actividades, además de las bodegas para guardar herramientas y materiales, también se proveerán de baterías sanitarias provisionales para el personal que labore en la obra.

Todos los materiales requeridos para la construcción de la obra deberán ser nuevos y los equipos hallarse en buen estado de operación. Así mismo, los trabajos deberán efectuarse por técnicos y obreros calificados, con experiencia y entrenados en su oficio y de acuerdo a la práctica, en lo que a mano de obra se refiere.

En los casos que existan normas y especificaciones propias de la Institución local, deberán satisfacerse las exigencias mínimas de esas normas o reglamentaciones. Todos los materiales deberán satisfacer normas y reglamentaciones nacionales o internacionales reconocidas.

Preparativos para iniciar la construcción

Previo a la iniciación de la construcción, se efectuará una reunión en el lugar y fecha convenidos por la Fiscalización, el Contratista y el Administrador del Contrato de la Entidad Contratante.

Deberá asistir a dicha reunión el personal directivo y técnico que tendrá que participar de forma constante durante el desarrollo de la obra. En esta reunión se establecerán las relaciones del trabajo, los mecanismos de comunicación entre las partes, las actividades que merezcan una atención especial y de evaluación y control de avance, el tipo de documentos que deberá preparar el Contratista durante la realización de los trabajos, tales como planillas, libro de obra, planos de construcción, cronogramas e informes de avance y otros que se consideren necesarios, lo que deberá estar de acuerdo en lo pertinente con las normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos, que mantiene en vigencia la Contraloría General del Estado.

Obligaciones del contratista

El Contratista adecuará las instalaciones provisionales que se requieran, tales como campamentos, oficinas, bodegas, talleres, baterías de servicios higiénicos y baños, accesos interiores, servicios de energía eléctrica, agua potable, telecomunicaciones, etc.

Todos los costos que demanden estas instalaciones, incluyendo el costo de servicios públicos, son de responsabilidad del contratista.

En el caso de que se incluyan rubros en el contrato para instalaciones provisionales, la Contratista para el pago de las actividades provisionales previa a la ejecución presentará para aprobación de la Fiscalización los planos y detalles de construcción de las instalaciones provisionales que serán canceladas con rubros del contrato.

Las instalaciones provisionales serán desmontables para que el contratista las retire a la terminación de los trabajos, como requisito previo a la suscripción del acta de entrega - recepción definitiva. Las instalaciones permanentes serán ejecutadas conforme a las instrucciones de las especificaciones técnicas que forman parte del contrato.

Limpieza del sitio

El contratista deberá mantener el área de trabajo, instalaciones o servicios libres de toda acumulación de desperdicios o basuras. Al terminarse las obras objeto del contrato y como condición necesaria para la recepción definitiva de los trabajos, el contratista deberá retirar del área del proyecto los equipos de construcción, materiales no utilizados, basuras o desperdicios y todos los objetos de su propiedad que hayan sido utilizados por él durante la ejecución de los trabajos.

Equipos

En todo momento el Contratista deberá emplear equipo, maquinaria, personal y métodos de construcción especificados para la correcta y expedita ejecución de las obras. El Contratista mantendrá en el sitio de las obras por lo menos el equipo por él ofertado en el formulario de su propuesta y que se adjuntará como Anexo del contrato, de conformidad con el cronograma de obra vigente.

El Contratista no podrá efectuar cambios, modificaciones o reducción del equipo mencionado sin autorización previa y por escrito del fiscalizador. Tampoco podrá retirar equipos de la obra sin consentimiento previo, siendo ésta una causa de las sanciones establecidas en el contrato.

Personal del contratista

El Contratista empleará personal técnico en número suficiente para la ejecución oportuna de las obras, a fin de cumplir las disposiciones emanadas de la autoridad competente, que se incluyen en el contrato, y que debe encontrarse reflejado en el cronograma de ejecución de obra de su propuesta para la ejecución de la obra.

Podrá así mismo establecer cuadrillas o grupos extraordinarios de trabajo, a su conveniencia informando anticipadamente a la fiscalización. No se reconocerá incremento de precios por ninguna de estas causas.

Todo el personal a emplearse y especialmente el Superintendente o Residente de la Obra deberán tener la suficiente experiencia en la ejecución de trabajos semejantes a los que efectuarán en este proyecto.

El personal técnico deberá ser el mismo que consta en el Listado de Personal que se presentó en la propuesta. Para su reemplazo se deberá solicitar previamente al Fiscalizador su conformidad, acompañando el Curricular Vitae del profesional propuesto, quien obligatoriamente acreditará una capacidad técnica y experiencia superiores a las del reemplazado.

Materiales

Todos los materiales, instalaciones, suministros y demás elementos que se utilicen en la ejecución del contrato, cumplirán en todo con lo indicado en las especificaciones técnicas y en la propuesta, y a su falta, en las instrucciones que imparta la fiscalización.

Los materiales a incorporarse definitivamente en la obra, suministrados por el contratista serán nuevos, sin uso y de la mejor calidad. Serán transportados por él, a su costo y bajo su responsabilidad, hasta el sitio de trabajo, y almacenados adecuadamente hasta su empleo.

La fiscalización podrá exigir, cuando así lo considere necesario, solo para aquellos materiales que requieran de un tratamiento o manejo especial, que se coloquen sobre plataformas o superficies firmes o bajo cubierta, o que se almacenen en sitios o bodegas cubiertas, sin que ello implique un aumento en los precios y/o en los plazos contractuales. Los materiales almacenados, aun cuando se hayan aprobado antes de su uso, serán revisados al momento de su utilización, para verificar su conformidad con lo especificado.

Ejecución de obras

Los diferentes rubros de la construcción se efectuarán de manera gradual y progresiva, sin iniciar trabajos que pudieran verse posteriormente afectado por otros inconclusos o que no tengan el soporte o la seguridad adecuada, cuidando que las obras terminadas no se afecten por agentes atmosféricos u otras causas. Se seguirá en todo caso lo que la técnica y la buena práctica de la Ingeniería los aconsejen, manteniendo en todo momento la responsabilidad sobre la buena calidad de los trabajos efectuados.

En caso que las obras alcancen etapas de desarrollo tales que la ejecución de una etapa posterior impida la inspección, muestreo o ensayo de la anterior, el contratista, antes de ejecutar la nueva etapa, debe tener la aprobación previa de la fiscalización, quien efectuará la medición o control que fueran necesarios y dará autorización para proseguir con los trabajos, indicándolo así en el libro de obra. Los gastos a que haya lugar para toma de muestras, inspección o pruebas de cualquier parte de la obra que haya quedado cubierta sin la aprobación de la fiscalización, incluyendo la remoción parcial o total de trabajos ya ejecutados, si es del caso, serán de cuenta del contratista.

Vigilancia y custodia

El contratista tiene la obligación de cuidar las obras a él encomendadas hasta la recepción provisional de las mismas, para lo cual deberá proporcionar el personal y las instalaciones adecuadas. Si la vigilancia y custodia deben extenderse durante el período comprendido entre la entrega recepción provisional y la definitiva, el costo de las actividades de custodia y

vigilancia no serán consideradas para pago, se considera que constan en los gastos generales de la oferta.

Trabajos defectuosos no autorizados

Cuando la fiscalización determine que los trabajos realizados o en ejecución fueran defectuosos, ya sea por descuido o negligencia del contratista, por el empleo de materiales de mala calidad o no aprobados, por no ceñirse a los planos o especificaciones correspondientes o a las instrucciones impartidas por la fiscalización; ésta ordenará las correcciones y/o modificaciones a que haya lugar. Podrá ordenar la demolición y reemplazo de tales obras, todo a cuenta y costo del contratista.

Es trabajo no autorizado, el realizado por el contratista antes de recibir los planos para dichos trabajos, o el que se ejecuta contrariando las órdenes de la fiscalización o el ejecutado sin la presencia del Jefe de Obra que lo supervise o controle; por tal razón, correrán por cuenta del contratista las rectificaciones o reposiciones a que haya lugar y los costos y el tiempo que ello conlleve.

El contratista solamente tendrá derecho a recibir pagos por los trabajos ejecutados de conformidad con los planos y especificaciones, que sean aceptados por la fiscalización. No tendrá derecho a pagos por materiales, equipos, mano de obra y demás gastos que correspondan a la ejecución de los trabajos defectuosos o no autorizados. Tampoco tendrá derecho al pago por la remoción de los elementos sobrantes.

Todos los trabajos que el contratista deba realizar por concepto de reparación de defectos, hasta la recepción definitiva de las obras, serán efectuados por su cuenta y costo, si la fiscalización comprueba que los defectos se deben al uso de materiales de mala calidad, no observancia de las especificaciones, o negligencia del contratista en el cumplimiento de cualquier obligación expresa o implícita en el contrato.

Suspensión de los trabajos

La fiscalización solicitará al titular de la entidad, disponga la suspensión de una parte o de la totalidad de la obra, en cualquier momento y por el período que considere necesario, en los siguientes casos:

- Si las medidas y equipos de seguridad adoptadas por el contratista son insuficientes o inadecuadas para proteger la vida de personal o la integridad de las instalaciones o partes ya construidas.
- Por desorganización del contratista, negligencia en la conducción de los trabajos y/o empleo de sistemas inadecuados.
- Cuando el contratista no acate las órdenes impartidas por la fiscalización; si no emplea personal y equipo en la cantidad y la calidad requeridas, o no utiliza métodos de construcción establecidos, o se niega a despedir a personal inaceptable.
- En caso de reiterado incumplimiento, y si así se estipula en el contrato de ejecución de obra, la contratante podrá dar por terminado unilateralmente el contrato.
- Las suspensiones ordenadas por las causas antes anotadas no darán a pagos adicionales o indemnizaciones al contratista, ni a prórroga de plazo.

- El contratista podrá interrumpir las actividades por causas de fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobadas, o por falta de entrega oportuna del anticipo contractual, o de planos, diseños, terrenos, etc. por parte del contratante. Las interrupciones por estos motivos darán lugar a la ampliación del plazo del contrato.

Seguridad en la obra

Durante todo el tiempo de ejecución de la obra, el Contratista deberá ofrecer condiciones razonables de seguridad a los moradores del sector aledaño a las obras y a todos los trabajadores y visitantes de la obra. Así mismo, se considera muy importante que la Fiscalización exija al Contratista el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental para el proceso constructivo.

Hasta la entrega - recepción definitiva de la obra, el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de todas las personas que trabajan en la obra. Todos los equipos y maquinarias deberán llevar las advertencias y los dispositivos de seguridad provistos o recomendados por los fabricantes.

A continuación se describen las actividades a ejecutarse en cada componente:

Componente 1: Rehabilitación de accesos y muelles marginales

Características físicas y técnicas:

1. Fresado de capa asfáltica
2. Base granular (clase I)
3. Transporte de material: (desde cantera distancia 24,3 Km)
4. Base asfáltica mezclada en planta
5. Transporte de base asfáltica
6. Carpeta de rodadura asfáltica mezclada en planta de e=7.5 cm
7. Transporte de material (carpeta de rodadura)
8. Riego de Imprimación
9. Riego de Adherencia
10. Excavación sin clasificar
11. Relleno y compactación con material del sitio
12. Relleno con material de mejoramiento
13. Transporte de material: (desde cantera distancia 24,3 Km)
14. Replanto de hormigón simple $F'c= 140 \text{ Kg/cm}^2$ e=7 cms
15. Hormigón $F'c 280 \text{ Kg/cm}^2$ fundido en sitio (para muros)
16. Acero de refuerzo $F'y= 4200 \text{ Kg/cm}^2$
17. Tubería Pvc $\varnothing 4''$ (pasantes)
18. Barandas de acero inoxidable
19. Hormigón $F'c 210 \text{ Kg/cm}^2$ para bordillos
20. Sello de junta
21. Desmontaje de Bitas
22. Demolición de estructuras del muelle
23. Transporte de material (demolición de estructuras)
24. Desmontaje de Defensas

25. Reconformación de berma (L= 150 m) con piedras de Escollera, material importado (incluye transporte)
26. Transporte para piedra de escollera
27. Remoción de Piedras de Escollera lado tierra, incluye acopio. (para reutilización posterior, alrededor del eje B)
28. Colocación de piedra de escollera, desde el sitio de acopio
29. Reparación Tipo 2 de pilotes (Encamisado)
30. Reparación Tipo 4 de pilotes (Sellado de fisuras)
31. Reparación Tipo 5 de pilotes (Encamisado parcial)
32. Reparación Tipo 6 de pilotes (Encamisado reforzado)
33. Reparación Tipo 7 de pilotes (Encamisado de pilotes dobles)
34. Perforación de Losa para aberturas (800x800 mm)
35. Reposición de Losa (aberturas) (800x800 mm)
36. Replanto de hormigón simple $e=5$ cm $F'c = 180$ Kg/cm²
37. Hormigón fundido en sitio para Aumento de Viga cabezal (650x750mm) $F'c = 280$ Kg/cm²
38. Acero de refuerzo $Fy=4200$ Kg/cm² (no incluye pilotes)

Componente 2: Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2

Características físicas y técnicas:

1. Remoción de piedras de Escollera desde tierra
2. Remoción de piedras de Escollera desde agua
3. Excavación en tierra (para estribo y muro)
4. Transporte de material de excavación
5. Reconformación de Talud existente
6. Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=17 mts
7. Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=17 mts
8. Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=25 mts
9. Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=25 mts
10. Hincas de pilotes en tierra 500x500 mm (inc. descabezado)
11. Hincas de pilotes en agua 500x500 mm (inc. descabezado)
12. Prueba de Carga de Pilote (PDA)
13. Apoyo Deslizante
14. Apoyo Fijo
15. Provisión de Vigas de hormigón pretensadas $F'c = 350$ Kg/cm² L=30 mts
16. Transporte de Vigas de hormigón pretensadas $F'c = 350$ Kg/cm² L=30 mts
17. Montaje de Vigas de hormigón pretensadas $F'c = 350$ Kg/cm² L=30 mts
18. Hormigón Fundido en sitio $F'c = 350$ Kg/cm² (Diafragma)
19. Junta de Expansión Tipo 1 (para movimientos grandes)
20. Junta de Expansión Tipo 2 (para movimientos pequeños)
21. Junta de poliestireno y lámina de neopreno en muro de losa de acceso
22. Hormigón fundido en sitio $F'c = 280$ Kg/cm² para muro y losa de acceso a muelles pesqueros
23. Hormigón fundido en sitio $F'c = 350$ Kg/cm² para topping
24. Hormigón fundido en sitio $F'c = 350$ Kg/cm² para pila, estribo y dados
25. Acero de refuerzo $Fy=4200$ Kg/cm² (no incluye pilotes)
26. Provisión e Instalación de Barras de Arriostamiento
27. Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado

28. Transporte de Pilotes 500x500 mm de hormigón pretensado L=17 mts
29. Hincas de pilotes en agua 500x500 mm (inc. descabezado)
30. Prueba de Carga de Pilote (PDA)
31. Hormigón F'c=350 Kg/cm² para Vigas Prefabricadas (L=3 m) (incluye transporte y montaje)
32. Hormigón F'c=350 Kg/cm² para Vigas Prefabricadas (L=3,5 m) (incluye transporte y montaje)
33. Hormigón F'c=350 Kg/cm² para Vigas Prefabricadas (L=4 m) (incluye transporte y montaje)
34. Provisión y montaje Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm² prefabricadas 1,3x3,9x0,20 m (incluye transporte)
35. Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm² prefabricadas 1,3x4,4x0,20 m (incluye transporte)
36. Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm² prefabricadas 1,1x3,90x0,20 m (incluye transporte)
37. Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm² prefabricadas 1,1x4,40x0,20 m (incluye transporte)
38. Hormigón fundido en sitio F'c= 280 Kg/cm² para Macizos (capiteles)
39. Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm² (1era fase)
40. Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm² (2da fase) (incluye topping)
41. Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm² (no incluye pilotes)
42. Junta de Expansión Tipo 3 (para movimientos grandes)
43. Provisión y Montaje de de Pantallas Prefabricadas F'c=350 Kg/cm²
44. Provisión e instalación de bolardos
45. Hormigón fundido en sitio para bordillo F'c= 280 Kg/cm² (incluye pernos)

Componente 3: Estudio, diseño y construcción del proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta

Características físicas y técnicas:

1. Estudios y diseños del sistema de agua potable
2. Trabajos de instalación de tubería y conexión a la red de agua potable publica
3. Construcción de tanque elevado, reservorio y colocación de medidores en muelle.
4. Fiscalización

5.2. Viabilidad financiera fiscal

5.2.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos

Inversión

El cálculo de la inversión de los cuatro primeros componentes del proyecto, ha sido desarrollado sobre la base a los resultados del *“Estudio de evaluación y rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta”*, en este estudio se detallan los niveles de recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

La información general de los componentes de la inversión se detalla en el cronograma valorado (Ver Anexo 1.- Anexo 1 Cronograma 7Nov2018), con la valorización de las actividades a desarrollarse.

El aporte a la comunidad de la inversión se describe en la sección de Análisis Económico más adelante, en términos de beneficios (ingresos y ahorro producto de la inversión), y costos.

Costos de operación y mantenimiento

Gastos operativos:

El valor correspondiente a la proyección de **bienes y servicios de consumo**, tienen como referencia los valores de los gastos incurridos durante el año 2017 en el Terminal Pesquero y de Cabotaje, considerando que la ampliación de la terminal requerirá nuevos insumos, herramientas y materiales; considerando además un incremento anual del 3% correspondiente a un aproximado de inflación anual.⁷

El abastecimiento de agua potable en el puerto se genera a través de tanqueros tipo cisternas, mismos que ingresan diariamente al recinto portuario según los requerimientos de los buques, tanto pesqueros, mercantes o turísticos, lo cual genera congestión vehicular dentro del puerto, y dificultan las operaciones portuarias ya que ocupan las vías internas como estacionamiento, mientras descargan el agua a los buques. Por tal situación, el proyecto de Terminal Pesquero y Cabotaje considera rubros para la construcción de un sistema de dotación de agua potable a la flota; misma que deberá ser pagada a la Empresa Pública de Aguas de Manta EPAM. Los gastos de **adquisición de agua potable** corresponden a las compras que se realizará a la empresa pública EPAM para proveer el servicio de agua potable a la flota, considerando una cantidad promedio de 81.429⁸ metros cúbicos de agua a un costo referencial de US\$ 1,85⁹ cada metro cúbico y una inflación esperada anual del 3%.

Para el cálculo de **gastos de mantenimiento** se consideran el detalle de las actividades de mantenimiento que se deben realizar a las obras incluidas en el presente proyecto, así como su frecuencia y materiales e insumos necesarios para el efecto. En este contexto, para el año 2020, se tomará un valor referencial de USD 103.000,00 para las obras de infraestructura (considerando que los muelles estarán listos a mitad de año y donde en este valor se incluyen: US\$ 91.500,00 con concepto de gastos de mantenimiento de infraestructura y US\$ 11.500 por concepto de gastos de mantenimiento de agua potable), y para los años en adelante se considerara una base de USD 206.000,00 gasto más un incremento anual del 3%, tomando en cuenta que dicho porcentaje es un promedio de proyección de la inflación (Ver Anexo 2 circular 002 final /Gastos Mantenimiento).

Anualmente se planifican mantenimientos a las instalaciones portuarias las mismas que se encuentran reflejadas en el PAC Institucional en los años anteriores de ahí se estimó una proyección para el mantenimiento preventivo de la infraestructura portuaria futura.

Dentro de los costos de mantenimientos para la red de agua potable existen 2 tipos: a) mantenimiento preventivo y b) mantenimiento correctivo, siendo el segundo el que amerita un mayor costo económico. Se estima un 5% del costo total de las instalaciones para su debido

⁷ Anexo N1.- Bienes y servicios de consumo 2017 Terminal Pesquero y de Cabotaje.

⁸ Anexo I.- Cálculo demanda de agua potable Puerto de Manta

⁹ <https://www.epam.gob.ec/servicios/agua-potable/tarifado/>

mantenimiento tomando en consideración que parte de la instalación estará expuesta a un clima agresivo y necesitara de cambios de accesorios cada cierto lapso de tiempo incrementándose este de acuerdo a la antigüedad de la red.

Gastos administrativos:

Los gastos de administrativos proyectados parten como referencia de las siguientes fuentes y metodologías de cálculo:

Gastos de personal.- Considerando el número mínimo de trabajadores a emplearse durante los años 2019 y 2020 de la intervención en el Terminal Pesquero y de Cabotaje y el cronograma valorado de gastos, se ha estimado un costo para el 2019 de mano de obra de US\$ 255.543,95, y para el año 2020, se prevé un gasto en mano de obra de US\$ 612.447,70 correspondiente a la finalización de la obra (Ver Anexo 2 /Gastos de personal). Años en adelante, el gasto de personal corresponde a gasto corriente de APM, mas no del proyecto de inversión, por tanto no se proyecta este gasto a partir del 2021.

Ingresos

Se derivan de la venta del bien o servicio que producirá el proyecto. En el caso del presente proyecto de inversión, estos los ingresos provienen de tasas, rentas y servicios de agua potable; **cuya metodología o explicación se detalla a continuación:**

Para el análisis de cálculo de ingresos por **tasas y rentas** generados a partir de la inversión en el Terminal de Pesca y Cabotaje, se parte de la premisa de que, producto del terremoto del 16 de abril del 2016, se redujo la operatividad del muelle, lo que redujo el volumen de pesca desembarcada (en toneladas) en alrededor del 42%¹⁰. Esta capacidad se recuperará con la nueva inversión; por lo que, a partir de la mitad del año 2020, una vez que la obra se encuentre operativa, los ingresos por tasas se incrementarán en un 42%.¹¹

Posteriormente, a partir del año 2021, se prevé un incremento de los ingresos considerando el promedio histórico de crecimiento de ingresos por tasas del 2,77% y un incremento del 1,91% por concepto de rentas durante los años 2013-2015 considerando que años antes de terremoto, el terminal portuario estaba en plena capacidad operativa.¹²

El abastecimiento de agua potable en el puerto se genera a través de tanqueros tipo cisternas, mismos que ingresan diariamente al recinto portuario según los requerimientos de los buques, tanto pesqueros, mercantes o turísticos, lo cual genera congestión vehicular dentro del puerto, y dificultan las operaciones portuarias ya que ocupan las vías internas como estacionamiento, mientras descargan el agua a los buques. Por tal situación, el proyecto de Terminal Pesquero y Cabotaje considera rubros para la construcción de un sistema de dotación de agua potable a la flota, misma que permitirá obtener ingresos adicionales por el **servicio de abastecimiento de agua potable y de interconexión**; de tal manera que, partiendo del número promedio de una demanda actual de 81.429,27¹³ metros cúbicos de agua, a un precio de mercado de \$3,5¹⁴ por metro cúbico, podemos obtener la proyección de ingresos de este

¹⁰ Anexo E.- Estadísticas Buques y Pesca 2010-2017

¹¹ Anexo 2 circular 002 final /Ingresos

¹² Anexo N.- Ejecución presupuestaria histórica

¹³ Anexo I.- Cálculo demanda de agua potable Puerto de Manta

¹⁴ Anexo J.- Tarifas Contecon - Suministro de Agua

rubro considerando un incremento referencial del 15% para los siguientes años.

Vida útil

El proyecto en mención tiene una vida útil de 25 años.

5.2.2. Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento e ingresos

Identificación y valoración de la inversión

El monto que se invertirá en la implementación del proyecto se muestra en el siguiente cuadro:

CONSTRUCCIÓN	VALOR
MATERIALES Y MANO DE OBRA	22.881.271,25
FISCALIZACIÓN	1.618.728,75
SUBTOTAL	24.500.000,00
IVA 12%	2.940.000,00
TOTAL	27.440.000,00

La inversión del proyecto está constituida por tres componentes más IVA, que en su totalidad ascienden a USD 27.440.000,0 (son: veinte y siete millones cuatrocientos cuarenta mil dólares de los Estados Unidos de América).

La distribución de la inversión se detalla en el siguiente cuadro:

Código MTOP	ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL
		TRABAJOS PREVIOS				434.055,79
	1	Movilización y desmovilización de equipos	global	1,00	98.000,04	98.000,04
	2	Construcción de muelle provisional para grúa de 110 toneladas	global	1,00	336.055,76	336.055,76
		ACERAS Y VIAS (muelles marginales)				315.037,44
		PAVIMENTO MEZCLA ASFÁLTICA NORMAL (e = 0.20 m)				
403-1	3	Base granular (clase I)	m3	277,00	16,69	4.623,13
309-4(2)	4	Transporte de material: (desde cantera distancia 24,3 Km)	m3-km	6.731,10	0,32	2.153,95
404-5	5	Base asfáltica mezclada en planta	m3	110,88	123,61	13.705,88
309-6.1E	6	Transporte de base asfáltica	m3-km	2.694,38	0,33	889,15
405-5.1	7	Carpeta de rodadura asfáltica mezclada en planta de e=7.5 cm	m2	924,00	10,74	9.923,76
309-6.2E	8	Transporte de material (carpeta de rodadura)	m3-km	1.683,99	0,33	555,72
405-2(1).1	9	Riego de Imprimación	m2	924,00	0,55	508,20
405-2(1).2	10	Riego de Adherencia	m2	924,00	0,55	508,20
		ACERAS Y MURO PARA VIA DE ACCESO A NUEVOS MUELLES PESQUEROS (correspondiente a tramo 3A,3B,3C,3D del muelle marginal)				

303-2(1)	11	Excavación sin clasificar	m3	579,98	1,40	811,97
305-1E	12	Relleno y compactación con material del sitio	m3	470,25	3,80	1.786,95
402-2(1)	13	Relleno con material de mejoramiento	m3	1.425,00	6,80	9.690,00
309-4(2)	14	Transporte de material: (desde cantera distancia 24,3 Km)	m3-km	34.627,50	0,32	11.080,80
503(4)-2	16	Replanteo de hormigón simple F`c= 140 Kg/cm2 e=7 cms	m3	9,26	131,24	1.215,28
503(2)3	17	Hormigón F`c 280 Kg/cm2 fundido en sitio (para muros)	m3	183,83	224,67	41.301,09
504(1)	18	Acero de refuerzo F`y= 4200 Kg/cm2	Kg	13.870,95	2,29	31.764,48
604-(2)E	19	Tubería Pvc ø 4" (pasantes)	ml	6,00	5,85	35,10
704-1(3)E	20	Barandas de acero inoxidable	ml	142,50	528,66	75.334,05
503(2)4	21	Hormigón F`c 210 Kg/cm2 para bordillos	ml	120,00	7,72	926,40
503(9)-1E	22	Sello de junta	ml	28,00	4,55	127,40
		ACERAS Y MURO PARA VIA DE ACCESO A NUEVOS MUELLES PESQUEROS (correspondiente a tramo 2A,2B,2C del muelle marginal)				
303-2(1)	11	Excavación sin clasificar	m3	360,19	1,40	504,27
305-1E	12	Relleno y compactación con material del sitio	m3	292,05	3,80	1.109,79

402-2(1)	13	Relleno con material de mejoramiento	m3	885,00	6,80	6.018,00
309-4(2)	14	Transporte de material: (desde cantera distancia 24,3 Km)	m3-km	21.505,50	0,32	6.881,76
503(4)-2	15	Replanteo de hormigón simple F'c= 140 Kg/cm2 e=7 cms	m3	5,76	131,24	755,94
503(2)3	16	Hormigón F'c 280 Kg/cm2 fundido en sitio (para muros)	m3	114,16	224,67	25.648,33
504(1)	17	Acero de refuerzo F'y= 4200 Kg/cm2	Kg	8.614,72	2,29	19.727,71
604-(2)E	18	Tubería Pvc ø 4" (pasantes)	ml	6,00	5,85	35,10
704-1(3)E	19	Barandas de acero inoxidable	ml	88,50	528,66	46.786,41
503(2)4	20	Hormigón F'c 210 Kg/cm2 para bordillos	ml	72,00	7,72	555,84
503(9)-1E	21	Sello de junta	ml	16,00	4,55	72,80
		DEMOLICIÓN DE MUELLE MARGINAL #2 (tramos 2A, 2B y 2C)				480.249,98
301-2.12E	22	Desmontaje de Bitas	u	18,00	96,96	1.745,28
301-3(2)	23	Demolición de estructuras del muelle	m3	869,24	163,79	142.372,82
309-2-(3)	24	Transporte de material (demolición de estructuras)	m3-Km	7.823,16	1,09	8.527,24
301-2.13E	25	Desmontaje de Defensas	u	40,00	176,04	7.041,60
305-1-12E	26	Reconformación de berma (L= 100 m) (piedra de escollera)	Ton	4.529,80	11,39	51.594,42

309-7	27	Transporte para piedra de escollera 2	Ton-Km	65.682,10	0,14	9.195,49
	28	DEMOLICIONES CONTROLADAS SUBMARINAS	m2	19,57	1.440,78	28.196,06
	29	DEMOLICIONES CONTROLADAS SUPERFICIALES	m2	283,15	817,86	231.577,06
		DEMOLICIÓN DE MUELLE MARGINAL #3 (tramos 3A, 3B, 3C y 3D)				726.488,92
301-2.12E	22	Desmontaje de Bitas	u	24,00	96,96	2.327,04
301-3(3)	23	Demolición de estructuras del muelle	m3	1.341,27	163,79	219.686,61
309-2-(3)	24	Transporte de material (demolicón de estructuras)	m3-Km	12.071,43	1,09	13.157,86
§ 1,00	25	Desmontaje de Defensas	u	60,00	176,04	10.562,40
305-1-13E	26	Reconformación de berma (L= 150 m) con piedras de Escollera, material importado (incluye transporte)	Ton	7.104,90	11,39	80.924,81
309-7	27	Transporte para piedra de escollera	Ton-Km	103.021,05	0,14	14.422,95
	28	DEMOLICIONES CONTROLADAS SUBMARINAS	m2	25,43	1.440,78	36.639,04
	29	DEMOLICIONES CONTROLADAS SUPERFICIALES	m2	426,44	817,86	348.768,22
		REHABILITACIÓN DE M. MARGINALES P ARTESANAL (L=190 MTS)				150.004,21
301-2.08(5)E	30	Remoción de Piedras de Escollera lado tierra, incluye acopio. (para reutilización posterior, alrededor del eje B)	Ton	438,90	6,97	3.059,13
511-1(2)E	31	Colocación de piedra de escollera, desde el sitio de acopio	Ton	438,90	6,67	2.927,46

501(20)2E	32	Reparación Tipo 2 de pilotes (Encamisado)	u	4,00	1.190,20	4.760,80
501(20)3E	33	Reparación Tipo 4 de pilotes (Sellado de fisuras)	u	21,00	970,28	20.375,88
501(20)4E	34	Reparación Tipo 5 de pilotes (Encamisado parcial)	u	1,00	619,62	619,62
501(20)5E	35	Reparación Tipo 6 de pilotes (Encamisado reforzado)	u	42,00	1.113,96	46.786,32
501(20)6E	36	Reparación Tipo 7 de pilotes (Encamisado de pilotes dobles)	u	1,00	2.055,05	2.055,05
501(20)8E	37	Perforación de Losa para aberturas (800x800 mm)	u	11,00	239,66	2.636,26
503(1)15E	38	Reposición de Losa (aberturas) (800x800 mm)	u	11,00	290,59	3.196,49
503(4)-4	39	Replanteo de hormigón simple e=5 cm F'c =180 Kg/cm2	m3	8,08	144,09	1.164,25
503(2)11	40	Hormigón fundido en sitio para Aumento de Viga cabezal (650x750mm) F'c= 280 Kg/cm2	m3	86,44	408,14	35.279,62
504(1)	41	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 (no incluye pilotes)	Kg	11.852,98	2,29	27.143,32
NUEVO MUELLE PESQUERO 1						10.036.655,88
PASARELA DE ACCESO 1						
301-2.08(3)E	42	Remoción de piedras de Escollera desde tierra	Ton	624,80	6,97	4.354,86
301-2.08(4)E	43	Remoción de piedras de Escollera desde agua	Ton	248,60	16,17	4.019,86
307-2(3)E	44	Excavación en tierra (para estribo y muro)	m3	917,10	1,40	1.283,94

309-2(2)	45	Transporte de material de excavación	m3-Km	8.253,90	0,29	2.393,63
305-1-11E	46	Reconformación de Talud existente	m3	864,00	16,45	14.212,80
501(7)3E	47	Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=17 mts	ml	170,00	205,87	34.997,90
501(7)3E	48	Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=17 mts	ml	170,00	31,20	5.304,00
501(7)3E	49	Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=25 mts	ml	250,00	205,87	51.467,50
501(7)3E	50	Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=25 mts	ml	250,00	31,20	7.800,00
501(7)-2.4E	51	Hinca de pilotes en tierra 500x500 mm (inc. descabezado)	ml	170,00	121,53	20.660,10
501(7)-2.4E	52	Hinca de pilotes en agua 500x500 mm (inc. descabezado)	ml	250,00	236,27	59.067,50
501(19)	53	Prueba de Carga de Pilote (PDA)	u	1,00	3.722,40	3.722,40
503-5(3)E	54	Apoyo Deslizante	u	10,00	2.243,78	22.437,80
503-5(4)E	55	Apoyo Fijo	u	10,00	1.322,11	13.221,10
502(1)3E	56	Provisión de Vigas de hormigón pretensadas F'c= 350 Kg/cm2 L=30 mts	u	10,00	11.308,98	113.089,80
502(1)3E	57	Transporte de Vigas de hormigón pretensadas F'c= 350 Kg/cm2 L=30 mts	u	10,00	1.920,00	19.200,00
502(1)3E	58	Montaje de Vigas de hormigón pretensadas F'c= 350 Kg/cm2 L=30 mts	u	10,00	2.388,96	23.889,60
503(1)9	59	Hormigón Fundido en sitio F'c 350 Kg/cm2 (Diafragma)	m3	17,71	414,88	7.347,52

503-5(5)E	60	Junta de Expansión Tipo 1 (para movimientos grandes)	ml	19,00	1.126,31	21.399,89
503-5(6)E	61	Junta de Expansión Tipo 2 (para movimientos pequeños)	ml	19,00	789,18	14.994,42
503-5(7)E	62	Junta de poliestireno y lámina de neopreno en muro de losa de acceso	ml	14,00	85,97	1.203,58
503(2)3	63	Hormigón fundido en sitio F'c=280 Kg/cm2 para muro y losa de acceso a muelles pesqueros	m3	126,23	375,40	47.386,74
503(1)8	64	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 para topping	m3	124,03	325,62	40.386,65
503(1)11	65	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 para pila, estribo y dados	m3	83,43	414,88	34.613,44
504(1)	66	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 (no incluye pilotes)	Kg	28.291,69	2,29	64.787,97
504(1)E	67	Provisión e Instalación de Barras de Arriostamiento	u	18,00	1.056,00	19.007,96
NUEVO MUELLE 1						
501(7)3E	68	Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado	ml	9.686,00	205,87	1.994.056,82
501(7)3E	69	Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=17 mts	ml	9.686,00	31,20	302.203,20
501(7)-2.4E	70	Hinca de pilotes en agua 500x500 mm (inc. descabezado)	ml	9.686,00	236,27	2.288.511,22
501(19)	71	Prueba de Carga de Pilote (PDA)	u	6,00	3.722,40	22.334,40
503(1)12	72	Hormigón F'c=350 Kg/cm2 para Vigas Prefabricadas (L=3 m) (incluye transporte y montaje)	u	235,00	1.263,43	296.906,05
503(1)13	73	Hormigón F'c=350 Kg/cm2 para Vigas Prefabricadas (L=3,5 m) (incluye transporte y montaje)	u	102,00	1.385,73	141.344,46

503(1)14	74	Hormigón F'c=350 Kg/cm2 para Vigas Prefabricadas (L=4 m) (incluye transporte y montaje)	u	82,00	1.545,14	126.701,48
502(1)4E	75	Provisión y montaje Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,3x3,9x0,20 m (incluye transporte)	u	84,00	698,19	58.647,96
502(1)5E	76	Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,3x4,4x0,20 m (incluye transporte)	u	861,00	736,56	634.178,16
502(1)6E	77	Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,1x3,90x0,20 m (incluye transporte)	u	4,00	636,95	2.547,80
502(1)7E	78	Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,1x4,40x0,20 m (incluye transporte)	u	41,00	683,86	28.038,26
503(2)5	79	Hormigón fundido en sitio F'c= 280 Kg/cm2 para Macizos (capiteles)	m3	689,11	349,92	241.133,37
503(1)15	80	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 (1era fase)	m3	197,40	380,77	75.164,00
503(1)16	81	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 (2da fase) (incluye topping)	m3	1.711,87	380,77	651.828,74
504(1)	82	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 (no incluye pilotes)	Kg	256.287,48	2,29	586.898,33
503-5(8)E	83	Junta de Expansión Tipo 3 (para movimientos grandes)	ml	30,00	1.474,55	44.236,50
502(1)8E	84	Provisión y Montaje de de Pantallas Prefabricadas F'c=350 Kg/cm2	u	88,00	702,73	61.840,24
712(1)E	85	Provisión y Montaje de Defensas	u	176,00	8.531,80	1.501.596,80
712(2)E	86	Provisión e instalación de bolardos	u	48,00	6.696,25	321.420,00
503(2)12E	87	Hormigón fundido en sitio para bordillo F'c= 280 Kg/cm2 (incluye pernos)	m3	17,43	276,37	4.817,13
NUEVO MUELLE PESQUERO 2						10.036.655,88

PASARELA DE ACCESO 2						
301-2.08(3)E	42	Remoción de piedras de Escollera desde tierra	Ton	624,80	6,97	4.354,86
301-2.08(4)E	43	Remoción de piedras de Escollera desde agua	Ton	248,60	16,17	4.019,86
303-2(1).1	44	Excavación en tierra (para estribo y muro)	m3	917,10	1,40	1.283,94
309-2(2)	45	Transporte de material de excavación	m3-Km	8.253,90	0,29	2.393,63
305-12E	46	Reconformación de Talud existente	m3	864,00	16,45	14.212,80
501(7)3E	47	Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=17 mts	ml	170,00	205,87	34.997,90
501(7)3E	48	Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=17 mts	ml	170,00	31,20	5.304,00
501(7)3E	49	Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=25 mts	ml	250,00	205,87	51.467,50
501(7)3E	50	Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado L=25 mts	ml	250,00	31,20	7.800,00
501(7)-2.4E	51	Hinca de pilotes en tierra 500x500 mm (inc. descabezado)	ml	170,00	121,53	20.660,10
501(7)-2.4E	52	Hinca de pilotes en agua 500x500 mm (inc. descabezado)	ml	250,00	236,27	59.067,50
501(19)	53	Prueba de Carga de Pilote (PDA)	u	1,00	3.722,40	3.722,40
503-5(3)E	54	Apoyo Deslizante	u	10,00	2.243,78	22.437,80
503-5(4)E	55	Apoyo Fijo	u	10,00	1.322,11	13.221,10

502(1)3E	56	Provisión de Vigas de hormigón pretensadas F'c= 350 Kg/cm2 L=30 mts	u	10,00	11.308,98	113.089,80
502(1)3E	57	Transporte de Vigas de hormigón pretensadas F'c= 350 Kg/cm2 L=30 mts	u	10,00	1.920,00	19.200,00
502(1)3E	58	Montaje de Vigas de hormigón pretensadas F'c= 350 Kg/cm2 L=30 mts	u	10,00	2.388,96	23.889,60
503(1)9	59	Hormigón Fundido en sitio F'c 350 Kg/cm2 (Diafragma)	m3	17,71	414,88	7.347,52
503-5(5)E	60	Junta de Expansión Tipo 1 (para movimientos grandes)	ml	19,00	1.126,31	21.399,89
503-5(6)E	61	Junta de Expansión Tipo 2 (para movimientos pequeños)	ml	19,00	789,18	14.994,42
503-5(7)E	62	Junta de poliestireno y lámina de neopreno en muro de losa de acceso	ml	14,00	85,97	1.203,58
503(2)7	63	Hormigón fundido en sitio F'c=280 Kg/cm2 para muro y losa de acceso a muelles pesqueros	m3	126,23	375,40	47.386,74
503(1)8	64	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 para topping	m3	124,03	325,62	40.386,65
503(1)11	65	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 para pila, estribo y dados	m3	83,43	414,88	34.613,44
504(1)	66	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 (no incluye pilotes)	Kg	28.291,69	2,29	64.787,97
504(1)E	67	Provisión e Instalación de Barras de Arriostamiento	u	18,00	1.056,00	19.007,96
		NUEVO MUELLE 2				
501(7)3E	68	Provisión de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado	ml	9.686,00	205,87	1.994.056,82
501(7)3E	69	Transporte de Pilotes 500x 500 mm de hormigón pretensado	ml	9.686,00	31,20	302.203,20

501(7)-2.4E	70	Hinca de pilotes en agua 500x500 mm (inc. descabezado)	ml	9.686,00	236,27	2.288.511,22
501(19)	71	Prueba de Carga de Pilote (PDA)	u	6,00	3.722,40	22.334,40
503(1)12	72	Hormigón F'c=350 Kg/cm2 para Vigas Prefabricadas (L=3 m) (incluye transporte y montaje)	u	235,00	1.263,43	296.906,05
503(1)13	73	Hormigón F'c=350 Kg/cm2 para Vigas Prefabricadas (L=3,5 m) (incluye transporte y montaje)	u	102,00	1.385,73	141.344,46
503(1)14	74	Hormigón F'c=350 Kg/cm2 para Vigas Prefabricadas (L=4 m) (incluye transporte y montaje)	u	82,00	1.545,14	126.701,48
502(1)4E	75	Provisión y montaje Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,3x3,9x0,20 m (incluye transporte)	u	84,00	698,19	58.647,96
502(1)5E	76	Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,3x4,4x0,20 m (incluye transporte)	u	861,00	736,56	634.178,16
502(1)6E	77	Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,1x3,90x0,20 m (incluye transporte)	u	4,00	636,95	2.547,80
502(1)7E	78	Provisión y montaje de Losetas de hormigón F'c=350 Kg/cm2 prefabricadas 1,1x4,40x0,20 m (incluye transporte)	u	41,00	683,86	28.038,26
503(2)8	79	Hormigón fundido en sitio F'c= 280 Kg/cm2 para Macizos (capiteles)	m3	689,11	349,92	241.133,37
503(1)15	80	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 (1era fase)	m3	197,40	380,77	75.164,00
503(1)16	81	Hormigón fundido en sitio F'c= 350 Kg/cm2 (2da fase) (incluye topping)	m3	1.711,87	380,77	651.828,74
504(1)	82	Acero de refuerzo Fy=4200 Kg/cm2 (no incluye pilotes)	Kg	256.287,48	2,29	586.898,33
503-5(8)E	83	Junta de Expansión Tipo 3 (para movimientos grandes)	ml	30,00	1.474,55	44.236,50
502(1)8E	84	Provisión y Montaje de de Pantallas Prefabricadas F'c=350 Kg/cm2	u	88,00	702,73	61.840,24

712(1)E	88	Provisión y Montaje de Defensas	u	176,00	8.531,80	1.501.596,80
712(2)E	86	Provisión e instalación de bolardos	u	48,00	6.696,25	321.420,00
503(2)12E	87	Hormigón fundido en sitio para bordillo F'c= 280 Kg/cm2 (incluye pernos)	m3	17,43	276,37	4.817,13
OBRAS CIVILES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE TELECOMUNICACIONES						136.562,83
	88	Rotura de asfalto 4"	m2	896,00	7,00	6.272,00
	89	Corte de asfalto 4"	m	1.500,00	2,97	4.455,00
403-1	90	Base granular (clase I)	m3	268,80	16,69	4.486,27
309-4(2)	91	Transporte de material: (desde cantera distancia 24,3 Km)	m3-km	6.531,84	0,32	2.090,19
404-5	92	Base asfáltica mezclada en planta	m3	100,00	123,61	12.361,00
309-6.1E	93	Transporte de base asfáltica	m3-km	2.430,00	0,33	801,90
405-5.1	94	Carpeta de rodadura asfáltica mezclada en planta de e=7.5 cm	m2	896,00	10,74	9.623,04
309-6.2E	95	Transporte de material (carpeta de rodadura)	m3-km	1.632,96	0,33	538,88
405-2(1).1	96	Riego de Imprimación	m2	500,00	0,55	275,00
405-2(1).2	97	Riego de Adherencia	m2	500,00	0,55	275,00
	98	Excavacion a maquina (incluye desalojo)	m3	850,00	3,90	3.315,00

	99	Excavacion manual (incluye desalojo)	m3	57,60	8,43	485,57
	100	Cama de arena	m3	180,00	11,72	2.109,60
	101	Relleno con material del sitio	m3	280,00	6,71	1.878,80
503(4)-4	102	Hormigon simple clase "C" $f_c = 180 \text{ Kg/cms}^2$ para pisos y paredes de recubrimiento de ductos	m3	100,00	144,09	14.409,00
	103	Fabricación de cajas 90x90X80	u	10,00	185,00	1.850,00
	104	Tapa de HF de 90x90 para caja	u	10,00	318,62	3.186,20
	105	Fabricación de cajas 60x60X70	u	5,00	145,02	725,10
	106	Tapa de HF de 60x60 para caja	u	5,00	212,42	1.062,10
	107	Fabricación de cajas para postes 0,40x0,40x0,30 de hormigon $F'c = 210 \text{ kg/cm}^2$	u	10,00	42,87	428,70
	108	Tapa metálica de hierro corrugado de 3mm para cajas de postes de 0,40x0,40	u	10,00	122,37	1.223,70
	109	Tubería PVC 110 mm uso eléctrico, color naranja	m	6.144,00	4,77	29.306,88
	110	Separador de tubería PVC (2 filas x 3 columnas)	u	1.460,00	7,10	10.366,00
	111	Tubería PVC 75 mm uso eléctrico, color naranja	m	5.840,00	3,54	20.673,60
	112	Poste 12 mts H.A.	u	10,00	360,43	3.604,30
	113	Manguera Negra PVC 1"	m	800,00	0,95	760,00

		COMPONENTE AMBIENTAL				206.600,92
201-(1)jE	114	Campamento	u	1,00	10.370,00	10.370,00
201-(1)jE	115	Batería Sanitaria (móviles) Nueva	u	4,00	1.622,44	6.489,77
201-(1)hE	116	Biotanque Séptico	u	4,00	290,93	1.163,72
205-(1)	117	Agua para control de polvo	m3	200,00	4,91	982,00
310-(1) E	118	Escombrera (Disposición Final y Tratamiento Paisajístico de Zonas de Depósito)	m3	4.044,54	0,51	2.062,71
309-2(2)	119	Transporte de material de excavación (Transporte libre 500 mts) (Distancia de transporte 5-10 km) D= 8.20 km	m3-km	33.165,21	0,40	13.266,08
220-(1)	120	Charlas de concientización	u	32,00	239,55	7.665,60
220-(2)	121	Charlas de adiestramiento (a Capacitadores)	u	32,00	167,46	5.358,72
220-(4)	122	Instructivos o Trípticos	u	1.125,00	0,62	697,50
220-(5)	123	Comunicados radiales (La unidad representa 1 minuto)	u	648,00	6,10	3.952,80
A-17f	124	Conos de Seguridad D H= 0.60 MTS	u	30,00	34,42	1.032,60
708-5 (1)	125	Señales al lado de la carretera (cinta plástica con leyenda peligro)	m	4.000,00	0,14	560,00
A -21a	126	vallas móviles con leyenda 1,80 x 1,20 (vía en construcción) (SEÑAL MOVIL: restricciones de velocidad, prohibido rebasar, hombres trabajando, señal de desvío)	u	10,00	154,81	1.548,10
220-(6)E	127	Comunicados en prensa escrita (1/4 día ordinario)	u	18,00	780,80	14.054,40

201-(1)eE	128	Tanque de Almacenamiento de Grasas y Aceites	u	20,00	43,92	878,40
213-3p-E	129	Puntos Ecológicos (3 puestos de acero inoxidable)	u	3,00	529,33	1.587,99
205-(1)E	130	Monitoreo de la Calidad del Agua	u	27,00	760,00	20.520,00
NUEVO		Monitoreo de Sedimentos Marinos	u	27,00	405,00	10.935,00
217(1)E	131	Monitoreo del ruido	u	54,00	50,00	2.700,00
216-(1)E	132	Monitoreo de calidad de aire (CO, O3, SO2, NOx)	u	54,00	70,00	3.780,00
NUEVO		Monitoreo de material particulado	u	54,00	200,00	10.800,00
201-(1)E 1a	133	Kit de control de derrame(pala, material absorbente, guantes, fundas, mascarillas, envases,etc)	u	10,00	159,34	1.593,40
201-(1)E 2a	134	Impermeabilización (Zona de almacenamiento de desechos tóxicos y químicos)	m2	5,00	378,17	1.890,85
201-(1)E 3a	135	Cubierta (Zona de almacenamiento de desechos tóxicos y químicos)	m2	5,00	840,28	4.201,40
201-(1)E 4a	136	Pallets de madera	u	30,00	19,52	585,60
201-(1)cE	137	Trampa de grasas y aceites	u	4,00	215,97	863,88
201-(1)E 5a		Equipos de Proteccion Personal EPP	u	60,00	1.284,34	77.060,40
PRESUPUESTO SISTEMA DE AGUA PARA MUELLES NACIONALES PUERTO MANTA				Q	PU	358.959,39
A1	114	Replanteo y nivelacion	m	805,76	0,77	620,44
A2		Suministro y colocación de pintura de tráfico	m2	648,00	5,82	3.771,4

	115					
A3	116	Excavación a mano en Suelo sin clasificar, Profundidad entre 0 y 2 m	m3	20,00	\$ 10,70	214,00
A4	117	Excavación a mano en Suelo sin clasificar, Profundidad entre 2 y 4 m	m3	20,00	12,69	253,80
A5	118	Excavación a mano en Terreno Conglomerado, Profundidad entre 0 y 2 m	m3	20,00	13,24	264,80
A6	119	Excavación a mano en Terreno Conglomerado, Profundidad entre 2 y 4 m	m3	20,00	19,03	380,60
A7	120	Excavación mecanica en suelo sin clasificar de 0 a 2 m de profundidad,	m3	284,71	2,77	788,64
A8	121	Excavación mecanica en suelo conglomerado de 0 a 2 m de profundidad	m3	996,47	4,82	4.802,99
A9	122	Excavación mecanica en roca de 0 a 2 m, de profundidad	m3	142,35	22,81	3.247,07
A10	123	Relleno compactado	m3	820,00	4,12	3.378,40
A11	124	Material de Reposicion (Incluye esponjamiento)	m3	820,00	19,00	15.580,00
A12	125	Preparación fondo de zanja con material granular	m2	400,00	3,16	1.264,00
A13	126	Cargada de material a mano	m3	100,00	7,07	707,00
A14	127	Cargada de Material a maquina	m3	1.020,00	1,13	1.152,60
A15	128	Transporte de material hasta 5km	m3	1.020,00	2,40	2.448,00
A16	129	Transporte de materiales más de 5 Km	m3-km	711,76	0,28	199,29

A17	130	Sum. Inst. Escalera marinera acero inoxidable D=50mm, escalones d=32mm	m	4,50	99,75	448,88
A18	131	Colocacion Acc HF,HG,HD,AL, PVCcon anclajes, D=63-100-160 mm	u	13,00	50,00	650,00
A19	132	Sum. Acc PVC D=63-100-160 mm	u	\$ 13,00	150,00	1.950,00
A20	133	Ins. Válvulas D=63-110-160 mm	u	4,00	80,00	320,00
A21	134	Sum. Válvulas D=63 mm	u	2,00	180,00	360,00
A22	135	Sum. Válvulas D=110 mm	u	4,00	250,00	1.000,00
A23	136	Sum. Válvulas D= 160 mm	u	3,00	400,00	1.200,00
A24	137	Sum. Inst. Tubería PVC D 63mm 1,25MPA	m	100,00	15,00	1.500,00
A25	138	Sum. Inst. Tubería PVC D 110mm 1,25MPA	m	519,00	18,00	9.342,00
A26	139	Sum. Inst. Tubería PVC D 160mm 1,25MPA	m	227,00	20,00	4.540,00
A27	140	Rotura de asfalto 4"	m2	555,00	7,00	3.885,00
A28	141	Corte de asfalto 4"	m	2.409,48	2,96	7.132,06
A29	142	Reposición asfalto 4"	m3	88,00	210,00	18.480,00
A30	143	Pozo de revision de h=0 a 2,5 m, Tapa y Brocal tipo A	u	\$ 4,00	425,00	1.700,00
A31	144	Tomas de agua 2" inc. Accesorios	u	\$ 4,00	700,00	2.800,00

A32	145	Campamento de obra y bodegas provisionales	global	\$ 1,00	5.000,00	5.000,00
A33	146	Sum. Inst Macromedidor 160 mm	u	\$ 3,00	2.000,00	6.000,00
A34	147	Sum. Inst Macromedidor Inteligente 110 mm. Incluye telemetría	u	\$ 11,00	3.500,00	38.500,00
A35	148	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA DE DESFOGUE O REGULADORA DE PRESIÓN	u	4,00	260,00	1.040,00
A36	159	CONEXIÓN A LA RED PUBLICA	global	1,00	1.500,00	1.500,00
		CISTERNA				
A37	160	Replanteo y nivelacion de estructuras	m2	\$ 80,00	1,35	108,00
A38	161	ROTURA Y DESALOJO DE CAPA ASFÁLTICA	m3	25,60	76,35	1.954,56
A39	162	ROTURA Y DESALOJO DE HORMIGÓN	m3	12,35	73,40	906,49
A40	163	FABRICACIÓN DE PILOTE DE 45 * 45	m	120,00	208,79	25.054,80
A41	164	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUNTA DE ACERO DE PENETRACIÓN	u	8,00	525,61	4.204,88
A42	165	MANEJO, IZADO E HINCADO DE PILOTE DE HORMIGÓN	m	120,00	158,62	19.034,40
A43	166	DESCABECE DE PILOTE DE 45 * 45	m	8,00	278,43	2.227,44
A44	167	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PINTURA PARA USO ALIMENTICIO	m2	438,40	14,00	6.137,60
A45	168	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA EN TANQUE	u	2,00	1.856,32	3.712,64

A46	169	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPA DE ACERO INOXIDABLE	u	8,00	386,54	3.092,32
A47	170	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE ACERO	m	30,00	35,89	1.076,70
A49	171	Muro Hormigón armado para cimentación de cisterna (-1,5msnm a 3,00 msnm)	m3	78,00	568,01	44.304,78
A7	172	Excavación mecanica en suelo sin clasificar de 0 a 2 m de profundidad,	m3	147,00	2,77	407,19
A8	173	Excavación mecanica en suelo conglomerado de 0 a 2 m de profundidad,	m3	120,00	4,82	578,40
A14	174	Cargada de Material a maquina	m3	269,00	1,13	303,97
A15	175	Transporte de material hasta 5km	m3	269,00	2,40	645,60
A16	176	Transporte de materiales más de 5 Km	m3-km	135,64	0,28	37,98
A50	177	Sum inst Geotextil	m2	191,00	4,00	764,00
A51	178	Cisterna de Hormigón Armado 280kg/cm2 INC. Encofrado	m3	60,00	568,01	34.080,60
A10	179	Relleno compactado	m3	276,00	4,12	1.137,12
A11	180	Material de Reposicion (Incluye esponjamiento)	m3	276,00	19,00	5.244,00
		ESTACIÓN DE BOMBEO				
A48	181	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOMBA ELÉCTRICA BOOSTER (UTILIZAR EN CASO DE BAJAR LA PRESIÓN DE LA RED PÚBLICA BAJO LOS 8mca)	u	1,00	35.000,00	35.000,00
		SISTEMA CONTRAINCENDIOS				

A52	182	Rampa de acceso para recarga carro cisterna contra incendios y cámara de hidroneumático, toma del mar, Hormigón Armado de 350 kg/cm2 INC. Encofrado	m3	19,00	575,00	10.925,00
A53	183	Sistema Hidroneumático Contra incendios	u	\$ 1,00	3.500,00	3.500,00
A54	184	Sum. Inst. Hidrantesn (inc. Acc.)	u	\$ 6,00	1.350,00	8.100,00
COSTO TOTAL DE LA OBRA						22.881.271,25

Valorización de los costos de Fiscalización

PROYECTO:	FISCALIZACION PARA LA RECONSTRUCCIÓN DEL TERMINAL PESQUERO Y CABOTAJE DE LA CIUDAD DE MANTA, PROVINCIA DE MANABÍ”		
PROVINCIA:	MANABI		
UBICACIÓN:	CANTON MANTA		
LONGITUD:	243 m		
MONTO A FISCALIZAR:		22.881.271,25	
COSTO DE FISCALIZACIÓN:		1.618.728,75	7,074% 1618728,753
PLAZO (EN MESES):		16	
PERSONAL TECNICO			
	CANTIDAD	SUELDO MES	TOTAL
ING. DIRECTOR DE FISCALIZACION	1	3.543,72	3.543,72
ING. FISCALIZADOR RESIDENTE	2	2.200,00	4.400,00
ING. ESTRUCTURAL	1	2.700,00	2.700,00
ING GEOTÉCNICO	1	2.700,00	2.700,00
ING. HIDRAULICO	1	2.700,00	2.700,00
ING. SANITARIO	1	2.500,00	2.500,00
ING. VIAL	1	2.500,00	2.500,00
ING. AYUDANTE DE FISCALIZACIÓN	2	1.500,00	3.000,00
ESP. AMBIENTAL	1	2.500,00	2.500,00
	sub-total	11	26.543,72
PERSONAL AUXILIAR			
	CANTIDAD	SUELDO MES	TOTAL
TOPOGRAFO	1	1.500,00	1.500,00
INSPECTOR DE OBRA	2	750,00	1.500,00
CADENERO	3	650,00	1.950,00
LABORATORISTA	2	1.500,00	3.000,00
AYUDANTE DE LABORATORIO	2	650,00	1.300,00
SECRETARIA	1	650,00	650,00
DIBUJANTE	2	650,00	1.300,00
CHOFER	4	650,00	2.600,00
	sub-total	17	13.800,00
CARGAS SOCIALES PERSONAL TECNICO		35%	9.290,30
CARGAS SOCIALES PERSONAL AUXILIAR		50%	6.900,00
SUBTOTAL P. TECNICO Y AUX. Y CARGAS SOCIALES		sub.total/mes	56.534,03
GASTOS GENERALES DE LA CONSULTORA		10% (sub.total/mes)	5.653,40
VIAJES Y VIATICOS PERSONAL TECNICO			
Número personas:	11	100	1.100,00
VIAJES Y VIATICOS PERS. TECNICO AUXIL.			
Número personas:	8	80	640,00
		sub.total/mes	1.740,00

GASTOS DIRECTOS GENERALES				
Muebles de oficina		1	522,999	523,00
Arriendo campamento		1	500	500,00
Luz, agua, teléfono		1	300	300,00
Equipos de topografía		1	1000	1.000,00
Equipos de Laboratorios		1	2500	2.500,00
			sub.total/mes	4.823,00
VEHICULOS				
Camioneta 4x4		4	1000	4.000,00
Mantenimiento y operación vehículos		4	300	1.200,00
Seguro vehículos		4	200	800,00
			sub.total/mes	6.000,00
COSTO ALIMENTACION PERSONAL DE CAMPO				
Número personas:		17	150	2.550,00
			sub.total/mes	2.550,00
GASTOS ADICIONALES				
Garantías		Global		6500,00
Gastos notariales		Global		3000,00
Colegios profes. Procurad. Contraloría		Global		
			sub.total/mes	9.500,00
COSTO TOTAL POR MES				
				86.800,43
UTILIDAD EMPRESARIAL 20 %				17.360,09
TOTAL U. S. DOLARES MES				
				104.160,51
TOTAL GENERAL REFERENCIAL U. S. DOLARES				
				1.618.728,75

El valor total de la experiencia solicitada adicional al requisito mínimo que será puntuada, no podrá superar el valor del presupuesto referencial del procedimiento de contratación multiplicado por un factor de 1,25.

Se otorgará el puntaje máximo de 20 puntos, a la, o las ofertas que presenten como experiencia el monto requerido y a las demás ofertas que no alcancen el monto requerido, se les asignará un puntaje proporcional; partiendo de 0 puntos para la oferta que únicamente alcance el monto mínimo requerido de (USD 809,364,38).

Valoración de los costos de mantenimiento

La reconstrucción y ampliación del terminal pesquero y cabotaje de la ciudad de Manta, provincia de Manabí, requiere de la ejecución de trabajos de mantenimiento para poder preservar su continuidad operativa durante la vida útil esperada del proyecto. Estas tareas de operación y mantenimiento, requieren de personal técnico especializado, equipos de pruebas de campo, infraestructura y herramientas especiales, así como una adecuada planificación y coordinación de las actividades. En el presente análisis se considera que la Autoridad Portuaria de Manta deberá contratar los servicios de una empresa especializada que cuente con el personal calificado y la infraestructura apropiada para llevar a cabo estas importantes actividades.

En base a este esquema de contratación propuesto, se ha realizado un cuadro representativo de los costos de operación y mantenimiento, que se presenta a continuación:

AUTORIDAD PORTUARIA DE MANTA
PROYECTOS DE INVERSION
GASTOS DE MANTENIMIENTO

PROYECTO	ACTIVIDADES	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	1,1	REPARACION DE PILOTES Y ESTRUCTURAS	0	0	97000	98045	99636,35	102625,4405	105704,2037	108875,3298	112141,5897	115505,8374	118971,0125	122540,1429	126216,3472
	1,2	REPOSICION Y REPARACION DE LOSAS													
	1,3	BACHEO Y PAVIMENTACION													
	1,4	REPOSICION DE BITAS													
	1,5	REPOSICION Y REPARACION DE DEFENAS													
	1,6	PINTADA Y ABCISADA DE MUELLES													
	1,7	SISTEMAS DE DRENAJES													
	1,8	PUERTAS DE INGRESO													
	1,9	CERRAMIENTOS													
	1,10	RECIPIENTES PARA BASURA													
2	2,1	BACHEO Y PAVIMENTACION	0	0	47000	48045	49636,35	51125,4405	52659,20372	54238,97983	55866,14922	57542,1337	59268,39771	61046,44964	62877,84313
	2,2	SEÑALIZACION VERTICAL													
	2,3	SEÑALIZACION HORIZONTAL													
	2,4	RECIPIENTES PARA BASURA													
	2,5	CAJAS DE REVISION													
	2,6	DRENAJE DE AGUAS LLUVIAS													
	2,7	PUERTAS DE INGRESO													
	2,8	CERRAMIENTOS													
3	3,1	REPARACION TUBERIA ACCESO	0	0	23000	24045	25636,35	26405,4405	27197,60372	28013,53183	28853,93778	29719,55591	30611,14259	31529,47687	32475,36118
	3,2	MANTENIMIENTO CISTERNA													
	3,3	REPARACION DE EQUIPOS													
4	4,1	REPARACION Y MANTENIMIENTO DE ILUMINACION	0	0	39000	42045	43636,35	44945,4405	46293,80372	47682,61783	49113,09636	50586,48925	52104,08393	53667,20645	55277,22264
	4,2	MANTENIMIENTO DE BANCO DE TRANSFORMADORES													
	4,3	MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS Y LOCALES													
	4,4	CAMBIO DE CONDUCTORES													
MONTO ANUAL				103000	212180	218545,4	225101,76	231854,8149	238810,4593	245974,7731	253354,0163	260954,6368	268783,2759	276846,7741	

El siguiente cuadro detalla el cálculo de los costos de mantenimiento de los componentes del proyecto, precisando que para dicho cálculo se han excluido los montos de fiscalización de obras. Los siguientes rubros corresponden al total de gastos de mantenimiento de infraestructura y gastos de mantenimiento de agua potable, conforme a lo detallado a continuación:

Es importante mencionar que el mantenimiento se lo ha considerado para el periodo operacional del proyecto a partir de mediados del 2020:

Año	INFRAESTRUCTURA	AGUA	TOTAL
2018	0,00	0,00	0,00
2019	0,00	0,00	0,00
2020	91.500,00	11.500,00	103.000,00
2021	188.135,00	24.045,00	212.180,00
2022	192.909,05	25.636,35	218.545,40
2023	198.696,32	26.405,44	225.101,76
2024	204.657,21	27.197,60	231.854,81
2025	210.796,93	28.013,53	238.810,46
2026	217.120,84	28.853,94	245.974,77
2027	223.634,46	29.719,56	253.354,02
2028	230.343,49	30.611,14	260.954,64
2029	237.253,80	31.529,48	268.783,28
2030	244.371,41	32.475,36	276.846,77
2031	251.702,56	33.449,62	285.152,18
2032	259.253,63	34.453,11	293.706,74
2033	267.031,24	35.486,70	302.517,94
2034	275.042,18	36.551,31	311.593,48
2035	283.293,44	37.647,84	320.941,29
2036	291.792,25	38.777,28	330.569,53
2037	300.546,01	39.940,60	340.486,61
2038	309.562,39	41.138,82	350.701,21
2039	318.849,27	42.372,98	361.222,25
2040	328.414,74	43.644,17	372.058,91
2041	338.267,19	44.953,49	383.220,68
2042	348.415,20	46.302,10	394.717,30
2043	358.867,66	47.691,16	406.558,82
2044	369.633,69	49.121,90	418.755,59

Valoración de ingresos

El cálculo de los ingresos se los ha realizado considerando los servicios que se ofertan en el Puerto de Manta, según el siguiente detalle:

- Tasas portuarias
- Tasas diversas
- Rentas, inversiones y multas
- Servicio de agua potable
- Conexión de servicio de agua potable
-

No se consideran ingresos durante el 2018 y 2019 pues durante ese tiempo estará en ejecución la obra; y se consideran los ingresos que se empiezan a generar a partir de mediados del 2020, cuando la obra esté finalizada (Ver Anexo 2 circular 002 final /Ingresos):

Año	Ingresos
2018	-
2019	-
2020	2.132.159,83
2021	4.280.519,66
2022	4.442.813,18
2023	4.616.988,30
2024	4.804.497,84
2025	5.007.003,76
2026	5.226.408,21
2027	5.464.889,39
2028	5.724.942,66
2029	6.009.427,85
2030	6.321.623,72
2031	6.665.290,45
2032	7.044.741,64
2033	7.464.926,99
2034	7.931.527,43
2035	8.451.064,54
2036	9.031.026,25
2037	9.680.011,57
2038	10.407.896,84
2039	11.226.027,06
2040	12.147.435,77
2041	13.187.098,04
2042	14.362.221,29
2043	15.692.579,79
2044	19.969.546,52

Vida útil

El proyecto de Reconstrucción del terminal pesquero y de cabotaje, tiene una vida útil estimada de 25 años operacionales.

5.2.3. Flujo financiero fiscal

Para la evaluación del proyecto la determinación del flujo sobre el cual posteriormente se realizará el cálculo de los indicadores financieros se han determinado los ingresos y egresos generados por el proyecto ya que el objetivo de la evaluación es analizar la pertinencia del proyecto desde la perspectiva de la sociedad nacional y los beneficios a favor de los usuarios del puerto. La proyección del flujo se realiza para un periodo operativo de 25 años (Ver Anexo 2.- Anexo 2 /Flujo Financiero).

Es importante señalar que se detallan en el flujo los desembolsos producto de la **inversión** a realizarse por cada uno de sus componentes; además de considerar en los egresos un rubro referencial de US\$60.000 correspondiente a **bienes de larga duración**¹⁵; como adquisición cada 10 años de herramientas, equipos, sistemas y paquetes informáticos necesarios para garantizar el control, seguridad y operatividad del puerto. Se incorpora este rubro debido a que varios bienes deberán ser reemplazados por haber cumplido con su tiempo de vida útil y acelerada descomposición debido al ambiente salino del puerto. Cada año, se estima un mínimo de US\$ 14.800¹⁶, basados en el mantenimiento del parque tecnológico de 15 Equipos Servidores, 95 computadores de escritorio (fijos y portátiles), 50 impresoras, 80 teléfonos IP, etc.; mismas que requieren renovación parcial cada año, de acuerdo a avances tecnológicos y al nivel de obsolescencia, tomando en cuenta un incremento del 3% anual correspondiente a inflación y una renovación del parque tecnológico cada 10 años durante la vida del proyecto.

¹⁵ Ver Anexo H.- Presupuesto bienes de larga duración.

¹⁶ Anexo K.- Contrato de mantenimiento parque tecnológico

5.2.4. Indicadores financieros fiscales

Los indicadores financieros considerados para la evaluación del proyecto según lo recomendado por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) en concordancia con estándares internacionales son; el Valor Actual Neto VAN y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Para el cálculo de los indicadores financieros, se estimó la inversión y los gastos del proyecto a valor presente, con una tasa de descuento del 12% anual, establecida por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), para proyectos de inversión pública.

Indicadores de evaluación financiera	
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	12.688.511,79
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	17,19%
TASA DE DESCUENTO	12,00%

El Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es positivo por tanto es factible la inversión para su ejecución y operación ya que el proyecto contribuirá al mejoramiento de las condiciones de la terminal portuaria.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) según los criterios de evaluación debe ser mayor a la Tasa de Descuento (12%), en este proyecto se evidencia que dicho criterio se cumple por ser de 17,19%.

Bajo los supuestos y con los datos de partida, todos los indicadores expresan la viabilidad del proyecto (TIR, VAN). En cualquier caso, todas las conclusiones a las que se ha llegado en este estudio dependen directamente de los valores de los parámetros que se han considerado a lo largo del desarrollo de los cálculos.

5.3. Viabilidad económica

El Proyecto de Terminal Pesquero y Cabotaje, además de su retorno financiero, genera retornos socioeconómicos directos resultantes de la mejora e incremento en la actividad pesquera, tanto en términos de ahorro en costos para la flota pesquera industria, como en el incremento de la remuneración variable del trabajador.

5.3.1. Metodología utilizada

Inversión

El cálculo de la inversión de los cuatro primeros componentes del proyecto, ha sido desarrollado en base a los resultados del *“Estudio de evaluación y rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta”*, en este estudio se detallan los niveles de recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

La información general de los componentes de la inversión se detalla en el cronograma valorado (Ver Anexo 1.- Anexo 1 Cronograma 07Nov2018), con la valorización de las actividades a desarrollarse, en donde ya se incluye el valor de mano de obra y materiales. Además, los estudios

técnicos en el siguiente link: https://drive.google.com/open?id=1c9IuumztC_9DDiDgPnjHnS-TLZJ6CJJl; detallan los materiales y equipos necesarios para realizar cada actividad.

El aporte a la comunidad de la inversión se describe en la sección de Análisis Económico, mas adelante, en términos de beneficios (ingresos y ahorro producto de la inversión), y costos.

Costos de operación y mantenimiento

Gastos operativos:

El valor correspondiente a la proyección de **bienes y servicios de consumo**, tienen como referencia los valores de los gastos incurridos durante el año 2017 en el Terminal Pesquero y de Cabotaje, considerando que la ampliación de la terminal requerirá nuevos insumos, herramientas y materiales; considerando además un incremento anual del 3% correspondiente a un aproximado de inflación anual.¹⁷

El abastecimiento de agua potable en el puerto se genera a través de tanqueros tipo cisternas, mismos que ingresan diariamente al recinto portuario según los requerimientos de los buques, tanto pesqueros, mercantes o turísticos, lo cual genera congestión vehicular dentro del puerto, y dificultan las operaciones portuarias ya que ocupan las vías internas como estacionamiento, mientras descargan el agua a los buques. Por tal situación, el proyecto de Terminal Pesquero y Cabotaje considera rubros para la construcción de un sistema de dotación de agua potable a la flota; misma que deberá ser pagada a la Empresa Pública de Aguas de Manta EPAM. Los gastos de **adquisición de agua potable** corresponden a los pagos que se realizará a la empresa pública EPAM para proveer el servicio de agua potable a la flota, considerando una cantidad promedio de 81.429¹⁸ metros cúbicos de agua a un costo referencial de US\$ 1,85¹⁹ cada metro cúbico y una inflación esperada anual del 3%.

Para el cálculo de **gastos de mantenimiento** se consideran el detalle de las actividades de mantenimiento que se deben realizar a las obras incluidas en el presente proyecto, así como su frecuencia y materiales e insumos necesarios para el efecto. En este contexto, para el año 2020, se tomará un valor referencial de USD 103.000,00 para las obras de infraestructura (considerando que los muelles estarán listos a mitad de año y donde en este valor se incluyen: US\$ 91.500,00 con concepto de gastos de mantenimiento de infraestructura y US\$ 11.500 por concepto de gastos de mantenimiento de agua potable), y para los años en adelante se considerara una base de USD 206.000,00 gasto más un incremento anual del 3%, tomando en cuenta que dicho porcentaje es un promedio de proyección de la inflación (Ver Anexo 2 circular 002 final /Gastos Mantenimiento).

Anualmente se planifican mantenimientos a las instalaciones portuarias las mismas que se encuentran reflejadas en el PAC Institucional en los años anteriores de ahí se estimó una proyección para el mantenimiento preventivo de la infraestructura portuaria futura. Dentro de los costos de mantenimientos para la red de agua potable existen 2 tipos: a) mantenimiento preventivo y b) mantenimiento correctivo, siendo el segundo el que amerita

¹⁷ Anexo N1.- Bienes y servicios de consumo 2017 Terminal Pesquero y de Cabotaje.

¹⁸ Anexo I.- Cálculo demanda de agua potable Puerto de Manta

¹⁹ <https://www.epam.gob.ec/servicios/agua-potable/tarifado/>

un mayor costo económico. Se estima un 5% del costo total de las instalaciones para su debido mantenimiento a partir del tercer año tomando en consideración que parte de la instalación estará expuesta a un clima agresivo y necesitara de cambios de accesorios cada cierto lapso de tiempo incrementándose este de acuerdo a la antigüedad de la red.

Gastos administrativos:

Los gastos de administrativos proyectados parten como referencia de las siguientes fuentes y metodologías de cálculo:

Gastos de personal.- Considerando el número mínimo de trabajadores a emplearse durante los años 2019 y 2020 de la intervención en el Terminal Pesquero y de Cabotaje y el cronograma valorado de gastos, se ha estimado un costo para el 2019 de mano de obra de US\$ 255.543,95, y para el año 2020, se prevé un gasto en mano de obra de US\$ 612.447,70 correspondiente a la finalización de la obra (Ver Anexo 2 circular 002 final /Gastos de personal). Años en adelante, el gasto de personal corresponde a gasto corriente de APM, mas no del proyecto de inversión, por tanto no se proyecta este gasto a partir del 2021.

Ingresos/beneficios valorados:

Se derivan de la venta del bien o servicio que producirá el proyecto. En el caso del presente proyecto de inversión, estos los ingresos económicos (o beneficios valorados) provienen de dos fuentes: 1) ahorro por fondeo para la flota pesquera industrial y 2) Beneficio variable de mano de obra; **cuya metodología de cálculo se detalla a continuación:**

Para el cálculo del beneficio económico recibido por el **ahorro por fondeo para la flota industrial**, costos de la flota pesquera industrial, se consideró una tasa de crecimiento anual de la flota pesquera industrial del 2%²⁰, en base a registros históricos del número de embarcaciones de este tipo arribados al Puerto de Manta.

El muelle de pesca y cabotaje inicialmente tenía una longitud de 620 metros de línea de atraque; no obstante, después del terremoto del 16 de abril del 2016 quedaron seriamente afectados 180 metros que tuvieron que ser demolidos; razón por la cual actualmente solo se cuenta con 440 metros de línea de atraque o capacidad operativa.

Considerando que al momento, la capacidad de operación del muelle pesquero es de 440 metros lineales, y que con la reconstrucción y ampliación del mismo se llegarán a 1190 metros lineales, se puede decir que la capacidad operativa actual es del 37% (440 / 1190); por tanto, con el incremento a 1190 metros lineales, se logrará atender al 63% de barcos industriales que permanecen alrededor de 2 días fondeados (anclados en el mar) por cada faena de pesca, y que no pueden descargar o hacer mantenimiento en el puerto por falta de espacio.

Esto representa un “costo de oportunidad” para los armadores pesqueros, que por no poder atracar en el muelle, están dejando de percibir el beneficios. Este costo de oportunidad representa alrededor de US\$ 20.444,00 por cada día de fondeo (es decir el costo que cada barco deja de percibir por no poder descargar en muelle); por lo que podemos estimar el ahorro que

²⁰ Ver promedio de la variación anual de entrada de buques arriados al Puerto de Manta (sin considerar años atípicos). Anexo E.- Estadísticas Buques y Pesca 2010-2017)

le significaría a la flota pesquera industrial el tener 750 metros lineales adicionales de muelle pesquero.

Considerando que, según registros administrativos históricos (Ver Anexo E.- Estadísticas Buques y Pesca 2010-2017), la capacidad promedio de cada barco industrial es de 438 toneladas y que cada tonelada de atún tiene un precio de venta promedio de US\$ 2.100,00²¹; podemos inferir que cada barco puede generar US\$ 920 mil dólares; no obstante, considerando que el tiempo regular de faena (viaje) son 45 días, entonces el costo de oportunidad es de alrededor de US\$20.444,00 (US\$ 920 mil / 45 días) por día.

Así, multiplicando el costo de oportunidad por 2 días promedio de fondeos de la flota industrial²² y por el número de buques que serán atendidos una vez que se amplíe el terminal pesquero, podemos aproximar el beneficio económico por faena de pesca que podría percibir el porcentaje de la flota industrial que al momento no se encuentra atendida por falta de infraestructura (Ver Anexo 2 /Parámetros de flujo de caja, Beneficios)

Partiendo de este beneficio, la ampliación del terminal pesquero y de cabotaje produce adicionalmente un **beneficio variable de mano de obra**²³. El personal que labora en flotas pesqueras recibe una remuneración variable dependiendo de la cantidad de atún capturada por faena; así, mientras más lleno esté el barco, mayor comisión recibirán sus tripulantes.

Partiendo de que la capacidad actual de operación del muelle pesquero es de 440 metros lineales, y que con la reconstrucción y ampliación del mismo se llegarán a 1190 metros lineales, se puede asumir que dicho incremento permitirá atender el déficit del 63% de barcos industriales; con lo cual podemos estimar el número de embarcaciones que serán beneficiadas con la ampliación del muelle pesquero.²⁴; es decir, la ampliación de la terminal pesquera permitirá atender a más barcos que se encuentran fondeados, permitiendo que puedan salir a realizar sus faenas con más frecuencia.

Tomando como referencia a las liquidaciones de empresas pesqueras, se puede observar que tienen aproximadamente un costo de remuneración variable en mano de obra por pesca capturada del 2,5%²⁵ del total de sus ventas; por tanto, en base el beneficio generado por la ampliación de la terminal, cuyo resultado es el ahorro por fondeo para la flota industrial, explicado anteriormente, podemos inferir que el 2,5% de dicho ahorro, representa un beneficio adicional anual para la tripulación (mano de obra) de total la flota pesquera industrial.

Además, se han considerado los ingresos por cobro de tasas y rentas²⁶ que generará el proyecto en base a los servicios portuarios que se brindan en el Puerto de Manta a partir de la construcción de la nueva infraestructura.

5.3.2. Flujo económico

²¹ <http://www.atuna.com/index.php/en/tuna-prices/yellowfin-cfr-vigo>

²² Ver tiempo de fondeo por buque en Anexo F.- Registro de buques fondeados Marzo-Mayo 2018

²³ Anexo 2 / Parámetros flujo de caja

²⁴ Ver promedio de la variación anual de entrada de buques arriados al Puerto de Manta en Anexo E.- Estadísticas Buques y Pesca 2010-2017, excluyendo año 2016 por ser año atípico de terremoto.

²⁵ Ver Anexo L: Liquidación

²⁶ Anexo 2 /Ingresos

Para la evaluación del proyecto la determinación del flujo económico; es decir donde se visibilicen los retornos sociales del proyecto, se han determinado los ingresos a partir de la proyección del ahorro en costos para la flota pesquera industria, producto del incremento de la capacidad de atraque en el terminal pesquero y cabotaje, lo cual reduce el tiempo de días de fondeo de los barcos; mientras que los gastos fueron considerados bajo los mismos criterios de egresos del flujo financiero.

La proyección del flujo se realiza para un periodo operativo de 25 años (Ver Anexo 2 circular 002 final /Flujo Económico).

Es importante señalar que se detallan en el flujo los desembolsos producto de la **inversión** a realizarse; además de considerar en los egresos un rubro referencial de US\$60.000 correspondiente a **bienes de larga duración**²⁷ a desembolsarse cada 10 años como adquisición de herramientas, equipos, sistemas y paquetes informáticos necesarios para garantizar el control, seguridad y operatividad del puerto. Se recomienda incorporar este rubro debido a que varios bienes deberán ser reemplazados por haber cumplido con su tiempo de vida útil y acelerada descomposición debido al ambiente salino del puerto. Cada año, se prevé un mínimo de US\$ 14.800²⁸, basados en el mantenimiento del parque tecnológico de 15 Equipos Servidores, 95 computadores de escritorio (fijos y portátiles), 50 impresoras, 80 teléfonos IP, etc.; mismas que requieren renovación parcial cada año, de acuerdo a avances tecnológicos y al nivel de obsolescencia, tomando en cuenta un incremento del 3% anual correspondiente a inflación.

5.3.3. Indicadores económicos

Los indicadores económicos considerados para la evaluación del proyecto según lo recomendado por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) en concordancia con estándares internacionales son; el Valor Actual Neto VAN y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Para el cálculo de los indicadores económicos, se estimó la inversión y los gastos del proyecto a valor presente, con una tasa de descuento del 12% anual, establecida por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), para proyectos de inversión pública.

Indicadores de evaluación económica	
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	78.730.601,88
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	25,24%
TASA DE DESCUENTO	12,00%

5.4. Viabilidad ambiental y sostenibilidad social

5.4.1. Análisis de impacto ambiental y riesgos

²⁷ Anexo H.- Presupuesto bienes de larga duración.

²⁸ Anexo K.- Contrato de mantenimiento parque tecnológico

El Proyecto fue concebido por la necesidad de reconstruir el Terminal Pesquero y Cabotaje después del daño causado en el pasado 16 de abril de 201; con el fin de repotenciar sus servicios y reactivar la economía del sector pesquero industrial y artesanal.

El proyecto, fue definido como uno de los proyectos viables para potenciar el apoyo a la población para mejorar la calidad de vida de sus miembros y sus familias.

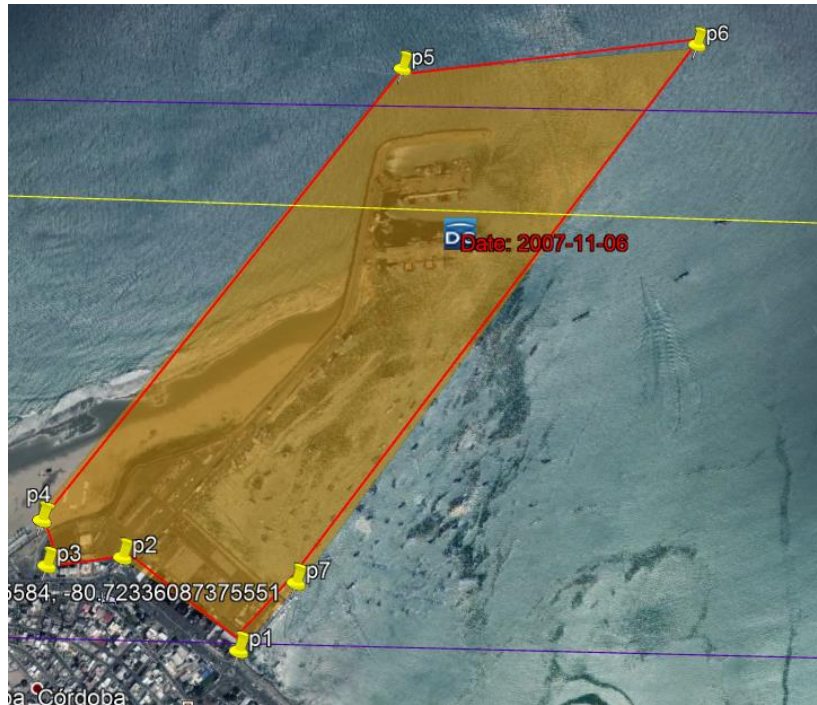
De acuerdo con la Resolución Nro. GPM-2018-38630 del 22 de febrero del 2018²⁹, el Gobierno Provincial de Manabí, su calidad de autoridad ambiental RESUELVE: *“Otorgar el Registro Ambiental para el proyecto, obra o actividad Reconstrucción y Ampliación del Terminal Pesquero y Cabotaje, de la Ciudad de Manta, provincia de Manabí (...), mismas que tiene las siguientes coordenadas de influencia:*

VERTICES	X (m)	Y (m)
V1	530647.0	9895745.0
V2	530310.0	9895978.0
V3	530111.0	9895950.0
V4	530078.0	9896071.0
V5	530904.0	9897381.0
V6	531787.0	9897482.0
V7	530779.0	9895925.0
V8	530647.0	9895745.0

Por tanto, esta Resolución aborda el área del presente proyecto de inversión, conforme se demuestra en la siguiente ilustración:

Coordenadas del área de influencia directa del Proyecto de Reconstrucción del Terminal Pesquero y de Cabotaje de Autoridad Portuaria de Manta

²⁹ Ver Anexo.- Resolución del Registro Ambiental.



Fuente: Google Earth

Elaboración: Dirección de Proyectos de Inversión - APM

El análisis de sustentabilidad ambiental se realiza con base al Plan de Manejo Ambiental del “ESTUDIO DE EVALUACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DE MANTA” y con relación al proyecto, para establecer los valores de sustentabilidad y riesgo ambiental que representa para el Ecosistema circundante.

Con relación al proyecto, se puede indicar que la localización de las obras generales, re potencia y favorecen su desempeño y la generación económica de la población, por lo cual es factible en el presente documento.

Considerando el radio de influencia donde se ejecutará el proyecto, la población existente predominante, el nivel económico medio, medio alta y alta, la misma que será la beneficiada por la generación de empleo con el proyecto.

Del análisis socioeconómico efectuado se desprende que el sector cuenta parcialmente con una adecuada infraestructura, como agua potable, electricidad, telefonía y vías de acceso. La propiedad de la vivienda, las vías de comunicación, la seguridad, el transporte público, el nivel de organización, tenencia de la tierra; son muy importantes dentro del proyecto para la toma de decisiones.

La zona donde se implantará el proyecto no tiene rentabilidad agrícola. La flora y fauna no se verán afectadas, se considera que el proyecto deberá aplicar las respectivas medidas de prevención en la etapa de rehabilitación y construcción, contando con equipos nuevos y materiales de calidad.

Con la finalidad de viabilizar los beneficios del proyecto, Autoridad Portuaria de Manta, cuenta con un Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) que está conformado por programas y

medidas con las cuales contribuirán total o parcialmente a evitar, controlar, rectificar, reducir y compensar los impactos provocado por la ejecución del proyecto, las medidas ambientales son de prevención y mitigación, por lo que se aplicarán acciones y procedimiento para contrarrestar los efectos negativos, también se incluyen la potenciación de los impactos socio ambientales positivos.

Dentro de las medidas de mitigación, se contemplan los efectos sobre la vida humana, la fauna, la vegetación, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, y la estructura y función del ecosistema presente en el área previsible afectada.

Se comprende además la estimación de la incidencia de la construcción. La actividad sobre los elementos que componen el sector, sobre las relaciones sociales y las condiciones de riesgo y sosiego público, tales como accidentes, ruido, vibraciones, olores y emisiones luminosas; y la de cualquier otra incidencia ambiental derivada de su operación.

Las construcciones y reconstrucción de la APM se emplazarán en un terreno que se encuentra dentro del Perímetro Urbano de la ciudad de Manta.

El proyecto consistirá en demoliciones de las estructuras actuales, construcción de estructuras nuevas, respecto a la presencia de vegetación que sería afectada esta es nula por lo que se considera una acción de poco impacto.

El tráfico vehicular en las vías de acceso al proyecto es alto; el incremento del tráfico durante la rehabilitación y construcción, se ha estimado en 20 vehículos al día por lo que no afectará el tráfico vehicular; y generará ruido in situ y se emitirán material particulado y gases de combustión al aire, disminuyendo levemente su calidad actual.

El procedimiento técnico y ordenado que se destacará durante las excavaciones y rellenos minimizarán los efectos al suelo y al paisaje; el impacto al suelo no será mayor.

El agua de escorrentías sufrirá alteraciones temporales, en cuanto al incremento de sedimentos y posibles empozamientos, el que se corregirá definitivamente al concluir la obra, mediante el manejo adecuado de los drenajes de aguas lluvias.

La maquinaria pesada a utilizarse como por ejemplo retroexcavadoras, martillos hidráulicos, entre otras., provocarán ruido y un ligero incremento de partículas en el aire in situ.

Las construcciones no causarán desarmonías ni impactos significativos en el paisaje, porque serán elaboradas técnicamente, con materiales adecuados. La desarmonía del paisaje natural con relación a las acciones ejercidas durante la rehabilitación y construcción será temporal y de poco impacto.

Las normas constructivas son estrictas, lo cual beneficia la seguridad actual y futura de la edificación. Los materiales y métodos a ser utilizados e implementados durante la fase de la rehabilitación y construcción, así como los acabados de las Instalaciones son superiores a las normas establecidas para este tipo de actividad, lo cual garantiza la seguridad de los futuros usuarios y trabajadores del puerto.

El desalojo de material no causará molestias ni riesgos al tráfico vehicular externo por la baja frecuencia de desalojos y las condiciones de evacuación establecidas en el PMA, además favorecerá a la seguridad de los trabajadores.

La creación y el ordenamiento incidirán positivamente en el paisaje, la permeabilidad y compactación del suelo, la escorrentía e infiltración, la fauna, el cambio de uso de suelo, la calidad de vida, la salud y la higiene; considerando esta actividad positiva desde el inicio.

5.4.2. Sostenibilidad social

El **incremento de la capacidad social** está dado por el aumento del ejercicio y goce de los derechos por parte de los ciudadanos. La garantía de derechos es un elemento sustancial a lo largo del Plan Nacional de Desarrollo.

El Estado como titular de deberes tiene que garantizar las condiciones para el ejercicio efectivo de los derechos. Tal como se reconoce en el Plan (Garantía de derechos y prestación de servicios básicos) al Estado le corresponde el mejoramiento de la cobertura de servicios básicos a fin de impulsar el acceso universal de la población a los mismos. En éste ámbito plantea dos niveles:

- La ampliación progresiva de la cobertura para la garantía de derechos
- La dotación y mejoramiento de servicios básicos

Este proyecto responde a la provisión y mejoramiento de servicios básicos, y en ese sentido, a la garantía de los derechos. Así, se demuestra también en la Constitución Política del Ecuador, en su Artículo 314, del Capítulo quinto, Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas, textualmente consagra: *El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley.*

El Proyecto está en comunión con la sostenibilidad social, en tanto promueve los siguientes conceptos y valores: empleo, apoyo a la producción, derechos ciudadanos, seguridad, servicios adecuados y la promoción de la equidad.

Uno de los grandes retos a los que se enfrentan los puertos es, recuperar el entorno portuario como zona social. Ello implicaría el desarrollo de políticas específicas de mejora de las condiciones laborales de los trabajadores, potenciando:

- La formación y sensibilización de la plantilla,
- La reducción de los posibles accidentes laborales.

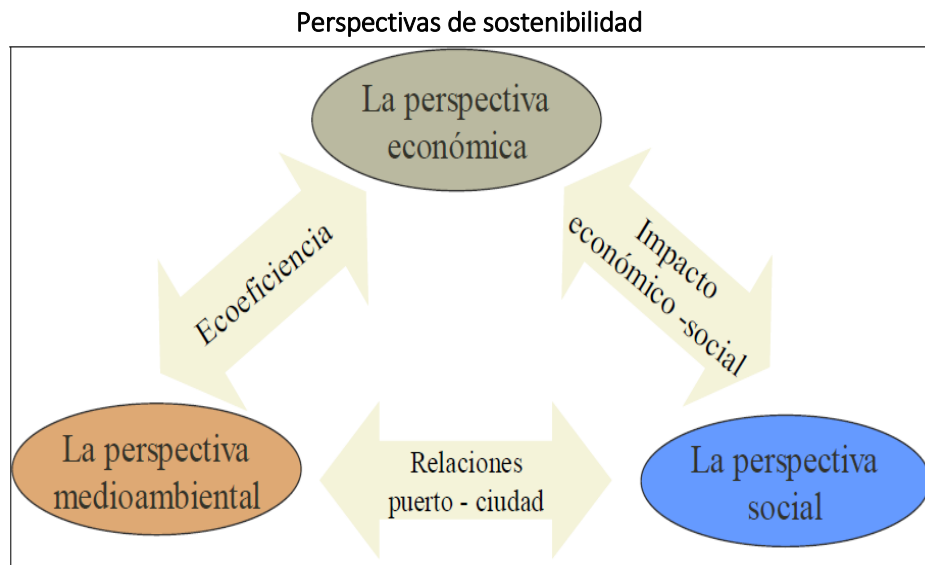
Ruptura de la separación entre el mercado laboral del entorno y el empleo portuario, estableciendo vínculos con las instituciones académicas (especialmente de formación profesional, pero también universitarias) para capacitar a los trabajadores portuarios y garantizar su relevo a partir del conjunto de la sociedad del entorno real, superando las relaciones familiares.

Creación de una relación entre el trabajador portuario y su empresa, potenciando el sentido de pertenencia y de vinculación con su proyecto empresarial, cerrando la cadena sociedad-

instituciones académicas –empleo – empresa portuaria, a fin de moderar en la medida de lo posible la percepción de la volatilidad de los tráficos y el carácter “especulativo” y de “aprovechamiento de oportunidades económicas a corto” que desprende la actividad portuaria.

Abordar los retos que supone la sostenibilidad del Proyecto y darles soluciones basados en las mejores técnicas y herramientas disponibles, supone un ejercicio de múltiples perspectivas superpuestas. De este modo, la solución al problema no puede abordarse de manera simultánea sino como una suma de soluciones óptimas igualmente superpuestas. Una aproximación sería considerar la triple perspectiva de la sostenibilidad (económica, ambiental y social) y buscar relaciones de pares que permita acotar dichas soluciones.

De este modo se plantearían binomios más fáciles de afrontar y para los cuales la gestión portuaria ya dispone de instrumentos ampliamente extendidos. Un ejemplo de estas técnicas se resume en la siguiente figura.



Si bien, desde entonces ha habido importantes avances en relación con incorporar, en condiciones equitativas, a las mujeres en todos los ámbitos e instituciones de la vida en sociedad.

El disponer medidas que permitan y favorezcan la inserción equitativa de hombres y mujeres a la vida en sociedad y sus beneficios es una preocupación que se funda en una concepción de estado más democrática e inclusiva. De allí entonces que resulte necesario el que el Proyecto incorpore una perspectiva de equidad de género en sus políticas, programas y proyectos, y en todas sus líneas de acción.

En este caso como iniciativa de inversión pública, se hace relevante considerar la perspectiva de género a objeto que ésta responda mejor a las necesidades de la población, a la vez que procure y favorezca una mayor equidad de género.

Este Proyecto implica las orientaciones fundamentales para la incorporación de la perspectiva de género en iniciativas de inversión, y constituye una guía para el cumplimiento de este requisito por parte de este servicio público.

Las iniciativas de inversión admiten la incorporación de una perspectiva de género en distintos aspectos o ámbitos de su formulación. Son los propios servicios públicos que postulan las iniciativas los que deben determinar el ámbito en que resulta más apropiado incorporar tal perspectiva en las inversiones que formula. Sin perjuicio de ello, es posible reconocer de un modo general formas de considerar la perspectiva de género en las iniciativas de inversión:

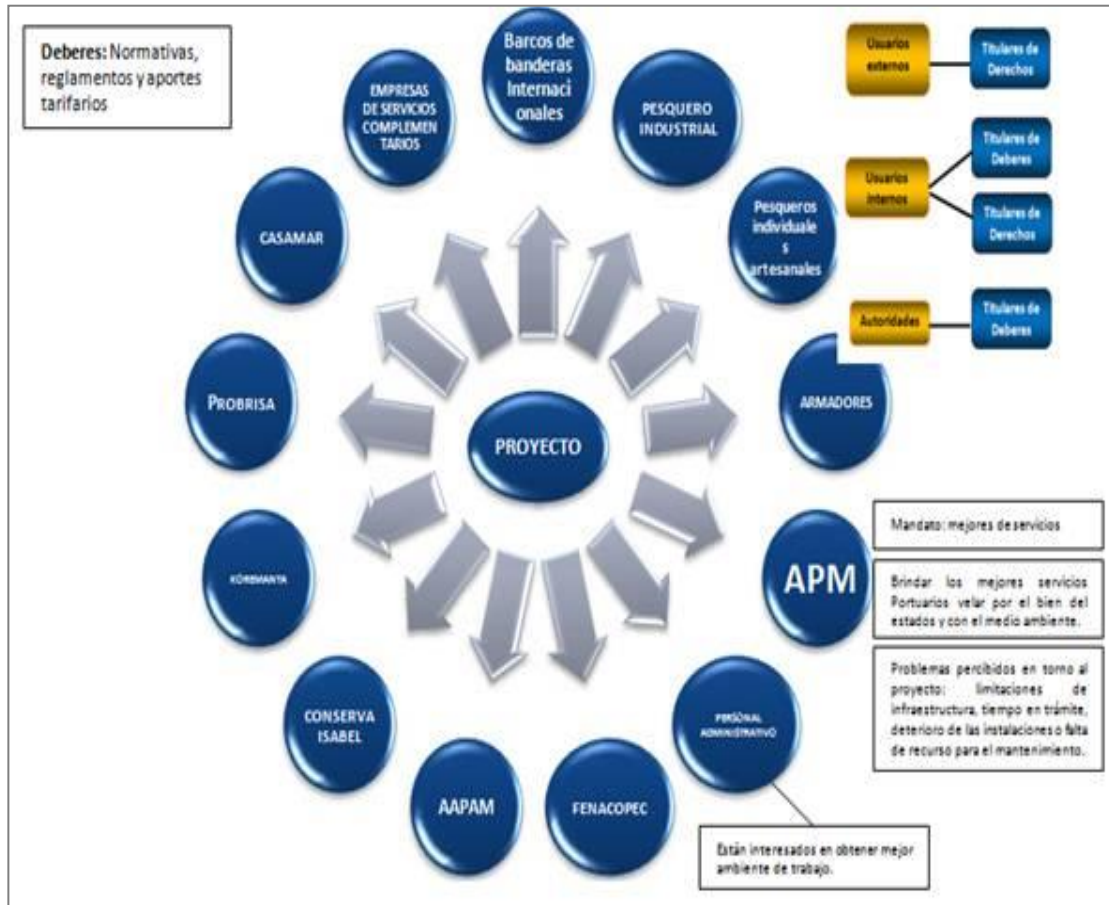
- Perspectiva de género en el diagnóstico
- El género en el análisis de la oferta existente
- Perspectiva de género en las soluciones de inversión
- Perspectiva de género en la identificación de beneficios
- Aplicación de la perspectiva de género en tipologías específicas

En síntesis, la iniciativa de inversión de este Proyecto se encuentran dentro de las tipologías señaladas cuentan con perspectiva de género. La forma específica que adopte un proyecto para abordar la perspectiva de género en su formulación es variable, y las indicaciones específicas a este respecto consignadas en las metodologías tienen en tal sentido un valor referencial.

A esto se puede añadir que el proyecto consideró a los distintos involucrados.

Se desarrolló talleres consultivos de donde se desprende el siguiente análisis de actores que cubre el proyecto:

Actores sobre los que incide el Proyecto



En el taller se realizó un reconocimiento de dos tipos de actores, aquellos que son titulares de deberes y quienes son titulares de derechos. Las autoridades como son principalmente quienes deben proveer los servicios básicos con la calidad y calidez necesarios. Adicionalmente, los participantes definieron que todos aquellos que tienen un mando otorgado por la sociedad y el Estado (como sujeto colectivo de los ciudadanos) deben cumplir como titulares de deberes; este criterio incluye a todos los funcionarios y servidores públicos que asumen una responsabilidad en el momento de encargarse de un puesto de que preste servicios. Sin embargo, estos funcionarios tienen al mismo tiempo derechos como trabajadores e individuos y son por lo tanto también usuarios internos de APM, por eso son tanto titulares de deberes como de derechos.

Finalmente está el grueso de usuarios externos, que son considerados como titulares de derechos. Se reconocieron los siguientes: barcos de bandera internacional, FENACOPEC, CASAMAR, PROBRISA, KOREMANTA, CONSERVA ISABEL, INEPACA, Asociación de Armadores Pesquero Artesanal de Manta (AAPAM), pesqueros individuales artesanales e industriales, armadores, ATUNEC, empresas de servicios complementarios y transeúntes o usuarios intermitentes.

6. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO

El Proyecto de RECONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DEL TERMINAL PESQUERO Y CABOTAJE DE LA CIUDAD DE MANTA, PROVINCIA DE MANABÍ, cuenta con un crédito de USD 24.500.000,00 del Banco Mundial, el cual representa el 89,29% de las fuentes de financiamiento para la completa readecuación y puesta en operatividad del terminal, mientras que el saldo deberá ser financiado con recursos fiscales.

A continuación se detalla la estructura del financiamiento del proyecto:

Estructura financiera del proyecto

Componentes /Rubros	Grupo de Gasto	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (dólares)						TOTAL
		Externas		Internas				
		Crédito	Cooperación	Crédito	Fiscales	Autogestión	A. Comunidad	
Rehabilitación de accesos y muelles marginales	750000	665.747,60			79889,71198			745.637,31
Aceras y muro para vía de acceso a muelle pesquero	750000	116.526,25			13983,14957			130.509,40
Demolición de estructuras de muelle marginal	730000	302.434,02			36292,08214			338.726,10
Remoción y colocación de piedra de escolleras	730000	12.839,59			1540,751141			14.380,34
Reparación de pilotes	730000	90.647,32			10877,67864			101.525,00
Reposición de losa y viga	750000	99.351,17			11922,14004			111.273,31
Fiscalización	730000	43.949,25			5273,910448			49.223,16
Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2	750000	23.156.473,12			2778776,774			25.935.249,89
Provisión e hinca de pilotes en tierra	730000	857.901,62			102948,1947			960.849,82
Provisión y montaje de vigas	730000	496.944,07			59633,28887			556.577,36
Juntas de expansión, muro y topping	750000	879.860,27			105583,2321			985.443,50
Provisión e hinca de pilotes en agua	730000	7.438.257,33			892590,8792			8.330.848,21
Hormigón para vigas prefabricadas	750000	1.274.124,33			152894,9196			1.427.019,25
Provisión y montaje de losetas de hormigón	730000	4.440.886,55			532906,3865			4.973.792,94
Provisión y montaje de pantallas prefabricadas	730000	299.123,36			35894,80345			335.018,17
Provisión y montaje de defensas	730000	4.993.933,95			599272,0741			5.593.206,03
Provisión e instalación de bolardos	730000	830.652,16			99678,2592			930.330,42
Plan de manejo ambiental	730000	95.249,73			11429,9676			106.679,70
Fiscalización	730000	1.549.539,74			185944,7688			1.735.484,51

Estudio, diseño y construcción del proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta	730000	677.779,28			81333,51383			759.112,80
Estudios y diseños del sistema de agua potable	730000	67.436,04			8092,325303			75.528,37
Trabajos de instalación de tubería y conexión a la red de agua potable pública	750000	227.489,58			27298,75019			254.788,34
Construcción de tanque elevado, reservorio y colocación de medidores en muelle.	750000	357.613,89			42913,66739			400.527,56
Fiscalización	730000	25.239,76			3028,770954			28.268,53
TOTAL:		24.500.000,00			2.940.000,00			27.440.000,00

7. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

7.1. Estructura Operativa

El proyecto de “Reconstrucción del Terminal Pesquero y de Cabotaje de la Ciudad de Manta, Provincia de Manabí”, se fundamenta en el “Estudio de evaluación y rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta”, desarrollado por la firma CONSULTOLA CIA. LTDA.

La gestión de la ejecución del Proyecto, estará a cargo del Ministerio de Transporte y Obras Públicas a través de la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte y como instancia técnica, Autoridad Portuaria de Manta.

Este proyecto cuenta con la dotación de agua potable para satisfacer la necesidad de abastecimiento al sector pesquero y sector internacional de carga.

Los estudios de Agua Potable se encuentran aprobados por la dirección de estudios del MTOP zonal 4 (Manabí) las obras de construcción de los muelles se realizarán vía marítima mediante barcazas trabajos que se ejecutarían en paralelo con la instalación de la red de alcantarillado público, seguido de la rehabilitación de los accesos viales, por lo antes expuesto se determina que no se comprometería lo programado para la ejecución de la obra.

Mediante Oficio EPAM-GG-VABZ-SUB-2018-0356-OF de fecha 26 de marzo de 2018, el Gerente General Subrogante de la Empresa Pública Aguas de Manta (EPAM) certifica que dentro del estudio realizado para la fase II del Plan Maestro de agua potable y

alcantarillado sanitario de la Ciudad de Manta, se encuentra considerado la Terminal Portuaria de Manta como un consumidor especial siendo la dotación estimada de 1000 m³ día, cumpliendo con el caudal necesario.

Para el desarrollo del proyecto se ha contemplado la organización de equipos de trabajo y logística; para la ejecución del proyecto, se contempla la preparación de TDR's y pliegos según lo dispone la Ley Orgánica de Contratación Pública.

El proyecto contempla la contratación de un fiscalizador externo.

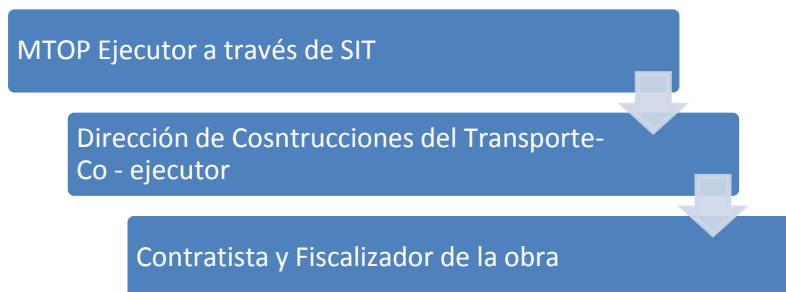
Una vez finalizada la ejecución de las obras del proyecto, la gestión de la prestación de los servicios portuarios estará a cargo de Autoridad Portuaria de Manta, que se fundamentará en la normativas vigentes de la entidad y que permitirá brindar un servicio eficiente e ininterrumpido a los buques y a la carga las 24 horas del día y los 365 días del año

7.2. Arreglos institucionales y modalidad de ejecución

Arreglos institucionales		
Tipo de ejecución		Institucionales involucradas
Directa (D) o Indirecta (I)	Tipo de arreglo	
Directa (D)	No aplica	MTOP -SIT-DCT

La ejecución de cada una de las actividades que conforman los componentes del proyecto que realice el contratista y fiscalizador, estarán a cargo del Ministerio de Transportes y Obras Públicas –MTOP-, a través de la Subsecretaría de Infraestructura del Transporte y como co-ejecutor Dirección de Construcciones del Transporte.

A continuación se detalla el proceso de ejecución del proyecto.



7.3. Cronograma valorado por componentes y actividades (Ver Anexo 1 Cronograma)

DAP (para prioridad o actualización)

Cronograma de contratación

Planificación

En MM.

		2018				2019				2020				Total Inversión			
		Contrato/Planificado (a)	IVA (b)	Total externo	Total	Contrato/Planificado (a)	IVA (b)	Total externo	Total	Contrato/Planificado (a)	IVA (b)	Total Externo	Total	Contrato/Planificado (a)	IVA (b)	Total Externo	Total
C1	Rehabilitación de accesos y muelles marginales					0.0	79,889.71	665,747.60	745,637.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	79,889.71	665,747.60	745,637.31
act. 1.1	Aceras y muro para vía de acceso a muelle pesquero	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,983.15	116,526.25	130,509.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13,983.15	116,526.25	130,509.40
act. 1.2	Demolición de estructuras de muelle marginal	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36,292.08	302,434.02	338,726.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36,292.08	302,434.02	338,726.10
act. 1.3	Remoción y colocación de piedra de escolleras	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,540.75	12,839.59	14,380.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,540.75	12,839.59	14,380.34
act. 1.4	Reparación de pilotes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,877.68	90,647.32	101,525.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,877.68	90,647.32	101,525.00
act. 1.5	Reposición de losa y viga	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,922.14	99,351.17	111,273.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11,922.14	99,351.17	111,273.31
	Fiscalización	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,273.91	43,949.25	49,223.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,273.91	43,949.25	49,223.16
C2	Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2					0.0	1,446,018.86	15,382,051.98	16,828,070.84	0.00	1,332,757.91	7,774,421.14	9,107,179.05	0.00	2,778,776.77	23,156,473.12	25,935,249.89
act. 2.1	Provisión e hincas de pilotes en tierra	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102,948.19	857,901.62	960,849.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	102,948.19	857,901.62	960,849.82
act. 2.2	Provisión y montaje de vigas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59,633.29	496,944.07	556,577.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59,633.29	496,944.07	556,577.36
act. 2.3	Juntas de expansión, muro y topping	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105,583.23	879,860.27	985,443.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	105,583.23	879,860.27	985,443.50
act. 2.4	Provisión e hincas de pilotes en agua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	595,060.59	5,702,663.95	6,297,724.54	0.00	297,530.29	1,735,593.38	2,033,123.67	0.00	892,590.88	7,438,257.33	8,330,848.21
act. 2.5	Hormigón para vigas prefabricadas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	76,447.46	828,180.81	904,628.27	0.00	76,447.46	445,943.52	522,390.98	0.00	152,894.92	1,274,124.33	1,427,019.25
act. 2.6	Provisión y montaje de losetas de hormigón	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	266,453.19	2,886,576.26	3,153,029.45	0.00	266,453.19	1,554,310.29	1,820,763.49	0.00	532,906.39	4,440,886.55	4,973,792.94
act. 2.7	Provisión y montaje de pantallas prefabricadas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	89,737.01	89,737.01	89,737.01	0.00	35,894.80	209,386.35	245,281.16	0.00	35,894.80	299,123.36	335,018.17
act. 2.8	Provisión y montaje de defensas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99,878.68	2,080,805.81	2,180,684.49	0.00	499,393.40	2,913,128.14	3,412,521.53	0.00	599,272.07	4,993,933.95	5,593,206.03
act. 2.9	Provisión e instalación de bolardos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16,613.04	346,105.07	362,718.11	0.00	83,065.22	484,547.09	567,612.31	0.00	99,678.26	830,652.16	930,330.42
act. 2.10	Plan de manejo ambiental	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,619.98	73,024.79	80,644.77	0.00	3,809.99	22,224.94	26,034.93	0.00	11,429.97	95,249.73	106,679.70
	Fiscalización	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	115,781.21	1,140,252.31	1,256,033.52	0.00	70,163.56	409,287.43	479,450.99	0.00	185,944.77	1,549,539.74	1,735,484.51
C3	Estudio, diseño y construcción del proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta					0.0	70,339.29	613,646.31	683,985.60	0.00	10,994.22	64,132.97	75,127.20	0.00	81,333.51	677,779.28	759,112.80
act. 3.1	Estudios y diseños del sistema de agua potable	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,092.33	67,436.04	75,528.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8,092.33	67,436.04	75,528.37
act. 3.2	Trabajos de instalación de tubería y conexión a la red de agua potable pública	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17,061.72	167,773.57	184,835.29	0.00	10,237.03	59,716.02	69,953.05	0.00	27,298.75	227,489.58	254,788.34
act. 3.3	Construcción de tanque elevado, reservorio y colocación de medidores en muelle.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42,913.67	357,613.89	400,527.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42,913.67	357,613.89	400,527.56
	Fiscalización	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,271.58	20,822.80	23,094.38	0.00	757.19	4,416.96	5,174.15	0.00	3,028.77	25,239.76	28,268.53
	Sub Total						1,596,247.87	16,661,445.89	18,257,693.75	0.00	1,343,752.13	7,838,554.11	9,182,306.25	0.00	2,940,000.00	24,500,000.00	27,440,000.00
									18,257,693.75				9,182,306.25				
															2,940,000.00	24,500,000.00	27,440,000.00
															IVA 12%	2,940,000.00	27,440,000.00

8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

8.1. Seguimiento a la ejecución del proyecto

El Proyecto será evaluado a partir del cumplimiento de sus objetivos y de su capacidad de actuar para que los beneficiarios/as puedan mejorar su capacidad de participación en las diferentes actividades del puerto.

Las metas previstas para cada una de las actividades implementadas por el Proyecto son consideradas como medios que contribuyen al logro de los objetivos. De esto deriva la imprescindible integralidad de las actividades, cuyas metas el Proyecto mide su cumplimiento. En mayor grado, la consideración anterior es válida para la ejecución de obras y presupuesto asignado a cada actividad.

Las metas específicas de avance de ejecución de obra y el correspondiente presupuesto asignado, tienen que ser medidos y controlados. En consecuencia, el Proyecto tiene un sistema de "Seguimiento y Evaluación" con las características de un instrumento cotidiano de trabajo para indicar y medir en forma continua: La congruencia entre lo programado y lo ejecutado. El impacto de los resultados en función de su contribución al logro de los objetivos.

Lo anterior hace posible el seguimiento de las actividades y la evaluación de los resultados obtenidos; además implica un sistema de trabajo, ordenado e inspirado en la máxima utilización de los medios disponibles, basado sobre una cuidadosa planificación antes de emprender las actividades, la que a su vez, implica y se basa sobre el conocimiento y examen de las prioridades, resultados esperados y la medida en que éstos contribuyen concretamente al logro de los objetivos del Proyecto.

La aplicación permanente del Seguimiento y Evaluación permitirá la producción de informes actualizados en el momento en que se soliciten y permitirá localizar puntos de análisis sobre los cuales se deban hacer pesquisas específicas para aclarar y solucionar problemas de cumplimiento. Además, permitirá tener una visión continua del impacto real de cada actividad de la que pueden derivar adecuaciones a los métodos de trabajo.

El área encargada del monitoreo de ejecución de obra es la Dirección de Proyectos de Inversión; su competencia es encargarse de manera directa tanto el seguimiento y monitoreo como la posterior evaluación. Adicionalmente, APM contará con la tutela del fiscalizador encargado. Para el seguimiento al presupuesto se encargará a la Dirección Financiera y para el seguimiento de Indicadores de propósito a la Dirección de Operaciones y Dirección de Planificación.

Los criterios y términos de evaluación, están definidos en la matriz de marco lógico del Proyecto. Estos últimos documentos, sirven además para detallar el objeto de contrato que asigna la relación de responsabilidad entre contratista y proveedor.

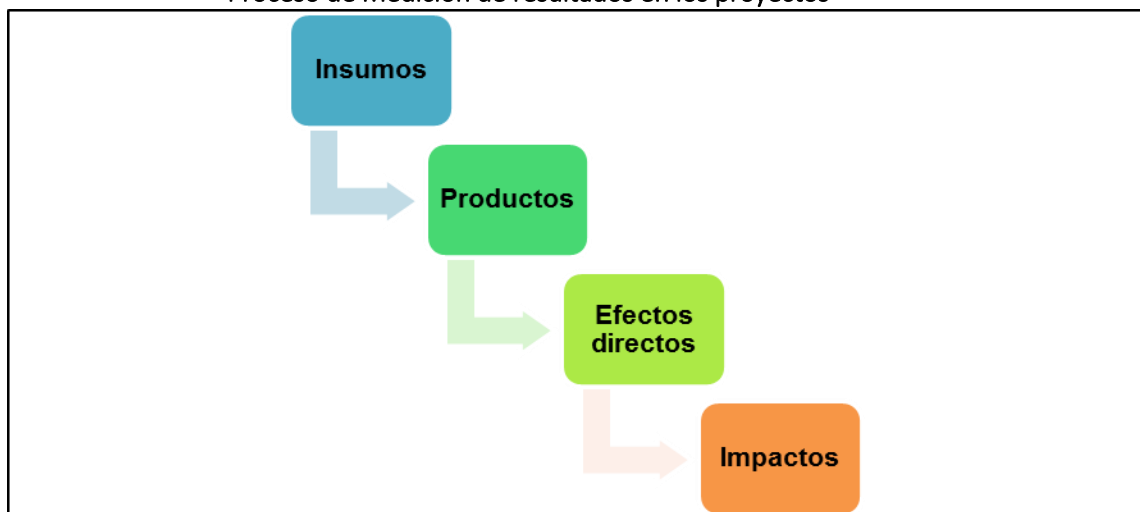
8.2. Evaluación de resultados e impactos

Los resultados que se generan en el Monitoreo y Evaluación del Proyecto deben medir los efectos directos y la efectividad de desarrollo generándose:

Indicadores operativos
Monitoreo de supuestos

La medición de resultados del Proyecto se genera a partir de los suministros de insumos y acorde a las tecnologías existentes en la entidad para la generación de informes de cumplimiento de los productos/servicios; inmediatamente al generarse estos componentes se podrán establecer los efectos directos y posteriormente sus impactos después de su uso y verificación de cómo contribuyo el Proyecto a resolver la problemática o necesidad insatisfecha de un entorno determinado. Estas estructuras son aplicables para cualquier tipo de Proyecto.

Proceso de Medición de resultados en los proyectos



La evaluación de los resultados de impacto aplicando Monitoreo y Evaluación forman la base de información necesaria para la Gestión de Proyecto en todos los niveles que embarca la Matriz de Marco Lógico.

En base de los Indicadores se mide el impacto de las intervenciones al nivel de los componentes y objetivos del proyecto.

Los medios de verificación para cada uno de los objetivos postulados por el Proyecto, se han definen a continuación en la siguiente matriz:

Resumen Narrativo de Objetivos	Medios de Verificación
FIN	
Contribuir a mejorar e incrementar la oferta de servicios portuarios, mediante la repotenciación de la infraestructura de los muelles pesqueros, para que permita la atención a naves de mayor calado	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de fiscalización. - Informe de Dirección de Proyectos de Inversión - Estadísticas de movimientos portuarios publicadas por la Autoridad portuaria respecto a la pesca. - Informe de indicadores sobre la percepción de la calidad de los servicios (encuestas a usuarios del puerto).
PROPÓSITO	
Reconstruir las afectaciones por el terremoto y garantizar la prestación de servicios a los buques pesqueros nacionales (más de 3.000 entre artesanales e industriales) que demandan facilidades del Terminal Pesquero y de cabotaje.	<ul style="list-style-type: none"> - Informes del área técnica y operativa de Autoridad Portuaria de Manta. - Estadísticas operativas APM. - Libro de registro de usuarios del Puerto.
COMPONENTES	
Componente 1: Rehabilitación de accesos y muelles marginales.	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de entrega recepción definitiva. - Informe de fiscalización de calidad de los materiales. - Informes presupuestarios de APM.
Componente 2: Construcción de nuevos muelles pesqueros 1 y 2.	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de entrega recepción definitiva. - Informe de fiscalización de calidad de los materiales. - Informes presupuestarios de APM.
Componente 3: Estudio, diseño y construcción del proyecto de abastecimiento de agua potable para el Puerto de Manta	<ul style="list-style-type: none"> - Acta de entrega recepción definitiva. - Informe de fiscalización de calidad de los materiales. - Informes del área técnica, operativa y de control ambiental de APM. - Informes presupuestarios de APM.

8.3. Actualización de línea base

De ser necesario se obtendrá información actualizada en el área de Estadísticas, operaciones y demás direcciones de APM. Las áreas mencionadas, llevan estadísticas mensuales, en el primer caso, y diarias en el segundo. Los daños de infraestructura que sirve como línea base, se han obtenido del “*Estudio de evaluación y rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta*”. El diagnóstico de estos daños, son resultado del evento sísmico ocurrido el pasado 16 de abril de 2016.

9. ANEXOS

Autorizaciones ambientales otorgadas por el Ministerio del Ambiente y otros según corresponda

Se anexa al presente proyecto el documento de Programa de Manejo Ambiental de Autoridad Portuaria de Manta.

Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras

Se anexa al presente proyecto el documento de Especificaciones Técnicas del *“Estudio de evaluación y rehabilitación de las instalaciones del Puerto de Manta”*, desarrollado por la forma CONSULTOLA CIA. LTDA.