

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Para la identificación, evaluación y cuantificación de los impactos ambientales de un proyecto, se requiere desarrollar una descripción del mismo que contemple todas las actividades que pudieran incidir sobre el ambiente físico, biológico, económico, social e histórico-cultural. La descripción del proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas Panamá; se basa en los planos de diseño de la obra, en información suministrada por el Promotor y en información levantada en campo y generada por ERM-Panamá. Para cumplir con los objetivos, así como con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, la descripción del proyecto deberá incluir todas aquellas acciones que pudieran ocasionar impactos ambientales significativos.

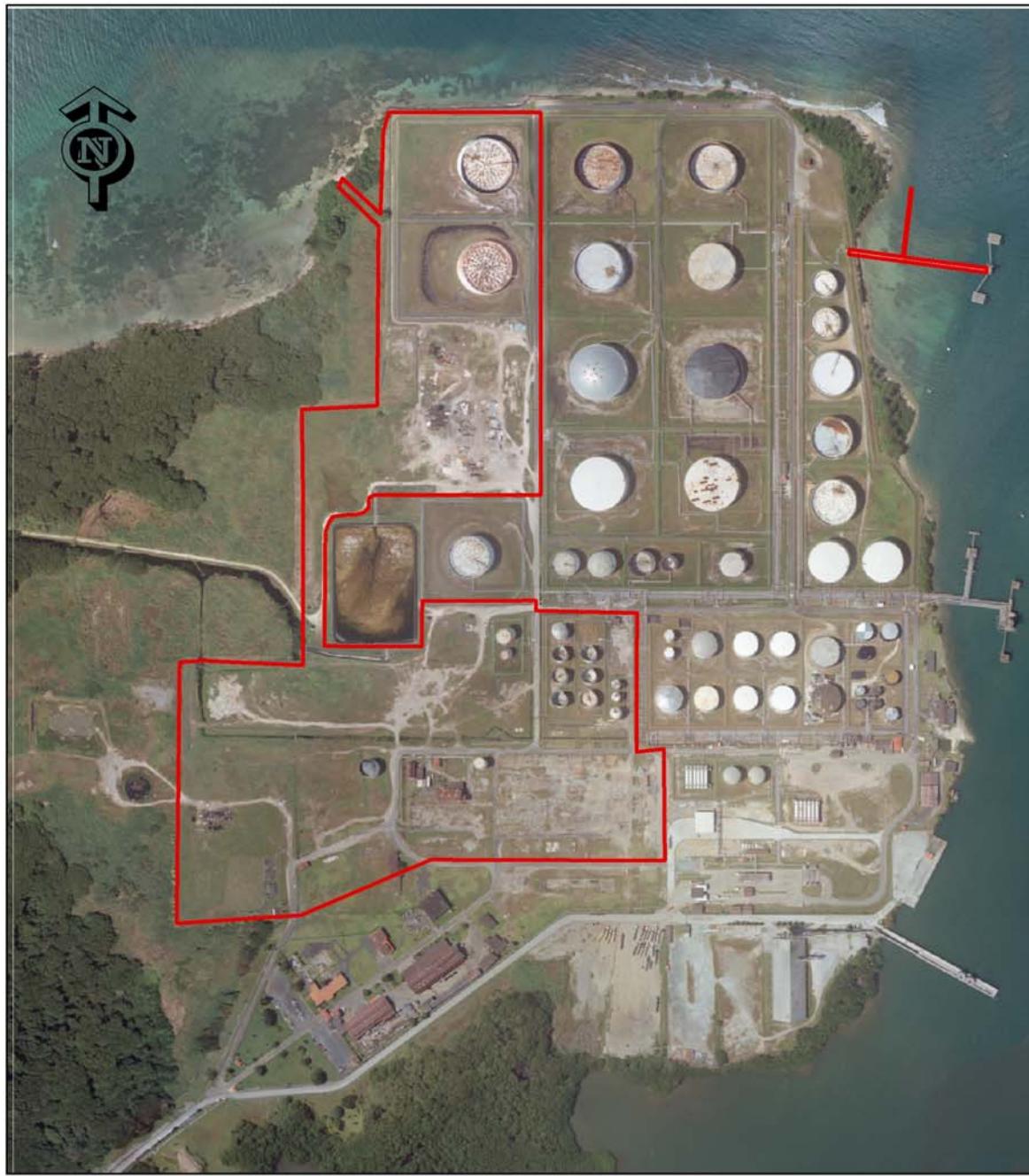
Antecedentes

El área objeto del proyecto, fue concebida originalmente como una Refinería de Petróleo, con el pasar de los años, su función ha sido la de una Terminal de Almacenamiento de Combustibles (Figura 5-1, Anexo 5-1). En el Cuadro 5-1, a continuación se presenta un detalle cronológico las actividades desarrolladas en área objeto del proyecto.

Cuadro 5-1 Cronología del la Terminal Bahía Las Minas

FECHA	DESCRIPCION
1962	Se crea la Refinería e incia operaciones bajo título y operación de National Bulk Carrier and Continental Oil Company (CONOCO)
1971	La Compañía Texaco adquiere acciones del sitio e instalaciones
1973	La Compañía Texaco, adquiere control total de las acciones y operaciones.
2001	Se someten ante la Autoridad Nacional del Ambiente, los PAMA's para: 1) El cierre de las Operaciones de la Refinería de Petróleo y 2) El inicio de Operaciones como Centro de Acopio.
2002	Cierre de las operaciones como Refinería de Petróleo e inicia Operaciones como Terminal de Combustible (Centro de Acopio).
2007	Se completan los trabajos de Desmantelamiento de las Antiguas Unidades de Proceso de la Refinería, como parte de los acuerdos establecidos en el PAMA.
2007	Se somete Addenda al PAMA existente ante la Autoridad Nacional del Ambiente y se obtiene la aprobación, mediante Resolución 0371-2007
2010	Se completan las obras del Proyecto CABBS
2011	Proyecto de Ampliación de la Capacidad de Almacenamiento de la Terminal.

**FIGURA 5-1 TERMINAL DE COMBUSTIBLE
EN SU ESTADO ACTUAL**



5.1 Objetivo del Proyecto, Obra o Actividad y su Justificación

Objetivos del Proyecto

El objetivo general del proyecto es la construcción de tanques de almacenamiento de combustible para aumentar la capacidad de almacenamiento de hidrocarburos en tanques atmosféricos sobre-tierra, instalación de facilidades necesarias para despacho / recepción eficiente y segura de producto a almacenar, refuerzo de los muelles a los requerimientos sísmicos actuales de la zona y aumento de las posiciones de atraque de barcazas en el área de Bahía Las Minas, Corregimiento de Cativá, Provincia de Colón.

Entre los objetivos específicos se encuentran:

- Aumentar la capacidad de almacenamiento de productos derivados de petróleo de la Terminal existente para satisfacer la creciente demanda del país.
- Posicionar a Panamá como un sitio estratégico en el mercado de hidrocarburos en el área de Centro América, especialmente en el mercado del bunker.
- Proveer a la terminal de facilidades eficientes de mezclado y calentamiento de productos, de acuerdo a las normas internacionales, la tecnología actual y siguiendo la demanda del mercado.
- Aumentar la flexibilidad y capacidad de almacenar, mezclar, exportar e importar productos derivados del petróleo de manera más eficiente y segura.
- Adicionar al Muelle Norte existente la capacidad para cargar y descargar barcazas de manera simultánea.
- Continuar con la operación normal, segura y eficiente de la Terminal de combustibles existente durante la expansión de capacidad de servicio.
- Promover un proyecto que tome control y enfatice todos los aspectos concernientes a la conservación del entorno.
- Procurar el desarrollo del proyecto en armonía con el medio ambiente y defendiendo la ecología.
- Estimular la economía del sitio a través de la generación de empleos directos e indirectos y del comercio con las empresas locales dedicadas al suministro de equipos de construcción y mantenimiento, y compañías dedicadas a brindar servicios.
- Capacitar y desarrollar profesionales locales en temas relacionados a la construcción y puesta en marcha de facilidades industriales a gran escala.
- Incorporar el concepto de conservación de energía, como un aspecto estratégico en la selección de equipos.
- Ejecutar el proyecto siguiendo la totalidad de las normativas medioambientales vigentes, con el menor impacto posible al ambiente y aplicando efectivamente todas las medidas de mitigación apropiadas y requeridas.

Justificación

El proyecto se justifica en la demanda creciente de combustibles para el mercado doméstico así como también la demanda de facilidades de almacenamiento y manejo de hidrocarburos que se encuentre al nivel de los más altos estándares internacionales en el lado Atlántico del Canal de Panamá, ofreciendo una alternativa competitiva y segura a los clientes para el abastecimiento de combustible de barcos a granel.

El Distrito de Colón se encuentra entre las áreas de almacenamiento de combustibles más importantes del país, contando con diversas instalaciones de este tipo, que cuentan en la actualidad con una capacidad de almacenamiento instalada de 8,300,429 barriles, los cuales representan aproximadamente el 46% del total de la capacidad de almacenamiento del país. Esta capacidad instalada, en la actualidad no es suficiente para la creciente demanda de productos en el área, y para el establecimiento del país con un centro de acopio y distribución para la región.

El proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas, contempla la demolición de algunos tanques de almacenamiento existentes y la instalación de nuevos tanques; con el propósito de brindar mayor eficiencia y flexibilidad a las operaciones de despacho a los muelles, además de un aumento de la capacidad de almacenamiento de combustibles en la terminal existente de Bahía Las Minas de aproximadamente 455,000 metros cúbicos.

5.2 Ubicación Geográfica Incluyendo Mapa en Escala 1:50,000 y Coordenadas UTM o Geográficas del Polígono del Proyecto

El proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas Panamá, se ubica al Noroeste del poblado de San Pedro en el corregimiento cabecera de Cativá, distrito de Colón, provincia de Colón, el cual se encuentra a pocos kilómetros de la vía Transístmica (Mapa 5-1).

El mismo tiene como colindantes los siguientes puntos:

- Norte: Mar Caribe
- Sur: Corregimiento de Cativá, Distrito de Colón
- Este: Corregimiento de Puerto Pilón, Distrito de Colón
- Oeste: Corregimientos de Cativá y Cristóbal, Distrito de Colón

En el Cuadro 5-2 se presentan las coordenadas UTM y geográficas que delimitan el polígono del proyecto.

Cuadro 5-2 Ubicación Geográfica del Polígono del Proyecto

Punto	X	Y	Sector
3	629053.70	1038317.71	Terrestre
4	628991.57	1038332.59	Terrestre
5	628992.65	1038343.49	Terrestre
6	629048.05	1038331.51	Terrestre
7	628999.70	1038434.54	Terrestre
8	629164.91	1038529.77	Terrestre
9	629380.94	1038127.29	Terrestre
10	629247.54	1038059.82	Terrestre
11	629183.83	1038030.20	Terrestre
12	629185.07	1038019.70	Terrestre
13	629183.22	1038014.15	Terrestre
14	629156.06	1037996.87	Terrestre
15	629149.89	1037991.32	Terrestre
16	629147.43	1037983.29	Terrestre
17	629210.99	1037858.01	Terrestre
18	629320.21	1037912.94	Terrestre
19	629301.70	1037950.58	Terrestre
20	629301.88	1037955.52	Terrestre
21	629434.92	1038022.85	Terrestre
22	629438.39	1038016.14	Terrestre
23	629555.62	1038072.67	Terrestre
24	629637.27	1037929.26	Terrestre
25	629673.91	1037940.77	Terrestre
26	629752.41	1037829.81	Terrestre
27	629515.85	1037715.70	Terrestre
28	629376.10	1037571.47	Terrestre
29	629230.08	1037493.15	Terrestre
30	629180.62	1037546.74	Terrestre
31	629062.86	1037761.66	Terrestre
32	629196.52	1037829.97	Terrestre
1	629599.73	1038588.23	Marino
2	629689.39	1038625.54	Marino
3	629651.46	1038732.71	Marino
4	629653.25	1038733.16	Marino
5	629690.59	1038626.03	Marino
6	629772.91	1038661.13	Marino
7	629774.08	1038656.93	Marino
8	629601.36	1038583.84	Marino

Proyección: Universal Transversa de Mercator (UTM)

Datum: WGS 84

Zona 17 Norte

5.3 Legislación, Normas Técnicas e Instrumentos de Gestión Ambiental Aplicables y Su Relación con el Proyecto, Obra o Actividad

El proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas, cumple con las normas y reglamentaciones legales de tipo ambiental exigidas por las entidades pertinentes del Estado panameño. A continuación se presenta una descripción de la normativa ambiental que sustenta la elaboración de este EsIA.

Constitución Política de la República de Panamá de 1972, reformada en 1978 y 1983

En el Título III, denominado Derechos y Deberes Individuales y Sociales, Capítulo VII, se consagra adecuadamente el Régimen Ecológico, dándole al Estado y a todos sus habitantes del Territorio Nacional funciones específicas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

El referido Capítulo consta de cuatro artículos, los cuales establecen lo siguiente: el Artículo 114 garantiza que es deber del Estado que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 115 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas. El Artículo 116 dispone que el Estado reglamentara, fiscalizará y aplicará las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia. Y por último, el Artículo 117 establece que mediante Ley se reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales.

Lo contenido en los artículos anteriores indica que el Estado panameño, en materia ambiental, contempla el criterio de desarrollo sustentable de los recursos, siempre y cuando se garantice su sostenibilidad y se evite su extinción.

Ley 41, de 1 de junio de 1998

Ley General de Ambiente

Esta Ley define los principios básicos de la política ambiental en Panamá y al mismo tiempo crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), entidad rectora del Estado en materia de recursos naturales y del ambiente. En el Capítulo II del Título IV de esta ley, se señala todo lo correspondiente con el proceso de evaluación de impacto ambiental y establece que aquellas actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos puedan generar riesgo ambiental, requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental previo al inicio de la obra o proyecto. Además, indica las diferentes etapas que comprende el proceso de evaluación.

Ley 1, de 3 de febrero de 1994

Ley Forestal

Se presenta esta ley como un estamento legal positivo para el desarrollo forestal sostenible de la nación. La misma, tiene como finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

La Ley Forestal se distingue como la primera norma jurídica que considera, en su Artículo 7, a los Estudios de Impacto Ambiental como requisitos previos a la realización de actividades, obras o proyectos que pudieran ocasionar deterioro al ambiente.

Ley 30, de 30 de diciembre de 1994

Reforma al Artículo 7 de la Ley 1

Esta Ley exige un estudio de impacto ambiental a todo proyecto o actividad humana que deteriore o afecte el medio natural. Además, el Artículo 1 de esta Ley reforma el Artículo 7 de la Ley Forestal, el cual indicaba, en términos generales, que los EsIA deberían ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias forestales. Sin embargo, con la modificación realizada en la Ley 30, los EsIA podrán ser elaborados por profesionales idóneos en ciencias afines al régimen ecológico.

Decreto Ejecutivo N.º 123, del 14 de agosto de 2009

Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 2000, del 5 de septiembre de 2006.

Dicho reglamento establece las disposiciones por las cuales se regirá el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de acuerdo a lo previsto en la Ley N.º 41, de 1 de junio de 1998, Ley General de Ambiente de la República de Panamá. En dicho reglamento, se incluyen las funciones y responsabilidades de la ANAM con respecto al proceso de evaluación de impacto ambiental, además hace mención acerca de la responsabilidad de los promotores con respecto a los EsIA.

El Artículo 16 del Titulo II, presenta un listado de proyectos que deben ingresar al proceso de evaluación de impacto ambiental, tal como proyectos de desarrollo turístico en áreas costeras; además, el Capítulo I del Título III señala en sus Artículos 22 y 23, aquellos criterios de protección ambiental que deben ser tomados en cuenta para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental; y en el Artículo 24 del Capítulo II, se describen las tres categorías de EsIA determinadas por la ANAM. Los contenidos mínimos y términos de referencia generales requeridos para los EsIA se encuentran contemplados en los Artículos 25, 26 y 27 del referido Reglamento, y los Artículos 28 al 37 se ocupan de lo relacionado a la participación ciudadana.

Decreto Ejecutivo N.º 155, del 05 de agosto de 2009

Que modifica el Decreto Ejecutivo N.º 123, del 14 de agosto de 2009.

Dicho reglamento modifica el último párrafo del artículo 18, el numeral 1 del artículo 29, los artículos 33, 34 y 35, el artículo 41, los párrafos segundo y tercero del artículo 42, el primer

párrafo del artículo 43 y los artículo 46 y 47, y adiciona un último párrafo al artículo 20 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009

Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008

Reglamento de Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción

Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.

Resolución AG-0466-2002 de 20 de septiembre de 2002

Solicitud de Permiso para Descargas de aguas Usadas o Residuales

Por la cual se establecen los requisitos para iniciar el trámite de solicitud para descarga de aguas residuales o usadas en cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas ante la Autoridad Nacional del Ambiente. En su artículo segundo establece, que los establecimientos emisores que realicen descargas de aguas residuales/usadas deberán caracterizar sus efluentes de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.

Ley 8, de 7 de junio de 1991

Prohibición de la importación de desechos tóxicos o contaminantes al territorio de la República de Panamá.

Por la cual se declara que queda prohibida la importación de cualquier forma de desechos tóxicos o contaminantes al territorio de la República de Panamá.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001

Higiene y Seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas

Establece medidas para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas, qe por sus propiedades, niveles de concentración y tiempo de exposición sean capaces de contaminar el medio ambiente laboral y alterar la vida o la salud de los trabajadores; así como los niveles máximos permisibles de concentración de dichas sustancias, de acuerdo al tipo de exposición..

Resolución No. CDZ 003-99 de 11 de febrero de 1999

Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de Seguridad para las instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de Productos Derivados del Petróleo.

Por la cual se establecen las reglas y guías para distancias mínimas para el establecimiento de facilidades de almacenamiento de combustibles.

Ley 24, de 7 de junio de 1995

Ley de Vida Silvestre

Por la cual se establece la legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. Dicha Ley establece, en su Artículo 41 que, toda persona o institución pública o privada que desee realizar alguna actividad o proyecto que por su naturaleza tenga impacto sobre los recurso de vida silvestre, deberá presentar a la ANAM, un estudio de impacto ambiental de tal actividad o proyecto, previo a la ejecución del mismo.

Resolución No. AG-0051-2008 de 22 de enero de 2008

Especies de Fauna y Flora Amenazadas y en Peligro de Extinción en Panamá

Declara a 433 especies de animales silvestres como amenazados y dentro de algunas de las siguientes Categorías de Protección: Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU); Riesgo Menor (LR) y Datos Insuficientes (DD). Por otra parte, incluye a más de 1,000 especies de plantas como amenazadas.

Resolución AG-0292-2008 de 16 de junio de 2008

Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre

En su Artículo 1, dicha Resolución advierte que los EsIA categoría II y III, deberán presentar a evaluación y aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de la ANAM, un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, de acuerdo a lo establecido en la referida Resolución.

Ley No. 14 del 28 de octubre de 1977

Por la cual se aprueba la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

Mediante la cual se incluyen, de acuerdo al grado de amenaza generado por el comercio internacional, a las diferentes especies de plantas y animales silvestres en los denominados Apéndices I y II.

Ley 36, de 17 de mayo de 1996

Controles de contaminación del aire

Mediante esta Ley se establecen los controles de contaminación del aire ocasionados por combustible y plomo, especialmente provenientes del uso de vehículos de combustión interna. Establece la prohibición a partir de 1 de enero de 1997, de la fabricación e importación de pinturas, barnices, tintes y derivados con un contenido mayor que el máximo permitido por el Ministerio de Salud. Asimismo se indica que “a partir de 1 de enero de 1998 los vehículos de motor de gasolina importados a la República de Panamá deberán poseer sistemas de control de emisión, a fin de que cumplan con los niveles permisibles establecidos por el Ministerio de Salud para reducir de esta manera la contaminación”.

Con respecto al uso de gasolina con plomo, se especifica que a partir del año 2002, únicamente se permitirá la venta de gasolina sin plomo. Para realizar el monitoreo de los niveles de contaminación del aire, se instituye mediante esta ley la red de medición y análisis nacional,

asignado al Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá los recursos para instalar y mantener la red de monitoreo.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99

Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales

Este reglamento tiene por objeto establecer los requisitos físicos, químicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable, aplicándose a cualquier sistema de abastecimiento de agua para el consumo humano.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000

Agua. Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas

En su Artículo 1, el presente Reglamento Técnico establece como uno de sus objetivos prevenir la contaminación de cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas en la República de Panamá, mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, que se descargan a cuerpos receptores manteniendo una condición de aguas libres de contaminación y preservando, de esta manera, la salud de la población. Además, se incluye en este Reglamento algunos requisitos generales sobre las descargas de efluentes líquidos a cuerpos receptores, tales como prohibir las descargas de líquidos explosivos o inflamables; sustancias químicas como plaguicidas; elementos radiactivos; residuos provenientes de establecimientos médicos/salud que no posean el tratamiento adecuado; asimismo, se prohíbe el vertido de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales a cuerpos receptores, si no se cumple con los valores máximos permisibles. Cabe señalar que en dicho Reglamento se establecen los límites máximos permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, incluyéndose en el mismo una lista de 49 parámetros con sus valores máximos permisibles.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000

Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales

En este reglamento se establecen las características que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales, a los sistemas de recolección de aguas residuales, en conformidad a las disposiciones vigentes en la República de Panamá.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000

Agua, Usos y Disposición Final de Lodos

El objetivo es proteger la salud de la población, los recursos naturales, el medio ambiente, y aprovechar una valiosa fuente de elementos nutritivos para ser utilizado en la actividad agropecuaria en la República de Panamá. Este reglamento establece normas para el uso de los lodos (incluye los límites máximos), carga contaminante máxima, confinamiento de lodos y prohibiciones entre otros aspectos.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-1999

Agua, reutilización de las aguas residuales tratadas

Establece los lineamientos para una Producción más Limpia e indica incentivos económicos ambientales para el desarrollo de la misma.

Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002 – Modificado por el Decreto N°1, de 15 de enero de 2004

Se establecen los límites máximos permisibles para ruido

Este Decreto, en sus Artículos 1 y 2 prohíbe la producción de ruidos que por su naturaleza o inoportunidad perturben la salud, el reposo o la tranquilidad de los miembros de las comunidades, o les causen perjuicio material o psicológico. Por lo tanto, dicho Decreto considera que todo trabajo o actividad debe realizarse de forma tal que se reduzcan los ruidos generados por ellos, especialmente aquellos generados por maquinarias flojas, sueltas o excesivamente desgastadas, correas de transmisión en mal estado y escapes de vapor o aire comprimido, así como ruidos innecesarios y susceptibles de evitarse.

Debido a que el Decreto 306 establecía una desigualdad o desproporción entre los residentes de una y otra área, ya que los ruidos que se produzcan en exceso perturban por igual a la salud, tranquilidad y reposo de los residentes de una comunidad, se estableció un nivel de ruido único tanto para áreas industriales como residenciales: En horario diurno 60 dBA y en horario nocturno 50 dBA.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000

Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido

Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo. Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores.

En su Sección 3, se hace referencia a que los propietarios de los establecimientos deberán regirse por las medidas fijadas por el Ministerio de Salud para evitar y corregir los efectos adversos y molestias ocasionadas por la exposición a ruidos. También hace mención que no se permitirá, en ningún período de tiempo, exposiciones a ruidos que excedan los 130 decibeles, si no cuentan con equipo de protección. Por su parte, la Sección 4 se refiere a los deberes que debe tener el empleador con relación a los daños a la salud originados por ruido, a las características del ruido y sus componentes de frecuencia; además deben suministrar a sus trabajadores los equipos de protección personal sin costo alguno y mantener actualizado el expediente de registro de los niveles sonoros para ser mostrado a las autoridades del Ministerio de Salud si así lo requieren.

Ley 14 de 5 de mayo de 1982

Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.

En el Artículo 19 establece que “Todo objeto arqueológico es un bien de dominio estatal “. Además indica en su Artículo 24 que “En caso de que el ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de un yacimiento arqueológico o de rastros monumentales del mismo carácter, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico solicitará a las autoridades pertinentes la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento y tomará las medidas inmediatas para emprender las actividades de rescate”.

Ley 58 de 7 de agosto de 2003

Modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864)

Esta ley modifica artículos de la Ley 14 de 1982, estableciendo requisitos y definiendo sanciones.

Resolución N.º AG-0363-2005, de 8 de julio de 2005

Por la cual se establecen medidas de protección del Patrimonio Histórico

Nacional ante actividades generadoras de impactos ambientales

En dicha resolución, la ANAM en coordinación con el INAC han considerado que cada EsIA presentado a la ANAM que contemple la remoción de tierra, deberá ser enviado para su evaluación al INAC. En su Artículo 1 ordena que todas las obras, actividades o proyectos que pudieran generar impacto ambiental positivo o negativo a cualquier elemento o componente del Patrimonio Histórico de la Nación, de acuerdo a los criterios establecidos por la Dirección de Patrimonio Histórico, registren el hallazgo ante aquella entidad. Dicha obligación estará presente en la Resolución Ambiental respectiva que apruebe o desapruebe el EsIA.

Por otra parte, en su Artículo 2, establece que todo propietario, tenedor o administrador de actividades, obras o proyectos cuyo EsIA, Planes de Manejo o Adecuación (PAMA) o cualquier otro procedimiento evaluativo administrado por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), deben incluir en el término no mayor de una año, el registro del bien patrimonial dentro de los requisitos requeridos para la aprobación satisfactoria del instrumento aprobado. Mientras que en su Artículo 3 ordena que las actividades, obras, proyectos, usos o aprovechamientos que actualmente estén generando impactos ambientales positivos o negativos al Patrimonio Histórico de la Nación registren su custodia ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, de modo que las autoridades competentes procedan a realizar las inspecciones correspondientes para estimar el estado de la afectación.

Resolución N.º AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003

Se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas

Dicha resolución establece una tarifa de cobro para toda obra de desarrollo, infraestructuras y edificaciones que involucren la tala de cualquier tipo de vegetación, lo cual representará un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente. Según se categorice el área, el cobro será de la siguiente manera:

- Bosques naturales primarios, intervenidos o secundarios maduros
- = B/.5,000.00/hectárea.
- Humedales (manglares, oreysales y actívales) = B/.10,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios con desarrollo intermedio = B/.3,000.00/hectárea.
- Bosques secundarios jóvenes = B/.1,000.00/hectárea.
- Sotobosque = 50% de las cifras anteriores, según el grado de evolución ecológica del bosque.
- Formaciones de gramíneas (pajonales) = B/.500.00/hectárea.
- Cuando la tala o eliminación de vegetación se realice sobre áreas protegidas, el monto a cobrar será el doble de las cifras antes indicadas.

Finalmente, dicha Resolución indica que en los casos que se trate de una fracción de unidad, entendiéndose por unidad una hectárea, se cobrará las sumas establecidas en proporción a la superficie afectada.

Resolución J. D. No 1 de 26 de febrero de 2008

Por la cual se Aprueban algunas tasas y cobros por servicios que presta la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá.

Establece una Tarifa por la tala de manglar, dependiendo del uso que se le vaya dar, y dependiendo de la actividad. Igualmente, establece las tasas, multas y derechos por algunos servicios que presta la ARAP.

Resolución AG-0712-2004

Que adopta el Pacto Ético entre la Autoridad Nacional del Ambiente de la República de Panamá y profesionales dedicados a la realización de Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales inscritos en el registro de consultores ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente

El objetivo principal del referido Pacto Ético es el de garantizar la veracidad de la información que se entrega en los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales y sus respectivos planes de manejo, tanto en su contenido como en el perfil de los profesionales que los firman.

Decreto Ley No. 5 de 28 de enero de 2005

Que adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal, y dicta otras disposiciones.

Este decreto lista los delitos, sus sanciones y penas. Los mismos se enmarcan en Delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre y Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental.

Otras Instituciones y Regulaciones Involucradas

PAMA. Cierre de las Instalaciones del Proceso de Refinación de Refinería Panamá, S.A.

Resolución DINAPROCA – PAMA 001-02

En la cual la Empresa presentó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para el cierre de las Instalaciones del Proceso de Refinación de Refinería Panamá, S.A. ubicada en el corregimiento de Cativá, distrito de Colón, provincia de Colón. Y establece un período de cinco (5) años para el desmantelamiento de los equipos y su disposición apropiada.

PAMA. Centro de Acopio.

Resolución No. DIPROCA – PAMA 002-02

En la cual la Empresa Refinería Panamá, S.A. presentó el Programa de Adecuación Ambiental (PAMA) para el Centro de Acopio de Refinería Panamá, S.A. y aprobado mediante dicha resolución.

Por el cual, la Empresa presentó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para el Centro de Acopio de Refinería Panamá, S.A., ubicada en el corregimiento de Cativá, distrito de Colón, provincia de Colón, con fecha de aprobación de dicha Resolución 15 de Enero de 2002.

Addenda a PAMA. Centro de Acopio.

Resolución No. AG – 0371-2007

En la cual la Empresa Refinería Panamá, S. de R. L. presentó ante la Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, solicitud de Addenda al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental para la habilitación de seis (6) tanques para combustibles que se utilizarán en el Centro de Acopio para Centroamérica o Central America Break Bulk Strategy (CABBS) en la Terminal de Bahía Las Minas. El artículo 1 y subsiguientes, aprueban la Addenda mediante la Resolución descrita.

Ley 66, de 10 de enero de 1947

Código Sanitario

Dicho código regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental.

Ley 48, de 31 de enero de 1963

Reformada por la Ley 21, de 18 de octubre de 1982

Crea la Oficina de Seguridad Adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá

Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar por que todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.

Ley 7, de 11 de febrero de 2005

Por la que se Reorganiza el Sistema Nacional de Protección Civil

Esta ley deroga la Ley No.22 de 22 de noviembre de 1982 que creaba y estructuraba el SINAPROC, reorganizándola y creando un Centro de Operaciones de Emergencias (COE) con el objetivo de garantizar las acciones tendientes a mitigar los efectos derivados de un evento o desastre antropogénico, facilitando la coordinación entre instituciones científicas para dar una oportuna respuesta a este tipo de situaciones; asimismo, este centro tiene la función de viabilizar las tareas de salvamento, protección y asistencia de las personas afectadas por cualquier evento.

Ley No. 13 de 21 de abril de 1995

Acuerdo Regional sobre Movimiento Transfronterizos de Desechos Peligrosos.

Panamá, 11 de diciembre de 1992. Gaceta Oficial No. 22,769 de 25 de abril de 1995.

Establece que priva la exportación de desechos peligrosos hacia países que se opongan a su importación y prohíbe su vertimiento, incluyendo su incineración, en el mar, y su eliminación bajo el lecho marino. Respecto a la eliminación, lista las operaciones tendientes a ésta que no conducen a la recuperación de recursos, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa u otros recursos.

Ley No. 63 de 4 de febrero de 1963

Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos 1954. (Enmendado en 1962 y 1969)

Gaceta Oficial No. 14,820 de 19 de febrero de 1963.

Contiene un acuerdo para prevenir la contaminación del mar por descargas de hidrocarburo desde los buques. En su artículo III establece, quedará prohibida, toda descarga de hidrocarburos, o mezcla de hidrocarburos desde un buque al que se aplique el presente Convenio excepto cuando se cumplan las condiciones i,ii, iii del presente artículo. El Artículo IV hace excepciones cuando se trata de la seguridad del buque.

Ley No. 21 de 6 de diciembre de 1990

Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación.

Brasilia, 22 de marzo de 1989. Gaceta Oficial No. 21,686 de 14 de diciembre de 1990.

Por el cual se restringe el libre intercambio de bienes en atención a una política de prevención y control de posibles daños ambientales. Al reglamentar el comercio internacional de desechos peligrosos el Convenio de Basilea pretende que los movimientos transfronterizos no se realicen de modo encubierto.

Ley No. 2 de 25 de octubre de 1976

Enmienda al Convenio Internacional para prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar Hidrocarburos 1954 y sus Anexos.

Adoptada en Londres por Resolución No. A.175 (VI) de la Asamblea de la OMI el 21 de Octubre de 1969. Gaceta Oficial No. 18,255 de 17 de enero de 1977.

Por el cual se modifican una serie de artículos, y se establece que todos los buques a los que se aplica el presente Convenio y que utilicen fuel oil y todo buque tanque deberán llevar un registro de hidrocarburos ya sea como parte del libro oficial del buque o de otra manera y en la forma especificada en este Convenio.

Ley No. 21 de 6 de diciembre de 1990

Enmienda al Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación.

Gaceta Oficial No. 21,686 de 14 de diciembre de 1990. Adoptada en la tercera reunión de la Conferencia de las Partes en Ginebra el 22 de septiembre de 1995.

Recordando que el Convenio de Basilea sobre el control de los Movimientos Transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (Convenio de Basilea) exhorta a todos los países que gestionen de manera autosuficiente sus desechos peligrosos, y que los países desarrollados gozan de una mejor posición para cumplir inmediatamente esa obligación.

Ley No. 16 de 31 de julio de 1986

Protocolo Relativo a la Cooperación para Combatir los Derrames de Hidrocarburo en las Regiones del Gran Caribe.

Cartagena, 24 de marzo de 1983. Gaceta Oficial No. 20,623 de 7 de agosto de 1986.

Es el único tratado ambiental vigente que comprende a toda la Región del Gran Caribe. El Convenio de Cartagena es un acuerdo marco que se circunscribe a su aplicación a la siguiente región geográfica: el golfo de México, el Mar Caribe y las zonas adyacentes del Mar Atlántico, al sur de los 30° de latitud Norte y dentro de las 200 millas marinas de las costas atlánticas de las Partes contratantes.

5.4 Descripción de las Etapas del Proyecto, Obra o Actividad

El área del proyecto se encuentra emplazada sobre aproximadamente 29.49 hectáreas tituladas en tierra firme (Terminal Bahía Las Minas) y en un fondo marino de 0.08 hectáreas que incluye la ampliación del Muelle Norte (Figuras 5-1 y 5-2), estimándose que el área total del proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas ocupa alrededor de 29.57 ha. Cabe mencionar que, el fondo marino se ha solicitado en concesión a la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) y actualmente se encuentra pendiente en espera de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

El proyecto inicia por parte del Promotor con la planificación, entre cuyas actividades están incluidos los estudios preliminares, los análisis financieros, técnicos y ambientales; posteriormente obteniendo todos los permisos emitidos por las autoridades competentes. Una vez se haya logrado la obtención de dichos permisos, se inicia la etapa de construcción y ejecución, así como luego de esto la operación del proyecto.

El proyecto será desarrollado en las etapas o fases que se describen a continuación.

5.4.1 Planificación

Como parte de las actividades de planificación, las cuales son necesarias realizarlas previo al inicio de la etapa de instalación del proyecto, se realizaron las siguientes actividades:

- Estudio Técnico y de Factibilidad.
- Estudio de Mercado.
- Topografía del Terreno, revisión de la información existente y levantamiento de nuevos datos.
- Diseño y confección de planos preliminares.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)
- Tramitación y obtención de permisos por parte de autoridades competentes.
- Borrador de equipos y materiales necesarios para el proyecto.

Algunas de las recomendaciones que se derivarán del presente EsIA, se incorporarán durante la etapa de diseño del proyecto, y otras serán incorporadas más adelante. Se considerará como el diseño final, la versión que cuente con la aprobación y sellos de las diferentes entidades competentes.

5.4.2 Construcción / Ejecución

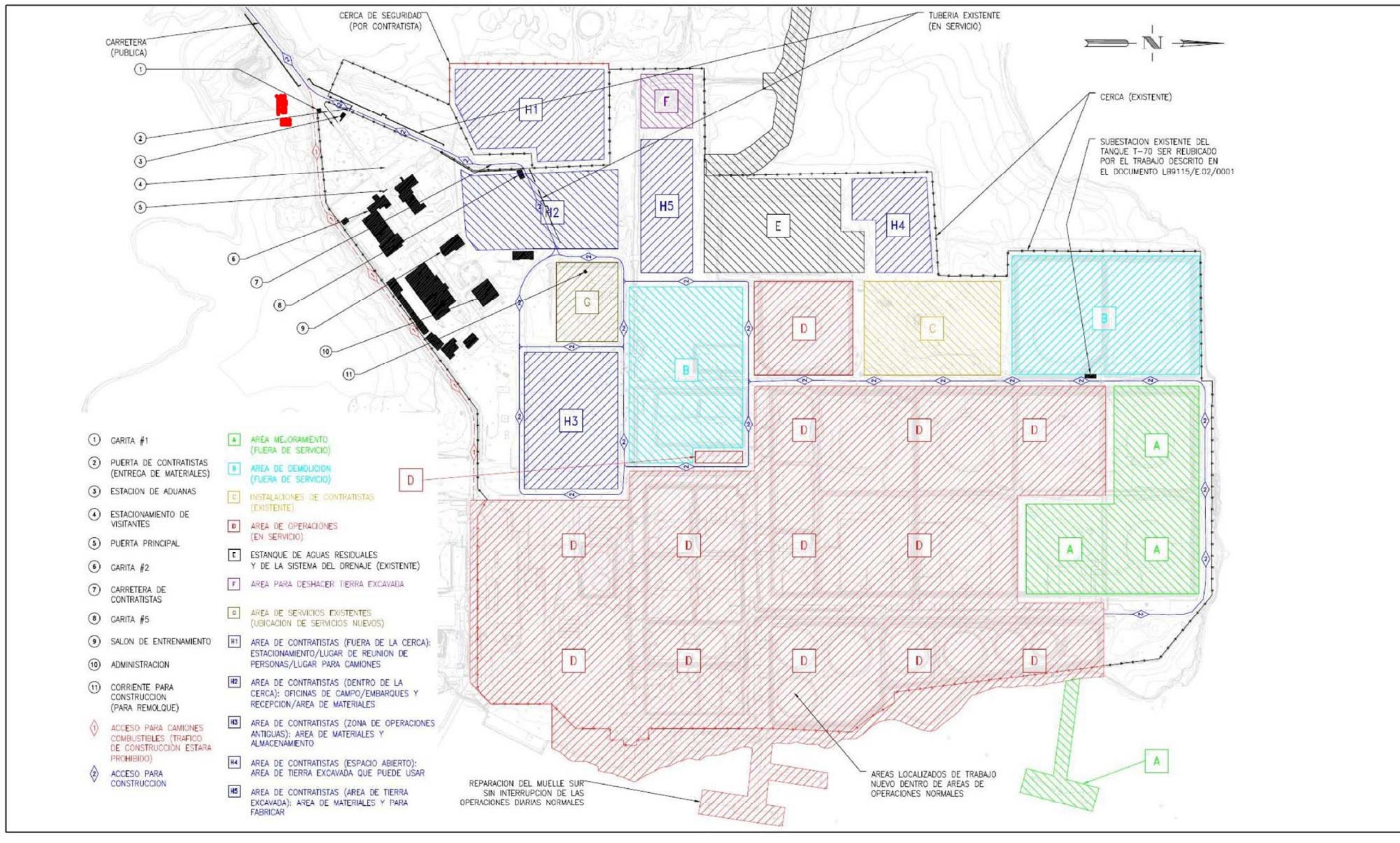
Una vez culminada la etapa de planificación y diseño, se procederá con la etapa de construcción. Las actividades de construcción serán las siguientes:

Preparación de Áreas de Campamento para el Personal

El inicio de las actividades de construcción comienza con la preparación del terreno para el establecimiento de las estructuras temporales para ubicar oficinas y el centro de operaciones, estacionamientos de la etapa de construcción del proyecto, la misma ocupará un área aproximada de 10 ha (Figura 5-2). Se procederá corte de la grama existente, y otras herbáceas de menor importancia.

FIGURA 5-2

PLAN MAESTRO



El Campamento (centro de operaciones) contará con los siguientes recursos:

- Agua procedente de la línea del IDAAN que alimenta la Terminal de Combustibles existente, ya que la demanda para el proyecto será bastante baja, en el caso de existir algún inconveniente se traerá agua al área del proyecto mediante camiones cisternas.
- Instalaciones sanitarias y vestidores
- Locales apropiados para la preparación y el consumo de alimentos para el personal de la obra (área de comedor)
- Sistema de alcantarillado pluvial
- Sistema de recolección y disposición de basura
- Área para estacionamiento de vehículos
- Depósitos
- Área de taller de reparaciones menores.

Este Campamento (centro de operaciones) se ubicará dentro de la propiedad cerca de la entrada principal, donde antiguamente se ubicaba un cuadro de bola suave (Figura 5-2), de manera que no afecte otras áreas que no sean del proyecto. Para la instalación del Campamento (centro de operación) del proyecto, se cumplirá con las siguientes especificaciones:

- El Campamento (centro de operaciones) será situado en una zona de fácil acceso desde la carretera principal.
- Sólo se realizará corte de grama, ya que no se encuentran grandes herbazales en el área. Sólo se removerá la vegetación estipulada en los planos de diseño y la misma no será eliminada mediante quemas, fuego controlado o con el uso de herbicidas.
- El Campamento (centro de operaciones) no será instalado en áreas consideradas como ambientalmente frágiles o como ecosistemas únicos.
- Los residuos sólidos que se generen, se depositarán en el Vertedero Municipal de Colón. Para ello, el Promotor contará con vehículos de la empresa para recoger y llevar todos estos desechos cada dos días, hacia dicho vertedero, o en su defecto contratará los servicios de terceros para realizar esta labor, con la misma frecuencia y calidad establecida.
- El área de preparación y consumo de alimentos cumplirán con todas las regulaciones y disposiciones sanitarias nacionales.
- Las áreas de comedor dispondrán de recipientes de basura, los cuales contarán con bolsas plásticas, y éstas serán llevadas de forma diaria a los tanques de almacenamiento dentro del área del proyecto, para que sean transportadas cada dos días al vertedero municipal.
- No se permitirá la disposición inadecuada de envases y restos de comida que se generen en el área.
- El Promotor cumplirá con las políticas ambientales de la Autoridad Nacional del Ambiente y las leyes, reglamentaciones, normas vigentes y demás disposiciones gubernamentales.

Los siguientes aspectos y medidas de protección ambiental y de seguridad serán tomados en cuenta en el Campamento (Centro de Operaciones) durante la etapa de implantación/construcción y operación del mismo:

- Mantener en el área un Plan de Prevención de Accidentes y un Manual de Primeros Auxilios.
- Mantener en el área un Plan de Salud y Seguridad.
- Mantener botiquines de primeros auxilios, equipo contra incendios en las oficinas, talleres, áreas de construcción y demás sitios en que se desarrollen labores y/o sean un riesgo para el personal y el ambiente. Asimismo, contar con una base de radio portátil para facilitar la comunicación dentro del área.
- Asegurar que se esté cumpliendo con las especificaciones de la Ley General del Ambiente y las disposiciones de Calidad Ambiental vigentes.
- Proveer de agua limpia potable destinada para el consumo humano. Las instalaciones de tuberías, canalizaciones y dispositivos complementarios de los servicios de agua potable deberán cumplir con las disposiciones legales vigentes sobre la materia (DGNT-COPANIT 22-394-99 y DGNT-COPANIT 23-395-99).
- Disponer de instalaciones higiénicas destinadas para la alimentación, el aseo personal y cambio de ropa de trabajo; éstas deberán contar con sanitarios y el respectivo suministro de agua potable. Se prevé tener sanitarios tipo móvil que tendrán, al igual que para los desechos sólidos, personal encargado de su mantenimiento que verificará que funcionen en condiciones adecuadas de sanidad.
- Prohibir las actividades de caza y tala de árboles a los trabajadores.
- Educar a los trabajadores sobre la importancia de preservar los recursos naturales del área.
- Disponer de tanques o recipientes para depósitos de basura.
- Recoger periódicamente los residuos sólidos de talleres y oficinas, y trasladarlos a los recipientes de basura correspondientes en el área del proyecto.
- Mantener sistemas de seguridad para prevenir robo y vandalismo, los que pueden resultar en derrames accidentales.
- Desmantelar una vez se termine la obra.

Preparación del Área de Manejo de Materiales

Se establecerá un área en la cual se contará con los materiales necesarios para la realización del proyecto, esta área abarcará una superficie de 4 ha y estará provista por una cerca perimetral con acceso restringido, de manera tal que se pueda tener un control del acceso y salida, tanto de materiales como de personal. Igualmente, para beneficio del proyecto y de las operaciones, esta área específica contará con equipo para manejo de carga y espacio dedicado para operaciones mecánicas de reparaciones menores. Las labores de reparaciones mayores se harán a través de un tercero fuera de las instalaciones correspondientes a este proyecto. Para las labores mecánicas menores, se contará con un área pavimentada para evitar goteos de lubricantes o combustibles al suelo, igualmente se tomaran todas las medidas adecuadas para evitar estos goteos al piso; en caso de ocurrir, los mismos serán limpiados de manera inmediata con agentes biodegradables. En la Figura 5-2 del Plan Maestro, se identifica esta área como H3.

Trabajos de Demolición de Tanques de Almacenamiento Existentes

Se procederá a desmantelar algunos tanques de almacenamiento existentes, los cuales se encuentran fuera de servicio y limpios (sin presencia de hidrocarburos ni sedimentos), con el propósito de despejar el área para la instalación de nuevos tanques de almacenamiento (Figura 5-1, Anexo 5-1).

Para los trabajos de desmantelamiento se contará con todas las medidas de seguridad para este tipo de trabajo, y además se contará con el personal idóneo para estas labores. El trabajo consistirá en las siguientes actividades:

- Desconectar todas las tuberías que se encuentren conectadas al tanque de almacenamiento, remover todos los pernos de las bridas, remover todas las uniones roscadas. Disponer de las tuberías, válvulas y accesorios en el área destinada para este fin.
- Desmantelar el techo del tanque. Con la ayuda de una grúa, se procederá a fijar “orejas” con ganchos en las distintas planchas que conforman el techo del tanque, antes de proceder con las labores de corte. Se colocarán tablones de 12” x 1” x 12 pies de largo en puntos clave en el techo para facilidad de movimiento del personal, el cual en todo momento contará con su arnés de protección de caídas.
- Remover escalera de acceso al techo. Se procederá a remover la escalera en forma de espiral, primeramente se irán cortando las platinas que unen la escalera al casco de manera descendente, la escalera deberá estar sujetada por cables ayudados por grúa para evitar su desprendimiento y realizar la remoción de manera segura. Una vez removida será trasladada al área destinada para chatarra.
- Desmantelar la estructura de soporte del techo (en caso de tratarse de tanques de techo fijo). Remover las vigas y estructuras de soportes del techo, antes de realizar los cortes, sujetar las piezas con la grúa. Los elementos estructurales removidos deberán ser trasladados al área destinada para chatarra.
- Desmantelar el casco del tanque de almacenamiento, iniciando por los anillos superiores, hasta llegar al anillo del fondo. Para estos trabajos se contará con la ayuda de una grúa con capacidad suficiente para manejar la carga de las planchas de metal a ser removidas. El personal que realizará los trabajos de corte de estas planchas, lo hará de manera segura, trabajando en todo momento desde una canasta elevada por la grúa o un equipo especial para este fin, igualmente se considerará como manera segura, el realizarlo desde andamios. En todo momento, el personal deberá contar con arnés de seguridad para evitar caídas. Se deberán colocar “orejas” como soporte y ayudarse con un “gancho”, el cual deberá estar fijado a la grúa, de forma tal que la(s) plancha(s) a remover se encuentren seguras y fijas antes de iniciar el corte para su remoción. Una vez removidas las planchas que conforman el casco, las mismas serán trasladada al área destinada para chatarra.
- Desmantelar el fondo del tanque de almacenamiento. Con la ayuda de una grúa, se procederá a fijar “orejas” con ganchos en las distintas planchas que conforman el fondo del tanque, se realizarán pruebas de explosividad antes de iniciar cualquier labor de corte, en los casos en los cuales los tanques cuenten con un revestimiento de pintura sobre las

planchas del fondo, se procederá primeramente a picar dicho revestimiento, dejando un espacio suficiente para realizar el corte. Una vez removidas las planchas y el sumidero, serán trasladadas al área destinada para chatarra.

A continuación la lista de los tanques de almacenamiento existentes a ser desmantelados (Cuadro 5-3), los mismos están limpios, libres de sedimentos, con sus entradas de hombre abiertas y fuera de servicio.

Cuadro 5-3 Tanques a ser Desmantelados

TANQUE	CAPACIDAD	TIPO
D-2170	43,000	Flotante
D-2180	43,000	Flotante
D-2107	3,180	Flotante
D-2108	3,180	Flotante
D-2109	3,180	Flotante
D-2110	3,180	Flotante
D-2111	3,180	Flotante
D-2112	3,180	Flotante
D-2126	3,974.68	Flotante
D-2105	794	Esfera
D-2106	794	Esfera
D-2171	1,590	Esfera
D-3402	3,180	Fijo
D-3403	794	Fijo
D-2153	48	Fijo
D-2154	48	Fijo

Nota: Capacidades en metros cúbicos.

Trabajos de Excavación y Fundaciones para la Instalación de los Nuevos Tanques Atmosféricos de Almacenamiento de Combustible

Una vez culminadas las actividades de desmantelamiento de los tanques existentes, se procederá a realizar los trabajos de excavación para la construcción de las nuevas fundaciones de los tanques, las cuales serán de tipo anillo de concreto (Anexo 5-2).

- Todos los diseños estructurales tomaron en consideración las condiciones sísmicas y metrológicas. Se realizaron investigaciones de suelo para determinar sus características y variabilidad.
- Mediante la ayuda de retroexcavadoras, se procederá a remover el suelo para la fundación de los nuevos tanques. Los suelos serán almacenados en sitios temporarios preestablecidos para luego ser utilizados como material de relleno para las fundaciones. Dicho suelo, en caso de encontrarse impactado por hidrocarburos, el mismo será segregado y dispuesto de manera adecuada en el área de tratamiento de suelos para su remediación de acuerdo a los estándares establecidos en el PAMA existente para esta facilidad y de previa aceptación por la Autoridad Nacional del Ambiente, (Ver Sección 5.3).

- En caso de ser necesario la remoción de agua dentro del área de excavación, la misma será bombeada al actual sistema de tratamiento de aguas de la facilidad previo a su descarga.
- Se procederá a armar el encofrado necesario para los trabajos de la fundación tipo anillo de concreto en conjunto con estabilización de suelos, que incluirá el uso de geotextiles.

Fabricación, Construcción e Instalación de los Tanques Atmosféricos de Almacenamiento de Combustible

Contempla la prefabricación y construcción de 20 tanques de almacenamiento en acero estructural y con el espesor adecuado, de acuerdo a las Normas Panameñas e Internacionales que rigen este tipo de instalaciones. Los mismos, serán instalados sobre las fundaciones previamente construidas, las cuales cumplirán con el Reglamento Estructural Panameño y su construcción será realizada por una empresa especializada para este tipo de trabajos, la cual los va a construir en las facilidades existentes dentro de la terminal. La ubicación de los tanques se puede ver en la Figura 5-3 y en los Anexos 5-1 y 5-3. En el Cuadro 5-4 se puede apreciar el tipo de producto que almacenarán los tanques y su capacidad.

Cada tanque contará con un plano estructural y detalles de su fabricación e instalación, dependiendo de las dimensiones del mismo (Anexo 5-4). En el caso específico de los tanques de almacenamiento de “fuel oil”, los mismos contarán con un serpentín de vapor en su parte interna para calentamiento del producto. El condensado será recuperado y reciclado para tratamiento de agua y su reutilización en las calderas de vapor. Todos los tanques de “fuel oil” y de diesel marino contarán con techo de domo geodésico.

Los tanques de almacenamiento de Productos Limpios, contarán con techo flotante interno y techo de domo geodésico. Todos los tanques contarán con un sistema de medición automático de radar para el control de inventarios y minimizar escapes.

La lista y dimensiones de los tanques a construir son como sigue:

Cuadro 5-4 Nuevos Tanques a Construir e Instalar

TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD
1	FUEL OIL	40000
2	FUEL OIL	40000
3	FUEL OIL	40000
4	FUEL OIL	40000
5	FUEL OIL	40000
6	FUEL OIL	40000
7	FUEL OIL	40000
8	FUEL OIL	20000
9	FUEL OIL	20000
10	FUEL OIL	20000
11	FUEL OIL	20000
12	FUEL OIL	20000
13	FUEL OIL	20000
14	DIESEL MARINO	10000
15	DIESEL MARINO	10000
16	DIESEL MARINO	10000
17	DIESEL MARINO	10000
18	PRODUCTOS LIMPIOS	40000
19	PRODUCTOS LIMPIOS	40000
20	PRODUCTOS LIMPIOS	40000
	TOTAL	560000

Nota: Capacidades en metros cúbicos.

Trabajos de Instalación de Sistemas de Tuberías

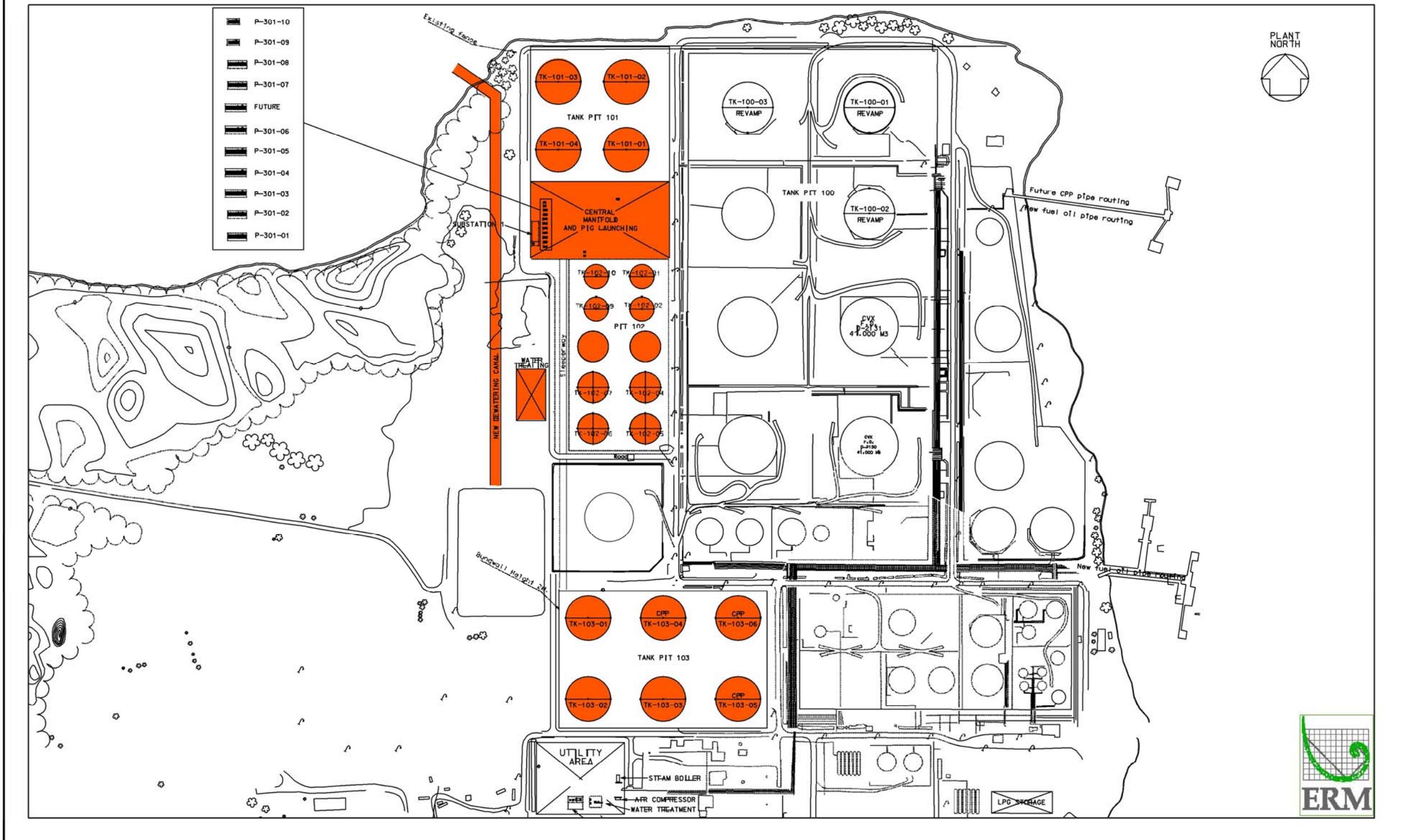
Se instalarán líneas de tuberías de acero al carbón con los espesores adecuados y en diferentes diámetros (de 10" @ 30"), las cuales transportarán los hidrocarburos hacia y desde los tanques de almacenamiento y muelle (Figura 5-3). Dichos sistemas de tuberías contarán con una longitud variable, dependiendo de la ruta de las mismas y serán instalados de acuerdo a las Normas Panameñas e Internacionales vigentes. Igualmente, estos sistemas serán probados a presión para garantizar su condición estructural y minimizar el riesgo de cualquier escape futuro.

Trabajos de Instalación de Estaciones de Bombeo

Se instalarán veintiún (21) nuevas bombas para trasegar hidrocarburos de tanques a muelles y viceversa, las cuales contarán con una fundación de concreto, conexión a tierra, dispositivos de seguridad, dispositivos para control de derrames. Serán instaladas en un área dedicada para bombas ubicada al Sur de los nuevos tanques a construir de fuel oil, identificados como TK-101-02 y TK-101-04 (Anexo 5-1) y de acuerdo a las Normas existentes y las mejores prácticas de la Industria. Las mismas serán conectadas, tanto en su succión como en su descarga por elementos de bridas.

FIGURA 5-3

PROYECTO CONSTRUCCION DE NUEVAS FACILIDADES EN LA TERMINAL BAHIA LAS MINAS



Trabajos de Ampliación de Facilidades de Carga en el Muelle Norte

Se instalarán dos posiciones de atraque de barcazas adicional para el manipuleo de combustible. El trabajo constará también en la ampliación de la estructura de acceso al Muelle. Las plataformas, como las sendas de acceso a las mismas, serán soportadas sobre pilotes (Figura 5-3, Anexo 5-5). La ampliación del Muelle Norte será de aproximadamente 120 metros de largo con una plataforma de acceso con pasamanos de tres metros de ancho, sobre pilotes y rodadura de concreto. Los pilotes serán hincados con martillos hidráulicos y se utilizarán elementos prefabricados de concreto para la estructura. Al mismo tiempo, se realizarán trabajos de refuerzo a las estructuras existentes. Se instalarán las facilidades para una pasarela de acceso a los buques desde la plataforma y cuatro (4) brazos de carga marinos para las operaciones de recepción y despacho de combustible. La plataforma principal del muelle será de aproximadamente 20 metros por 25 metros (20m x 25m). En el Anexo 5-5 se muestran los planos correspondientes a este trabajo.

Se instalará, en el Muelle Norte, un nuevo sistema de protección contra incendio, de acuerdo a lo establecido en la Normativa Panameña y las Normas que rigen estas instalaciones a nivel internacional.

Nuevo Canal de Salida de Aguas al Mar y Sistema de Tratamiento de Agua

Se construirá un nuevo Canal de Salida al Mar, para el desalojo de las aguas de lluvia (limpia), así como de las aguas que hayan estado en contacto con hidrocarburos producto de algún drenado y previamente tratadas. Dicho canal tendrá una extensión de unos 800 metros desde la nueva planta de tratamiento de agua hasta la esquina Noroeste de los tanques, extendiéndose hasta llegar a la costa (Figura 5-3). El referido canal se construirá utilizando varios métodos y materiales, incluyendo, pero no limitándose a, cortes abiertos de tierra estabilizados, aplicación de concreto en el lugar, concreto prefabricado. El uso de una membrana geotextil será considerado, dependiendo de la naturaleza de los suelos al iniciar los trabajos de excavación. La tasa de descarga del canal será pequeña, y se utilizarán técnicas para minimizar los potenciales efectos de la erosión.

Se instalará un sistema modular para el tratamiento de aguas oleosa que constará de un tanque pulmón de 113m³, una bomba de transferencia de 7.5HP, un separador de aceite y agua con elemento coalescente, dos bolsas de filtro de arena y dos filtros de carbón activado para fase líquida y un tanque de acumulación líquidos oleosos de 3.79m³. El sistema tendrá la capacidad de tratar 34m³/h. El sistema de tratamiento contará con puntos de muestreo para verificar la calidad del efluente según las Normas panameñas aplicables. El sistema de tratamiento estará ubicado al Norte de la tina de tratamiento de agua existente (Figura 5-3).

Sistema Eléctrico

Se instalará el sistema eléctrico de distribución que proporcionará luz al área del patio de tanques de almacenamiento, las estaciones de bombeo, área de ampliación de muelles, cableado eléctrico y de instrumentación a los tanques y bombas. Las características a instalar serán de 480 voltios, 3 fases, 60 Hz. En el área marina, el sistema eléctrico será de 120 voltios, y se instalarán luces para mayor visibilidad en operaciones nocturnas. Se instalará un transformador principal y tres

subestaciones eléctricas, las cuales proveerán la energía necesaria para el funcionamiento apropiado de los nuevos equipos.

Todos los sistemas de alumbrado cumplirán con los estándares de alta eficiencia y con los requerimientos de las clasificaciones de zonas eléctricas. Las instalaciones eléctricas cumplirán con las reglamentaciones existentes en la República de Panamá.

Sistema Contra Incendio

Para los tanques de producto limpio, se instalará un sistema contra incendio a base de inyección de espuma, que consistirá en un anillo de tuberías alrededor del diámetro de los tanques en su parte superior, que contará con cámaras de espuma para la mezcla espuma/agua. Dicha espuma será suministrada por medio de un “trailer” portátil y tuberías rígidas instaladas.

En los tanques de “fuel oil”, se instalará un sistema de enfriamiento por diluvio, siguiendo lo establecido en la Norma para este tipo de facilidades (Instituto Americano del Petróleo y la Agencia Nacional para la Protección Contra Incendios de los Estados Unidos). Se instalarán duchas de seguridad y lavado de ojos en diferentes áreas de acuerdo a los estándares existentes.

El objetivo de proveer estas medidas de seguridad, es con el siguiente fin:

- Reducir la probabilidad de que ocurra un incendio.
- Limitar y/o prevenir escapes de hidrocarburos o químicos.
- Confinar derrames que ocurrieran.
- Limitar la probabilidad de ignición en caso de que ocurran escapes.

El sistema contra incendio cumplirá en todo momento con las Normas y Leyes Panameñas establecidas por el Cuerpo de Bomberos de Panamá y las guías internacionales en esta materia, garantizado que el sistema provee la protección adecuada a los equipos.

Utilidades.

El proyecto contará con dos (2) Calderas de Vapor, las cuales funcionarán con Gas Líquido Presurizados (GLP) o “fuel oil”. Las calderas contarán con su propio sistema de tratamiento de agua para alimentación de las mismas, y dispondrán de un sistema de retorno de condensado para optimización de la energía. Además, tendrá dos (2) Compresores de Aire, los cuales serán utilizados para aspersión y soplado de líneas. Asimismo, contará con dos (2) recipientes de almacenamiento de Nitrógeno con un vaporizador para instrumentos y soplado de líneas. Los recipientes tendrán capacidad de almacenamiento para dos semanas de operación.

Oficinas e Infraestructuras Auxiliares

No se contempla la construcción de edificios ni oficinas adicionales a las ya existentes, sin embargo, se considera la instalación y mejoras de algunas estructuras adicionales, como son:

- Instalación de una estructura prefabricada para el Centro de Control de Motores.
- Nuevo techo en el área de utilidades para protección contra las inclemencias del tiempo, lo cual incluirá la planta de aire, la caldera y el nitrógeno.
- Nuevo techo sobre el Cuarto de Bombas.
- Remodelación del cuarto de control existente en el edificio de operadores

En la Figura 5-3, se muestra el trabajo a desarrollar como parte de este proyecto, el cual contempla la adición de 443,697 metros cúbicos de capacidad de almacenamiento, los cuales serán depositados en los nuevos tanques atmosféricos a construir dentro de un polígono con una superficie de 29.49 hectáreas en tierra firme, y espaciados de acuerdo a lo mostrado en la figura adjunta y el Anexo 5-3, con diques de contención construidos de acuerdo a las Normas Panameñas e internacionales que rigen esta materia.

Medidas de Protección y Seguridad Durante la Etapa de Construcción

- Los dispositivos usados en el señalamiento transitorio para protección en obras de construcción y calles, son de carácter temporal; se refieren a las señales y otros medios que se usan para proporcionar seguridad a los trabajadores de la obra. Se utilizan en el caso de limpieza y desarraigue, movimientos de tierra, transportes de materiales, etc.
- Los dispositivos se clasifican en señales, canalizadores y señales manuales. Las señales pueden ser preventivas, restrictivas o informativas. Los canalizadores se refieren a las barreras, conos, indicadores de alineamiento, dispositivos e indicadores de obstáculos. Las señales manuales incluyen banderas y lámparas, que opera un trabajador o grupo de trabajadores de la obra. Los modelos de los dispositivos seguirán las señales básicas recomendadas y aprobadas por el, Ministerio de Obras Públicas y la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá.
- Los dispositivos necesarios se colocarán antes de iniciar cualquier trabajo y se retirarán inmediatamente después de haberse terminado éste; además, se deberá mantenerlos siempre visibles y en buenas condiciones.

Seguridad en Excavaciones y Zanjas

- Los obreros no deben trabajar en excavaciones donde se esté acumulando agua, a menos que se tomen precauciones para proteger a los mismos contra estos peligros. Estas protecciones incluyen el apuntalamiento específico, bombeo, puntos de apozamiento para sacar el agua y una cuidadosa vigilancia por parte de una persona competente.
- Los trabajadores expuestos al tráfico vehicular, deben usar chalecos o ropa de “alta visibilidad”. Las excavaciones también deben protegerse con barricadas; y una persona con una bandera debe dirigir el tráfico.
- Todo equipo móvil (de carga frontal, las excavadoras y volquetes) debe ser equipado con un dispositivo de alerta como una alarma de reversa. Cuando el equipo móvil se acerca a un lugar de excavación, debe existir algún método para advertir al operador que está llegando al borde de la excavación. El uso de señales de mano, banderillas vigas de detención, barricadas u otras señales mecánicas, son algunos de los métodos de advertencia. El método más seguro incluye un conductor atento y un banderista que sabe y utiliza las señales de mano apropiadas.

- Se recomienda, en caso de ser posible, graduar la inclinación de la pendiente en dirección opuesta al borde de la excavación. Esto tiene dos propósitos: el de evitar que el equipo y los vehículos se deslicen accidentalmente a la excavación, y el de dirigir el agua de lluvia en dirección contraria a la excavación
- La tierra excavada (escombros), materiales, herramientas y equipo, deben ser colocados a no más de dos pies de la orilla de la excavación. Las piedras y la tierra deben removese de la pared de la excavación o retenerse con puntales u otros métodos aceptables, para prevenir que el material caiga adentro y golpee a los trabajadores.
- Una persona competente debe inspeccionar la excavación y su sistema de soportes; para detectar si hay alguna situación que pudiera resultar en un derrumbe, indicaciones de fallas al sistema protector, atmósfera perjudicial u otras condiciones peligrosas. Las inspecciones deben ser realizadas antes de comenzar el trabajo y cuantas veces sea necesario durante el turno. Las inspecciones serán necesarias después de cada tormenta de lluvia u otro evento que aumente el peligro. Cuando en una inspección se detecta evidencia de una situación que puede resultar en un peligro para el trabajador, los trabajadores que estén expuestos serán retirados del área de peligro, hasta que se tomen las precauciones necesarias para garantizar su seguridad.
- Al momento de excavar tierra y la misma se encuentre impactada por hidrocarburos, se procederá a segregar la misma de los demás suelos excavados, y colocarla sobre una cubierta de plástico de construcción para evitar su contacto con suelo no impactado, posteriormente dichos suelos deberán ser transportados al área de Tratamiento de Suelos para su remediación según los estándares establecidos en el PAMA existente para la facilidad y previamente aprobado por la Autoridad Nacional del Ambiente (Ver Sección 5.3).

5.4.3 Operación

En este período se iniciaría la operación de la sección ampliada del Muelle Norte y despacho de barcazas, así como la recepción de combustibles en los diferentes tanques de almacenamiento, mediante la utilización de las estaciones de bombeo y tuberías instaladas, para luego continuar con el proceso de despacho hacia los clientes. Esta operación tiene carácter rutinario, ya que en la actualidad la misma se desarrolla de manera normal dentro de las instalaciones existentes. Igualmente, en el área del Atlántico en Panamá, se han establecido otras terminales de combustibles, que comprueban que se trata de una operación normal y segura con un mínimo de impactos, los cuales pueden ser prevenidos o mitigados, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental del presente estudio y las normas y leyes de nuestro país, además de las mejores prácticas de la industria de hidrocarburos. Para la operación de este proyecto en específico, el “fuel oil” que entra a la Terminal por medio de barcos, también deberá salir de la Terminal por esta misma vía.

5.4.4 Abandono

No se considera la etapa de abandono ya que se espera que el proyecto tenga una vida útil proyectada a sesenta (60) años. Sin embargo, en el caso de que ocurriera abandono del proyecto

por razones de fuerza mayor, se tomarán las medidas necesarias para la disposición adecuada de los desechos que pudieran estar presentes en el sitio, sean estos sólidos y/o líquidos. Los mismos, podrán ser reciclados por Empresas dedicadas a estos menesteres y que se encuentren debidamente autorizadas. El resto de desechos, que se pudieran considerar comunes serán dispuestos en sitios autorizados en la República de Panamá para estos fines. Así mismo, se preparará una plan de cierre de las instalaciones en consenso con las autoridades competentes.

5.4.5 Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase

Se estima que el proyecto de Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas Panamá tenga una duración de 19 meses (1.6 años) a partir de la aprobación del EsIA. El referido tiempo, estará distribuido de acuerdo a las diferentes actividades del proyecto de la siguiente manera.

En la Figura 5-4 se observa el Cronograma y tiempo de ejecución en cada fase.

Figura 5-4 Cronograma del Proyecto

Tareas	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19
Movilización																			
Ingeniería de detalle																			
Obras civiles																			
Montaje de tanques																			
Instalación de cañerías y bombas																			
Trabajos de instrumentación y electricidad																			
Ampliación y adecuación muelle norte																			
Precomisionado de las instalaciones																			
Comisionado y Puesta en Marcha																			

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar

El detalle de las infraestructuras a desarrollar y los principales aspectos considerados para su diseño y operación se presentaron en las secciones previas. Se harán las separaciones entre el equipo a utilizar en los trabajos correspondientes al Área Terrestre y los trabajos correspondientes al Área Marina. A continuación, en los Cuadros 5-5 y 5-6, se enlistan los equipos y maquinarias necesarios para la realización de las diferentes actividades que requiere el proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas Panamá.

Cuadro 5-5 Listado de Equipo y Maquinaria de Construcción para el Área Terrestre

EQUIPO A UTILIZAR	HERRAMIENTAS
PICK UP DE 1/2 TONELADA	ESMERILES
CAMION PLATAFORMA	PRENSAS
GRUA DE 15 TONELADAS	SEGUETAS
GRUA DE 40 TONELADAS	LLAVES DE APRIETE
CAMION GRUA	MARTILLOS
RETROEXCAVADORAS	MAZOS
BOBCATS	PALAS
ELEVADOR DE PERSONAS (MAN LIFT)	PICOS
PAILAS DE LIMPIEZA A PRESION	CARRETILLAS
BOMBAS NEUMATICAS PARA PRUEBAS DE PRESION	TECLES, CATALINAS
MAQUINAS DE SOLDAR ELECTRICAS	DESTORNILLADORES
MAQUINAS DE SOLDAR AUTOMATICAS	CINTAS METRICAS
EQUIPOS DE CORTE ACETI-OXIGENO	PIQUETAS
CONCRETERA PORTATIL	CUBETAS
BOMBAS SUMERGIBLES	TRAPOS
COMPACTADORAS	PUNTEROS
COMPRESORES DE AIRE	MARCADORES AEROSOL
CAMIONES VOLQUETE	GANCHOS
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	CAENAS
ANDAMIOS	MESAS DE APOYO/SOPORTES
EXPLOSIMETRO	NIVELES

Cuadro 5-6 Listado de Equipo y Maquinaria de Construcción para el Área Marina

EQUIPO A UTILIZAR
PLATAFORMA TIPO "JACK UP" PARA PILOTAJE
LANCHAS
BARCAZA
MAQUINAS DE SOLDAR AUTOGENAS
MAQUINAS DE SOLDAR ELECTRICAS
EQUIPOS DE CORTE ACETI-OXIGENO
COMPRESORES DE AIRE
BOMBAS SUMERGIBLES
EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
ANDAMIOS
SOGAS
CABLES

5.6 Necesidades de Insumos Durante la Construcción/Ejecución y Operación

La construcción y operación del proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas Panamá requiere de una serie de insumos que, a modo de estimación, se presentan a continuación en los Cuadros 5-7 y 5-8.

Cuadro 5-7 Listado de Insumos Básicos para la Construcción del Proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas

ITEM	INSUMOS	ITEM	INSUMOS
1	Planchas de acero para tanques	22	Tuberías de PVC
2	Acero estructural	23	Alambre
3	Concreto	24	Clavos
4	Tuberías de acero carbon	25	Aserrín
5	Arena	26	Plástico de construcción
6	Grava	27	Varillas de acero
7	Piedra	28	Bloques
8	Pintura vinílica y epóxica	29	Electricidad suministrada por la empresa distribuidora
9	Pilotes de concreto	30	Líquido penetrante
10	Defensas de protección para barcos	31	Planchas de "Grating"
11	Varillas de soldadura	32	Hojas de Zinc
12	Oxígeno, acetileno	33	Carriolas
13	Accesorios de tuberías	34	Mangueras Hidráulicas
14	Accesorios eléctricos	35	Aerosoles
15	Formaletas	36	Tablones de madera
16	Válvulas	37	Teflón
17	Bridas, codos, acoples	38	Agua potable suministrada por el IDAAN
18	Tornillos, pernos, tuercas, arandelas	39	Alambre ciclón
19	Empaques	40	Tubos para cerca de 2" de acero galvanizado
20	Aditivos	41	Acero galvanizado
21	Solventes y anticorrosivos	42	Platinas y ángulos

Cuadro 5-8 Listado de Insumos Básicos para la Operación del Proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas

ITEM	INSUMOS
1	Hidrocarburos
2	Combustibles
3	Aqua, Electricidad
4	Nitrógeno
5	Aire
6	Vapor
7	Espuma contra incendio

5.6.1 Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Red de Agua Potable

Etapa de Construcción

Para la etapa de construcción del proyecto, y considerando que el consumo de agua será mínimo para la misma, el suministro será a través de una conexión al acueducto existente del IDAAN, Planta Potabilizadora de Sabanitas. Si se presentara algún inconveniente, se traerá agua mediante camiones cisternas.

Demanda básica estimada para este nuevo proyecto en la etapa de construcción es de:

$Q = \text{Volumen de consumo de agua}$

$Q = 4 \text{ Trailers de Campamento} \times 12 \text{ personas/campamento} \times 100 \text{ gpd} = 4,800 \text{ gpd}$

$4,800 \text{ gpd} = 3.3 \text{ gpm}$

Etapa de Operación

Para la fase de operación, no se prevé aumento de la demanda existente en la facilidad que se encuentra en operación actualmente.

Energía Eléctrica

Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción se contempla la utilización de generadores eléctricos, los cuales proporcionarán la energía necesaria para el funcionamiento de los diferentes equipos de construcción que así lo requieran. Además, el proyecto tiene contemplado el realizar trabajos en horarios nocturnos ocasionalmente, por lo que será necesaria la iluminación en horas de la noche. Por lo tanto, no se considera que haya demanda energética en la etapa de construcción.

Etapa de Operación

Para la etapa de operación del proyecto se contempla la misma fuente de suministro actual hacia la Terminal de Combustibles existente, en la cual la energía eléctrica es suministrada por la empresa distribuidora del área. Esta energía eléctrica será suministrada por la compañía ENSA, y proviene de la subestación de BLM.

Tratamiento de Aguas Residuales

Etapa de Construcción

En la etapa de construcción, el manejo de las aguas sanitarias se dará a través de los servicios de una empresa que se dedique al alquiler y limpieza de sanitarios portátiles (1 sanitario/15 personas), los cuales cumplirán con los requerimientos mínimos de higiene y seguridad industrial.

Con respecto a las aguas residuales, prácticamente las mismas no se generarán ya que el agua a utilizar en el proyecto será para preparar el concreto, o sea la mezcla de arena, cemento, cascajo y agua. El contratista velará por que el consumo de agua sea exactamente el requerido en la fórmula para la mezcla. Por lo tanto, se considera que no habrá generación de aguas residuales directamente por esta actividad.

No obstante, otra posible fuente de generación de aguas residuales podrá darse mediante las actividades de limpieza del equipo (pala, carretilla, otras) y maquinaria (equipo rodante, otras). Estas aguas residuales pueden considerarse como domésticas, la cual será mínima y serán vertidas a canales que se conecten a tanques sépticos temporales que se encontrarán en puntos bajos, cerca del centro de operaciones.

En caso de ser necesaria la remoción de agua dentro del área de excavación, la misma será bombeada al actual sistema de tratamiento de aguas de la facilidad previo a su descarga según funciona actualmente.

Etapa de Operación

Para la etapa de operación se contará con una Planta de Tratamiento de aguas residuales (en contacto con hidrocarburos), la misma será instalada durante la etapa de construcción del proyecto y constará de:

- un tanque pulmón de 113m³,
- una bomba de transferencia de 7.5HP,
- un separador de aceite y agua con elemento coalescente,
- dos bolsas de filtro de arena (zeolitas)
- dos filtros de carbón activado para fase líquida y
- un tanque de acumulación líquidos oleosos de 3.79m³.

El sistema tendrá la capacidad de tratar 34m³/h y contará con puntos de muestreo para verificar la calidad del efluente según las Normas panameñas vigentes. El sistema de tratamiento estará ubicado al Norte de la tina de tratamiento de agua existente (Figura 5-3).

El agua luego de ser tratada será descargada a través del nuevo canal de salida de agua al mar. En todo momento, se cumplirá con la legislación Panameña existente en referencia a descargas de aguas, se implementará un plan de monitoreo de las descargas. Se contará con un sistema de bombeo, por el cual, las aguas que no cumplan con el parámetro de descarga, serán enviadas a un tanque de almacenamiento de residuos de aceite, posteriormente volverán a ser tratadas, y en último caso serán dispuestas adecuadamente fuera de la facilidad en sitios aprobados para tales servicios.

5.6.2 Mano de Obra (durante la construcción y operación), Empleos Directos e Indirectos Generados

Etapa de Construcción

Durante la construcción del Proyecto se generarán más de 350 puestos de trabajos directos, dirigidos a:

- Profesionales: Ingenieros civiles, mecánicos, eléctricos, instrumentistas, arquitectos, ambientales, agrimensores, etc.
- Personal de apoyo: soldadores, electricistas, instrumentistas, pintores, aplicadores de abrasivos, albañiles, carpinteros, armadores de tuberías, operadores de equipo pesado, operadores de grúa, etc.
- Personal de oficina: Secretarías, contadores, oficinistas, administradores, mensajeros, etc.
- Trabajadores manuales: ayudantes generales, aseadores, jardineros, etc.

Igualmente, se generarán aproximadamente 50 empleos indirectos, dirigidos a:

- Dibujantes, mediante la realización de esquemas y diagramas
- Técnicos en Electrónica, mediante trabajos esporádicos de instalación de equipos electrónicos.
- Técnicos en Aire Acondicionado, mediante la instalación, reparación y mantenimiento de unidades de aire acondicionado, tanto en vehículos como en oficinas.
- Ayudantes de mecánica, mediante trabajos de reparación de llantas, trabajos de chapistería, etc.

Se establece de antemano que en la selección de los empleados para el proyecto, tendrán preferencia los residentes del área de influencia directa. No obstante, en los casos en que no exista trabajador en la especialidad correspondiente, la escogencia se hará, preferentemente dentro del área de influencia indirecta, si aún así, persiste el déficit, se recurrirá a trabajadores que residan en el Corregimiento de Cativá o en el Distrito de Colón y por último a nivel nacional, y de ser necesario a nivel internacional. El procedimiento descrito no involucra a los promotores del proyecto, ni a los directivos de cada una de las actividades a realizar.

Etapa de Operación

Durante la operación del Proyecto se generarán aproximadamente 15 nuevas plazas de empleo dirigidas a:

- Operadores de Terminal de Combustible.
- Supervisores de Operaciones.
- Personal de oficina: oficinistas, secretarías (os), contadores, etc.
- Ingenieros

Al igual que en el período de construcción, para el período de operación, se establece de antemano que en la selección de los trabajadores para el proyecto, tendrán preferencia los residentes del área de influencia directa. No obstante, en los casos en que no exista trabajador en la especialidad correspondiente, la escogencia se hará, preferentemente dentro del área de influencia indirecta.

Les corresponde a las autoridades del Ministerio de Trabajo, garantizar que el procedimiento descrito se cumpla.

5.7 Manejo y Disposición de Desechos en Todas las Etapas

5.7.1 Sólidos

Etapa de Construcción

El Plan de Manejo para este tipo de desechos en la etapa de construcción incluye:

- Capacitar a los trabajadores en temas relacionados con el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Capacitar a los trabajadores de la construcción en temas relacionados a la reducción de la cantidad de desechos a generarse durante el ejercicio de sus actividades. Esto induce a una reducción de costos de almacenamiento, menor tiempo empleado en el manejo de desechos y reducción del riesgo inherente de contaminación por desechos.
- Orientar el manejo de este tipo de desechos hacia diferentes tipos de tratamiento. Por la naturaleza de la obra se buscará utilizar el reciclaje de aquellos desechos para los cuales existen empresas que requieran los desechos generados en la obra, como por ejemplo papel, madera, plástico, lata, hierro.
- Ubicar recipientes debidamente identificados en las áreas de trabajo para la segregación de los desechos sólidos de tipo domiciliario.
- Señalar las áreas en donde se ubicarán los recipientes.
- Recolectar diariamente los desechos y depositarlos en un sitio de acopio previamente seleccionado.
- Disponer diariamente los desechos en sitios habilitados para tal fin y conducirlos posteriormente al Vertedero del Municipio de Colón.

El manejo y disposición de los desechos sólidos será revisado en función del período en que se generan, en su clasificación, manejo y disposición. Para cada tipo de desecho se presentará el Plan de Manejo de los mismos y la debida correlación con el sistema existente.

Etapa de Operación

La estrategia a seguir para el manejo de los desechos sólidos para la etapa de operación se lista a continuación:

- Reducción en la producción de desechos
- Reutilización de los desechos
- Reciclaje de los desechos
- Recolección efectiva
- Segregación adecuada
- Almacenamiento
- Disposición final

En función de la estrategia propuesta se capacitará al personal en los siguientes temas:

- Importancia del manejo adecuado de los desechos
- Alcances del Plan de Manejo de los Desechos
- Clasificación y separación de los desechos
- Reducción del volumen de desechos
- Reutilización y reciclaje
- Normas de seguridad

Posteriormente a todo el proceso que se lleve a cabo con la selección, distribución, reutilización, compostaje y demás, los residuos sólidos que queden serán depositados en el Vertedero Municipal de Colón, previo acuerdo con las autoridades municipales. Para tal fin la empresa dispondrá de camiones propios y pagará el canon correspondiente.

5.7.2 Líquidos

Etapa de Construcción

Durante la construcción, las aguas residuales producto del lavado del equipo, pruebas hidrostáticas y lavado de vehículos serán vertidas a canales de concreto que se encontrarán en puntos bajos, cerca del Campamento (centro de operaciones) que conectan a una tina existente de almacenamiento temporal. Además, se contempla la instalación de sanitarios portátiles en los frentes de trabajo. Habrá como mínimo un sanitario portátil por cada 15 personas y se dará tratamiento diario a estas instalaciones. Los sanitarios usarán detergentes y aditivos biodegradables para su funcionamiento.

Etapa de Operación

Para la operación, las aguas residuales producto de la operación irán directamente al sistema de tratamiento según se describe en la sección 5.6.1d del presente EsIA. En todo momento, la descarga cumplirá con los parámetros establecidos en la legislación Panameña vigente.

5.7.3 Gaseosos

Etapa de Construcción

Durante la fase de construcción, las emisiones gaseosas que se generen procederán de fuentes móviles y de los equipos y maquinarias con motores de combustión interna. Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de los equipos rodantes y de toda la maquinaria de trabajo para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

Con el propósito de minimizar el exceso de polvo y material particulado durante la construcción se humectará frecuentemente el área con agua según sea necesario.

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, las emisiones gaseosas que se generen procederán de fuentes móviles, de los equipos y maquinarias con motores de combustión interna. Se garantizará el adecuado mantenimiento de los motores y sistemas de escape de los equipos rodantes para reducir las emisiones y cumplir con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

5.7.4 Peligrosos

Etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción, los desechos peligrosos generados serán los ocasionados por derrames accidentales de combustible o hidrocarburos de la maquinaria utilizada para el desarrollo del proyecto. El material derramado será recogido con material absorbente, tales como aserrín, arena y/o “pads” absorbentes, posteriormente, este material será llevado a los sitios de disposición final existentes dentro del territorio Panameño que se encuentren dedicados y aprobados por las autoridades para tratar y/o reciclar este tipo de desechos.

Se garantizará un programa de mantenimiento preventivo, y el mantenimiento rutinario adecuado a los equipos móviles, con el propósito de evitar goteos de aceite y/o combustibles que pueden contaminar el suelo.

En caso de encontrarse impactado por hidrocarburos durante las actividades de excavación de las fundaciones de los tanques, el mismo será segregado y dispuesto de manera adecuada en el área de tratamiento de suelos para su remediación de acuerdo a los estándares establecidos en el PAMA existente para esta facilidad y de previa aceptación por la Autoridad Nacional del Ambiente (Ver Sección 5.3)

Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, la Empresa cuenta con un programa de recolección y disposición de los aceites usados, en el cual, los mismos son enviados a sitios autorizados para su tratamiento

y disposición final, cumpliendo con la legislación Panameña existente y promoviendo los aspectos de reciclaje y soluciones ambientales.

En caso de emergencias, por derrame en tierra, el primer paso será identificar la fuente, contener el derrame y controlar la situación. Identificando la fuente, se logrará minimizar el producto que pueda derramarse, cerrando válvulas para evitar que se continúe derramando producto. Posteriormente, y luego de controlar la situación, se procederá a recoger el material derramado y tratar dentro de las mismas instalaciones o disponer del mismo en los sitios autorizados para este fin. La Empresa cuenta con un Plan de Contingencias para Derrame de Hidrocarburos, el cual será actualizado para contemplar las adiciones al terminal que son sujeto de este proyecto.

En caso de emergencias, por derrame en el área marina, se aplicarán los pasos establecidos en el Plan de Contingencias para derrame de hidrocarburos de la Empresa, el cual será actualizado para contemplar las adiciones en las instalaciones marinas que son sujeto de este proyecto.

Se proporcionará capacitación a todo el personal en materia de prevención de incendios y del Plan de Contingencias.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El Proyecto Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal Bahía Las Minas Panamá, de acuerdo al Documento “Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico”, se encuentra en el Sector No. 5, denominado Periferia, el cual conforman los poblados de Cativá, Sabanitas y Puerto Pilón y sus barrios aledaños, en los respectivos corregimientos.

El sector de Periferia, aunque está conformado por tres corregimientos (Cativá, Sabanitas y Puerto Pilón), se presenta como un solo sector de planificación, en vista del patrón de desarrollo prevaleciente: aglomeración lineal a lo largo de las principales vías (Transístmica y vía a la antigua refinería, en Cativá, Transístmica en Sabanitas y vía a Portobelo en Puerto Pilón).

Descripción general y límites:

El sector denominado Periferia se encuentra delimitado de la siguiente manera:

- Norte: el Mar Caribe y el río Viejo,
- Noreste: el Distrito de Portobelo,
- Oeste: el sector de Coco Solo, y
- Sur: el Lago Gatún y la división montañosa que delimita la Cuenca del Canal.

La zonificación de este sector, se considera de uso industrial. El área de uso industrial está circunscrita a dos ubicaciones: la primera, en la Isla de Samba Bonita; la segunda, entre la Planta Termoeléctrica y la antigua Refinería Panamá, en la entrada de Bahía Las Minas, donde se desarrolla actualmente la principal actividad económica del Sector Periférico. Por lo tanto, las

actividades a ser desarrolladas por el proyecto, se encuentran en concordancia con lo establecido en el “Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico”.

5.9 Monto Global de la Inversión

La duración de la construcción del Proyecto de Construcción de Nuevas Facilidades en la Terminal de Bahía Las Minas Panamá, se ha estimado en aproximadamente 1.6 años (19 meses). El monto total estimado de la inversión se encuentra alrededor de los Ciento Noventa y Siete Millones de Balboas con 00/100 (B/. 197,000,000.00).