

**(RESUMEN EJECUTIVO)
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INDUSTRIA DEL PETRÓLEO
MODALIDAD PARTICULAR
(CON RIESGO)**

“SERVICIOS PORTUARIOS”, S.A. DE C.V.

PROYECTO:

**“TERMINAL MARÍTIMA DE RECEPCIÓN,
ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE
PETROLÍFEROS**

EN BAJA CALIFORNIA”

(T.M.R.A y E. P. B.C.) ,

(Municipio de Ensenada. Estado de Baja California)



CONTENIDO.

CONTENIDO.	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iv
INTRODUCCIÓN.....	1
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	3
I.1. PROYECTO.....	3
I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.....	3
I.1.2. ESTUDIO DE RIESGO Y SU MODALIDAD.....	3
I.1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.....	4
I.2. PROMOVENTE.....	4
I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	4
I.2.2. REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.....	4
I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.....	5
I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.....	5
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	5
I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	5
I.3.2. REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.....	5
I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	5
I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.....	5
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	9
II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.....	9
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.....	9
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.....	11
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.....	12
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	12
II.1.6. USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.....	13
II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.....	15
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	16
II.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	16
II.2.2. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.....	17
II.2.3. PREPARACIÓN DEL SITIO.....	22
II.2.4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.....	23
II.2.5. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	23
II.2.6. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	26
II.2.7. OTROS INSUMOS.....	27
II.2.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.....	28
II.2.9. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.....	28
II.2.10. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	29
II.2.11. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.....	29
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.....	31
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	41

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	41
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.	44
IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.....	44
IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.	48
IV.2.3. PAISAJE.....	50
IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.	53
IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.	57
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	67
V.1. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	67
V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.	67
V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.	71
V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.....	71
V.1.3.1. CRITERIOS.....	71
V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.	72
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	73
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.	76
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.	79
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	80
VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.	80
VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.	81
VII.3. CONCLUSIONES.	82
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	88
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	88
VIII.1.1. PLANOS DEFINITIVOS.	89
VIII.1.2. FOTOGRAFÍAS.....	89
VIII.1.3. VIDEOS.....	89
VIII.1.4. Listas de flora y fauna.....	89
VIII.2. OTROS ANEXOS.....	89
VIII.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	89
VIII.4. BIBLIOGRAFÍA.....	89

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Tanques de Almacenamiento la 1er. Etapa.....	6
Tabla 2. Tanques de Almacenamiento la 2da. Etapa.	7
Tabla 3. Área de entrega de petrolíferos (auto-tanque), para lo cual se construirán 10 islas de llenado en Etapa 1 y 4 islas de llenado para la Etapa 2 a futuro.....	8
Tabla 4. Bombas Operación.	9
Tabla 5. Cuadro de Superficies para el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.	12
Tabla 6. Gastos operativos anuales.	12
Tabla 7. Superficies parciales en las para el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.	12
Tabla 8. Colindancias del polígono de la T.M.R.A. y E.P.B.C.....	13
Tabla 9. Colindancias y usos de suelo descritas en un radio de 0 a 2000 m.....	14
Tabla 10. Superficies parciales en las para el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.	16
Tabla 11. Duración estimada Escala de tiempo (semanas).	17
Tabla 12. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.	31
Tabla 13. Normas Específicas o Especificaciones Técnicas.	39
Tabla 14. USOS DE SUELO EN LA ZONA DE ESTUDIO (T.M.R.A. y E.P.B.C.).....	42
Tabla 15. Plantas de tratamiento que opera la CESPE.	48
Tabla 16. Resumen municipal.....	54
Tabla 17. Características y clasificación de los impactos determinados.	68
Tabla 18. Impactos negativos sucesibles de mitigación.....	70
Tabla 19. Estructura del Sistema Ambiental (SA).	71
Tabla 20. Factores de impacto al medio natural y socioeconómico en las etapas de la T.M.R.A. y E.P.B.C.	72
Tabla 21. Impactos negativos sucesibles de mitigación.....	73
Tabla 22. Impactos ambientales y sus correspondientes medidas de mitigación.....	73
Tabla 23. Programa de vigilancia ambiental de la T.M.R.A. y E.P.B.C.	81

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Croquis de localización: T.M.R.A. y E.P.B.C.....	4
Figura 2. Áreas del proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.....	8
Figura 3. Diagrama de flujo de proceso de la T.M.R.A. y E.P.B.C.....	27
Figura 4. Se muestra el área de influencia de la T.M.R.A. y E.P.B.C., asimismo se pueden observar los usos de suelo existentes en la zona circundante.	43

INTRODUCCIÓN.

Derivado de la Reforma Energética de 2013 y de conformidad con el artículo Décimo Cuarto Transitorio de la Ley de Hidrocarburos, a partir del 1 de enero de 2016 se abre el mercado de la Entrega y expendio al público de gasolinas y diésel a toda persona interesada, de forma libre, es decir, sin estar condicionada a la celebración de contratos de franquicia y suministro con PEMEX o con cualquier otra empresa productiva del Estado y sujeta al cumplimiento de la normativa nacional aplicable y de estándares técnicos internacionales.

En consecuencia en el Diario Oficial de la Federación del 11 de agosto del 2014 se promulga **la Ley de Hidrocarburos** que en su **Artículo 2 Fracción IV**, se establece la regulación del “*Transporte, Almacenamiento, Entrega, Comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos*”, entendiéndose por petrolíferos en su **Artículo IV Fracción XXVIII**: “*Petrolíferos: Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como gasolinas, diésel, querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos*”.

Siendo así, conforme a los siguientes ordenamientos legales: Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente; 4º fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su Reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 5º inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Y considerando que se trata de una obra que requiere autorización de impacto ambiental con actividad riesgosa (y que existen normas oficiales mexicanas y disposiciones que regulan todos los impactos ambientales relevantes que esta obra pudiera producir, de igual manera se considera que esta obra está incluida dentro del PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION DE ENSENADA 2008-2030, es el documento Técnico Jurídico de Planeación Urbana aprobado por el H. Ayuntamiento de Ensenada, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California, el 13 de marzo de 2009. Se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) ante la ASEA.

En apego a los ordenamientos antes citados, se asume que se trata de la construcción operación y mantenimiento una **Terminal de Almacenamiento y Reparto (TAR)**; cuya actividad principal consiste en el “**Almacenamiento, Entrega y Comercialización de Petrolíferos**”, por lo que se ha decidido elaborar el presente estudio de Manifestación de Impacto Ambiental con actividad riesgosa y su correspondiente estudio de riesgo ambiental para presentarse a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para su evaluación correspondiente.

En cuanto a la normativa para el desarrollo del Proyecto se ha considerado la **Norma Oficial Mexicana NOM-006-ASEA-2017, Especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de las instalaciones terrestres de**

almacenamiento de petrolíferos y petróleo, excepto para gas licuado de petróleo. En cuanto a la citada Norma **el proyecto que se plantea** se trata de una “**Instalación Marítima de Almacenamiento de Petrolíferos**” que en lo subsecuente para este estudio se nombrará como **T.M.R.A. y E.P.B.C.** misma que se describirá en los siguientes apartados del este Estudio.

Aunado a las promulgaciones citadas, la creciente demanda de energéticos (combustibles) que ha originado la necesidad de revisar la estrategia global para instalar un mayor número infraestructura de almacenamiento para petrolíferos, para proporcionar una alternativa para el suministro, almacenamiento y entrega, y así satisfacer la creciente demanda y garantizar el abastecimiento a estaciones de servicio, clientes industriales y de gobierno, por lo que se requiere construir una terminal de manejo de combustibles en regiones del estado de Baja California donde el nivel de consumo es alto. Para lo cual, se requiere la gestión de permisos y/o autorizaciones ante la ASEA y la Comisión Reguladora de Energía (CRE), a fin de desarrollar la Terminal de Recepción, Almacenamiento y Entrega de Petrolíferos T.M.R.A. y E.P.B.C en Ensenada, B.C.

En lo referente a los problemas ambientales en las áreas urbanas densamente pobladas, las características de las gasolinas (Premium, Regular) y Diésel se han desarrollado de tal manera que los productos de su combustión (emisiones), permitan reducir presencia en la atmósfera de compuestos fotorreactivos y tóxicos.

Una TAR en esta Región permitirá un mayor abasto y disminuirá los niveles de almacenamiento y despacho de centros en operación y con ello la reducción del nivel de riesgo relativo en tales instalaciones; sin embargo, al aumentar el número de suministrantes, el nivel de probabilidades de ocurrencia de eventos catastróficos o de emergencia aumentaría también, por lo que consideramos el reforzamiento de los instrumentos de regulación ambiental tal es el caso de la **Evaluación del Impacto Ambiental** mediante la presentación de una **M.I.A. con actividad riesgosa** (presente), donde se da a conocer con base en estudios, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por el asentamiento de la TAR, considerando el conjunto de los elementos que conforman el ecosistema del entorno, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Con base a lo anterior, se busca garantizar mayores niveles de seguridad a la población y mejorar los niveles de calidad del aire, suelo y agua, asimismo se promueve establecer un marco regulatorio que permita contar con servicios, instalaciones e infraestructura, acorde con las necesidades de nuestra sociedad, en un contexto de acciones claras y debidamente orientadas a lograr un desarrollo integral y sustentable.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1. PROYECTO.

Se trata de una Terminal Marítima de Recepción, Almacenamiento y Entrega de Petrolíferos, denominada “**TERMINAL MARÍTIMA DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE PETROLÍFEROS EN**

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

ASEA-2017; para atender la demanda de gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina, a través de sus potenciales clientes en el interior de la República Mexicana, aprovechando la infraestructura existente y vías de comunicación.

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

“**TERMINAL MARÍTIMA DE RECIBO, ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE PETROLÍFEROS EN BAJA CALIFORNIA**”, en lo sucesivo para fines prácticos se denominará **(T.M.R.A. y E.P.B.C.)**.

I.1.2. ESTUDIO DE RIESGO Y SU MODALIDAD.

El proyecto consiste en la **Construcción, Pre-Arranque, operación y mantenimiento de la T.M.R.A. y E.P.B.C.**, cuya infraestructura tendrá una capacidad de almacenamiento nominal total de **81,878.46 m³ (515,000 barriles)**, (**capacidad total** al 100 %; sin embargo, por norma sólo se almacenará el 90 %, esto es, **(463, 500 Barriles)**, dicho volumen supera **la cantidad de reporte de 10, 000 BLS (1, 590, 000 L) para gasolinas**, por lo que se considera como **actividad riesgosa requiere la presentación de manera conjunta a la Manifestación de Impacto Ambiental, del Estudio de Riesgo Ambiental.**

I.1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

ESTUDIO y MIA -02 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CARTA TOPOGRÁFICA.

Figura 1. Croquis de localización: T.M.R.A. y E.P.B.C.



Fuente: Memoria técnica descriptiva T.M.R.A. y E.P.B.C.

I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

La **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, se desarrollará en apego a la normativa municipal, estatal y federal para lo cual se considera la siguiente documentación mediante la cual se acredita la empresa promotora, así como la representación de la misma en ANEXO 1:

- Copia de Acta Constitutiva de SERVICIOS PORTUARIOS, S.A. DE C.V.
- Inscripción a la Secretaría de Hacienda y Administración Pública (R.F.C.) de SERVICIOS PORTUARIOS, S.A. DE C.V.
- Identificación Oficial del Administrador Único: C. Ricardo Thompson Ramírez de SERVICIOS PORTUARIOS, S.A. DE C.V.

I.2.PROMOVENTE.

I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

La razón social promotora de la "**Terminal Marítima de Recepción, Almacenamiento, y Entrega de Petrolíferos en Baja California**". Representado por su Administrador Único: C. Ricardo Thompson Ramírez es **SERVICIOS PORTUARIOS, S.A. DE C.V.**

I.2.2. REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

R.F.C.: SPO931206D34

Con domicilio fiscal en: Terminal Marítima, Muelle No. 3, El Sauzal, Ensenada, B.C., C.P. 22760

I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

La “SERVICIOS PORTUARIOS, S.A. DE C.V.” representado por su Administrador Único: **C. Ricardo Thompson Ramírez.**

I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.

DOMICILIO, TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL REPRESENTANTE LEGAL ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

ENIX, S.C.

I.3.2. REGISTRÓ FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.

R.F.C.: ENI1606082X6

I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

I.Q. Carlos Augusto Ramos Aguilar.

Cédula Profesional 1544705.

I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

DOMICILIO DEL RESPONSABLE TÉCNICO ART. 116 PÁRRAFO PRIMERO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El objetivo del Proyecto es el diseño y construcción de la “**Terminal Marítima de Recepción, Almacenamiento, y Entrega de Petrolíferos en Baja California**”, misma que en lo sucesivo se denominará (**T.M.R.A. y E.P.B.C.**); para atender la demanda de Gasolina Regular, Gasolina Premium, Diésel y Turbosina a través de sus potenciales clientes en el interior de la República Mexicana, aprovechando la infraestructura existente y vías de comunicación.

La T.M.A.R. y E. P.B.C., tendrá una capacidad de almacenamiento nominal de **81,885 m³ (515,000 barriles)**.

Estará constituida por las siguientes áreas principales:

- a) Área de Almacenamiento.
- b) Área de Recepción
- c) Área de Entrega

La T.M.A.R. y E.P. B.C. consiste en transferir petrolíferos desde el muelle marginal por medio de tuberías independientes hasta el área de almacenamiento y contará con las siguientes características relevantes:

1) La T.M.A.R. y E. P.B.C. tendrá una capacidad de almacenamiento nominal de **81, 885 m³ (515,000 Barriles)** y contará en su diseño con la construcción de **06 tanques para el almacenamiento tipo vertical (tv)** en la 1er. Etapa para gasolinas (Regular y Premium), así como Diésel, Turbosina y en segunda etapa un tanque más **tipo vertical (tv) 1,590 m³ 10,000 barriles** para Producto no conforme.

2) El proyecto será considerado y desarrollado para las siguientes etapas:

• **Primera etapa:** Capacidad de almacenamiento de 81,885 m³ (515,000 barriles): tv-02 de 23,850 m³ (150,000 barriles) y tv-03 de 15,900 m³ (100,000 barriles) para gasolina Regular; tv-05 de 15,900 m³ (100,000 barriles) para gasolina Premium; tv-01 y tv-04 de 8,745 m³ (55,000 barriles) cada uno para Diésel; y tv-06 de 8,745 m³ (55,000 barriles) para Turbosina.

Tabla 1. Tanques de Almacenamiento la 1er. Etapa.

Gasolina Regular		
No. TANQUE	CAPACIDAD (m ³)	CAPACIDAD (BARRILES)
tv-02	23,850	150,000
tv-03	15,900	100,000
Gasolina Premium		
tv-05	15,900	100,000
Diésel		
tv-01	8,745	55,000
tv-04	8,745	55,000
Turbosina		
tv-06	8,745	55,000
Total 1er Etapa	81,885	515,000

Fuente: Memoria técnica descriptiva T.M.R.A. y E.P.B.C.

• **Segunda etapa:**

I. Descarga de petrolíferos por buque - tanques de mayor capacidad a **través de monoboya**; gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina.

II. Construcción del tv-07 de 1,590 m³ (10,000 barriles) para interfases monoboya a tanques y producto no conforme.

Tabla 2. Tanques de Almacenamiento la 2da. Etapa.

Producto no conforme		
No. TANQUE	CAPACIDAD (m ³)	CAPACIDAD (BARRILES)
tv-07	1,590	10,000

Fuente: Memoria técnica descriptiva T.M.R.A. y E.P.B.C.

III. Interconexión al poliducto de Pemex Rosarito- Ensenada para entrega por lotes de gasolina Regular, gasolina Premium y Diésel a las terminales de Pemex de Ensenada y Rosarito.

El propósito de la TAR es el recibo, almacenamiento y entrega de gasolinas (Regular y Premium), así como combustible diésel y turbosina conforme a la Norma Oficial Mexicana de NOM-006-ASEA-2017; para su comercialización vía autotanques a estaciones de servicio de la región y el resto del país.

El proyecto consiste en la construcción de una terminal de manejo de fluidos, específicamente gasolinas, diésel y turbosina, donde se llevará a cabo el recibo por medio de buquetanques y autotanques, almacenamiento en tanques verticales tipo API, y su Entrega a través de autotanques a toda la zona de influencia, así como el servicio de almacenamiento, manejo, y operaciones de transferencia de custodia para operadores independientes.

- Para llevar a cabo lo anterior, el Proyecto contará con un área de recibo por Buque tanque como medio principal, contando para el atraque, amarre y descarga con un sistema de brazos de carga marino para cada producto instalado en la plataforma de operación del muelle de tipo marginal. La operación de descarga de buque tanques para Gasolinas, Diésel y Turbosina tendrá la capacidad de operar 24 horas al día con (1) posiciones de descarga desde el muelle marginal, facilitando la descarga de los 75,000 BPD (11,925,000 litros por día) de entrada. Para este proyecto se considera 04 Brazos de carga Marino de 10" de diámetro para flujos de 596 m³/hr (4,000 barriles/hora) cada uno.

UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

ÁREA DE ENTREGA (Descripción)

Criterios de diseño en área de entrega de petrolíferos (auto-tanque).

El área entrega de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se efectuará por los siguientes medios:

Tabla 3. Área de entrega de petrolíferos (auto-tanque), para lo cual se construirán 10 islas de llenado en Etapa 1 y 4 islas de llenado para la Etapa 2 a futuro.

Nº de Llenaderas Autotanques	Producto	Nº de posiciones de llenado Etapa 1	Nº de posiciones de llenado Etapa 2
5 (sencillas)	Gasolina Regular,	06, 07, 08, 09, 10	11
2 (sencillas)	Gasolina Premium	04, 05	12
2 (sencillas)	Diésel	02, 03,	13
1 (sencillas)	Turbosina	01	14

Fuente: Memoria descriptiva de T.M.R.A. y E.P.B.C.

Los equipos que integrarán al subsistema para el llenado de autotanques son de 19 bombas centrífugas de tipo horizontal, distribuidas como sigue:

- 10 bombas principales para gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina, considerándose, además, 03 de relevo para la Etapa 1.
- 04 bombas para gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina para la Etapa 2.
- 01 bomba para envío por poliducto para gasolina Regular, gasolina Premium y Diésel más 01 de relevo para la Etapa 2.

Cada una de estas bombas tiene arrancadores estáticos, selectores automáticos/manual/fuera, para sus arrancadores ubicados en el centro de control de motores y la conexión al sistema de control supervisorio.

Tabla 4. Bombas Operación.

POSICIONES DE A/T	BOMBAS OPERACIÓN ETAPA 1	BOMBAS OPERACIÓN ETAPA 2	BOMBAS DE RELEVO
Gasolina Regular	5	1	1
Gasolina Premium	2	1	
Diésel	2	1	1
Turbosina	1	1	1
Poliducto		1	1
Totales	10	5	4

Fuente: Memoria descriptiva de T.M.R.A. y E.P.B.C.

II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

896.901 m² el sitio de la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, cuenta con vías de acceso marítimo y terrestre. El recinto portuario de El Sauzal representa la principal vía de acceso al sitio de proyecto, siendo esta una vía de acceso marítimo, y **su propósito es el recibo, almacenamiento y Entrega de gasolinas (Regular y Premium), así como combustible Diésel y Turbosina**, conforme a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-006-ASEA-2017.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.

La selección del sitio para la T.M.R.A. y E.P.B.C., se definió de acuerdo a los siguientes criterios:

Dentro de su infraestructura regional, Baja California cuenta con una amplia conectividad para llegar a los diferentes mercados tanto regionales como internacionales, brindando los siguientes servicios:

- Aeropuerto internacional en la ciudad de Tijuana y Mexicali.
- Puerto de altura y cabotaje en la ciudad de Ensenada, con rutas marítimas desde y hacia los principales puertos de Asia, Norte, Centro y Sudamérica.

- Carreteras federales Núm. 1, 2 y 3, las cuales conectan al puerto de Ensenada con las ciudades de Tijuana, Tecate y Mexicali, teniendo la opción de llegar al Sur de la Península y a los estados de Sonora, Chihuahua y Sinaloa, así como al y Sur de California y al Suroeste de Estados Unidos.
- Red ferroviaria en las ciudades de Tecate y Mexicali, además de contar con una vía corta que une las ciudades de Tijuana con Tecate. Con el potencial de conectarse al sistema ferroviario de E.U.A.
- Tres de los principales cruces fronterizos con Estados Unidos, ubicados en las ciudades de Tijuana, Tecate y Mexicali situados a 110 km, 112 km y 257 km al norte del puerto de Ensenada respectivamente.
- Dentro de un radio de acción de más de 1500 Km., las principales vialidades carreteras conectan al puerto principalmente con las ciudades de Tijuana, Tecate, Mexicali y Hermosillo en México, y con las ciudades fronterizas de los EUA, San Diego y Los Ángeles en California, Tucson, Yuma y Phoenix en Arizona.
- Para el movimiento por tierra de la carga que tiene como origen o destino el puerto, las tres vías de mayor importancia son la autopista Tijuana-Ensenada y las carreteras federales Tijuana-Ensenada y Tecate-Ensenada. La autopista es de altas especificaciones (4 carriles y 2 cuerpos) y a través de la misma se transportan los mayores flujos de carga manejados. Las tres vías indicadas son los enlaces básicos para comunicar al Puerto con la red carretera principal de los Estados Unidos de América.
- La zona de influencia del Puerto de Ensenada, comprende, en México, los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora y Chihuahua, mientras que en Estados Unidos impacta el Sur de California y Arizona, alberga a más de 1,400 maquiladoras, así como 1,114 productores y exportadores establecidos sólo en territorio nacional.
- La vocación múltiple del Puerto de Ensenada está sustentada por las diversas actividades que se llevan a cabo en el área de influencia. Entre ellas destacan la actividad industrial de movimiento de contenedores y carga general, pesca comercial, cruceros, marinas, pesca deportiva y otras actividades turísticas. Además de astilleros especializados, y manejo de graneles minerales, entre otros.
- En relación al rubro de carga, estos estados mexicanos presentan un alto dinamismo económico en conjunto, entre 2000 y 2004 lograron captar el \$9,367.2 millones de dólares en Inversión Extranjera Directa, lo que correspondió al 10.4% del total que recibió el país; en relación al empleo participan con el 8.3%; concentran el 8.2% de la población, aportan el 10.3% del Producto Interno Bruto, y albergan el 38.9% del sector maquilador del país.
- El puerto de Ensenada cuenta con tres cruces fronterizos en Tijuana, Tecate y Mexicali en BC, así mismo impacta otros tres en Sonorita, Nogales y Agua Prieta en el estado de Sonora y uno adicional en Ciudad Juárez, Chihuahua.
- El potencial del Puerto de Ensenada se sustenta en su privilegiada ubicación geográfica en el litoral mexicano del Océano Pacífico y en la óptima conectividad terrestre con la que cuenta.
- Una de las líneas de acción establecida en el Plan Nacional de Desarrollo, es la de ampliar la capacidad instalada de los puertos.

- Atender la demanda de combustibles (gasolinas) en la zona de influencia mercantil (estaciones de servicio, así como aeropuertos del estado de Baja California y estados colindantes).
- Permitir un mayor abasto en la zona de influencia mercantil y disminuir los niveles de almacenamiento y despacho de las actuales estaciones en esta zona y con ello la reducción del nivel de riesgo relativo en tales instalaciones.
- La Terminal de Almacenamiento se encuentra proyectada en una zona contando con los servicios de electrificación, agua potable, alcantarillado sanitario, telefonía y pavimentación, con el acceso a las redes carreteras y ferroviarias.
- Criterio de mercadotecnia, por considerar el lugar como el óptimo para satisfacer una demanda de combustibles en la zona.
- El predio se ubica a una **distancia de resguardo** mayor a **100 metros** con respecto a actividades clasificadas como de **alto riesgo (plantas de almacenamiento de Gas L.P., gasoductos, oleoductos y plantas de procesos químicos)**, tomando como referencia al Primer y Segundo Listado de Actividades Riesgosas, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, respectivamente.
- Los **tanques de almacenamiento** se proyectaron ubicándose a una **distancia de resguardo mayor a 30 metros de líneas de transmisión de alta tensión y gasoductos**.
- El **predio del proyecto** y en consecuencia los **depósitos de gasolinas y diésel** están a una **distancia mayor de 100 metros** de lugares de concentración pública (**escuelas, hospitales, mercados públicos, centros comerciales, cines, teatros, estadios deportivos, auditorios y templos**).
- Se cuenta con infraestructura de servicios básica.
- **El suelo** en el terreno presenta características adecuadas para la **construcción del edificio e instalaciones**, así como para el **alojamiento de los tanques de almacenamiento**, condición que se sustenta con el estudio de mecánica de suelos realizado.
- En general la ubicación de los predios es **conforme al punto 6. de la NOM-006-ASEA-2017**.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

La T.M.R.A. y E.P.B.C., proyectada se ubicará en la Terminal Marítima, Muelle No. 3, El Sauzal, Ensenada, B.C., C.P. 22760, con una superficie de **39, 896.901 m²**; como se muestra en la siguiente tabla. En la siguiente imagen se muestra el croquis de localización del Proyecto. También ver el PLANOS ANEXO: MIA-1; LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL NACIONAL y MIA -2 LOCALIZACIÓN EN CARTA TOPOGRÁFICA (Ver Figura 1).

Tabla 5. Cuadro de Superficies para el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

Polígono	Etapa 1 (m ²)
Pol. Mz. 9 (Propiedad Servicios Portuarios, S.A. de C.V.)	11,714.091
Pol. C-7 (Propiedad Servicios Portuarios, S.A. de C.V.)	28182.81
Total	39, 896.901

Fuente: Memoria descriptiva de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

INFORMACIÓN PATRIMONIAL DE LA PERSONA MORAL ARTÍCULO 116 PÁRRAFO CUARTO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LFTAIP

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

a) El proyecto que se presenta se considera como proyecto puntual, por lo que la T.M.R.A. y E.P.B.C., se desarrollará en una superficie de **39, 896.901 m²**.

b) La superficie afectada será la totalidad de la superficie que ocupa el predio (100 %) para desarrollar la T.M.R.A. y E.P.B.C., **39, 896.901 m²**. El predio que ocupará la T.M.R.A. y E.P.B.C., cabe mencionar que **SERVICIOS PORTUARIOS, S.A. DE C.V.**, cuenta con la concesión de la Administración Portuaria Integral de Ensenada, Baja California.

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

dos etapas como se muestra en la siguiente tabla, en la siguiente imagen se muestra el croquis de localización del Proyecto. También ver el PLANO ANEXO: MIA-2; LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CARTA TOPOGRÁFICA.

Tabla 7. Superficies parciales en las para el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

Polígono	Etapa 1 (m ²)
Pol. Mz. 9	11,714.091
Pol. C7	28182.81
Total	39, 896.901

Fuente: Memoria descriptiva de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

II.1.6. USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

El uso de suelo en el sitio de proyecto, ubicado dentro de la poligonal del recinto portuario de El Sauzal, es como puerto de cabotaje y altura, de acuerdo a decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de julio de 1997. El recinto portuario colinda hacia el Norte, Sur y Oeste con la Bahía Todos Santos y hacia el Este colinda con la zona urbana de El Sauzal de Rodríguez. En la colindancia Este, detrás de la zona federal marítimo terrestre, se encuentra una fila de predios con uso para casa-habitación y luego con derecho de vía de la Carretera Tijuana-Ensenada.

El proyecto se integrará con la zona de muelle, área de recibo, área de almacenamiento, área de entrega y acceso carretero para la Entrega de gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina; el predio es propiedad de **SERVICIOS PORTUARIOS, S.A. DE C.V.**

La clasificación y la zonificación de los terrenos correspondiente al sitio del proyecto es industria pesada.

En el siguiente plano se muestra el esquema general de la infraestructura y las actividades productivas que se llevan a cabo actualmente en el puerto El Sauzal, en donde se ubica el predio en donde se ubicará la terminal marítima de almacenamiento, recepción y Entrega de combustibles Baja California. Se encuentra en la Zona Económica de Ensenada, además, como ya se ha indicado anteriormente, se ha establecido fuera del recinto portuario y resulta ser un proyecto industrial ambientalmente viable.

Las colindancias y usos del suelo se pueden observar en el **plano anexo** MIA-4: *USO DE SUELO Y COLINDANCIAS EN ZONA DE ESTUDIO*, asimismo, los usos de suelo se describen mediante la siguiente tabla:

UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

Tabla 9. Colindancias y usos de suelo descritas en un radio de 0 a 2000 m.

SECCIÓN	COLINDANCIA	INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES. COLINDANCIA	INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES. POSTERIOR HASTA 2000 m
NORTE	PROPIEDAD PRIVADA Y ZONA FEDERAL	POL. ZP-100-131; ZP-100-074, SA-051-101 Y ZONA FEDERAL DEL ARROYO EL SAUZAL, EN LÍNEA QUEBRADA, CALLE DOCE EN LÍNEA QUEBRADA	<p>De 0 a 100 m se observa propiedades de Servicios Portuarios, S.A. de C.V. en uso Comercial y de servicios: al noreste área 1 polígono ZP-100-131, así como área 2 con polígono: ZP-100-074, además de áreas 3 y 4 con polígono SA-051-101, así como Zona Federal del Arroyo El Sauzal, seguido del sitio 5 con usos como son: comercial y de servicios del polígono SA-051-101; en Col. noroeste con calle Doce, así como uso habitacional; continuando con el área 6 en uso mixto habitacional, comercial y de servicios de la Colonia Manchuria, así como uso vial del camino al Instituto al noroeste, de 100 a 300 m, esta con uso vial de la Carr. Tijuana – Ensenada, seguido de uso comercial y de servicios: área 1 Carr. Tijuana – Ensenada en línea quebrada, seguido de: las instalaciones del IMSS y venta de estructuras por peso; área 2. Centro de acopio de chatarra; área 3 Propiedad privada sin uso aparente; áreas 4 y 5 polígono Emisor 2 de la vialidad; desviación a Tecate al norte, al noroeste a Tijuana y al suroeste al puerto El Sauzal, además de áreas 6 y 7 en uso mixto: habitacional e industrial de la colonia Manchuria, de 300 a 600 m: área 1 uso mixto, habitacional, comercial y de servicios colonia El Sauzal, vías públicas: calles: Puerto San Carlos, Emiliano Zapata, Av. Hidalgo, Av. 20 de Noviembre, calle Bahía Puerto de Ensenada y calle Morelos, Col. El Sauzal, Mpio. de Ensenada, B.C.; área 2 uso mixto: comercial y de servicios, así como industrial, seguido de calle Emiliano Zapata, misma que alberga a un ducto de PEMEX, continuando con uso agrícola, dentro de la Rancharía Victoria, Mpio de Ensenada, B.C.; áreas 3 y 4 uso mixto: comercial y de servicios, así como industrial – textil de Hemtack, S.A. de C.V., así como Carr. a Tecate, seguido de uso mixto: industrial, comercial y de servicios hasta los 600 m; área 5 uso mixto: comercial y de servicios, así como industrial, continuando propiedades sin uso aparente; área 6 uso mixto: comercial y de servicios, así como industrial: Mitamar, S.A. de C.V., Pesquera de México, S.A. de C.V. continuando con carretera a Tijuana, además de uso comercial y de servicios (Agencia de tractocamiones KENWORH), así como propiedades privadas sin uso aparente; área 7 uso mixto: comercial y de servicios, así como industrial en el ejido Fondepport; de 600 a 1000 m: área 1 uso mixto: habitacional, comercial y de servicios e industrial, así como uso agrícola; de las comunidades: El Sauzal y Lomas de Sánchez Taboada; área 2 uso predominante agrícola; área 3 uso comercial y de servicios, así como cruce de calle Emiliano Zapata con Carretera a Tecate, seguido de propiedades privadas sin uso aparente, área 4 uso comercial y de servicios, así como uso industrial; área 5 uso comercial y de servicios, así como uso industrial, además de propiedades sin uso aparente; área 6 con predominancia de propiedades (parcelas agrícolas sin uso cultivo) con caminos inter-parcelarios; área 7 con uso industrial (Baja Orientite, S.A. de C.V.), así como uso agrícola; de 1000 a 1500 m: área 1 uso mixto: habitacional, comercial y de servicios e industrial de la comunidad de Lomas del Sauzal; además de propiedades sin uso aparente; área 2 uso mixto: comercial y de servicios e industrial; además de propiedades sin uso aparente; Calle Prolongación Puerto San Carlos en línea quebrada, Propiedad privada del polígono D-6 y vía pública Calle cinco en línea quebrada, área 3 se observan propiedades en uso mixto: industrial, comercial y servicios; además de caminos vecinales; área 4 se observan propiedades con uso mixto: habitacional, comercial y de servicios; además de propiedades sin uso aparente, así como caminos vecinales; área 5 se observan propiedades con uso mixto: industrial, comercial y de servicios; además de propiedades sin uso aparente; área 6 se observan propiedades con uso mixto: industrial, comercial y de servicios; además de propiedades sin uso aparente; área 7 se observa un área de mar y costa, con uso comercial y de servicios antes de después de la carretera Tijuana - Ensenada; además de propiedades sin uso aparente; de 1500 a 2000m: área 1 uso mixto: comercial y de servicios e industrial; además de propiedades sin uso aparente; área 2 uso mixto: comercial y de servicios e industrial;</p>

			<p>además de propiedades sin uso aparente; área 3 se observan propiedades con vegetación natural (Matorral Xerófilo); además de caminos vecinales; área 4 se observan propiedades con vegetación natural (Matorral Xerófilo); además de uso habitacional, así como caminos vecinales; área 5 se observan propiedades uso habitacional (Quinta Santa Teresa); además de uso agrícola de temporal, así como caminos vecinales; área 6 se observan propiedades uso habitacional; además de uso agrícola, así como caminos vecinales, además de áreas con vegetación natural (matorral xerófilo); área 7 se observa área de mar y costa, así como uso mixto: habitacional, comercial y servicios (hotelería y restaurantes) a la altura de la comunidad de Cibolas del Mar, carretera Tijuana- Ensenada, seguido de uso comercial y de servicios, además de propiedades con vegetación natural (matorral xerófilo) continuando así hasta los 2000 m en dicha orientación</p>
SUR	ZONA FEDERAL DEL PUERTO EL SAUZAL	RADA PUERTO EL SAUZAL (ZONA FEDERAL)	<p>De 0 a 100 m se observa el área 1: calle de acceso al muelle del Puerto El Sauzal, así como zona federal en obra para ganar terreno al mar; áreas 2 y 3: zona federal con infraestructura de embarque y desembarque del puerto El Sauzal; área 4: se observa polígono D-6 en uso comercial y de servicios, así como infraestructura de embarque y desembarque del puerto El Sauzal; de 100 a 300 m se observa el área 1: se observa la carretera Tijuana – Ensenada, seguido de uso comercial y de servicios, así como zona federal en obra para ganar terreno al mar; áreas 2 y 3: zona federal con infraestructura de embarque y desembarque (muelle) del recinto portuario El Sauzal; área 4, uso mixto: industrial, comercial y de servicios entre calles: Cinco, Seis y Doce de dicha área en la colonia Manchuria, Municipio de Ensenada, Edo. de C.B.; de 300 a 600 m se observa el área 1, uso mixto: habitacional, comercial y servicios, además de carretera Tijuana – Ensenada, seguido de Uso Comercial y zona federal marítima; áreas 2 y 3: zona federal del puerto El Sauzal con uso de embarque y desembarque; área 4, zona federal del puerto El Sauzal; de 600 a 1000 m se observa el área 1, se observa uso mixto: habitacional, comercial y de servicios de la comunicada El Sauzal, así como la carretera Tijuana – Ensenada, seguido de uso comercial y de servicios, así como zona federal marítima; áreas 2, 3 y 4: zona federal marítima del puerto El Sauzal; de 1000 a 1500 m se observa el área 1, se observa uso mixto: habitacional, comercial y de servicios, así como zona federal marítima a la altura de la comunidad El Sauzal; de 1000 a 1500 m se observan las áreas 2, 3 y 4: zona federal marítima del puerto El Sauzal; de 1500 a 2000 m se observa el área 1, se observan área con vegetación natural (matorral xerófilo), así como uso mixto: habitacional, comercial y de servicios, seguido de la carretera Tijuana – Ensenada, además de uso comercial y de servicios (Hoteles, restaurantes, etc.) en zona turista de la comunidad de El Sauzal; áreas 2, 3 y 4: zona marina de océano Pacífico</p>

Fuente: Elaboración propia con datos de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

El Puerto de El Sauzal, se localiza en la esquina noroeste de México, en el estado de Baja California, punto estratégico en la cuenca del pacífico, a solo 110 kilómetros de la frontera de México con los Estados Unidos de América y en la cabecera del Municipio de Ensenada, colindando al norte con los estados de California y Arizona y al sur con Baja California Sur, al este con Sonora y al oeste con el Océano Pacífico. Su posición geográfica se ubica en las coordenadas 31 51'30" Latitud Norte y 116 38'00" Longitud Oeste.

El sitio de la terminal marítima de almacenamiento, recepción y Entrega de combustibles en Baja California cuenta con vías de acceso marítimo y terrestre. El recinto portuario de El Sauzal representa la principal vía de acceso al sitio de proyecto, siendo esta una vía de acceso marítimo.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

II.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS.

Se trata de una Terminal Marítima de Almacenamiento Reparto y Entrega de Combustibles

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

de El Sauzal representa la principal vía de acceso al sitio de proyecto, siendo esta una vía de acceso marítimo, y **su propósito es el recibo, almacenamiento y Entrega de gasolinas (Regular y Premium), así como combustible Diésel y Turbosina**, conforme a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-006-ASEA-2017.

DOMICILIO DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP

desarrollara en tres etapas como se muestra en la siguiente tabla muestra el croquis de localización del Proyecto. También ver el PLANO ANEXO: MIA-2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CARTA TOPOGRÁFICA.

Tabla 10. Superficies parciales en las para el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

Polígono	Etapas 1 (m ²)
Pol. Mz. 9	11,714.09
Pol. C7	28,182.81
Total	39, 896.901

Fuente: Memoria descriptiva de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

Las instalaciones de la T.M.R.A. y E.P.B.C., estarán compuestas por dos áreas de recibo, una para buque tanque y otra para autotanques, las cuales se componen de brazos de descarga, válvulas de bloqueo, filtros, equipo de bombeo, patines de medición y toda la instrumentación necesaria para su correcto funcionamiento, de acuerdo con la NOM-006-ASEA 2017.

1) La operación en la zona de recepción de producto de la terminal marítima de almacenamiento recepción y Entrega de combustibles en Baja California, se realizará principalmente mediante buque tanques y alternativamente podrá realizarse mediante autotanques, lo que hará más eficiente la cadena de Entrega y ofrecerá mayor confiabilidad en el abasto en la zona de influencia.

2) La operación de la zona de entrega de producto a autotanque, en su Etapa 1 se realizará en 10 posiciones en total de llenado de autotanques, con capacidad cada una de 1,514 lpm (400 GPM) para gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina.

3) En una 2da. Etapa, está proyectado 04 posiciones de llenado de autotanques, con capacidad cada una de 1,514 lpm (400 GPM).

4) En una 2da. Etapa, un 01 sistema de envío y medición por ducto para interconexión al poliducto de Pemex Rosarito- Ensenada para entrega por lotes de gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel a las terminales de Pemex de Ensenada y Rosarito a razón de 800 barriles /hora (2,117 LPM).

II.2.2. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

En el siguiente cuadro a manera de proporcionar información completa, se realiza una descripción de las actividades que se realizarán para la construcción de la T.M.R.A. y E.P.B.C., mediante el siguiente diagrama de Gantt.

Tabla 11. Duración estimada Escala de tiempo (semanas).

RUBRO	CONCEPTO	TIEMPO (semanas)	May-19				Jun-19				Jul-19			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
DEMOLICIÓN		6												
DEMOLICIÓN	1. DOMO CEMENTERA	4												
	2. ÁREAS GENERALES CEMENTERA	4												
	3. ÁREA DE TALLER - OPERADORA PORTUARIA Y MARITIMA	4												
	4. ÁREAS GENERALES - OPERADORA PORTUARIA Y MARITIMA	4												
	5. ÁREA DE BOTADERO - OPERADORA PORTUARIA Y MARITIMA	6												
SUBTOTAL (Semanas)		22												
Trazo y nivelación		5												
Trazo y nivelación	1. Área de pavimento asfáltico	1.5												
	2. Área de pavimento de concreto hidráulico	2												
	3. Área de llenaderas y descargaderas de autotanques	2												
	4. Área de tanques de almacenamiento	2.5												
SUBTOTAL (Semanas)		8												

Fuente: Programación de proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

(Continuación) Tabla 11. Duración estimada Escala de tiempo (semanas).

RUBRO	Concepto	TIEMPO (semanas)	Jul-19				Ago-19				Sep-19				Oct-19	
			9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Civil		12														
Civil	1. Recibo y despacho de autotanque	7														
	2.- CCM y Torre de control	12														
	3.- Caseta de vigilancia	4														
	4. Área de tanques de almacenamiento	12														
	5. Cobertizo de sistema contra incendio	4														
	6.- Barda perimetral	8														
	7.- Trincheras	8														
	8.- Muretes para soportería de tubería	8														
	9.- Drenaje pluvial y aceitoso	12														
SUBTOTAL (Semanas)		75														

Fuente: Programación de proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

(Continuación) Tabla 11. Duración estimada Escala de tiempo (semanas).

RUBRO	Concepto	TIEMPO (semanas)	Sep-19					Oct-19					Nov-19				
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Mecánica		14															
Mecánica	1.-Tubería de recibo	4															
	2.-Válvulas y accesorios de descarga	3															
	3.-Tuberías de llenaderas a casa de bombas	6															
	4.-Brazos de carga	6															
	5.- Instalación de bombas de recibo	3															
	6.-Instalación de bombas de llenaderas	3															
	7.-Tuberías de recibo hasta área de Tanques	6															
	8.-Tuberías área de tanques hasta casa de bombas	12															
	9.-Tuberías de casa de bombas a llenaderas	8															
	10.-Tuberías del sistema contra incendio	14															
	11.-Conexión de tuberías en tanques	3															
SUBTOTAL (Semanas)		68															

Fuente: Programación de proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

(Continuación) Tabla 11. Duración estimada Escala de tiempo (semanas).

RUBRO	Concepto	TIEMPO (semanas)	Sep-19		Oct-19		Nov-19		Dic-19		Ene-20		Feb-20		Mar-20		Abr-20		May'20					
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7
Tanques		34																						
Tanques	Construcción de Tanques de Almacenamiento	34																						
Eléctrica		14																						
Eléctrica	1.-Media tensión aérea	2																						
	2.-Media tensión subterránea	14																						
	3.-Sistema de tierras	4																						
	4.-Banco de ductos de baja tensión	6																						
	5.-Banco de ductos de alumbrado	3																						
	6.-Cableado	6																						
	7.-Instalación de CCM	6																						
	8.-Instalación de generador	2																						
	9.-Instalación de equipos de medición	1																						
	10.-Alumbrado perimetral	2																						
	11.-Pruebas de equipos y cables	1																						
	12.-Documentación de obra ejecutada	4																						
	13.-Verificación de obra ejecutada	4																						
SUBTOTAL (Semanas)		55																						

Fuente: Programación de proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

(Continuación) Tabla 11. Duración estimada Escala de tiempo (semanas).

RUBRO	Concepto	TIEMPO (semanas)	Dic-19				Ene-20					
			31	32	33	34	35	36	37	38	39	
Instrumentación y control		8										
Instrumentación y control	1.-Instalación de respaldo de energía	2										
	2.- Instalación de patines de medición recibo	4										
	3.-Instalación de patines de medición llenado	4										
	4.-Instalación de equipo de control de recibo	4										
	5.-Instalación de equipo de control de llenado	4										
	6.-Instalación de control de accesos	2										
	7.-Instalación de control de paro de procesos	2										
	8.-Pruebas de comunicaciones	2										
	9.-Prueba en vacío de equipos	1										
	10.-Prueba de software	4										
	11.- Prueba integral en vacío	4										
SUBTOTAL (Semanas)		33										

Fuente: Programación de proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

(Continuación) Tabla 11. Duración estimada Escala de tiempo (semanas).

RUBRO	Concepto	TIEMPO (semanas)	Mar-20				Abr-20				May'20			
			44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Sistema Gas y Flama		6												
Sistema de gas y flama	1.- Instalación en caseta de seguridad - Red exterior	2												
	2.- Instalación en torre de control y casa de bombas	2												
	3.- Instalación en tanques de almacenamiento y llenaderas	4												
	4.- Instalación de red exterior	4												
	5.- Instalación de sistema de detección de temperatura	4												
	6.- Instalación de detección de gases combustibles y flama	6												
SUBTOTAL (Semanas)		22												
Total (Semanas)		352												

Fuente: Programación de proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

II.2.3. PREPARACIÓN DEL SITIO.

Para la preparación del sitio que fue elegido para la instalación de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se requerirá de la **Demolición de domo**, así como **Áreas Generales Cementera** en el polígono Mz-9 (mismo que actualmente está ocupado por un **Centro de Distribución de Cemento Apasco**), además de **Áreas de Taller, Áreas Generales, y Áreas de Botadero de Operadora Portuaria y Marítima** Polígono C7 (mismo que actualmente se encuentra con Uso Industrial- Portuario) para posteriormente sustituir dicha infraestructura por las instalaciones que conformaran la T.M.R.A. y E.P.B.C., los niveles de construcción son los que rigen en el proyecto constructivo. Las plataformas, terracerías, y capas base serán construidas utilizando materiales pétreos compactables "turcaguay" de acuerdo a las especificaciones de proyecto y estudio de mecánica de suelos.

Recursos alterados. Los recursos que se alterarán principalmente son: la infraestructura actual con Uso industrial – portuario, cabe hacer la aclaración que el suelo ya había sufrido alteraciones, pues se ubica en una zona marítima – portuaria. Por ende, **al no existir vegetación primaria esta no se altera** puesto que el área se encuentra desprovista de ésta, sin embargo, en el proyecto se contempla una superficie para área verde en **1,526.65 m²**.

El área que será afectada para el desarrollo del proyecto **39, 896.901 m²**, misma que está conformada a su vez, por superficies parciales enlistadas en la tabla 11, se trató de manera local (dentro de dicha superficie del proyecto), y como se cita en el programa de obra; la demolición y movimiento de escombros (sustitución de suelo por material inerte con resistencia mecánica al ser compactado para soportar las cargas de la infraestructura a establecer) se realizará en las zonas de circulación para preparación de pavimentos y para desplante de las instalaciones de la T.M.R.A. y

E.P.B.C., mientras el suelo vegetal de ser el caso se reubicará a aquellas áreas destinada como áreas verdes.

II.2.4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.

En la etapa de edificación se construirá una caseta para vigilancia y bodega de materiales, equipo y herramienta, esta se construirá con multipanel, la cual se desmontará una vez concluida la obra para usarse en otras. Contratación de empresa.

En cuanto a caminos de acceso no se requiere de estos, dado que por encontrarse en una zona industrial y agrícola ya existen accesos a todos los puntos del predio proyectado.

De los campamentos no se requiere de estos debido a que se contratará mano de obra de la misma región de Mexicali.

Se contará con sanitarios portátiles secos de acuerdo al número de trabajadores que se cuente en el momento de la construcción.

Se contará con un almacén temporal para los residuos del mantenimiento y reparaciones de equipos y maquinaria, con piso de concreto hidráulico y cubierta metálica.

II.2.5. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.

Inicialmente sobre el terreno ya preparado se construirán pavimentos y pisos con las siguientes características:

Pisos de Concreto Hidráulico para tránsito pesado (Autotanques dobles capacidad máxima 63,000 litros.) y semipesado (Autotanques 20,000 litros.). - La calidad de concreto será de acuerdo a las especificaciones de la normatividad vigente aplicable y cálculos correspondientes de acuerdo al diseño de obra civil.

Se instalará esta calidad de pisos en el área de llenaderas de autotanques y descargaderas de buque tanques, descargaderas de autotanques, áreas de circulación de la entrada y salida de los equipos de abastecimiento.

Pisos de Concreto Hidráulico para tránsito ligero. - La calidad de concreto será de acuerdo a las especificaciones de la normatividad vigente aplicable y cálculos correspondientes de acuerdo a las bases de diseño.

Se aplicará en el área de: estacionamiento interior y exterior de autotanques, área de maniobras de bodega y taller de mantenimiento.

Pisos de Concreto Asfáltico.- Se tendrán pavimentos con carpeta asfáltica para tránsito pesado, en la avenida principal de acceso a la Terminal, desde el entronque de la carretera, y hasta el límite de terreno, así como en el estacionamiento para los trabajadores.

Una vez desarrollados los pisos y pavimentos se desarrollarán los edificios e instalaciones para conformar la construcción de una terminal de manejo de fluidos, específicamente gasolinas, diésel y turbosina, donde se llevará a cabo el recibo por medio de buque tanques, almacenamiento en tanques verticales tipo API, y su Entrega a través de autotanques a toda la zona de influencia, así como el servicio de almacenamiento, manejo, y operaciones de transferencia de custodia para operadores independientes.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.

De conformidad con el estudio topográfico y de mecánica de suelos, la primera fase de construcción consiste en la demolición, trazo y niveles, y construcción de terracerías y plataforma, considerando los niveles para las siguientes áreas: área de tanques, casa de bombas y llenaderas.

La siguiente etapa será la construcción de las cimentaciones de los tanques de almacenamiento, simultáneamente con la construcción de los drenajes pluvial y aceitoso, trincheras para paso de tuberías de producto y alimentación eléctrica.

La obra electromecánica iniciara con la construcción de los tanques de almacenamiento, para de ahí continuar con el tendido de tuberías de producto y construcción de la red de contra incendio, finalizando con las pruebas no destructivas que se requieran para los tanques y tuberías.

En la siguiente etapa, se considera la instalación y montaje de los equipos electromecánicos, tales como bombas centrifugas, patines de medición, válvulas motorizadas y en general el sistema de automatización y control.

El área de almacenamiento contará con **06 tanques para el almacenamiento tipo vertical (tv)** en la 1er. Etapa para gasolinas (Regular y Premium), así como Diésel y Turbosina, además de un tanque más en Etapa 2 **tipo vertical (tv) 1,590 m³ (10,000 barriles)** para Producto no conforme, los cuales estarán equipados con membrana interna flotante.

Para la **entrega de los combustibles** (gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina) en la **Etapa 1; a través de** autotanques, se construirán **llenaderas** que permitirá medir volumen, presión y temperatura del producto a cargar, mediante un **patín de medición** desde que inicia hasta que termina la carga (**Fuente:** Menoría técnica del proyecto T.M.R.A. y E.P.B.C., ver Copia en Anexo 2).

También para la **segunda Etapa a futuro** se tiene contemplado la **entrega de productos** a través de la interconexión al poliducto de Pemex Rosarito-Ensenada.

En este caso, el sistema de automatización de operaciones **contempla la instalación de instrumentos y equipos** en las áreas de envío y medición **en casa de bombas para el poliducto,**

llenaderas de autotanques, la cual agrupa las posiciones de carga en islas de llenado, ubicadas en una nave o cobertizo dentro de las instalaciones.

Para la entrega de gasolinas y diésel por medio de poliducto, **se instalará un sistema de envío y medición** que será monitoreado en tiempo real por el sistema SCADA de la terminal.

El equipo encargado de controlar la carga y registrar todas las variables del patín de medición en cada posición de llenado se denomina Unidad de Control Local (UCL) ó predeterminado de llenado (preset).

Todas las Unidades de Control Local se encuentran unidas a través de un lazo de comunicación que envía sus señales al siguiente nivel de acuerdo a la arquitectura del Sistema de automatización de operaciones, en este caso el controlador de planta.

Si alguna de las unidades de control local llegara a fallar, no deberá interrumpirse el funcionamiento de las otras, ni la comunicación de estas con el controlador de planta.

CONSTRUCCIÓN DEL ÁREA DE RECIBO:

En la **Etapa 1**, la T.M.A.R. y E.P. B. C. **recibirá por dos** medios: gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina:

Buque tanque como **medio principal**, contando para el atraque, amarre y descarga, un sistema de brazos de carga marino para cada producto instalados en la plataforma de operación del **muelle de tipo marginal**. La operación de **descarga de buque tanques** para gasolinas, diésel y turbosina tendrá la capacidad de operar 24 horas al día con **(1) posiciones de descarga desde el muelle marginal**, facilitando la descarga de los 75,000 BPD (11,925,000 litros por día) de entrada. Para este proyecto se considera **04 Brazos de carga Marino de 10" de diámetro** para flujos de **596 m³/hr** (4,000 barriles/hora) cada uno.

Autotanques como **medio alterno** en caso de que las condiciones climáticas no permitan la descarga de buque tanques o por razón de mantenimiento del sistema principal de recibo.

Para la 2da. Etapa se podrá recibir la gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina por Buque tanque como medio principal, contando para el atraque, amarre y descarga un sistema de monoboya.

Cada sistema de recepción contará con patines de medición, en donde se tendrá en tiempo real la medición de volumen, temperatura, densidad y presión del producto.

II.2.6. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES.

Las instalaciones de la T.M.R.A. y E.P.B.C., estarán compuestas por dos áreas de recibo, una para buque tanques y otra para autotanques, las cuales se componen de brazos de descarga, válvulas de bloqueo, filtros, equipo de bombeo, patines de medición y toda la instrumentación necesaria para su correcto funcionamiento, de acuerdo con la NOM-006-ASEA 2017.

1) La operación en la zona de recepción de producto de la terminal marítima de almacenamiento recepción y Entrega de combustibles en Baja California, se realizará principalmente mediante buque tanques y alternativamente podrá realizarse mediante autotanques, lo que hará más eficiente la cadena de Entrega y ofrecerá mayor confiabilidad en el abasto en la zona de influencia.

2) La operación de la zona de entrega de producto a autotanque, en su Etapa 1 se realizará en 10 posiciones en total de llenado de autotanques, con capacidad cada una de 1,514 lpm (400 GPM) para gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina.

3) En la 2da., etapa futura, está proyectado 04 posiciones de llenado de autotanques, con capacidad cada una de 1,514 lpm (400 GPM).

4) En la 2da., etapa futura, de igual 01 sistema de envío y medición por ducto para interconexión al poliducto de Pemex Rosarito-Ensenada para entrega por lotes de gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel a las terminales de Pemex de Ensenada y Rosarito a razón de 800 barriles /hora (2,117 LPM).

Descripción del proceso de recepción de petrolíferos.

En la Etapa 1, la T.M.R.A. y E.P.B.C., recibirá por dos medios la gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina.

- Buque tanque como medio principal, contando para el atraque, amarre y descarga, un sistema de brazos de carga marino para cada producto instalados en la plataforma de operación del muelle de tipo marginal La operación de descarga de buque tanques para gasolinas, diésel y turbosina tendrá la capacidad de operar 24 horas al día con (1) posiciones de descarga desde el muelle marginal, facilitando la descarga de los 75,000 BPD (11,925,000 litros por día) de entrada. Para este proyecto se considera 04 Brazos de carga Marino de 10" de diámetro para flujos de 596 m³/hr (4,000 barriles/hora) cada uno.

- Autotanques como medio alterno en caso de que las condiciones climáticas no permitan la descarga de buque tanques o por razón de mantenimiento del sistema principal de recibo.

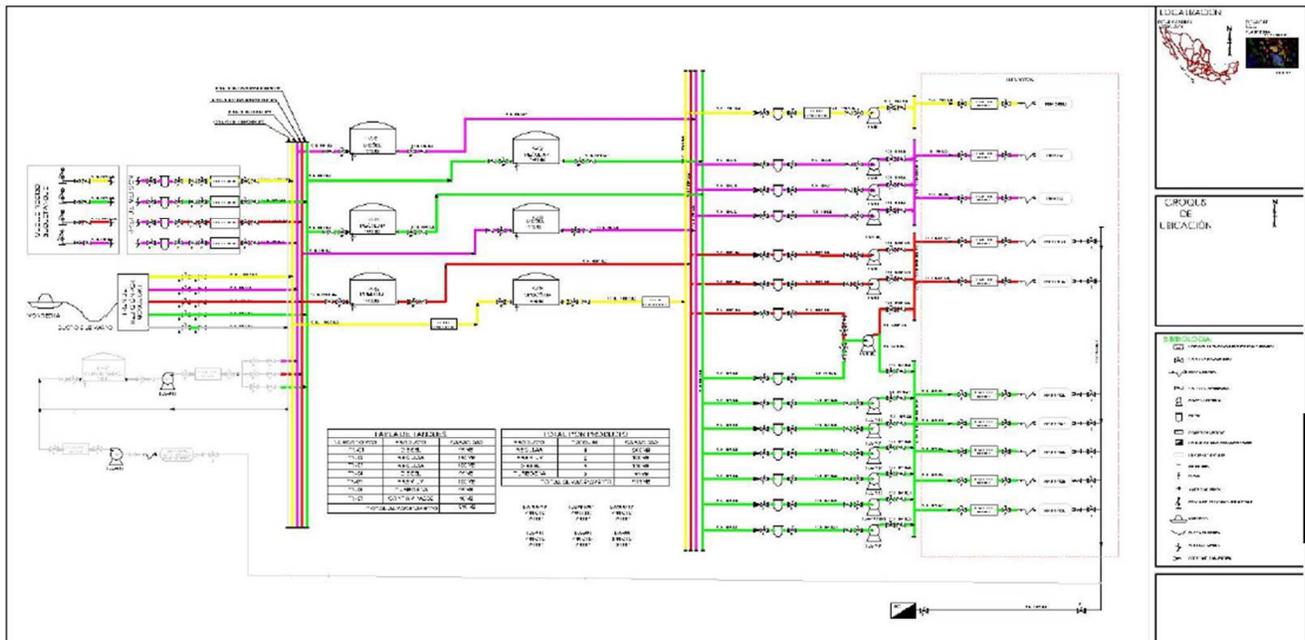
Descripción del proceso de entrega de petrolíferos.

La entrega de gasolina Regular, gasolina Premium, Diésel y Turbosina, será a través de autotanques, contando con llenaderas que permitirá medir volumen, presión y temperatura del producto a cargar, mediante un patín de medición desde que inicia hasta que termina la carga.

Cada una de las posiciones de llenado de auto tanque tendrá la capacidad de llenar el producto que corresponda. En el caso inicial de la carga de 10, 285 BPD (1, 635,120 litros por día) a autotanques, la capacidad de las bombas será de un caudal de 400 GPM (1,514 LPM) por posición de carga en una operación de 18 horas al día.

En el siguiente Plano A-001 Plano Diagrama de flujo de proceso, Rev. 0, de fecha diciembre del 2018, se muestra la propuesta de proceso de la zona de almacenamiento, recepción y entrega del Proyecto T.M.R.A. y E.P.B.C.

Figura 3. Diagrama de flujo de proceso de la T.M.R.A. y E.P.B.C.



Fuente: Plano A-001 Diagrama de flujo de proceso 81,885 m³ (515 MBLs.)

II.2.7. OTROS INSUMOS.

Como tal no se realizarán procesos productivos o de manufactura como tal, por lo que no se contemplan otros insumos para el proceso de operación normal de la T.M.R.A. y E.P.B.C., sin embargo, para el Mantenimiento de las instalaciones solo se requerirán artículos para la limpieza e insumos propios de dicha actividad.

II.2.7.1. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.

Como se ha mencionado anteriormente solo se requerirán artículos para la limpieza e insumos propios de dicha actividad.

II.2.7.2. SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Respecto de las sustancias peligrosas que se manejarán en las instalaciones de la T.M.R.A. y E.P.B.C., con capacidad de 81,885 m³ (515,000 barriles): tv-02 de 23,850 m³ (150,000 barriles) y tv-03 de 15,900 m³ (100,000 barriles) para **gasolina Regular**; tv-05 de 15,900 m³ (100,000 barriles) para **gasolina Premium**; tv-01 y tv-04 de 8,745 m³ (55,000 barriles) cada uno para **Diésel**; y tv-06 de 8,745 m³ (55,000 barriles) para **Turbosina** (Ver hojas de seguridad en Anexo9).

II.2.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

En cuanto a las obras asociadas a la T.M.R.A. y E.P.B.C., se ha considerado la construcción de vías de acceso para la descarga y almacenamiento de hidrocarburos. Para el diseño del acceso, así como para las operaciones de entrada y salida de los autotanques a la zona de recepción y de entrega, se dará cumplimiento con el API 2610 y las Normas Oficiales Mexicanas, NOM-006-ASEA-2017, Normas Mexicanas, Códigos, Estándares y Mejores Prácticas Internacionales.

Vialidades (criterios de diseño).

Para el diseño del acceso, así como para las operaciones de entrada y salida de los autotanques a la zona de recepción y de entrega, se dará cumplimiento con el API 2610 y las Normas Oficiales Mexicanas, NOM-006-ASEA-2017, Normas Mexicanas, Códigos, Estándares y Mejores Prácticas Internacionales.

Accesos y circulación (criterios de diseño).

Las vialidades de circulación dentro de la instalación estarán diseñadas con materiales resistentes a la carga de los vehículos pesados (Autotanques dobles capacidad máxima 63,000 litros) y semipesado (Autotanques 20,000 litros) y resistentes a los Petrolíferos.

Estacionamientos (criterios de diseño).

En el diseño del área de estacionamiento interior y exterior de autotanques, área de maniobras de bodega y taller de mantenimiento, se considera el uso de concreto hidráulico.

II.2.9. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO. ESTIMACIÓN DE VIDA ÚTIL.

Aplicando adecuadamente el mantenimiento en su carácter preventivo, la vida útil estimada para la T.M.R.A. y E.P.B.C., es de 30 años, con la sustitución programada de partes esta vida útil se extenderá a **20 años más**. Al término de este ciclo y para continuación de la operación se procederá al requerimiento de revisión a nivel de tanques de almacenamiento, tomas de recepción y/o suministro, equipo, tuberías, sistemas de control y sistemas de seguridad.

PROGRAMA DE RESTITUCIÓN DEL ÁREA.

La ubicación de T.M.R.A. y E.P.B.C., es en zona en Uso de suelo Urbano - industrial como puerto marítimo, continuará con el uso de suelo destinado al programa de desarrollo urbano que aplique en ese momento, se considera **no se requirió de programa de restitución de áreas.**

PLANES DE USO DE ÁREA AL CONCLUIR LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

Se considera que será de uso industrial, de ser el caso.

II.2.10. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA

II.2.11. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

Se contará con **almacén temporal de residuos peligrosos** con ventilación a su vez se almacenarán en tambos metálicos de 200 L con tapa, así como generación por mantenimiento correctivo y/o preventivo, los cuales serán recogidos periódicamente por una empresa **autorizada por la (ASEA)** dicha empresa será la encargada de su recepción, traslado, valorización o tratamiento y disposición final. Se instalarán detectores de fuego, alarmas audibles y visibles y estaciones manuales de alarma.

Para el **almacén temporal de residuos peligrosos** se diseñará un edificio de tipo cobertizo en una sola planta, considerando la normatividad ambiental establecida como distancias entre instalaciones, con cerca de malla ciclónica o equivalente, cárcamo de recuperación, y considerando en su diseño arquitectónico la altura necesaria para la manipulación de materiales y puertas de malla ciclón de doble hoja.

La obra civil del **almacén temporal de residuos peligrosos** constará de estructuras de un nivel, estructura principal a base de columnas, marcos y estructura de acero para soportar cubierta de lámina acanalada galvanizada tipo pintro con acabado duraplus o equivalente. Las columnas tendrán recubrimientos retardantes al fuego.

Se contempla Instalar un cárcamo recolector para residuos químicos que se generan en las pruebas correspondientes para su posterior disposición.

En la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, la disposición de residuos se realizará de manera temporal en el (Almacén de residuos peligrosos) utilizando tambos metálicos de 200 L con tapa, como se describe en el punto anterior, los **residuos sólidos no peligrosos** serán **recolectados por sistema de limpia municipal**, y la disposición final se realiza en el lugar que disponga el Municipio ya sea en tiradero controlado o relleno sanitario.

DISPOSICIONES PREVISTAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Residuos peligrosos generados.

Los residuos peligrosos generados en la T.M.R.A. y E.P.B.C., son: Lodos del separados API de combustibles en área de almacenamiento y área de Entrega; sólidos impregnados con grasas, tales como estopa, trapos, papel o cartón, y envases de grasa o aceites.

Envasado de Residuos Peligrosos.

Se realizará diariamente, dichos recipientes cuentan con las características necesarias siendo a su vez identificados correctamente.

Almacenado.

Se realizará diariamente, contando con un almacén específico para Residuos Peligrosos, el cual contará con muros de contención, canaletas, fosa de retención, extintor, así como letreros alusivos.

Transporte y disposición final.

Se llevará a cabo conforme a la Legislación y normativa de transporte (SCT) y la aplicable en materia de residuos peligrosos SEMARNAT. Solo se contratarán para este servicio empresas autorizadas por estas Instancias.

FACTIBILIDAD DE RECICLAJE.

Los residuos no se tratarán o reciclarán en La T.M.R.A. y E.P.B.C., el municipio o las empresas recolectoras especializadas con autorización de SEMARNAT son quiénes efectúan el reciclaje o tratamiento.

Licencia Ambiental Única (LAU).

La Licencia Ambiental Única (LAU), se presentará a la ASEA, por ser una fuente fija de jurisdicción federal del Sector Hidrocarburos que emitirá o puede emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera

Registro de generador de residuos peligrosos

Cédula de Operación Anual (COA).

La Cédula de Operación Anual se presentará a la ASEA para todos los Residuos Peligrosos generados, en el período de marzo a junio del año siguiente a la obtención de la Licencia Ambiental Única (LAU) y se reportará el año anterior.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

Tabla 12. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLÍTICA	NIVEL DE VINCULACION
<p>LEY DE HIDROCARBUROS.</p>	<p>Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.</p> <p>Artículo 2, Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional, FRACC. IV. El Transporte, Almacenamiento, Entrega, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y</p> <p>Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.</p>	<p>CONGRUENTE: La presente Manifestación de Impacto Ambiental con actividad riesgosa se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 21. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLITICA	NIVEL DE VINCULACION
<p>LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.</p>	<p>Artículo 3, FRACCIÓN VII.- Instalación: El conjunto de estructuras, plantas industriales, equipos, circuitos de tuberías de proceso y servicios auxiliares, así como sistemas instrumentados, dispuestos para un proceso productivo o comercial específicos, incluyendo, entre otros, pozos para la exploración y extracción de hidrocarburos, plataformas, plantas de almacenamiento, refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y Entrega en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público;</p> <p>XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: e. El transporte, almacenamiento, Entrega y expendio al público de petrolíferos,</p> <p>Artículo 4o.- En lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán de manera supletoria las disposiciones contenidas en la Ley de Hidrocarburos, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, y la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.</p> <p>Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;</p> <p>Artículo 6o.- La regulación que emita la Agencia será publicada en el Diario Oficial de la Federación y deberá comprender, entre otros aspectos, los siguientes:</p> <p>II. En materia de protección al medio ambiente:</p> <p>Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:</p> <p>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;</p>	<p>CONGRUENTE:</p> <p>La presente Manifestación de Impacto Ambiental con actividad riesgosa se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 21. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLÍTICA	NIVEL DE VINCULACION
<p>LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.</p>	<p>ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p>	<p>CONGRUENTE: La presente Manifestación de Impacto Ambiental con actividad riesgosa se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 21. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLITICA	NIVEL DE VINCULACION
<p>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</p>	<p>Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. FRACC. III. Microgeneradores.</p> <p>Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p> <p>El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.</p>	<p>CONGRUENTE:</p> <p>El proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., considera la generación y manejo de residuos peligrosos, así como especiales y sólidos urbanos, por lo que una vez en operación se cumplirá con lo establece esta Ley y los demás ordenamientos aplicables (Registro como Generador de Residuos Peligrosos).</p>
<p>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</p>	<p>Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:</p> <p>IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, Entrega y expendio al público de petrolíferos, y</p>	<p>CONGRUENTE:</p> <p>El proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., contempla el almacenamiento de petrolíferos; por lo que corresponde la evaluación y resolución en materia de impacto ambiental a la ASEA.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 21. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLITICA	NIVEL DE VINCULACION
<p>NORMAS OFICIALES MEXICANAS</p>	<p>NOM-093-SCFI-1994, Válvulas de relevo de presión (Seguridad, Seguridad-Alivio y Alivio) operadas por resorte y piloto; fabricadas de acero y bronce.</p> <p>NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>NOM-010-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.</p> <p>NOM-017-STPS-2008, relativa a los equipos de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-022-STPS-2008, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.</p> <p>NOM-025-STPS-2008, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-026-STPS-2008, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</p>	<p>CUMPLIMIENTO. Implica su aplicación en las etapas de proyecto, construcción y operación mediante la implementación de los dispositivos y medidas que en las Normas citadas que se especifica.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 21. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLITICA	NIVEL DE VINCULACION
<p>NORMAS OFICIALES MEXICANAS</p>	<p>NOM-005-SCFI-2005, relativa a los instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos, Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.</p> <p>NOM-093-SCFI-1994, Válvulas de relevo de presión (Seguridad, Seguridad-Alivio y Alivio) operadas por resorte y piloto; fabricadas de acero y bronce.</p> <p>NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>NOM-010-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.</p> <p>NOM-017-STPS-2008, relativa a los equipos de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-022-STPS-2008, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.</p> <p>NOM-025-STPS-2008, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-026-STPS-2008, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</p>	<p>CUMPLIMIENTO. Implica su aplicación en las etapas de proyecto, construcción y operación mediante la implementación de los dispositivos y medidas que en las Normas citadas que se especifica.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 21. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLITICA	NIVEL DE VINCULACION
<p>PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)</p>	<p>El POEGT es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico.</p>	<p>El sitio para el proyecto T.M.A. R. y E.P. B.C., se ubica dentro de la UBA1; en la cual uno de los Coadyuvantes del desarrollo, es el uso industrial, E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios. Ver análisis de congruencia de la T.M.A. R. y E.P. B.C., con las estrategias de la UBA 1, en la Tabla 31.</p>
<p>MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, POERBC 2014. <i>Periódico Oficial del Estado de Baja California del 3 de julio de 2014, Tomo CXXI, No 34, Número especial</i></p>	<p>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA: El Proyecto se ubica en la UGA: 2.a Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable Criterios de regulación ecológica: Los Criterios de Regulación Ecológica para esta UGA le corresponden al sector INDUSTRIAL, aplicando los criterios: IND 01 AL IND18. La política ambiental definida para el proyecto es: a) Aprovechamiento sustentable. El grupo de aptitud es: 8 Urbano. Lineamientos ecológicos: La mayoría de los lineamientos para esta UGA se mantienen sin cambios en su condición establecida. Observaciones particulares UGA-2: Superficie total: 679,658.649 hectáreas Cobertura vegetal: Matorral xerófilo; Agrícola-Pecuaria-Forestal, Bosque de Coníferas Región Terrestre Prioritaria (CONABIO): Sierra de Juárez; Delta del Colorado; San Telmo-San Quintín, y Santa María-El Descanso UMA: Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (Conservación, Manejo y Aprovechamiento cinegético) Indicadores de Diagnóstico: Riesgo: bajo, medio, alto / Conflicto ambiental: medio alto, muy alto Topoformas presentes: Llanuras, mesetas y lomeríos.</p>	<p>CONGRUENTE: Las condiciones descritas en el POERBC aplicables para el proyecto, están concatenadas y congruentes con el proyecto, al ubicarse en una UGA 2a sujeta al aprovechamiento sustentable correspondiente al Centro de Población. Ver análisis de congruencia de la T.M.A. R. y E.P. B.C., con cada Criterio de la UGA-2 del POEBC en la tabla 32</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 21. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL	VINCULACIÓN CON EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL SUBSECTOR INDUSTRIAL	ANÁLISIS DE CONGRUENCIA DE LA T.M.R.A. y E.P.B.C. CON EL (PDUCEP) 2008-2030.
<p>PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DE ENSENADA (PDUCEP) 2008-2030.</p>	<p>Los subsectores más importantes del comercio al por mayor fueron: alimentos, bebidas y tabaco, con 616.4 mdp, y materias primas agropecuarias, para la industria y materiales de desecho, con 234.5 mdp. Los subsectores más importantes del comercio al por menor fueron: vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes con 563.7 mdp; tiendas de autoservicio y departamentales con 531.1 mdp; y alimentos, bebidas y tabaco con 410.1 mdp. Cabe señalar que, en el área de estudio, se localizan 82.1% de estas empresas.</p> <p>De acuerdo con la clasificación y localización que atiende a la naturaleza del riesgo potencial, se distribuye en bajo riesgo, de riesgo y de alto riesgo. El proyecto, se clasifica como de alto riesgo:</p> <p>Las actividades de alto riesgo incluyen a todas aquellas que utilizan materiales identificados con características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o de naturaleza biológico infecciosa (CRETIB) de alto riesgo y presenten volúmenes de almacenamiento limitados por la federación. Están sujetas a la autorización federal y a las disposiciones de prevención de siniestros y riesgos urbanos que se enumeran a continuación.</p>	<p>CONGRUENTE:</p> <p>El sitio para el proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se ubica dentro de la zona o parque con uso Industrial – portuario, por lo que el proyecto es compatible con el PDUCEP 2008-2030.</p> <p>Dada la clasificación, actividad de alto riesgo, se presentará ante ASEA el estudio de Estudio de Riesgo Ambiental de la zona de influencia, así como el Análisis de Riesgo de las instalaciones que conformaran el proyecto; con la finalidad de implementar las medidas necesarias para reducir los riesgos identificados en la zona de influencia, así como por la implementación del mismo.</p> <p>La intensidad del uso industrial será establecida por el tipo de industria, su ubicación será determinada por la matriz de compatibilidad, el sitio del proyecto corresponde al sector El Sauzal, subsector S.7, uso predominante Industrial, mismo que es compatible con el Uso Especial: Centro y/o Almacén de Hidrocarburos (Petróleo, Gas Natural y Butano), con una intensidad C-92 Sujeto a Estudio de Impacto Urbano e Impacto Vial, así como C-93 Sujeto a Estudio de Riesgo e Impacto Vial.</p> <p>Ver Tabla 33. Análisis de congruencia</p>
<p>ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL REGIONAL</p>	<p>NO SE CUENTA CON ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL REGIONAL</p>	<p>NO EXISTE INSTRUMENTO</p>
<p>ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL MUNICIPAL O LOCAL</p>	<p>NO SE CUENTA CON ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MUNICIPAL O LOCAL DE ENSENADA, B.C.</p>	<p>NO EXISTE INSTRUMENTO</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

Tabla 13. Normas Específicas o Especificaciones Técnicas.

NORMAS ESPECÍFICAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	VINCULACIÓN CON LAS NOM's ESPECÍFICAS APLICABLES A LA T.M.R.A. Y E.P.B.C	NO EXISTEN PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO PARA LA ZONA EN ESTUDIO
<p>NORMAS ESPECÍFICAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p>AAR Railway for engineering manual API 2610-Design, Construction, Operation, Maintenance, and Inspection of Terminal & Tank Facilities. API 421-Design and operation of oil-water separators. API 500 A Classification of Areas for Electrical Installation in Petroleum Refineries. API RP 520-Sizing, Selection, and Installation of Pressure-Relieving Devices in Refineries. API 521-Pressure-relieving and Depressuring Systems. API 594-Dual Plate Check Valves. API 599-Metal Plug Valves—Flanged, Threaded, and Welding Ends. API 600-Cast Steel Valves. API 602-Gate, Globe, and Check Valves for Sizes DN 100 (NPS 4) and Smaller for the Petroleum and Natural Gas Industries. API 609-Butterfly Valves: Double-flanged, Lug-and Wafer-type. API 623-Steel Globe Valves—Flanged and Butt-welding Ends, Bolted Bonnets. API 650-Welded Steel Tanks for Oil Storage. API 653-Tank inspection, repair and reconstruction. API RP 1004-Bottom Loading and Vapor Recovery for MC-306 Tank Motor Vehicles. API 2000-Venting Atmospheric and Low-pressure Storage Tanks. ASME B31.3 Design of chemical and petroleum plants and refineries processing chemicals and hydrocarbons, water and steam. ASME B31.4 Pipeline Transportation Systems for Liquid Hydrocarbons and Other Liquids. ANSI B31.3-Process Piping Guide. ANSI B31.4-Pipeline Transportation Systems for Liquids and Slurries. IEEE 515-Standard for the Testing, Design, Installation, and Maintenance of Electrical Resistance Trace Heating for Industrial Applications.</p>	<p>CONGRUENTE: La T.M.R.A. y E.P.B.C., contempla desde su proyección, como se constata en los diseños que rigen proyecto, y como se ha manifestado en los apartados técnicos del presente manifiesto de impacto ambiental; todas y cada una de las condiciones que se establezcan en la normativa aplicable.</p> <p>La operación y mantenimiento se realizará conforma lo marque la normatividad de la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente del Sector Hidrocarburos) de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-006-ASEA-2017, donde se describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

(Continuación) Tabla 22. Normas Específicas o Especificaciones Técnicas.

NORMAS ESPECÍFICAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	VINCULACIÓN CON LAS NOM's ESPECIFICAS APLICABLES A LA T.M.R.A. Y E.P.B.C.	NO EXISTEN PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO PARA LA ZONA EN ESTUDIO
<p>NORMAS ESPECÍFICAS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</p>	<p>IEC-60079-0-2007. Explosive atmospheres– Part 0: General requirements (Atmosferas Explosivas - Parte 0: Requerimientos generales). ISGOTT 5a. edition, ICOS/OCIMF/IPAH - International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals. ISO 10434-Bolted bonnet steel gate valves for the petroleum, petrochemical and allied industries. ISO 14313-Petroleum and natural gas industries—Pipeline transportation systems—Pipeline valves. NFPA-Fire Protection Handbook. NFPA 11-Standard for Low-, Medium-, and High-Expansion Foam. NFPA 14-Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems. NFPA 15-Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection. NFPA 16-Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems. NFPA 20-Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection. NFPA 22-Standard for Water Tanks for Private Fire Protection. NFPA 24-Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances. NFPA 25-Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems. NFPA 30-Flammable and combustible liquids code. NFPA 70 National Electrical Code. NFPA 77 Recommended Practice on Static Electricity. NFPA 110 Standard for Emergency & Standby Power Systems. NFPA 90 A Standard Air Conditioning and Ventilation Systems. NFPA 92 NFPA 780 Standard for the Installation of Lightning Protection Systems. USCG 33 CFR 154-Facilities transferring oil or hazardous material in bulk.for the Installation of Standard for Smoke Control Systems</p>	<p>CONGRUENTE: La T.M.R.A. y E.P.B.C., contempla desde su proyección, como se constata en los diseños que rigen proyecto, y como se ha manifestado en los apartados técnicos del presente manifiesto de impacto ambiental; todas y cada una de las condiciones que se establezcan en la normativa aplicable.</p> <p>La operación y mantenimiento se realizará conforma lo marque la normatividad de la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente del Sector Hidrocarburos) de acuerdo a la NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-006-ASEA-2017, donde se describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.</p>

Fuente: elaboración propia con datos de la normatividad referida.

El proyecto se ha desarrollado en apego a la normativa municipal, estatal y federal donde se consideró lo siguiente:

MUNICIPAL:

- **Factibilidad de Uso de Suelo** por Congruencia para Zona Federal Marítima Terrestre **No. de Expediente CU/G7040/2018**, emitida por la **Dirección de Administración Urbana, Ecología y Medio Ambiente del Municipio de Ensenada, B.C.**, a nombre de **Servicios Portuarios, S.A. de**

UBICACIÓN DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

dentro de los cuales se encuentran (Ver copia simple en Anexo 10):

C) Recepción y manejo de material petróleo, combustibles, fertilizantes, chatarra ferrosa y no ferrosa.

D) Acopio y almacenamiento temporal de minerales a granel, roca, cemento, chatarra, fertilizantes, **combustibles** y otros productos manufacturados.

FEDERAL:

TRÁMITE DEL PERMISO ANTE LA CRE PARA ALMACENAMIENTO. Una vez contando con los proyectos autorizados, permisos y licencias correspondientes se tramitará este permiso.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.

IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

Para la delimitación del área de estudio primeramente se ubicará el proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., en el Instrumento regulatorio que rige el Uso de Suelo para su establecimiento legal; mismo que de acuerdo al "**Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Baja California, POERBC 2014** Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California del 3 de julio de 2014, Tomo CXXI, No 34, Número especial, se encuentra en la en la UGA: 2.a con los criterios de regulación ecológica (Suburbano: SUBURBANO: AH1 AL AH16; TURISMO: TU01 AL TU13; FORESTAL: FO04 AL FO08; HUELLA ECOLOGICA: HE01 AL HE07; HE09 AL HE 15; INDUSTRIAL: IND01 AL IND18; PECUARIO: PE01 AL PE06; CONSERVACIÓN: CON01 AL CON05, CON07 AL CON15; HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08; CAMINOS: CAM01 AL CAM03; AGRICULTURA: AGR01 AL AGR06; MINERIA: MIN07; MIN10 AL MIN22; ACUACULTURA Y PESCA: ACIP01 AL ACIP 09) del **POERBC** y de manera **REGIONAL** se delimita en las zonas urbanas y de transición urbano-rural , la T.M.R.A. y E.P.B.C., se encuentra ubicada en uso de suelo agrícola según vinculación con programa de ordenamiento ecológico, del estado de Baja California, POERBC 2014, de acuerdo a la estructura urbana propuesta (2026) sin embargo el predio propuesto para la T.M.R.A. y E.P.B.C.

Una vez que se delimito en el marco legal, se procede a establecer la **delimitación del área de estudio** en la influencia urbanística de acuerdo a la presión e influencia ejercida por la construcción, la **operación y mantenimiento** de la T.M.R.A. y E.P.B.C., sobre el medio de transición agrícola - Industrial (vialidades, edificaciones, infraestructura de servicios, riesgos intrínsecos de la propia y sus interacciones posibles).

Tabla 14. USOS DE SUELO EN LA ZONA DE ESTUDIO (T.M.R.A. y E.P.B.C.).

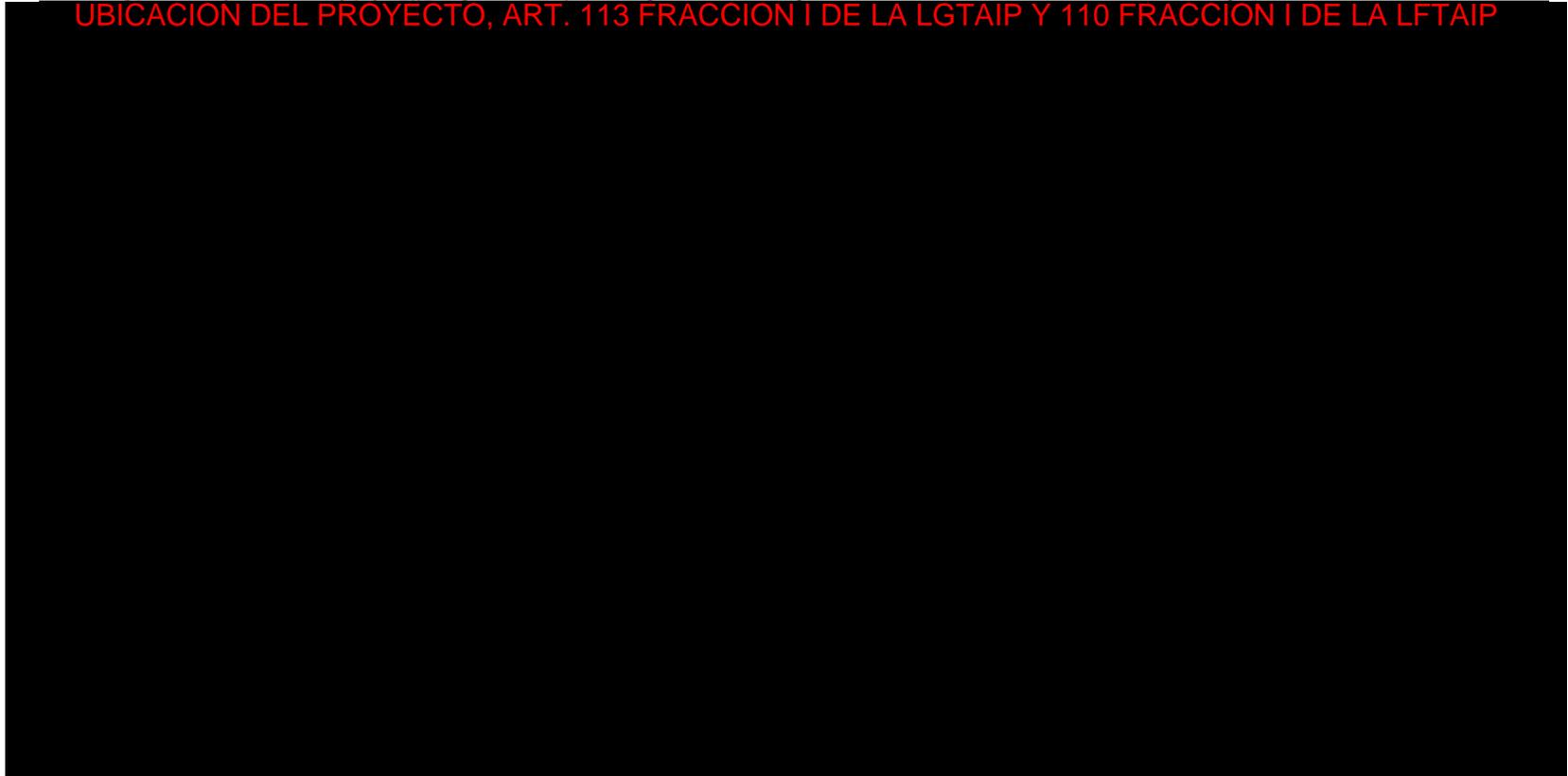
USOS DE SUELO EN LA ZONA DE ESTUDIO (T.M.R.A. y E.P.B.C.)			
No.	USO DE SUELO EXISTENTE	SUPERFICIE (m ²)	%
1	HABITACIONAL	1,370,839.62	19%
2	TURÍSTICO	180,645.15	3%
3	INDUSTRIAL (PRESENTE Y PROPUESTO)	1,506,335.87	21%
4	EQUIPAMIENTO	242,643.99	3%
5	INFRAESTRUCTURA URBANA (T.M.R.A. y E.P.B.C.)	149,631.22	2%
6	MIXTO (COMERCIAL - HABITACIONAL)	60,580.45	1%
7	AGRÍCOLA	118,023.79	2%
8	COMERCIAL	46,913.63	1%
9	VÍA PÚBLICA	225,900.41	3%
10	BALDÍO	59,269.39	1%
11	AGUAS MARÍTIMAS (OCEANO PACÍFICO)	3,107,799.95	44%
TOTAL		7,068,583.47	100%

Fuente: Elaboración propia.

El área de estudio (influencia), se definió con base a los diferentes puntos de conflicto que pudiesen tener interferencia con los movimientos vehiculares que transitan sobre la vialidad primaria (carretera Tijuana - Ensenada), misma que a la altura del distribuidor vial No. 2 en la Colonia Manchuria se continúan por camino al Instituto Nacional de Pesca El Sauzal, B.C. hasta el cruce con calle Doce en colindancia noroeste donde se tiene localizado el ACCESO y SALIDA de T.M.R.A. y E.P.B.C., por lo que a efecto de contar con un análisis más completo se describirán los elementos físicos de la estructura urbana claramente identificables en esta área de influencia, incluyendo equipamiento existente y los diversos usos de suelo imperantes en el sector.

Figura 4. Se muestra el área de influencia de la T.M.R.A. y E.P.B.C., asimismo se pueden observar los usos de suelo existentes en la zona circundante.

UBICACION DEL PROYECTO, ART. 113 FRACCION I DE LA LGTAIP Y 110 FRACCION I DE LA LFTAIP



Fuent

California de INEGI.

Actualmente el predio se encuentra con uso "INDUSTRIAL" misma que ocupara la T.M.R.A. y E.P.B.C.

El área de influencia presenta en promedio una **altitud** de **8 msnm**.

Una vez definida el área de influencia se procede a identificar los **elementos urbanos inmersos la zona de influencia determinada**, los cuales se presentan a continuación:

Elementos urbanos inmersos la zona de influencia determinada:

1. Localidades:

Dentro del área de influencia la T.M.R.A. y E.P.B.C., se tiene la comunidad de Manchuria al noroeste, así como la Ranchería de Victoria, El Sauzal de Rodríguez, Lomas de Sánchez Taboada.

2. Estructuras Urbanas:

En cuanto a estructuras urbanas y centros de barrio en el área de influencia no se encuentra alguno cercano.

El polígono del área de influencia se encuentra a aproximadamente 4 km. al noreste de la mancha urbana de Ensenada (Cab. Mpal. de Ensenada).

3. Vialidades:

Dentro del área de influencia se identificaron las siguientes vialidades (estas son las colindancias de la zona de influencia):

- **Carretera:** Vías de acceso marítimo y terrestre. El recinto portuario de El Sauzal representa la principal vía de acceso al sitio de proyecto, siendo esta una vía de acceso marítimo.
- Así mismo, el recinto portuario colinda con la **Carretera Transpeninsular Rosarito-Ensenada** y la **Carretera Tecate-El Sauzal**, quedando comunicada sin problemas con vías de acceso terrestre más importantes del estado. Cuenta con tres cruces fronterizos en Tijuana, Tecate y Mexicali en B.C., así mismo impacta otros tres en Sonorita, Nogales y Agua Prieta en el estado de Sonora y uno adicional en Ciudad Juárez, Chihuahua. La red ferroviaria asciende a 26,662 kilómetros, y es operada por 6 empresas; en Baja California existe un total de 223.2 km, la mayor estación se encuentra en Mexicali y es operada por Ferromex, con una amplia cobertura hacia el sur del país denominado Corredor del Pacifico, asimismo existen una conexión directa entre Mexicali y Calexico con Union Pacific, que tiene un alcance a todo Estados Unidos, e incluso Canadá. Asimismo, existe una vía corta que conecta las ciudades de Tijuana y Tecate vía férrea operado por Admicarga.

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.

A) CLIMA.

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificado por García E. (1981), el tipo de clima en el Sistema Ambiental (SA) es seco templado mediterráneo BSks (e). La temperatura media anual oscila entre los 14 °C y los 18 °C, siendo diciembre y enero los meses más fríos, y agosto y septiembre los meses más cálidos (INEGI, 2007). La temporada de lluvias es de diciembre a marzo y captura aproximadamente el 75% de la precipitación total anual, siendo enero, febrero y marzo los meses con mayor precipitación, y junio y julio los meses con menor precipitación (IMTA, 2006).

Geología

Debido a que las características geológicas de una zona no pueden ser explicadas solamente de manera local, para un correcto entendimiento de la geología del SAR, es necesario presentar el contexto geológico regional. Por lo anterior, la información de este apartado incluye, previo a la información geológica del SA, información del contexto geológico regional.

Características litológicas

De acuerdo con Moore (1969), en la región interna del Borde Continental existen dos unidades litoorogénicas a las cuales se les denomina como unidades pre-orogénica y post-orogénica. Por otro lado, Kennedy *et al.* (1985) definen dos unidades sedimentarias del cuaternario que sobreyacen al basamento cristalino de edad pre-terciario y terciario propiamente.

Estratigrafía

En la región se han identificado cinco estratos o clases de sedimentos: 1) Depósitos de abanico medio y superior; 2) Depósitos de abanico y turbiditas en cuencas planas o con pendiente poco pronunciada; 3) Turbiditas en cuencas planas; 4) Turbiditas en cuencas antiguas y deformadas; y 5) Depósitos hemipelágicos.

Características del relieve

La topografía actual nos muestra el paso de los períodos geológicos y tectónicos sufridos en épocas anteriores, las terrazas más jóvenes se conservaron esencialmente horizontales, tal como las observamos ahora.

Edafología

Según el mapa mundial de suelos de la FAO/UNESCO (1988), los tipos de suelo dominantes que existen en el SA son: Litosol (L), Regosol (Re), Yermosol (Yh) y Fluviosol (Je); lo cual coincide con lo observado en la carta edafológica de la (SPP, 1982) (Ver figura 50).

Regosol

Este tipo de suelo se localiza al Norte y Este del SA. Son suelos desarrollados de depósitos bien drenados. Según datos de campo de la carta edafológica (SPP, 1982) este tipo de suelo tiene dos

horizontes. El horizonte A presenta una textura media, estructura en forma de bloques subangulares de tamaño fino, con un desarrollo moderado denominado ócrico muy débil. El horizonte B presenta también una textura media, su estructura tiene forma de bloques y su desarrollo es medio; su denominación es cámbico.

Hidrología

Hidrología Superficial

El SA se encuentra dentro de la **Región Hidrológica RH1**, denominada Baja California Noroeste, dentro de la cuenca "C" Río Tijuana-Arroyo de Maneadero (SPP, 1981). El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Comisión Nacional del Agua (CNA) delimitaron las cuencas hidrográficas de México a una escala de 1:250,000 a partir de criterios meramente topográficos (morfográficos) e hidrográficas (red de drenaje superficial). En las inmediaciones del SA desembocan cinco cuencas hidrográficas, la cuenca No. 33 (Punta Ensenada), No. 36 (Río Maneadero), No. 37 (Cañón El Gallo), No. 40 (sin nombre) y No. 41 (Cañada San Jorge) (INEGI-INE-CONAGUA, 2007; (Ver tabla 42 y Figura 51).

Hidrología subterránea

Este tipo de material corresponde a aluviales constituidos principalmente de grava, arena y arcilla producto de la desintegración de las rocas pre-existentes. La arena es el material más abundante y está constituido por fragmentos de cuarzos, feldespatos y micas.

Las fuentes de abastecimiento para la Ciudad de Ensenada y El **Sauzal** corresponden con los **acuíferos del Valle de Guadalupe, La Misión, Maneadero y Ensenada**, pozos perforados y aguas extraídas de la presa López Zamora, además de contar con plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas negras. Particularmente, el acuífero de Ensenada tiene un déficit de 5.6 millones de m³/año, debido a que su recarga media anual es de 3.7 millones de m³ y su volumen de extracción anual, de acuerdo con los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), de la Subdirección General de Administración del Agua, al 30 de abril de 2002, es de 9.3 millones de m³ (CNA, 2002).

Oceanografía

Batimetría

Batimetría de la Bahía de Todos Santos

La Bahía de Todos Santos es de aguas poco profundas; cerca del 80% del fondo tiene profundidades menores a 50 metros y el resto forma parte del cañón submarino. La entrada Noroeste, entre Punta San Miguel y las Islas Todos Santos tiene aproximadamente 12 kilómetros de ancho y profundidades alrededor de los 50 m con algunos bajos de hasta 6 m de profundidad.

Batimetría de la zona del proyecto.

Para caracterizar la configuración del **fondo marino en la zona del proyecto**, se realizaron dos campañas de medición, una para caracterizar la zona marina alrededor del **puerto de El Sauzal** y una más detallada al interior del puerto y en la zona del proyecto.

Campo de oleaje en el sitio del proyecto (modelo REF/DIF).

Para la simulación computacional del campo de oleaje y su evolución espacio-temporal en la zona costera frente al puerto de **El Sauzal** se utilizó el modelo numérico REF/DIF versión 1.0 desarrollado por el Center for Applied Coastal Research de la University of Delaware (Kirby y Dalrymple, 1992), el cual es un modelo de estado estacionario basado en la solución por aproximación parabólica de la ecuación de pendiente suave. El modelo incluye refracción, difracción, condición de rompiente, disipación por fricción y algunos efectos no-lineales. Para el presente estudio, el REF/DIF se utilizó como un modelo de ola monocromática.

Mareas

Las mareas astronómicas se manifiestan como cambios periódicos en las elevaciones del nivel de la superficie de los grandes cuerpos de agua y son producto de las atracciones gravitatorias de la luna, el sol y (en mucho menor medida) el resto de los cuerpos celestes. La luna induce el mayor efecto en las mareas debido a su relativa cercanía a la tierra. El nivel del agua y su cambio respecto al tiempo debe ser medido en relación con una elevación específica o datum para que tenga significado físico. En ingeniería costera es práctica común usar como datum un plano de marea. Los planos de marea son parámetros estadísticos del nivel del mar. Algunos planos de marea comúnmente usados son:

- Pleamar máxima registrada (PMR): Pleamar de mayor altura registrada.
- Nivel de pleamar media superior (PMS): Promedio de la más alta de las pleamares de cada día.
- Nivel de pleamar media (PM): Promedio de todas las pleamares.
- Nivel medio de marea (NMM): Promedio de todas las mediciones.
- Nivel de bajamar media (BM): Promedio de todas las bajamares.
- Nivel de bajamar media inferior (BMI): Promedio de la más baja de las bajamares de cada día.
- Bajamar mínima registrada (BMR): Bajamar de menor altura registrada.

Los planos de marea para el puerto de Ensenada se muestran en la Tabla 46.

Celdas litorales

En 1994, Cruz-Colín determinó cuatro celdas litorales para la Bahía Todos Santos utilizando como criterio principal las características geomorfológicas y que representan los tipos de procesos costeros. Adicionalmente a las celdas litorales dentro de la Bahía Todos Santos, el SA corresponda a la **celda litoral I** (Figura 39).

Celda Salsipuedes: Desde Punta Salsipuedes hasta Punta San Miguel.

Celda I: Desde **Punta San Miguel** hasta **Punta Morro**.

Celda II: Desde Punta Morro hasta el Puerto de Ensenada.

Celda III: Desde el espigón El Gallo hasta la boca del Estero de Punta Banda.

Celda IV: Desde la boca del Estero de Punta Banda hasta la punta de la península de Punta Banda.

La **celda litoral I** está delimitada por Punta San Miguel y Punta Morro y su principal fuente de sedimentos son el Arroyo San Miguel y los cantiles sedimentarios de San Miguel y El Sauzal. Este material es acarreado por la corriente litoral hasta Punta Morro y desviado mar adentro por la corriente de retorno presente en este sitio. De acuerdo con Cruz-Colín (1994), los arroyos San Miguel y El Sauzal, que aportan sedimento a la celda I, erosionan rocas principalmente de granito, granodiorita y tonalita pero solamente durante la época de lluvia por lo que la fuente principal de sedimento el resto del año es la erosión de los cantiles. **Actualmente el arroyo de El Sauzal no aporta sedimento a la celda I**, por lo que el aporte de sedimentos podría ser significativamente menor, **incrementando el factor erosivo en la zona al Sur del espigón del puerto de El Sauzal**.

El sitio para el proyecto de la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, se ubica dentro de la **celda litoral I** y se considera que el desarrollo del proyecto **no generará nuevos impactos** a los procesos costeros, toda vez que el impacto en la desviación del oleaje por el rompeolas construido para el Puerto El Sauzal no se modificará.

Contaminación en la zona marina.

En la parte marina del SA **existen descargas de aguas residuales tanto domésticas como industriales** que aportan ciertas concentraciones de **contaminantes al sistema marino**. La Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE) opera **5 plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR)** dentro del centro de población urbano de Ensenada, las **PTAR de El Sauzal**, Mercado de Mariscos, El Gallo, Industriales y El Naranjo. En la Tabla 47 se muestran la localización de cada una de estas plantas, el tipo de aguas residuales tratadas, hacia donde descargan y la calidad del agua del efluente.

Tabla 15. Plantas de tratamiento que opera la CESPE.

Planta de Tratamiento	Localización	Tipo de aguas tratadas	Descarga	Calidad del efluente
El Sauzal	El Sauzal de Rodríguez	Domésticas	Bahía Todos Santos	N.D.
Mercado de Mariscos	Puerto de Ensenada	Agua de la limpieza de mariscos	Rada portuaria	N.D.
El Gallo	Ciudad de Ensenada	Domésticas	Bahía Todos Santo	N.D.
Industriales	Ciudad de Ensenada	Industriales	Bahía Todos Santo	N.D.
El Naranjo	El Naranjo-Chapultepec	Domésticas	Bahía Todos Santos	DBO5 = 30 mg/l SST = 30 mg/l

Fuente: CESPE, 2009.

IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.

A) VEGETACIÓN TERRESTRE.

VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.

Tipo de vegetación terrestre en el Sistema Ambiental

Especies con bajo un régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables.

De las especies vegetales de los distintos tipos de vegetación presentes en el SA solamente aparece la biznaga (*Ferocatus viridescens*) en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 con estatus de especie Amenazada. Esta especie forma parte del matorral costero. Sin embargo, en el **sitio del proyecto de la para la T.M.R.A. y E.P.B.C.**, dado el uso actual (Marítimo – portuario e Industrial), no se encuentra vegetación en la que pudiera encontrar dicha biznaga.

Vegetación presente en el sitio del proyecto de la para la T.M.R. A. y E.P.B.C.

Dado el uso de suelo actual (Marítimo – portuario e Industrial) del predio para la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, no hay vegetación terrestre dentro del polígono que delimita al proyecto.

IV.2.2.2 Tipo de vegetación marina dentro de los límites del Sistema Ambiental

Flora marina microscópica (Fitoplancton).

Dentro del área que cubre el SA se han reportado un total de 70 especies de las cuales 39 géneros fueron de fitoplancton, 24 diatomeas, 13 dinoflagelados y 2 silicoflagelados (Giffard Mena, 1997). En un estudio más reciente García Mendoza, (2007) reportó 86 especies, de los cuales el grupo de los dinoflagelados (Dinophyta) fue el que presentó un mayor número de especies (47) seguido por el grupo de las diatomeas (Heterokontophyta, Clase Bacilliarophyceae) con un total de 33 especies.

B) FAUNA.

Fauna terrestre dentro del polígono que delimita al polígono del proyecto

En el sitio del proyecto no hay fauna terrestre debido a que el proyecto incluye en la parte costera una playa con un sustrato arenoso y cantos rodados.

ESPECIES BAJO ALGÚN STATUS DE CONSERVACIÓN SEGÚN LA NOM-059-SEMARNAT-2010, EN VEDA, EN EL CALENDARIO CINEGÉTICO, O QUE SEAN ESPECIES INDICADORAS DE LA CALIDAD DEL AMBIENTE Y CITES

Ninguna de las especies de macroalgas encontradas en el sitio del proyecto se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni tampoco en algún apéndice de CITES.

Ninguna de las especies de invertebrados marinos registrados en el sitio del proyecto se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni tampoco en algún apéndice de CITES.

De las especies de invertebrados registrados en el sitio del proyecto, las especies comerciales abulón negro (*Haliotis cracherodii*), el erizo rojo (*Strongylocentrotus franciscanus*) y la langosta roja (*Panulirus interruptus*) son consideradas especies de veda permanente y existe una fecha establecida para su aprovechamiento.

Ninguna de las especies de peces marinos de escama registrados en el sitio del proyecto se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, ni tampoco en algún apéndice de CITES.

De las especies de mamíferos registrados en el área de influencia solamente el lobo marino (*Zalophus californianus*) se encuentra bajo la categoría de protección especial en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

ESPECIES DE VALOR CIENTÍFICO, COMERCIAL, ESTÉTICO, CULTURAL Y PARA AUTOCONSUMO

En el sitio del proyecto dentro de las especies con valor comercial y para autoconsumo se encuentran todos los peces de escama. En los mantos de sargazo se aprovechan las cabrillas (*Paralabrax spp.*), las percas (*Hyperprosopon ellipticum*) e inclusive los garibaldis (*Hypypops rubicundus*).

IV.2.3. PAISAJE.

El análisis de paisaje en este apartado se centra en el poblado de El Sauzal y sus inmediaciones, alrededor del trazo del proyecto, debido a que de la parte restante del SA difícilmente se verá modificado escenario alguno con motivo del desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

Fenosistema

Para el caso que nos ocupa, se definen tres áreas de observación cuya orografía es relevante desde el punto de vista de la definición de cuencas visuales en función de la posición del observador, e induce a establecer al menos tres distintas coropletas¹ o unidades uniformes: 1) Paisaje de playa; 2) Paisaje marino; y 3) Paisaje portuario. Las áreas de observación se identificaron como: a) Parte alta del poblado; b) Parte baja del poblado; y c) Franja costera aledaña al proyecto.

Criptosistema

Los aspectos no visibles ayudan a entender otras cuestiones de detalle, de relación, coyunturales y algunas cuya manifestación visual sobre el espacio es menos aparente o requiere un conocimiento más elaborado de la realidad.

Respecto al puerto y poblado de El Sauzal de Rodríguez, es conveniente saber que ambos tienen su origen en la industria pesquera y que el nombre mismo apela a su historia. Fue durante el año de 1928 que el general Abelardo Rodríguez, como gobernador del estado en funciones, fundó el puerto de El Sauzal e instaló en esta localidad una empacadora llamada “Compañía de Productos Marinos”, que a la postre se convertiría en la paraestatal “Pesquera del Pacífico”, erigiéndose como la procesadora de productos pesqueros más importante del país y de América latina, hasta 1980.

Calidad paisajística del Sistema Ambiental

Con el fenosistema y el criptosistema descrito como contexto, a continuación, se analiza el paisaje considerando dos enfoques: a) el concepto de paisaje como elemento aglutinador de toda

una serie de características de los medios físico y cultural; y b) la capacidad de asimilación que tiene el paisaje, de los efectos derivados del establecimiento del proyecto.

Características intrínsecas

El rasgo característico del SA es su franja costera, desde Bahía Salsipuedes hasta la Península de Punta Banda, con una conformación variada que incluye cantiles, playa arenosa, dunas y laguna costera con muy alto potencial paisajístico, tanto de uso recreativo como turístico; sin embargo, hay déficit de infraestructura y mobiliario que dé servicio a estos usos (IMIP, 2009). Particularmente, la costa desde punta San Miguel hasta el puerto de El Sauzal de Rodríguez, está formada por una playa con pendiente suave y estructura rocosa / arenosa principalmente.

Calidad visual del entorno inmediato

En la parte alta del poblado puede considerarse que existe una buena calidad visual del entorno. En esta porción del trazo pueden apreciarse tanto la Bahía de Todos Santos, como las islas del mismo nombre y la península de Punta Banda (como horizonte visual), así como el Puerto de El Sauzal, y su actividad naviera que forma parte intrínseca de la amenidad del paisaje. En el contexto del entorno inmediato también se puede apreciar el poblado mismo. Es decir, desde la parte alta de El Sauzal se cuenta con paisaje urbano, portuario y natural (marino) de buena calidad estética. Por otro lado, la zona costera aledaña al proyecto, desde una perspectiva muy distinta, goza de una magnífica panorámica de playa conformada, además, con los elementos naturales que conforman a la bahía y que también son visibles desde la parte alta del poblado (Figura 72). En esta área de observación la actividad naviera también forma parte de la amenidad del paisaje.

La calidad visual de la parte baja del poblado es muy distinta y se ve afectada por las actividades antropogénicas, así como por los asentamientos humanos existentes y en desarrollo. Debido a que cada vez existen más construcciones colindantes con la zona federal marítimo terrestre (Figura 73), desde la parte baja del poblado son cada vez menos los puntos desde donde se puede apreciar el entorno natural (la bahía) o el puerto. Desde esta coropleta el paisaje es más bien urbano, con cada vez más escasos claros entre las construcciones, que permitan apreciar los paisajes marinos.

Calidad del fondo escénico

Usualmente se considera la calidad del fondo escénico como el elemento de la calidad paisajística que contempla el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto. Este elemento incluye parámetros como intervisibilidad, altitud, cuerpos de agua (apreciación a distancia), y parámetros geomorfológicos. La calidad del fondo escénico del SA es posiblemente el elemento más destacado de su calidad paisajística. La presencia de cantiles de singular complejidad geomorfológica aunada a la presencia de playas, dunas y demás elementos naturales que conforman la Bahía de Ensenada, otorgan a este elemento importantes valores estéticos para un

observador ubicado en la zona aledaña al trazo del proyecto. Estas características pueden apreciarse en la Figura 74.

Visibilidad

Para realizar el análisis de la visibilidad, se consideraron las áreas de observación ya descritas para el poblado de El Sauzal, con enfoque hacia el mar. Es decir, no se evaluó la visibilidad con dirección de mar a tierra, ya que evidentemente el proyecto estará integrado al actual escenario portuario y la cantidad de observadores estará restringida casi exclusivamente a usuarios de dichas instalaciones. Desde casi cualquier punto elegido tanto en la parte alta del poblado, como en la franja costera, se tiene buena visibilidad hacia la Bahía de Ensenada.

Fragilidad del paisaje

La fragilidad del paisaje es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él.

Los paisajes del SA en general se perciben con una alta fragilidad, en virtud de que las alteraciones provocadas por actividades humanas (desmontes, construcción de infraestructura, poblaciones, etc.) fragmentan con facilidad el paisaje y causan alteraciones que difícilmente son "asimiladas" por los elementos del mismo. Lo anterior puede apreciarse especialmente en la franja costera, en donde se han venido construyendo con escasa planeación y/o regulación, edificaciones de todo tipo que fragmentan el paisaje y, con desafortunada frecuencia, incluso impiden su disfrute.

En el caso particular de los paisajes aledaños al proyecto este no es el caso general, ya que, al tratarse de la ampliación de la infraestructura portuaria que dio origen al poblado mismo, se integrará plenamente al paisaje existente, confiriéndole, además, un merecido aspecto de modernidad. Sin embargo, en lo que se refiere específicamente a la franja costera aledaña al proyecto, el paisaje también se percibe con alta fragilidad.

Medio Socio económico

El medio socioeconómico del SAR está influenciado por la crisis económica de escala mundial originada por la caída del mercado hipotecario y los derivados financieros a partir del 2008 y que ha presentado sus mayores efectos durante todo el 2009. Los componentes de este medio han sufrido modificaciones que aún no han sido cuantificadas a detalle y los efectos negativos de la crisis económica aún podrían continuar durante el 2010.

El gobierno federal ha establecido acciones para enfrentar la turbulencia financiera con el objetivo de impulsar el crecimiento y el empleo. Los principales mecanismos incluyen inversión pública en infraestructura como puertos y carreteras, la construcción de una nueva refinería, el impulso y el apoyo a MIPYMES y acciones de desregulación y desgravación arancelaria. (Gobierno de Baja California, 2008).

El Programa para Sustener e Impulsar el Crecimiento Económico del Estado de Baja California 2008- 2009 indica que la crisis que afecta al país y a Baja California se presenta por varias vías:

- La caída de la demanda de Estados Unidos de Norte América, que afecta las exportaciones nacionales.
- Reducción de las inversiones extranjeras y al mismo tiempo la salida de capitales. La salida de inversiones obedece fundamentalmente a dos factores: a) Las empresas matrices en Estados

Unidos de Norteamérica reclaman a sus filiales en México que envíen recursos para enfrentar la crisis de liquidez.; y b) De igual forma, inversionistas estadounidenses compran bonos del Tesoro de Estados Unidos, retirando capitales de México.

- Disminución de remesas por la caída del empleo de los connacionales residentes en los Estados:
- Unidos de Norteamérica.
- Reducción del empleo y remuneración de trabajadores transfronterizos.
- La caída de los ingresos públicos por la reducción del precio internacional del petróleo.
- Fluctuaciones del tipo de cambio.
- Baja de los ingresos locales derivados del turismo.
- Eventual caída de los ingresos públicos.
- Contracción del mercado inmobiliario.

Los gobiernos federal y estatal decidieron implementar acciones de orden local que permitan aprovechar la importante disponibilidad de recursos federales en acciones que puedan ser completadas por programas estatales para promover e impulsar la actividad empresarial y la generación de empleos, que a su vez repercute en los restantes componentes económicos.

El gobierno estatal decidió orientarse a fortalecer y conservar la planta productiva, proteger el empleo y el ingreso de las familias a través de medidas inmediatas que impliquen ajustes por el lado del gasto e ingresos públicos y la desregulación económica. Los ajustes al gasto incluyen adelantar la obra pública ya autorizada, autorizar nuevas obras públicas que podrán financiarse con ahorros en el gasto corriente, apoyar a proveedores locales en compras del sector público, ampliación de crédito a través de fondos e incremento del gasto social.

La información del medio socioeconómico del SA incluye información bibliográfica con datos oficiales que aún no reflejan el efecto negativo de la crisis económica ni el efecto positivo de las medidas aplicadas por los gobiernos federal y estatal para combatir la crisis, lo que podría representar un cambio drástico en los procesos y tendencias de cambio de muchos sectores de este medio posterior a la crisis. Por lo tanto, la descripción de los componentes socioeconómicos en este apartado indica de manera conservadora los cambios más evidentes del medio posterior a la crisis.

IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

A) DEMOGRAFÍA.

Dinámica Poblacional

En el año 2015 la población del Municipio de Ensenada alcanzó los 519,813 habitantes, distribuidos en 1,567 localidades que se agrupan en 22 delegaciones municipales y la Ciudad de Ensenada.

Las proyecciones de población indican que el CPE tendrá 326,411 habitantes en 2010; 363,260 habitantes en 2015 y 470,227 habitantes en 2030. (Poder Ejecutivo del Estado de Baja California, 2009).

Tabla 16. Resumen municipal.

Municipio de Ensenada	2005			2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Datos demográficos						
Población total	206,978	206,503	413,481	235,130	231,684	466,814
Viviendas particulares habitadas	110,453			128,665		
Población hablante de lengua indígena de 5 años y más	8,883	8,425	17,308	---	--	23,266
Índices sintéticos e indicadores						
Grado de marginación municipal (Ver indicadores)	Muy bajo			Muy bajo		
Lugar que ocupa en el contexto estatal	2			1		
Lugar que ocupa en el contexto nacional	2,349			2,266		
Grado de rezago social municipal (Ver indicadores)	Muy bajo			Muy bajo		
Indicadores de carencia en vivienda (Ver indicadores)						
Porcentaje de población en pobreza extrema	---			5.70		
Población en pobreza extrema	----			24,809		
Lugar que ocupa en el contexto nacional	----			2,280		

Fuente:

<http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=02&mun=001> (20/01/2019)

Descripción de la estructura y función del sistema ambiental

Estructura del Sistema Ambiental (SA)

La estructura del sistema ambiental (SA) delimitado en el apartado IV.1 de este capítulo está integrada por los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos que han sido descritos en los apartados anteriores.

Principales interacciones de los componentes del SA

Los componentes descritos interactúan entre sí de diferentes maneras y es difícil encontrar un componente ambiental que no tenga interacción de algún tipo con otros componentes. Sin embargo, es posible determinar las principales interacciones entre los componentes, lo cual se hace en este apartado, con la finalidad de entender el funcionamiento del sistema ambiental.

A partir de la **caracterización del SA** y de la identificación de las **principales interrelaciones**, se identificaron los **componentes o recursos relevantes del SA**. La identificación de los componentes **relevantes** o **críticos** se basó en los siguientes criterios: a) el **número de interrelaciones** que presentan con otros componentes, b) en el caso de **elementos naturales**, la **fragilidad** del componente o recurso o bien, la **susceptibilidad** de reflejar la interacción de los elementos del ecosistema con los factores humanos y c) aquellos **componentes socioeconómicos** del sistema que puedan ser **representativos** de las tendencias de **deterioro del SA**. De acuerdo a lo anterior, los componentes ambientales relevantes son:

Clima. El clima es relevante porque tiene interacción o influencia directa con el proceso de erosión del suelo, en la hidrología, en la flora y la fauna tanto terrestre como marina y en las actividades económicas. El clima **no presenta fragilidad** por la **realización de las actividades antropogénicas** realizadas en el SA. Asimismo, **no se impactará el clima**, por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

Geomorfología y geología. La relevancia de este componente estriba en que tiene interacción o influencia directa con el proceso de formación del suelo, en la hidrología, en la calidad paisajística y en la urbanización dentro del SA este componente **actualmente se encuentra modificado** principalmente por el desarrollo de **Puerto El Sauzal**, que al desarrollarse modificó o **impacto completamente al relieve**, así como el proceso natural de geomorfología que en su momento dio origen a la playa en la que ahora se encuentran las instalaciones del Puerto El Sauzal. Razón por la cual el desarrollo del proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., **no modificará o impactará de manera significativa la condición actual de dicho componente ambiental.**

Procesos costeros. A pesar de que este componente no tiene muchas interacciones, su relevancia consiste en su fragilidad, ante la realización de actividades antropogénicas (por ejemplo, construcción de obras costeras, canalización de arroyos, urbanización de la zona costera, y principalmente en el área del SA, **actualmente está impactada** con uso marítimo portuario (Puerto El Sauzal), así como **uso industrial y uso mixto**: habitacional, comercial y de servicios en menor

proporción de la comunidad Manchuria). Razón por la cual, la inserción o desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C., **no modificará o impactará de manera significativa la condición actual de dicho componente ambiental.**

Suelo. El suelo es relevante ya que, si bien en el SA de la T.M.R.A. y E.P.B.C.; como se ha mencionado anteriormente, el suelo en el SA, se ha impactado con anterioridad, por la infraestructura y uso de suelo actual marítimo – portuario e industrial del puerto El Sauzal, que sustenta principalmente el sitio en donde se pretende el desarrollo del proyecto en análisis; razón por la cual, este componente no presentará impacto negativo, se tendrá **un impacto positivo** específicamente **en el área de área verde con una superficie de 12, 080. 67 m²**, misma superficie que **se mejorará con suelo orgánico** para sustentar vegetación ornamental, principalmente pasto de jardín.

Hidrología. Este componente tiene interacción o influencia directa con el transporte de contaminantes hacia la zona marina, con la flora y fauna terrestre, la demografía, la urbanización y las actividades económicas dentro del SA además de actuar con cinco de los componentes del SA, cobra relevancia por su fragilidad ante las actividades humanas. El sitio del proyecto para la T.M.R.A. y E.P.B.C., colinda al sur con la zona del mar pacifico, misma que actualmente se encuentra modificada por el uso actual del puerto El Sauzal; razón por la cual **no se verá impactado de manera significativa** por el desarrollo del proyecto.

Flora y fauna marina. Además de los componentes que inciden en la flora y fauna marina (clima, barimetría, oleaje, corrientes, procesos costeros, corrientes y circulación costera), ésta **tiene influencia en las actividades económicas y presenta alta fragilidad.** Por ello, también es considerada como un componente relevante del SA. Actualmente con el uso del actual del puerto El Sauzal, se tiene la entrada de embarcaciones pesqueras y comerciales, así como la actividad de pesca en la zona marítima colindante con el Puerto El Sauzal; razón por la cual **no se verá impactado de manera significativa** por el desarrollo del proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., ya que se desarrollará en un área ya impactada.

Calidad Paisajística. En el paisaje se presenta la incidencia de la geomorfología y la geología del SA aunque también puede decirse que se ve afectado por la infraestructura y las actividades económicas, que han modificado con anterioridad con el uso del actual del puerto El Sauzal, se tiene la entrada de embarcaciones pesqueras y comerciales, así como la actividad de pesca en la zona marítima colindante con el Puerto El Sauzal; razón por la cual, **no se verá impactado de manera significativa**, toda vez que el sitio del proyecto el desarrollo del proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., **no alberga algún elemento natural o antropogénico considerado como de relevancia** para la conservación o para la cultura por, sin embargo se propondrán medidas preventivas, así como el cumplimiento de la normativa nacional e internacional que regula la operación de puestos en cuanto al tránsito marino, así como la normativa que regula la operación de las terminales de recepción y almacenamiento de petrolíferos en específico el cumplimiento de la NOM-006-ASEA-2017, Normas Mexicanas, Códigos, Estándares y Mejores Prácticas Internacionales.

Actividades económicas. Este componente presenta interacciones con nueve diferentes componentes y está muy relacionado con las tendencias de desarrollo y deterioro en el SA por lo que también se considera un componente relevante, sin embargo como se ha comentado anteriormente el estado actual de la zona se encuentra en uso marítimo – portuario, así como industrial, mixto: habitacional, comercial y de servicios, por lo que el proyecto se insertará en un sitio que se ha alterado e impactado con anterioridad, considerando que el uso pretendido significara en términos del componente de actividad económicas un **impacto positivo significativo** con la **generación** de nuevos **empleos directos e indirectos**, así como la consecuente **derrama económica** al **requerir de bienes y servicios en cada una de las etapas de desarrollo.**

Identificación de las áreas críticas

El área del SA considerada como crítica y que por sus condiciones es más vulnerable a los impactos que podrían generarse por el proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., **es la línea de costa (playas) al Sur del puerto de El Sauzal** hasta el límite de la **celda litoral I.** Esta zona **estará sujeta a impactos negativos por la contante entrada y salida de buque tanques**, mismos que realizarán maniobras de trasvase de petrolíferos (gasolinas: Regular y Premium, así como Diésel, además de Turbosina), **el potencial riesgo de derrames** ante lo cual, se propondrán las **medidas preventivas**, además de, la **implementación y cumplimiento de la normativa para regular dicha actividad.**

IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

A) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL.

Análisis de los procesos de cambio en los indicadores de la calidad ambiental del SA.

En términos generales, el diagnóstico ambiental del SA es reflejo de la condición de los componentes ambientales relevantes o críticos cuyo estado puede considerarse como un indicador de la calidad ambiental local. A continuación, se presenta un diagnóstico ambiental local basado en las condiciones de los componentes ambientales críticos identificados en el apartado IV.2.4.

Clima. El clima del SA presenta cambios paulatinos donde se han acentuado los fenómenos meteorológicos extremos y se ha perdido la regularidad de los cambios de estación. El clima no presenta fragilidad por la realización de las actividades antropogénicas realizadas en el SA. Sin embargo, las actividades antropogénicas contribuyen con el cambio climático global. Con el **desarrollo y la operación de la T.M.R.A. y E.P.B.C., no sufrirá afectaciones o interacciones.**

Geomorfología y geología. Este componente presenta una fragilidad media ante la realización de actividades humanas y en términos generales puede considerarse que este componente se encuentra en buen estado. Las afectaciones más notables son las modificaciones a la fisiografía ocasionadas por la construcción de obras costeras y la explotación de bancos de materiales pétreos (por ejemplo, cerro El Vigía, meseta El Tigre). Sin embargo, las actividades

antropogénicas contribuyen con el cambio climático global. El desarrollo de la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, **no impactará impactos a los componentes de geomorfología y/o geología.**

Procesos costeros. Por su fragilidad, esta componente ha sufrido notables modificaciones en los últimos 40 años. Las modificaciones pueden ser descritas en función de los procesos de cambio en las celdas litorales, particularmente en la celda I, siendo esta en la que se ubica el sitio para la T.M.R.A. y E.P.B.C., encontrando ya modificado principalmente el proceso costero de oleaje con la obra de rompeolas que se construyó con anterioridad para el Puerto El Sauzal, razón por la cual, **el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C., no impactará los procesos costeros.**

Atmosfera. En el SA presenta pocas emisiones de gases de combustión por el flujo de camiones que entran y salen de las industrias existentes en la zona para el transporte de mercancías. Con la operación de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se tendrán interacciones o el incremento de dichas emisiones, razón por la cual más adelante se propondrán medidas de mitigación, tendientes a reducción la emisión de gases de combustión, así como de COV's durante las etapas de desarrollo.

Suelo. Este componente está sujeto a los **procesos erosivos naturales** que en el SA en general y en el área del proyecto en particular están siendo acelerados por efecto de las actividades antropogénicas (deforestación, cambios de uso de suelo, bloqueo de arroyos etc.). El estado de este componente indica un detrimento en la calidad ambiental del SA. No así, por el desarrollo del proyecto de la T.M.R. A. y E.P.B.C., que como se ha mencionado anteriormente tendrá un impacto positivo por el establecimiento de área verde en una superficie de 1, 526.65 m².

Hidrología. Debido a su fragilidad, este componente del SA refleja rápidamente los cambios en la calidad ambiental. La **hidrología subterránea** está en estado crítico por sobre explotación, **intrusión de agua de mar en zonas costeras** y **contaminación** por las **descargas directas al suelo**. Sin embargo, para el desarrollo del proyecto se contará con **3 tipos de drenajes: pluvial, sanitario y aceitoso**. Referente al pluvial para el área de tanques, se tendrán arreglos con válvulas de seccionamiento fuera de diques conforme se indica en la normatividad vigente, para conducir el drenaje pluvial contaminado por **derrames aceitosos dentro de diques**, hacia el **drenaje aceitoso**. Todos los registros del drenaje aceitoso, deben contar con sello hidráulico. En cada uno de los diques de contención, el registro de drenaje pluvial anterior a la descarga de aguas en los ramales o tuberías troncales, debe contar con sello hidráulico. **El agua pluvial libre de hidrocarburos se descargará, bajo previo análisis y control con válvulas de bloqueo con candados hacia unos registros de captación**, para que de ahí y de ser posible, por medio de cuencas y considerando la permeabilidad del terreno, para que por filtración se recarguen los mantos acuíferos en el área de la zona ecológica.

Flora y fauna marina. La **flora marina** en el SA se encuentra en un **ligero proceso de deterioro** debido a diversos **factores de estrés** tanto **naturales** como **antropogénicos**. Fenómenos climáticos de escala global como el ENSO (**El Niño, Oscilación del Sur**) alteran periódicamente el desarrollo de las

comunidades de flora marina. En el caso de los **factores antropogénicos**, destacan afectaciones puntuales como las **descargas de aguas residuales**, la instalación de artes de **cultivo tanto de moluscos bivalcos** como de **peces (ranchos atuneros)** y la **operación de infraestructura portuaria**.

La **fauna marina en el SA** se encuentra en un proceso de deterioro debido principalmente a la **sobreexplotación de las especies comerciales y de autoconsumo**. Sin embargo, **el desarrollo del proyecto de la T.M.R. A. y E.P.B.C.**, **quitará presión a dicho componente**; al contribuir con la **generación de empleos directos e indirectos** en cada una de sus etapas de desarrollo. Lo que se considera como **un impacto positivo** que se producirá de manera **indirecta** por el desarrollo del **proyecto** ante la **problemática actual** que atraviesa este componente del SA.

Calidad Paisajística. Las alteraciones provocadas por actividades humanas han fragmentado el paisaje del SA; En términos generales, este componente del SA, **presenta una calidad aceptable**, aunque, **se encuentra completamente modificado** por las **actividades antropogénicas y el cambio de uso de suelo**, principalmente marítimo -portuario, industrial, mixto: habitacional, comercial y de servicios. Razón por la cual, el desarrollo del proyecto de la **T.M.R. A. y E.P.B.C.**, **no representa un impacto significativo en dicho componente**, toda vez que el sitio del proyecto, como se ha mencionado actualmente no alberga vegetación natural, así como tampoco algún componente, susceptibles de conservación o de importancia o patrimonio cultural.

Actividades económicas. El SA presenta un deterioro de actividades económicas en otro tiempo fundamentales para la región como es el caso de la industria pesquera que ha tenido una contracción constante a partir del embargo atunero de principios de la década de 1990. A esto se suma la crisis económica de escala mundial originada por la caída del mercado hipotecario y los derivados financieros a partir del 2008 y que ha presentado sus mayores efectos durante todo el 2009. Ante lo cual, como se ha mencionado anteriormente, el **desarrollo del proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.**; tendrá un **impacto, positivo, significativo** en este componente del SA, al contribuir con la **generación de empleos directos e indirectos** en cada una de sus etapas de desarrollo.

Construcción de Escenarios Futuros

En este apartado se presenta un pronóstico de los escenarios futuros en el SA considerando los procesos de cambio identificados en la sección anterior. La construcción de escenarios hace consideraciones que permiten acotar los procesos que ocurren actualmente en el SA y proyectarlos a futuro en tres diferentes plazos: corto (hasta cinco años), mediano (de seis a quince años) y largo (16 años en adelante). Las consideraciones que se tomaron para realizar la construcción de escenarios futuros son:

- Las presiones actuales sobre el SA permanecen constantes a lo largo del tiempo.
- No se incluye la realización del proyecto de la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, como una variable de cambio.

- No se toman acciones adicionales a las existentes para revertir los procesos de deterioro.

Escenario futuro del SA en el corto plazo:

El clima del SA seguirá cambiando paulatinamente, aunque no se notarán cambios significativos en el corto plazo.

Como se estableció en la sección anterior, la geomorfología y geología del SA presentan una fragilidad media ante la realización de actividades humanas y en términos generales puede considerarse que este componente se encuentra en buen estado. No se prevén modificaciones sustanciales en el corto plazo.

Los procesos costeros seguirán siendo afectados por las actividades antropogénicas. Con base en las tasas de erosión identificadas para cada celda litoral, se estima que se presentarán los siguientes cambios en el corto plazo:

En el caso de la celda Salsipuedes continuarán los procesos erosivos intensos y la respuesta de los propietarios a través de la construcción de obras de protección.

En el corto plazo se prevé **la ocurrencia de al menos un evento climático ENOS (El Niño Oscilación del Sur)** que **causará erosión del suelo**. Continuarán los efectos de la deforestación, los cambios de uso de suelo, el bloqueo de arroyos y el resto de las actividades antropogénicas que afectan a esta componente del SA.

Continuará la sobreexplotación de los recursos hídricos, particularmente de los acuíferos. Debido a su estado crítico **aumentarán los problemas de abasto de agua potable** y se **agudizará la intrusión de agua de mar en zonas costeras**.

El **proceso de deterioro de la flora y fauna marina continuará** en el **corto plazo** debido a los factores señalados en el apartado anterior.

En el **corto plazo** no se prevén **cambios significativos** en la **calidad paisajística del SA**.

En el corto plazo las **actividades económicas** tendrán una **contracción menos acelerada** y al final del periodo de **corto plazo probablemente se estabilice**.

Escenario futuro del SA en el mediano plazo.

El **clima del SA** seguirá cambiando paulatinamente, aunque **empezarán a ser más evidentes los efectos del cambio climático global**.

La **geomorfología y la geología** del **SA** continuarán presentando fragilidad media ante la realización de actividades humanas. Pero **no se prevén cambios sustanciales** en el **mediano plazo**.

Los **procesos costeros** del SA seguirán siendo **afectados por las actividades antropogénicas**. Con **base en las tasas de erosión** identificadas para cada celda litoral, se estima que **se presentarán los siguientes cambios** en el **corto plazo**:

En la **celda I** continuará el **retroceso de los cantiles**. Considerando la tasa de retroceso estimada por Cruz-Colín y Cupul-Magaña (1997) **de 0.93 m/año los cantiles** podrían retroceder alrededor **de 15 metros** en el **mediano plazo**.

En el **mediano plazo** se prevé la ocurrencia de **al menos tres eventos climáticos ENOS (El Niño Oscilación del Sur)** que **causará erosión del suelo**. Continuarán los **efectos de la deforestación**, los **cambios de uso de suelo**, el **bloqueo de arroyos** y el resto de las **actividades antropogénicas que afectan a esta componente del SA**.

A **mediano plazo**, la **hidrología subterránea estará agotada**, por lo que sería previsible contar para ese entonces que el **SA contará con sistemas alternativos de agua**, como **reuso o desalinización de agua de mar**.

El proceso de **deterioro** de la **flora y fauna marina continuará** en el **mediano plazo** debido a los **factores señalados en el apartado anterior** (pesca excesiva) y se estima que declinen las poblaciones algunas de las especies comerciales de fauna marina.

En el mediano plazo se prevén algunos cambios significativos en la calidad paisajística del SA causados por la reactivación de los desarrollos turísticos costeros.

En el mediano plazo se prevé una estabilización de las actividades económicas.

Escenario futuro del SA en el largo plazo

En el **largo plazo** el **clima** del SA **se verá modificado** drásticamente como **consecuencia del cambio climático global**.

La **geomorfología y la geología** se **verán modificadas**, particularmente en la zona costera del SA, como **consecuencia del incremento del nivel del mar**.

Los **procesos costeros** seguirán siendo **afectados** por las **actividades antropogénicas**. Adicionalmente estos **procesos** se verán modificados por el **incremento del nivel del mar**.

En la **celda I** continuará el retroceso de los cantiles. Considerando la **tasa de retroceso** estimada por Cruz-Colín y Cupul-Magaña (1997) **de 0.93 m/año** los cantiles **podrían retroceder más de 20 metros** en el **largo plazo**. Este **retroceso** podría ser **más drástico** considerando el **incremento del nivel del mar**.

En el **largo plazo** se prevé la ocurrencia de al menos **tres eventos climáticos ENOS (El Niño Oscilación del Sur)** que **causará erosión del suelo**. Continuarán los **efectos de la deforestación**, los **cambios de uso de suelo**, el **bloqueo de arroyos** y el resto de las **actividades antropogénicas** que afectan a este **componente del SA**.

A **largo plazo**, la **hidrología subterránea** estará agotada, por lo que **sería previsible contar** para ese entonces que el SA contará **con sistemas alternativos de agua**, como **reuso o desalinización de agua de agua de mar**.

El proceso de **deterioro de la flora y fauna marina** continuará en el **largo plazo** y se estima que **declinen drásticamente las poblaciones** algunas de las **especies comerciales de fauna marina**. La **extracción y el cultivo intensivo de especies de especies comerciales** podría **afectar las relaciones ecológicas** de las comunidades de **todo el SA**.

En el **largo plazo** se prevén algunos **cambios significativos** en la **calidad paisajística del SA causados** por la reactivación de los **desarrollos turísticos** costeros.

En el **largo plazo** se prevé una **estabilización de las actividades económicas**.

Una vez analizados los resultados anteriores se puede establecer una evaluación conforme los siguientes criterios:

CRITERIO NORMATIVO.

Uno de los principales instrumentos de planeación que define el inventario ambiental para el área de influencia es el **UGA: 2.a Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable Criterios de regulación ecológica: Los Criterios de Regulación Ecológica para esta UGA le corresponden al sector INDUSTRIAL, aplicando los criterios: IND 01 AL IND18. La política ambiental definida para el proyecto es: a) Aprovechamiento sustentable del POERBC -2014 y de manera REGIONAL se delimita en las zonas urbanas y de transición urbano-rural del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030 (PDUCPE) con EL Plano de estructura Urbana Propuesta (Actualizada 2006), la T.M.R.A. y E.P.B.C., se encuentra ubicada en uso de suelo **INDUSTRIAL** según vinculación con programa de ordenamiento ecológico del estado de Baja California, POERBC 2014.**

El sitio para el proyecto de la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, se ubica dentro de la zona o parque con uso Industrial – portuario, por lo que el proyecto es compatible con el PDUCPE 2008-2030.

Dada la clasificación, **actividad de alto riesgo**, se presentará ante ASEA el estudio de Estudio de Riesgo Ambiental de la zona de influencia, así como el Análisis de Riesgo de las instalaciones que conformaran el proyecto; con la finalidad de implementar las medidas necesarias para reducir los riesgos identificados en la zona de influencia, así como por la implementación del mismo.

La **intensidad** del uso industrial será establecida por el tipo de industria, su ubicación será determinada por la matriz de compatibilidad, el sitio del proyecto corresponde al sector El Sauzal, subsector S.7, uso predominante Industrial, mismo que es compatible con el Uso Especial: Centro y/o Almacén de Hidrocarburos (Petróleo, Gas Natural y Butano), con una intensidad **C-92 Sujeto a Estudio de Impacto Urbano e Impacto Vial**, así como C-93 Sujeto a **Estudio de Riesgo e Impacto Vial**.

En cuanto **legislación y reglamentación** el proyecto propuesto para T.M.R.A. y E.P.B.C., es congruente y apegado a la Ley de Hidrocarburos, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los Reglamentos de cada una de estas, así como sus equivalentes en la esfera de competencia Estatal y Municipal.

Respecto de **Normas Oficiales Mexicanas** el proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se desarrollará cumpliendo con estas en su campo de aplicación, en primer orden aplica la **Norma Oficial Mexicana de NOM-006 ASEA 2017**, Especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento de las instalaciones terrestres de Almacenamiento de Petrolíferos, excepto para Gas Licuado de Petróleo, seguido de una serie de Normas con influencia en la actividad propuesta.

Asimismo, aplican como instrumentos rectores los Planes y Programas de desarrollo urbano regionales, parciales y locales a nivel municipal que existen en la zona.

Una vez vinculado el Proyecto con el aspecto Legal considerando que el Uso de Suelo es compatible con el destino previsto por el proyecto, los aspectos ambientales que se derivan de éste, son el fundamento para determinar los criterios normativos a considerar y los cuales dependen de los aspectos hidráulicos (descargas de aguas residuales), atmosféricos (emisiones de gases de combustión), de suelo (control y generación de residuos y uso de suelo), y socioeconómicos (riesgo), involucrados o relacionados con la ejecución del proyecto en el predio pretendido, encontrándose que estos están regulados a través de diversas especificaciones ambientales inherentes y de cumplimiento obligatorio, lo que conlleva a la sustentabilidad del mismo. Los anteriores documentos rectores son descritos en el CAPÍTULO III estableciendo vinculación con los mismos.

CRITERIO DE DIVERSIDAD.

La consideración del concepto diversidad de vegetación y fauna, es importante debido a que su ausencia en el sitio del proyecto (en la etapa de selección de sitio) es un indicador trascendental en la definición del impacto ambiental que pudo generar el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C., como ya mencionamos anteriormente, el proyecto se desarrolló en una zona impactada por

actividades agrícolas e industriales con los servicios necesarios para su implantación como son: red eléctrica, agua potable, alcantarillado, las vialidades cercanas.

El supuesto fundamental del Sistema de Valoración del Hábitat (HES) es que la presencia o ausencia, abundancia y diversidad de poblaciones de animales en un hábitat o comunidad están determinadas por factores básicos bióticos y abióticos que pueden ser cuantificables fácilmente. La capacidad de sostenimiento de un hábitat, para una especie o grupo de especies dadas, está relacionada con las características químicas, físicas y bióticas básicas del hábitat.

Las anteriores características químicas, físicas y bióticas de baja calidad, existentes en el área de estudio de la T.M.R.A. y E.P.B.C., y en sus colindancias, y por las vialidades influenciaron a que la diversidad biológica no tenga una representación amplia, por lo que el desarrollo de T.M.R.A. y E.P.B.C. **NO PONDRÁ EN RIESGO EL FACTOR DIVERSIDAD.**

CRITERIO DE RAREZA.

La escasez de fauna y vegetación natural en el PREDIO donde se pretende desarrollar T.M.R.A. y E.P.B.C., es producto de que se localiza en una zona en la cual, inicialmente por las actividades agrícolas realizadas en el pasado, y que en la actualidad toma influencia de las vialidades colindantes, y el futuro crecimiento del puerto, así como de la mancha Urbana (Cab. Mpal. de Ensenada) localizada al Norte del predio para la T.M.R.A. y E.P.B.C., y que en algún momento a medio y largo plazo ocupara los predios baldíos de la zona de influencia de proyecto.

En este sentido, esta escasez de biodiversidad es producto de un proceso de crecimiento de otras alternativas productivas, que al menos por el desarrollo la T.M.R.A. y E.P.B.C., **NO SE PONDRÍA EN RIESGO ALGÚN FACTOR DE RAREZA**, con el cual se signifique alguna especie de flora o fauna silvestres.

CRITERIO NATURALIDAD.

En el predio para la T.M.R.A. y E.P.B.C., es evidente que el **criterio de naturalidad** ha sido **modificado desde** el momento en que se promovió la introducción de las vialidades colindantes a la T.M.R.A. y E.P.B.C., así como las demás edificaciones colindantes, por lo que T.M.R.A. y E.P.B.C., **NO AFECTA** en ningún sentido a algún otro que pueda persistir en el predio y zona del proyecto.

También es evidente que el grado de perturbación presente en el área de estudio no se incrementaría de forma significativa por el **desarrollo del proyecto (T.M.R.A. y E.P.B.C.)**.

En materia de fauna, la evaluación presenta un 25.93 % en su estado ambiental respecto de su óptimo dado las condiciones urbanísticas en el área estudio, **no existe fauna considerada como silvestre** o que pudiera estar en alguna categoría de riesgo enlistada en la NOM-059-SEMARNANT-2010 antes mencionadas por lo que se puede argumentar la **No Existencia** de las siguientes condiciones:

- Pérdida de Diversidad: No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Impactos a Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción: No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Pérdida de Hábitat de Especies Silvestres. No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Impacto a Corredores de Fauna No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Impacto a Puntos de Paso o Rutas de Especies Migratorias: No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

CRITERIO DE AISLAMIENTO.

La T.M.R.A. y E.P.B.C., está localizada dentro de una zona ocupada en su mayoría por predios agrícolas, baldíos, y en colindancia con el puerto se por lo cual esta zona tiene tendencia al continuo crecimiento y urbanización y al margen de las vialidades un Uso INDUSTRIAL y de Servicios, lo cual provoca el **asentamiento de inmuebles e infraestructura** para cubrir la demanda comercial y servicios que hay y habrá en la zona.

Con lo anterior se tiene que **el proyecto propuesto de ninguna manera está aislado**, sino inmerso en una zona estratégica para el **futuro crecimiento** mencionado en el párrafo anterior.

CRITERIO DE CALIDAD.

La existencia de elementos normativos de cumplimiento obligatorio que regulan el área de influencia citados en el Capítulo III, así como las condiciones físicas del medio natural (aire, suelo, agua, flora y fauna) y en particular la atmósfera, permiten la dispersión de los contaminantes emitidos a esta, evitando su concentración y por ende, la formación de mayores afectaciones al medio ambiente, cuya evidencia física que conlleve a dicha apreciación, es el **nivel de visibilidad**, el cual se establece en aproximadamente **5 km en promedio**.

Factor ambiental agua (superficial). La calidad del agua es un parámetro relativo dependiendo del uso que se haga del vital líquido, por lo del resultado de la evaluación se obtiene un **88.16 % del estado ambiental respecto de su óptimo**; esto debido a que en el área de influencia se encuentran escurrimientos o cuerpos de agua superficiales de índole natural que actualmente se usan principalmente para el riego agrícola, prevaleciendo la condición urbano - Industrial al margen de las vialidades y agrícola (riego con aguas residuales) en el puerto. Las descargas de aguas residuales de las actividades industriales y comerciales al margen de las vías de comunicación y se realizan al sistema de alcantarillado municipal.

Factor ambiental agua (subterránea). El área de estudio se ubica en la RH1 con una superficie de los acuíferos de 34.14 % siendo ésta región hidrológica la de mayor superficie en todo el estado y por tanto la que más recarga los mantos acuíferos ya que la zona del proyecto se encuentra en la

cuenca baja o delta del río Colorado, su rendimiento principalmente a sus características de superficie, ubicación, permeabilidad de material geológico, puede ser media o alta, buena transmisividad producto de fracturamiento, porosidad, disolución, estructura o grado de cementación. A pesar que de manera general el estado de Baja California presenta un déficit de recarga en general, dicha situación no se empeoraría por aprovechamiento del recurso hídrico dado el rendimiento del acuífero en el que se encuentra el predio para el proyecto.

Factor ambiental Suelo. Para **el Suelo** en el área de influencia se determinó una valoración de la **calidad ambiental del 72.34 %**, esto se debe en gran medida a que presenta un bajo porcentaje de ocupación por elementos constructivos, predominando la agricultura de riego donde conserva la mayor parte de sus propiedades, no así en la condición de cambio de Uso de Suelo, el cual en su mayoría presenta cambio en su condición natural con la tendencia del incremento de Uso INDUSTRIAL y de Servicios.

Factor ambiental aire. Para **el aire** en el área de influencia se determinó una valoración de la **calidad ambiental del 90.91 %**, esto debido a las condiciones atmosféricas prevalecientes en la zona, así como las de Uso de Suelo (agrícola) que hacen una zona con una calidad de aire aceptable permitiendo una visibilidad en la zona de más de 5 km.

Factor ambiental paisaje. En la zona estudio prevalece la condición actual en uso industrial – del recinto portuario El Suzal; este aspecto hace que la **evaluación de la calidad del paisaje** arroje un resultado bajo, del **37.50 % con respecto a su óptimo**.

Factor ambiental vegetación. La vegetación natural en el área de influencia presenta un alto grado de alteración debido a la intensa actividad antropogénica primeramente de origen Urbano – industrial -portuario, en este aspecto se determina el **estado ambiental de la vegetación respecto de su óptimo en un 56.36 %**.

Factor ambiental fauna. La fauna por la condición de la fuerte presión del uso o actividad pesquera presenta un **estado ambiental respecto de su óptimo del 33.33 %**.

El medio socioeconómico y cultural en el área de influencia es medio, debido a las condiciones marginales de zona que ya no ofrecen los dividendos esperados por sus habitantes, haciendo que exista un alto índice de migración principalmente hacia las grandes ciudades capitales de la República y hacia el extranjero (USA principalmente). Los servicios e infraestructura de igual manera son carentes y de baja calidad, las anteriores condiciones hacen **que el área de influencia** presente un **estado ambiental del factor socioeconómico y cultural respecto de su óptimo del 74.24 %**.

Es evidente que **la baja calidad de los factores medio ambientales** que permiten el mantenimiento y persistencia de un ecosistema, han determinado que en **el Área de estudio para el proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.**, entre otros como el socioeconómico sea **congruente con las actividades propuestas para su construcción, operación y mantenimiento al contar con las condiciones y servicios necesarios para su desarrollo.**

Del análisis general de los factores ambientales en el área de influencia se puede deducir que el estatus del medio ambiente actualmente no es de alta conservación como en la zona más próxima a la zona en uso industrial de la zona portuaria, así como de zonas urbanizadas, sino de **BAJA CONDICIÓN** en cuanto a conservación.

Los criterios que fueron tomados en cuenta para el desarrollo del proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., están dentro del punto *III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.*

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.

Identificación de las afectaciones a la estructura y funciones del sistema ambiental Construcción del escenario modificado por el proyecto

Se consideraron los **atributos ambientales** definidos en el punto anterior (los cuales se encuentran contenidos en la **matriz de impactos** en el Tabla 65 **Matriz de interacciones de las actividades** como **indicadores de impacto** para la **evaluación del proyecto**. Lo anterior, debido a que **cumplen** con los **criterios de representatividad, relevancia, exclusión**, fácil identificación y, en algunas ocasiones puede ser medido en términos cuantitativos.

Lista indicativa de indicadores de impacto

Los indicadores de impacto se encuentran contenidos en la matriz de impactos en el Tabla 65 Los **indicadores seleccionados** fueron: **clima, Geomorfología y geología, Edafología, Hidrología, Edafología, Batimetría, Oleaje, Procesos Costeros, Corrientes y circulación costera, Contaminación marina, Atmosfera, Flora y fauna terrestre, Flora y fauna marina, Paisaje, Demografía y vivienda, Urbanización, Educación, salud y seguridad social, Actividades económicas, Población económicamente activa.** Estos a su vez **se subdividen** en otras categorías las cuales fueron analizadas en la matriz.

Criterios y metodologías de evaluación

Los criterios y la metodología de evaluación se describieron ampliamente en el apartado V.1.

Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Se utilizó una **metodología ad hoc** basada en la **matriz de Leopold et al (1971) modificada** (descrita en el apartado V.1), en la cual **se le incorporaron los indicadores (atributos)** ambientales señalados en el apartado V.1.2.

Impactos identificados

La matriz de identificación de impactos se presenta en el Tabla 63 mientras que en la **Reference source not found**, se presenta un resumen de los impactos identificados. A continuación, se da una **descripción** detallada de los **impactos ambientales identificados**:

Clasificación y evaluación de los impactos:

Este impacto fue evaluado como negativo, temporal, reversible, bajo y confinado.

Tabla 17. Características y clasificación de los impactos determinados.

No.	Naturaleza	Duración o temporalidad	Reversibilidad	Importancia o significancia	Extensión o cobertura
I1	N	T	R	B	P
I2	N	T	R	B	P
I3	P	T	I	B	L
I4	P	T	I	B	P
I5	N	T	R	B	P
I6	P	T	I	B	L
I7	P	T	I	B	P
I8	P	T	I	B	L
I9	P	T	I	B	L
I10	P	T	I	B	P
I11	P	T	I	B	L
I12	P	T	I	B	L
I13	P	T	I	B	L
I14	P	T	I	B	L
I15	P	T	I	B	L
I16	P	T	I	B	L
I17	P	T	I	B	L
I18	P	T	I	B	L
I19	P	T	I	B	L
I20	P	T	I	B	L
I21	P	T	I	B	L
I22	N	T	R	B	P
I23	P	T	I	B	P

La nomenclatura: Naturaleza (N: Negativo, P: Positivo); Duración o Temporalidad (T: Temporal, P: Permanente); Reversibilidad (R: Reversible, I: Irreversible); Importancia o significancia (A: Alta, M: Media y B: Baja), Extensión o cobertura (P: Puntual, L: Local y R: Regional).

(Continuación) Tabla 63. Características y clasificación de los impactos determinados.

No.	Naturaleza	Duración o temporalidad	Reversibilidad	Importancia o significancia	Extensión o cobertura
I23	P	T	I	B	P
I24	P	P	R	B	P
I25	P	P	R	B	P
I26	N	P	R	B	P
I27	N	P	R	B	P
I28	P	P	I	M	P
I29	P	P	I	M	P
I30	P	P	I	M	P
I31	P	P	I	M	P
I32	P	P	I	M	P
I33	P	P	I	M	P
I34	N	P	R	M	P
I35	N	P	R	M	P
I36	P	P	I	M	P
I37	P	P	I	M	P
I38	P	P	I	M	P
I39	P	P	I	M	P
I40	P	P	I	M	P
I41	P	P	I	M	P
I42	P	P	I	M	P
	P=36	N=8	--	--	--

La nomenclatura: Naturaleza (N: Negativo, P: Positivo); Duración o Temporalidad (T: Temporal, P: Permanente); Reversibilidad (R: Reversible, I: Irreversible); Importancia o significancia (A: Alta, M: Media y B: Baja), Extensión o cobertura (P: Puntual, L: Local y R: Regional).

Selección y descripción de los impactos acumulativos, sinérgicos y significativos

A continuación, se describen los impactos negativos acumulativos:

11.- Con las **maniobras de demolición** se tendrá una **interacción** en la **atmosfera**, toda vez que se generan **emisiones de gases de combustión**, así como **polvos o partículas suspendidas** por la operación de maquinaria pesada, así como por **el movimiento de escombros**.

12.- Con las **maniobras de demolición** se tendrá un impacto o **interacción** en el **paisaje**, toda vez que se **generan escombros** que serán **almacenados de manera temporal** para su posterior traslado al sitio de disposición final.

122.- Por la **descarga desde el muelle marginal**, se podría tener una interacción con el componente **hidrológico** ante un **posible derrame de petrolíferos**.

126.- Por la operación de **almacén de combustibles**, se generarán **interacciones con la atmosfera** por las **emisiones de Compuestos orgánicos volátiles**.

127.- Por la operación de **entrega de combustibles a través de llenaderas**, se generarán **interacciones con la atmosfera** por las **emisiones de Compuestos orgánicos volátiles**.

I34.- Por el **servicio de sanitarios (Empleados y clientes)**, se generarán **interacciones con la hidrología por el uso de agua de la red de agua potable y descarga de aguas grises.**

I35.- Por el **mantenimiento de Oficinas y sanitarios** se generarán **interacciones con la hidrología por el uso de agua de la red de agua potable.**

Si bien se identificaron múltiples interacciones entre las componentes del SA y tanto las componentes como algunas de las interacciones podrían ser susceptibles a ser impactadas por el proyecto, se **42 impactos ambientales** que representan todos los tipos de impacto que podría tener por el desarrollo del proyecto. De estos impactos, cuatro impactos fueron **positivos = 36** y el resto **negativos= 8**. De los impactos positivos 20 serán temporales (es decir de baja significancia) y solo 16 serán permanentes (es decir de media a alta significancia) con interacción en las actividades económicas y en la PEA, mientras que de los 8 impactos negativos solo 4 son temporales y 4 son permanentes y de significancia media; uno de los negativos fue determinado como alto. Cabe señalar que para este impacto negativo se determinó una medida de prevención que puede evitar completamente la ocurrencia del impacto, de posible derrame de petrolíferos. En relación con la cobertura, todos los impactos negativos fueron considerados en la categoría de confinados o puntuales y solamente los impactos positivos alcanzaron la categoría de local. De lo anterior se desprende que, si bien se identificaron más impactos negativos, estos son en general de menor importancia y en ocasiones de menor cobertura que los positivos. En términos del SA esto puede ser interpretado como que el proyecto generará impactos locales y de media a baja importancia mientras que generará impactos positivos de mayor envergadura y, al menos en un caso, de mucha mayor extensión. Esto último, en virtud de que la diferencia de cobertura entre la categoría de puntual y extendido es muy grande ya que la primera considera impactos con influencia en menos del 5% del atributo impactado mientras que la categoría de extendido considera más del 50%.

Tabla 18. Impactos negativos sucesibles de mitigación.

No.	Naturaleza	Duración o temporalidad	Reversibilidad	Importancia o significancia	Extensión o cobertura
I1	N	T	R	B	P
I2	N	T	R	B	P
I5	N	T	R	B	P
I22	N	T	R	B	P
I26	N	P	R	B	P
I27	N	P	R	B	P
I34	N	P	R	M	P
I35	N	P	R	M	P

Fuente: Elaboración propia.

V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

LISTA DE CHEQUEO SIMPLE.

Esta metodología sintetiza la información de impacto ambiental; concentra los puntos esenciales del proyecto como primera aproximación para la identificación de los factores ambientales y sus componentes que se verán afectados en cada una de las etapas de desarrollo, proporcionando con ello una base sistemática y reproducible para el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Tabla 19. Estructura del Sistema Ambiental (SA).

Tipo de Medio	Aspecto	Componente
Medio Físico	Clima	---
	Geología	
	Edafología	
	Hidrología	
	Oceanografía	Batimetría, Oleaje y Procesos costeros. Corrientes y circulación costera Contaminación marina
	Atmosfera Local	---
Medio biótico	Vegetación y Fauna terrestre Vegetación y Fauna marina	---
Paisaje	---	---
Medio Socioeconómico	Demografía y Vivienda	---
	Urbanización	---
	Educación, Salud y seguridad social	---
	Actividades económicas	---
	Población económicamente activa	---

Fuente: Elaboración propia.

V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

Esta técnica muestra de forma general las acciones de la obra que impactaran, así como los factores ambientales afectados; con esta base se podrá determinar el horizonte de los impactos a través de la Lista de chequeo descriptivo, así como la naturaleza de los impactos generados (adversos o benéficos), la magnitud y duración de los mismos, entre otros criterios, para proceder a la evaluación de impacto ambiental con la Matriz de Leopold modificada.

V.1.3.1. CRITERIOS.

ANÁLISIS DE CHEQUEO DESCRIPTIVO POR ETAPAS DEL PROYECTO.

La síntesis condensa el análisis por lista de chequeo descriptivo.

Tabla 20. Factores de impacto al medio natural y socioeconómico en las etapas de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

ELEMENTO	DEMOLICIÓN	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Clima	NA	NA	NA
Geomorfología y geología	NA	NA	NA
Edafología	NA	NA	NA
Hidrología	NA	NA	NA
Batimetría, Oleaje, Procesos Costeros			
Corrientes y circulación costera			
Contaminación marina			
Atmosfera	A	A	A
Flora y fauna terrestre	NA	NA	NA
Flora y fauna marina	NA	NA	A
Paisaje	A	NA	NA
Demografía y Vivienda	NA	NA	NA
Urbanización	NA	NA	NA
Educación, Salud y seguridad social	NA	NA	NA
Actividades económicas	A	A	A
Población económicamente activa	A	A	A

Fuente: Elaboración propia.

V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

La metodología para la evaluación de los impactos ambientales en este análisis de desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se realizó tomando como base el método de la matriz de **Leopold modificada** para poder evaluar los impactos asociados a proyectos de estaciones de servicio.

SÍNTESIS DE RESULTADOS DE LA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL:

Si bien se identificaron múltiples interacciones entre las componentes del SA y tanto las componentes como algunas de las interacciones podrían ser susceptibles a ser impactadas por el proyecto, se **146 impactos ambientales** que representan todos los tipos de impacto que podría tener por el desarrollo del proyecto. De estos impactos, cuatro impactos fueron **positivos = 126** y el resto **negativos= 20**. De los impactos positivos 20 serán temporales (es decir de baja significancia) y solo 16 serán permanentes (es decir de media a alta significancia) con interacción en las actividades económicas y en la PEA, mientras que de los 8 impactos negativos solo 4 son temporales y 4 son permanentes y de significancia media; uno de los negativos fue determinado como alto. Cabe señalar que para este impacto negativo se

determinó una medida de prevención que puede evitar completamente la ocurrencia del impacto, de posible derrame de petrolíferos. En relación con la cobertura, todos los impactos negativos fueron considerados en la categoría de confinados o puntuales y solamente los impactos positivos alcanzaron la categoría de local. De lo anterior se desprende que, si bien se identificaron más impactos negativos, estos son en general de menor importancia y en ocasiones de menor cobertura que los positivos. En términos del SA esto puede ser interpretado como que el proyecto generará impactos locales y de media a baja importancia mientras que generará impactos positivos de mayor envergadura y, al menos en un caso, de mucho mayor extensión. Esto último, en virtud de que la diferencia de cobertura entre la categoría de puntual y extendido es muy grande ya que la primera considera impactos con influencia en menos del 5% del atributo impactado mientras que la categoría de extendido considera más del 50%.

Tabla 21. Impactos negativos sucesibles de mitigación.

No.	Naturaleza	Duración o temporalidad	Reversibilidad	Importancia o significancia	Extensión o cobertura
I1	N	T	R	B	P
I2	N	T	R	B	P
I5	N	T	R	B	P
I22	N	T	R	B	P
I26	N	P	R	B	P
I27	N	P	R	B	P
I34	N	P	R	M	P
I35	N	P	R	M	P

Fuente: Elaboración propia.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para el desarrollo las medidas se llevarán a cabo bajo algunos conceptos de identificación, valoración y mitigación de impactos ambientales (ver tablas de: chequeo, síntesis y matriz).

IDENTIFICACIONES DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE CAUSARÁ LA OBRA Y LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA SU ANULACIÓN, MITIGACION O COMPESACIÓN.

Tabla 22. Impactos ambientales y sus correspondientes medidas de mitigación

No.	Descripción del Impacto	Medida de Mitigación y prevención
I1	Modificación de la calidad del aire por la generación de partículas suspendidas debido a las actividades de acarreo de materiales y movimientos de maquinaria .	Principalmente se evita la dispersión de polvos con la aplicación de riego matapolvos con pipas de agua tratada.
I2	Modificación de la calidad del aire por emisión de gases debido a la combustión de diésel y	Se utilizará maquinaria y vehículos, así como camiones recién ajustados, para

	gasolina , durante la operación de la maquinaria pesada y los vehículos utilizados para el movimiento de materiales, construcción de la obra y transporte de persona.	dichas actividades.
15	Eliminación de la flora y fauna marinas por aplastamiento durante las obras o por dragado en canal de acceso y dársena de ciaboga, y modificación del hábitat bentónico submareal por la construcción del camino de acceso	Esta actividad, se realizará solo en caso de ser necesario cuidando afectar lo menos posible a la flora y fauna marinas.
122	Por la descarga desde el muelle marginal , se podría tener una interacción con el componente hidrológico ante un posible derrame de petrolíferos .	Tener una estación de descarga de hidrocarburos, así como de mezcla oleosas, aunque no sean provenientes de espacios de carga, Medida administrativa; Revisar los convenios internacionales; para prevenir la contaminación por buques (al arribar al muelle de la T.M.R.A. y E.P.B.C., revisar que su documentación este en regla).
126	Por la operación de almacén de combustibles , se generarán interacciones con la atmosfera por las emisiones de Compuestos orgánicos volátiles .	Que los tanques verticales del área de almacenamiento cuenten con sistema de recuperación de emisiones de acuerdo a la normatividad NOM-ASEA-006-2017
127	Por la operación de entrega de combustibles a través de llenaderas , se generarán interacciones con la atmosfera por las emisiones de Compuestos orgánicos volátiles .	Que los tanques verticales del área de almacenamiento cuenten con sistema de recuperación de emisiones de acuerdo a la normatividad NOM-ASEA-006-2017
134	Por el servicio de sanitarios (Empleados y clientes) , se generarán interacciones con la hidrología por el uso de agua de la red de agua potable y descarga de aguas grises .	Se contará con servicio de la red de agua potable, así como conexión a la red de drenaje municipal.
135	Por el mantenimiento de Oficinas y sanitarios se generarán interacciones con la hidrología por el uso de agua de la red de agua potable .	Se contará con servicio de la red de agua potable, así como conexión a la red de drenaje municipal.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, se consideró prudente establecer las medidas de compensación señaladas. Los impactos considerados residuales son los siguientes:

Ante una **posible fuga o derrame durante la operación** de la T.M.A. R.A. y E.P.B.C., podría tener lugar a su vez **un incendio del combustible derramado**, razón por la cual se, propone la medida preventiva siguiente: por lómenos **contar con un barco contra incendios y un barco recolector de derrames**.

Como puede observarse, a excepción de los aspectos paisajísticos, todos los impactos residuales están relacionados con la geomorfología o los procesos costeros. Es por ello que la medida de compensación propuesta para el impacto seis está enfocada a la atención de la

problemática de los procesos costeros. Esta medida consta de tres partes: a) Implementación de un programa permanente de monitoreo de los procesos costeros en las celdas litorales I y II de la Bahía de Todos Santos, b)

Creación de un fideicomiso para el manejo de la erosión costera de la Bahía de Todos Santos y c).

Desarrollar un programa de manejo de la erosión costera para la Bahía de Todos Santos. Las tres partes de la medida se relacionan pues la intención es que el fideicomiso se encargue entre otras cosas, de patrocinar el programa de monitoreo y los estudios requeridos y de ejecutar las acciones de mejoramiento que surjan del programa de manejo de la erosión.

De implementarse esta medida, se estima que se afectará positivamente a los atributos relacionados con los procesos costeros y podría incluso generarse un conjunto de acciones que no solo balancearían los impactos negativos, sino que revertiría el proceso de deterioro de los atributos relacionados con los procesos costeros.

Medidas preventivas y de mitigación generales:

Medida administrativa; Revisar los convenios internacionales; para prevenir la contaminación por buques (al arribar al muelle de la T.M.R.A. y E.P.B.C., revisar que su documentación este en regla).

Medida La Administración del puerto contará con permisos correspondientes para transporta materiales y residuos peligrosos de la SCT, así como también estará adherido a convenios internacionales sobre seguridad marítima en buques petroleros como (MARPOL).

Medida de seguridad y prevención de la contaminación, solo se recibirán buque tanques de lastre separado, (para compensar el peso cuando salgan con agua de mar en lastre separado, es decir en contenedor separado del contenedor de la carga de petrolíferos).

En las operaciones de descargas, se deberá tener especial cuidado sobre el lastrado de los buques tanque; revisando las constancias oficiales o certificado sobre muestras del lastre limpio.

La T.M.R.A. y E.P.B.C. estará provista una de estación que controlen y vigilen las operaciones de descargas revisando las constancias oficiales o certificado sobre muestras del lastre limpio de cada buque tanque previo a la operación de descarga. En el tendido que si la cantidad de hidrocarburos en la descarga, no excede de 15 partes por millón; el lastre se considera limpio, según el tratado de MARPOL.

Nota: Recomendación se requiere revisar la normativa de la SCT en el transporte marítimo de residuos y materiales peligrosos NOM-002.

Nota: Sacar medidas seguridad para buques buque petroleros.

NOM-004-SCT/ 2008; secar otras

NOM-023-SCT4/ 1995; condiciones para el manejo y almacenamiento de mercancías peligrosas en puertos, terminales y unidades mar a dentro.

NOM-033-SCT4/1996 lineamientos para el ingreso de mercancías peligrosas a instalaciones portuarias...

Incluir dentro de la vinculación Ley de Navegación y comercio marítimos

Se deberá cumplir con las Normas internacionales de navegación y comercio marítimo...

Medidas para prevenir la contaminación para aguas sucias, por residuos sólidos de buques,

Los buques deben traer o contar con planta de tratamiento.

La T.M.R.A. y E.P.B.C. deberá de tener instalaciones receptoras de residuos o basarás, adecuadas.

Se tomarán las medidas de acuerdo a la normativa para el calado de los barcos o buque tanques.

Buscar plan de ordenamiento de la zona costera o franja costera, si no se cuenta entonces presentará su plan de manejo para el

Se restringirá el acceso en la zona costera para el caso de Usos especiales, respetando los lineamientos del ordenamiento de la zona costera.

Aplicar la norma NOM-ASE-006- 2007, para la recomendación de medidas en términos de seguridad, cajones de estacionamientos,

Se tomará en consideración lo relacionado con la concesión y autorización para obras en zona federal del arroyo El Sauzal ante la CONAGUA.

Se tomará en consideración lo relacionado con la concesión y autorización para el transporte de material peligroso en zona federal del Puerto El Sauzal ante la SCT.

Criterios generales del *Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, POEBC 2014:*

14.- *El transporte de sustancias químicas peligrosas por vía marítima, se sujetará a las disposiciones establecidas por la Secretaría de Marina y el Derecho Marítimo Internacional.*

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

Demolición.

1. El control de polvos se llevará a cabo por medio de utilización de agua en la compactación de las tercerías.

2. Los camiones que transporten el material ya sea en su salida o llegada deberán estar cubiertos con lonas en el material que transporten.

3. Para el control de las emisiones a la atmósfera, por combustión de la maquinaria y vehículos de transporte, se mitigará con un programa de mantenimiento periódico del equipo y el de haber cumplido con el programa de verificación, además de circular con el escape cerrado.

4. Instalar letrinas portátiles en el predio.

Construcción.

1. En esta etapa la emisión de polvo se reduce, desde el uso de concreto premezclado, al mismo tiempo se usará menor cantidad de agua, lo que implica ahorro de este recurso natural, así como en el gasto económico por este concepto.
2. También la reducción de maquinaria al mínimo, en esta etapa, mitiga la emisión de contaminantes a la atmósfera.
3. Es necesario tomar medidas adecuadas de seguridad en el trabajo a fin de evitar accidentes a los trabajadores, vecinos o transeúntes.
4. Utilizar mano de obra de la localidad.
5. El trabajador debe usar ropa y equipo mínimo necesario como protección.

Operación y mantenimiento.

Implementación por NOM - 006- ASEA- 2017 de los siguientes sistemas y equipos:

1. Sistema de recuperación de vapores en el procedimiento de descarga del autotank al tanque de almacenamiento.
2. Sistema de doble pared en tanques de almacenamiento y tuberías de producto.
3. Contenedores para derrames accidentales en motobombas y dispensarios.
4. Sistema de paro de emergencia en zonas estratégicas.
5. Sistema de detección de fugas en tanques de almacenamiento (espacio anular), tuberías y dispensarios.
6. Se establecerá un control de los residuos peligrosos bajo la normativa de la ASEA.
7. Se establecerá un control de los residuos sólidos no peligrosos bajo la normativa de la ASEA.
8. Se establecerá un Programa Interno de Protección Civil autorizado por la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos del Estado.
9. En el proyecto se establece un sistema de drenajes separados (aguas negras, pluviales y grasosas – aceitosas), contemplando una trampa para captar y retener grasas y aceites previo a los pozos de absorción y en su momento al drenaje municipal.
10. Usando las actuales gasolinas sin plomo como energético; se reduce en gran parte la contaminación, y usando dispositivos como convertidores catalíticos en los autos que controlen y minimicen la emisión de contaminantes al exterior, se contribuye al mejoramiento del medio ambiente.
11. El ruido de las unidades vehiculares es realmente es limitado, sin embargo por requerimiento de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado se colocarán carteles en lugares visibles a efecto de informar el requerimiento de la verificación vehicular.
12. Se contará con un acceso y salida a la vialidad de influencia adecuada para no afectar el tráfico en la zona de influencia.

La atención permanente a las medidas de control, manejo y reporte ambiental durante las etapas de operación y mantenimiento de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se considera un estimado de \$90,

000.00 anuales. Esta se ajustará de acuerdo a las cotizaciones específicas, de los prestadores de servicios para: mantenimiento, recolección de residuos peligrosos y de manejo especial, monitoreo del equipo, monitoreo ambiental (análisis de la descarga), la solicitud de la Licencia Ambiental Única (LAU), así como reporte anual de la Cédula de Operación Anual (COA), entre otros conceptos establecidos en la normativa aplicable a la actividad, proyectándose esta inversión, anualmente y a lo largo de la vida útil.

Demolición.

5. El control de polvos se llevará a cabo por medio de utilización de agua en la compactación de las tercerías.
6. Los camiones que transporten el material ya sea en su salida o llegada deberán estar cubiertos con lonas en el material que transporten.
7. Para el control de las emisiones a la atmósfera, por combustión de la maquinaria y vehículos de transporte, se mitigará con un programa de mantenimiento periódico del equipo y el de haber cumplido con el programa de verificación, además de circular con el escape cerrado.
8. Instalar letrinas portátiles en el predio.

Construcción.

6. En esta etapa la emisión de polvo se reduce, desde el uso de concreto premezclado, al mismo tiempo se usará menor cantidad de agua, lo que implica ahorro de este recurso natural, así como en el gasto económico por este concepto.
7. También la reducción de maquinaria al mínimo, en esta etapa, mitiga la emisión de contaminantes a la atmósfera.
8. Es necesario tomar medidas adecuadas de seguridad en el trabajo a fin de evitar accidentes a los trabajadores, vecinos o transeúntes.
9. Utilizar mano de obra de la localidad.
10. El trabajador debe usar ropa y equipo mínimo necesario como protección.

Operación y mantenimiento.

Implementación por normativa de los siguientes sistemas y equipos:

13. Sistema de recuperación de vapores en el procedimiento de descarga del autotank al tanque de almacenamiento.
14. Sistema de doble pared en tanques de almacenamiento y tuberías de producto.
15. Contenedores para derrames accidentales en motobombas y dispensarios.
16. Sistema de paro de emergencia en zonas estratégicas.
17. Sistema de detección de fugas en tanques de almacenamiento (espacio anular), tuberías y dispensarios.
18. Se establecerá un control de los residuos peligrosos bajo la normativa de la ASEA.
19. Se establecerá un control de los residuos sólidos no peligrosos bajo la normativa de la ASEA.

20. Se establecerá un Programa Interno de Protección Civil autorizado por la Subsecretaría de Protección Civil y Gestión de Riesgos del Estado.
21. En el proyecto se establece un sistema de drenajes separados (aguas negras, pluviales y grasosas – aceitosas), contemplando una trampa para captar y retener grasas y aceites previo a los pozos de absorción y en su momento al drenaje municipal.
22. Usando las actuales gasolinas sin plomo como energético; se reduce en gran parte la contaminación, y usando dispositivos como convertidores catalíticos en los autos que controlen y minimicen la emisión de contaminantes al exterior, se contribuye al mejoramiento del medio ambiente.
23. El ruido de las unidades vehiculares es realmente es limitado, sin embargo por requerimiento de la Secretaría de Medio Ambiente del Estado se colocarán carteles en lugares visibles a efecto de informar el requerimiento de la verificación vehicular.
24. Se contará con un acceso y salida a la vialidad de influencia adecuada para no afectar el tráfico en la zona de influencia.

La atención permanente a las medidas de control, manejo y reporte ambiental durante las etapas de operación y mantenimiento de la T.M.R.A. y E.P.B.C. se considera un estimado de \$90,000.00 anuales. Esta se ajustará de acuerdo a las cotizaciones específicas, de los prestadores de servicios para: mantenimiento, recolección de residuos peligrosos y de manejo especial, monitoreo del equipo, monitoreo ambiental (análisis de la descarga), reporte anual de la Cedula de Operación Anual, entre otros conceptos establecidos en la normativa aplicable a la actividad, proyectándose esta inversión, anualmente y a lo largo de la vida útil.

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.

En el factor ambiental Atmosfera durante la etapa de operación y mantenimiento de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se tendrá emisiones, razón por la cual más adelante se propondrán medidas de mitigación, tendientes a reducción la emisión de gases de combustión, así como de COV's durante las etapas de desarrollo, siendo este impacto considerado como un impacto residual.

De igual manera con la etapa de operación y mantenimiento de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se generarán periódicamente residuos peligrosos como son: trapos y/o estopas impregnadas de grasas y aceites, piezas o accesorios de la maquinaria y equipos impregnadas de grasas y aceites, etc. Ante lo cual dicho impacto se considera como un impacto residual.

Otro impacto que se considera como residual, se tendrá en la etapa de operación y mantenimiento de la T.M.R.A. y E.P.B.C., por la generación de aguas residual principalmente del servicio de sanitarios, así como del mantenimiento de las instalaciones, para lo cual se contará con un separador API, para se tratamiento previo a la descarga final a la red de drenaje municipal.

Impactos residuales

Posteriormente a la aplicación de las medidas de mitigación, se estima que persistirán algunos impactos, ya sea porque no son enteramente mitigables o porque no identificó una medida de prevención, mitigación o remediación adecuada. En virtud de lo anterior, se plantearon medidas de compensación ambiental encaminadas a balancear los efectos de estos impactos. Cabe hacer notar que la mayoría de estos impactos son de carácter puntual y de importancia baja o en todo caso media.

Sin embargo, se consideró prudente establecer las medidas de compensación señaladas. Los impactos considerados residuales son los siguientes:

Ante una **posible fuga o derrame durante la operación** de la T.M.A. R.A. y E.P.B.C., podría tener lugar a su vez **un incendio del combustible derramado**, razón por la cual se, propone la medida preventiva siguiente: por lómenos **contar con un barco contra incendios y un barco recolector de derrames**.

Como puede observarse, a excepción de los aspectos paisajísticos, todos los impactos residuales están relacionados con la geomorfología o los procesos costeros. Es por ello que la medida de compensación propuesta para el impacto seis está enfocada a la atención de la problemática de los procesos costeros. Esta medida consta de tres partes: a) Implementación de un programa permanente de monitoreo de los procesos costeros en las celdas litorales I y II de la Bahía de Todos Santos, b)

Creación de un fideicomiso para el manejo de la erosión costera de la Bahía de Todos Santos y c).

Desarrollar un programa de manejo de la erosión costera para la Bahía de Todos Santos. Las tres partes de la medida se relacionan pues la intención es que el fideicomiso se encargue entre otras cosas, de patrocinar el programa de monitoreo y los estudios requeridos y de ejecutar las acciones de mejoramiento que surjan del programa de manejo de la erosión.

De implementarse esta medida, se estima que se afectará positivamente a los atributos relacionados con los procesos costeros y podría incluso generarse un conjunto de acciones que no solo balancearían los impactos negativos, sino que revertiría el proceso de deterioro de los atributos relacionados con los procesos costeros.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

Posterior a la realización de este proyecto, el SA tendrá modificaciones discretas en su estructura o funcionamiento. Las dimensiones, características y ubicación del proyecto dentro del SA corresponden a una fracción mínima, y por lo tanto su efecto también es limitado. El escenario descrito en el punto V.1.1, describe el pronóstico de los efectos que sufrirá el SA posterior a la realización del proyecto y antes de la aplicación de las medidas de mitigación. El escenario del proyecto posteriormente a la aplicación de las medidas de mitigación contempla la disminución de

los principales impactos negativos. Cabe señalar que en este escenario permanecen los efectos benéficos de los impactos positivos.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Este programa será aplicado por personal de la empresa o contratado especialmente para ello y tendrá como objetivo: **Establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental modalidad particular.**

Tabla 23. Programa de vigilancia ambiental de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

No.	Procedimiento	Acciones a desarrollar
1.-	Supervisión de la acción de mitigación: a) verificar su aplicación b) verificar su eficiencia	I. sí eficiencia 1.- asegurar su aplicación durante el tiempo propuesto o necesario. II. Si no es eficiente: 1.- Identificar la causa de la ineficiencia 2.- Identificar y evaluar los impactos residuales 3.- Proponer una nueva medida 4.- Aplicar la nueva medida 5.- Si ocurren impactos residuales proponer su remediación 6.- Iniciar de nuevo el ciclo de verificación de la aplicación de las medidas propuestas
2.-	Verificación de sanitarios portátiles	a.- Revisión de su instalación b.- Revisión de la instalación de suficientes equipos en relación con el número de trabajadores, c).- Revisión de los niveles de los tanques de almacenamiento si el nivel esta por rebasarse. 1.- dar aviso a la empresa para su mantenimiento si el nivel esta normal. 1.- esperar la visita programada d.- verificación del buen estado de la letrina i.- si se detectan fugas 1.- solicitar a la empresa correspondiente la remediación del suelo contaminado e.- verificación del buen uso del sanitario portátil.
3.-	Mantenimiento de equipo y maquinaria	a) verificación visual de la opacidad de humo que se emita por el escape. i.- cuando el humo sea opaco u oscuro y en exceso: 1.- solicitar a la empresa correspondiente el retiro del vehículo del sitio del proyecto para su revisión y mantenimiento. b).- verificación visual del estado de las mangueras y líneas y depósitos de líquidos. i.- cuando se detectan fugas 1.- solicitar a la empresa correspondiente el retiro del vehículo del sitio del proyecto para su revisión y

		<p>mantenimiento.</p> <p>b). - verificación visual del estado de las mangueras y líneas y depósitos de líquidos.</p> <p>i.- cuando se detectan fugas.</p> <p>1.- solicitar a la empresa correspondiente el retiro del vehículo del sitio del proyecto para su revisión y reparación.</p> <p>2.- si la fuga se derrama al suelo, solicitar a la empresa correspondiente la remediación del suelo contaminado.</p> <p>c) verificar que se realice el mantenimiento de los equipos y vehículos en el sitio del proyecto.</p> <p>i.- cuando se detecte que se realiza mantenimiento de los equipos o vehículos en el sitio del proyecto.</p> <p>1.- se solicitará a la empresa correspondiente el retiro del equipo y/o vehículo del sitio del proyecto y se verificará su ingreso a un taller especializado para su revisión y reparación.</p>
4.-	Instalación de contenedores para residuos sólidos	<p>a) verificar la instalación de los contenedores</p> <p>i.- cuando no se encuentren instalados</p> <p>1.- dar aviso al ayuntamiento para que procedan a su instalación.</p> <p>b).- verificar que el sitio de los contenedores es el adecuado.</p> <p>i.-si no es el adecuado</p> <p>1.- solicitar el ajuste en cantidad</p> <p>d) verificar el estado de los contenedores</p> <p>i.- si están en mal estado</p> <p>1.- solicitar el cambio o reposición.</p>
5.-	Instalación del almacén de residuos peligrosos	<p>a.- verificar periódicamente la elaboración de las bitácoras de control de los residuos peligrosos.</p> <p>b).- verificar que no rebase el tiempo de almacenamiento.</p>
6.-	Separador API	<p>a.- verificar el mantenimiento periódico.</p> <p>b.- realizar los análisis periódicos.</p> <p>c.- verificar la limpieza periódica por la empresa autorizada.</p>
7.-	Verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes contenidos en la autorización en materia de impacto ambiental, emitida por la SEMARNAT	<p>El técnico ambiental contratado por la empresa será el encargado de verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes, así como de elaborar la carpeta de cumplimientos ambiental y de enviar los reportes correspondientes a las autoridades ambientales.</p>

Fuente: Elaboración propia.

VII.3. CONCLUSIONES.

En cuanto **legislación y reglamentación** el proyecto propuesto para T.M.R.A. y E.P.B.C., es congruente y apegado a la Ley de Hidrocarburos, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad

Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los Reglamentos de cada una de estas, así como sus equivalentes en la esfera de competencia Estatal y Municipal.

Respecto de **Normas Oficiales Mexicanas** el proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C., se desarrollará cumpliendo con estas en su campo de aplicación, en primer orden aplica la **Norma Oficial Mexicana de NOM-006 ASEA 2017**, Especificaciones y criterios técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-Arranque, Operación y Mantenimiento de las instalaciones terrestres de Almacenamiento de Petrolíferos, excepto para Gas Licuado de Petróleo, seguido de una serie de Normas con influencia en la actividad propuesta.

Asimismo, aplican como instrumentos rectores los Planes y Programas de desarrollo urbano regionales, parciales y locales a nivel municipal que existen en la zona.

Uno de los principales instrumentos de planeación que define el inventario ambiental para el área de influencia es el **UGA: 2.a Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable Criterios de regulación ecológica: Los Criterios de Regulación Ecológica para esta UGA le corresponden al sector INDUSTRIAL, aplicando los criterios: IND 01 AL IND18. La política ambiental definida para el proyecto es: a) Aprovechamiento sustentable del POERBC -2014 y de manera REGIONAL se delimita en las zonas urbanas y de transición urbano-rural del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030 (PDUCE) con EL Plano de estructura Urbana Propuesta (Actualizada 2006), la T.M.R.A. y E.P.B.C., se encuentra ubicada en uso de suelo INDUSTRIAL según vinculación con programa de ordenamiento ecológico del estado de Baja California, POERBC 2014.**

El sitio para el proyecto de la **T.M.R.A. y E.P.B.C.**, se ubica dentro de la zona o parque con uso Industrial – portuario, por lo que el proyecto es compatible con el PDUCE 2008-2030.

Dada la clasificación, **actividad de alto riesgo**, se presentará ante ASEA el estudio de Estudio de Riesgo Ambiental de la zona de influencia, así como el Análisis de Riesgo de las instalaciones que conformaran el proyecto; con la finalidad de implementar las medidas necesarias para reducir los riesgos identificados en la zona de influencia, así como por la implementación del mismo.

La **intensidad** del uso industrial será establecida por el tipo de industria, su ubicación será determinada por la matriz de compatibilidad, el sitio del proyecto corresponde al sector El Sauzal, subsector S.7, uso predominante Industrial, mismo que es compatible con el Uso Especial: Centro y/o Almacén de Hidrocarburos (Petróleo, Gas Natural y Butano), con una intensidad **C-92 Sujeto a Estudio de Impacto Urbano e Impacto Vial**, así como C-93 Sujeto a **Estudio de Riesgo e Impacto Vial**.

Uno de los principales instrumentos de planeación que define el inventario ambiental para el área de influencia es el UGA: 12.d con los criterios de regulación ecológica (Suburbano: AH1 AL AH16 Turismo: TU01, TU10, TU 12; Forestal: FO04 AL FO08; HUELLA ECOLOGÍA: HE01 AL HE07; HE09 AL HE15; **INDUSTRIAL: IND01 AL IND18**; PECUARIO: PE01 AL PE06, CONSERVACIÓN: CON01 AL CON05;

CON07 AL CON15; HIDRILOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08; CAMINOS: CAM01 AL CAM03; AGRICULTURA: AGR01 AL AGRO6, MINERIA: MIN07; MIN10 AL MIN22; ACUACULTURA Y PESCA: ACIP) del **POERBC** y de manera **REGIONAL** se delimita en las zonas urbanas y de transición urbano-rural del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada 2008-2030 (PDUCPE) con EL Plano de estructura Urbana Propuesta (Actualizada 2006), la T.M.R.A. y E.P.B.C., se encuentra ubicada en uso de suelo **INDUSTRIAL** según vinculación con programa de ordenamiento ecológico del estado de Baja California, POERBC 2014.

Una vez vinculado el Proyecto con el aspecto Legal considerando que el Uso de Suelo es compatible con el destino previsto por el proyecto, los aspectos ambientales que se derivan de éste, son el fundamento para determinar los criterios normativos a considerar y los cuales dependen de los aspectos hidráulicos (descargas de aguas residuales), atmosféricos (emisiones de gases de combustión), de suelo (control y generación de residuos y uso de suelo), y socioeconómicos (riesgo), involucrados o relacionados con la ejecución del proyecto en el predio pretendido, encontrándose que estos están regulados a través de diversas especificaciones ambientales inherentes y de cumplimiento obligatorio, lo que conlleva a la sustentabilidad del mismo. Los anteriores documentos rectores son descritos en el CAPÍTULO III estableciendo vinculación con los mismos.

La consideración del concepto diversidad de vegetación y fauna, es importante debido a que su ausencia en el sitio del proyecto (en la etapa de selección de sitio) es un indicador trascendental en la definición del impacto ambiental que pudo generar el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C., como ya mencionamos anteriormente, el proyecto se desarrolló en una zona impactada por actividades agrícolas e industriales con los servicios necesarios para su implantación como son: red eléctrica, agua potable (de pozo), alcantarillado, las vialidades cercanas.

El supuesto fundamental del Sistema de Valoración del Hábitat (HES) es que la presencia o ausencia, abundancia y diversidad de poblaciones de animales en un hábitat o comunidad están determinadas por factores básicos bióticos y abióticos que pueden ser cuantificables fácilmente. La capacidad de sostenimiento de un hábitat, para una especie o grupo de especies dadas, está relacionada con las características químicas, físicas y bióticas básicas del hábitat.

Las anteriores características químicas, físicas y bióticas de baja calidad, existentes en el área de estudio de la T.M.R.A. y E.P.B.C., y en sus colindancias, y por las vialidades influenciaron a que la diversidad biológica no tenga una representación amplia, por lo que el desarrollo de T.M.R.A. y E.P.B.C. **NO PONDRÁ EN RIESGO EL FACTOR DIVERSIDAD.**

La escasez de fauna y vegetación natural en el sitio donde se pretende desarrollar T.M.R.A. y E.P.B.C., es producto de que se localiza en una zona en la cual, inicialmente por las actividades agrícolas realizadas en el pasado, y que en la actualidad toma influencia de las vialidades

colindantes, y el futuro crecimiento del puerto, así como de la mancha Urbana (Cab. Mpal. de Ensenada) localizada al Norte del predio para la T.M.R.A. y E.P.B.C., y que en algún momento a medio y largo plazo ocupara los predios baldíos de la zona de influencia de proyecto.

En este sentido, esta escasez de biodiversidad es producto de un proceso de crecimiento de otras alternativas productivas, que al menos por el desarrollo la T.M.R.A. y E.P.B.C., **NO SE PONDRÍA EN RIESGO ALGÚN FACTOR DE RAREZA**, con el cual se signifique alguna especie de flora o fauna silvestres.

En el predio para la T.M.R.A. y E.P.B.C., es evidente que el **criterio de naturalidad** ha sido **modificado desde** el momento en que se promovió la introducción de las vialidades colindantes a la T.M.R.A. y E.P.B.C., así como las demás edificaciones colindantes, por lo que T.M.R.A. y E.P.B.C., **NO AFECTA** en ningún sentido a algún otro que pueda persistir en el predio y zona del proyecto.

También es evidente que el grado de perturbación presente en el área de estudio no se incrementaría de forma significativa por el **desarrollo del proyecto (T.M.R.A. y E.P.B.C.)**.

En materia de fauna, la evaluación presenta un 25.93 % en su estado ambiental respecto de su óptimo dado las condiciones urbanísticas en el área estudio, **no existe fauna considerada como silvestre** o que pudiera estar en alguna categoría de riesgo enlistada en la NOM-059-SEMARNANT-2010 antes mencionadas por lo que se puede argumentar la **No Existencia** de las siguientes condiciones:

- Pérdida de Diversidad: No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Impactos a Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción: No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Pérdida de Hábitat de Especies Silvestres. No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Impacto a Corredores de Fauna No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.
- Impacto a Puntos de Paso o Rutas de Especies Migratorias: No se presentará por el desarrollo de la T.M.R.A. y E.P.B.C.

La T.M.R.A. y E.P.B.C., está localizada dentro de una zona ocupada en su mayoría por predios agrícolas, baldíos, y en colindancia con el puerto se por lo cual esta zona tiene tendencia al continuo crecimiento y urbanización y al margen de las vialidades un Uso INDUSTRIAL y de Servicios, lo cual provoca el **asentamiento de inmuebles e infraestructura** para cubrir la demanda comercial y servicios que hay y habrá en la zona.

Con lo anterior se tiene que **el proyecto propuesto de ninguna manera está aislado**, sino inmerso en una zona estratégica para el **futuro crecimiento** mencionado en el párrafo anterior.

La existencia de elementos normativos de cumplimiento obligatorio que regulan el área de influencia citados en el Capítulo III, así como las condiciones físicas del medio natural (aire, suelo,

agua, flora y fauna) y en particular la atmósfera, permiten la dispersión de los contaminantes emitidos a esta, evitando su concentración y por ende, la formación de mayores afectaciones al medio ambiente, cuya evidencia física que conlleve a dicha apreciación, es el **nivel de visibilidad**, el cual se establece en aproximadamente **5 km en promedio**.

Factor ambiental agua (superficial). La calidad del agua es un parámetro relativo dependiendo del uso que se haga del vital líquido, por lo del resultado de la evaluación se obtiene un **88.16 % del estado ambiental respecto de su óptimo**; esto debido a que en el área de influencia se encuentran escurrimientos o cuerpos de agua superficiales de índole natural que actualmente se usan principalmente para el riego agrícola, prevaleciendo la condición urbano - Industrial al margen de las vialidades y agrícola (riego con aguas residuales) en el puerto. Las descargas de aguas residuales de las actividades industriales y comerciales al margen de las vías de comunicación y se realizan al sistema de alcantarillado municipal.

Factor ambiental agua (subterránea). El área de estudio se ubica en la RH1 con una superficie de los acuíferos de 34.14 % siendo ésta región hidrológica la de mayor superficie en todo el estado y por tanto la que más recarga los mantos acuíferos ya que la zona del proyecto se encuentra en la cuenca baja o delta del río Colorado, su rendimiento principalmente a sus características de superficie, ubicación, permeabilidad de material geológico, puede ser media o alta, buena transmisividad producto de fracturamiento, porosidad, disolución, estructura o grado de cementación. A pesar que de manera general el estado de Baja California presenta un déficit de recarga en general, dicha situación no se empeoraría por aprovechamiento del recurso hídrico dado el rendimiento del acuífero en el que se encuentra el predio para el proyecto.

Factor ambiental Suelo. Para **el Suelo** en el área de influencia se determinó una valoración de la **calidad ambiental del 72.34 %**, esto se debe en gran medida a que presenta un bajo porcentaje de ocupación por elementos constructivos, predominando la agricultura de riego donde conserva la mayor parte de sus propiedades, no así en la condición de cambio de Uso de Suelo, el cual en su mayoría presenta cambio en su condición natural con la tendencia del incremento de Uso INDUSTRIAL y de Servicios.

Factor ambiental aire. Para **el aire** en el área de influencia se determinó una valoración de la **calidad ambiental del 90.91 %**, esto debido a las condiciones atmosféricas prevalecientes en la zona, así como las de Uso de Suelo (agrícola) que hacen una zona con una calidad de aire aceptable permitiendo una visibilidad en la zona de más de 5 km.

Factor ambiental paisaje. En la zona estudio prevalece la condición actual en uso industrial – del recinto portuario El Suzal; este aspecto hace que la **evaluación de la calidad del paisaje** arroje un resultado bajo, del **37.50 % con respecto a su óptimo**.

Factor ambiental vegetación. La vegetación natural en el área de influencia presenta un alto grado de alteración debido a la intensa actividad antropogénica primeramente de origen Urbano –

industrial -portuario, en este aspecto se determina el **estado ambiental de la vegetación respecto de su óptimo en un 56.36 %**.

Factor ambiental fauna. La fauna por la condición de la fuerte presión del uso o actividad pesquera presenta un **estado ambiental respecto de su óptimo del 33.33 %**.

El medio socioeconómico y cultural en el área de influencia es medio, debido a las condiciones marginales de zona que ya no ofrecen los dividendos esperados por sus habitantes, haciendo que exista un alto índice de migración principalmente hacia las grandes ciudades capitales de la República y hacia el extranjero (USA principalmente). Los servicios e infraestructura de igual manera son carentes y de baja calidad, las anteriores condiciones hacen **que el área de influencia presente un estado ambiental del factor socioeconómico y cultural respecto de su óptimo del 74.24 %**.

Es evidente que **la baja calidad de los factores medio ambientales** que permiten el mantenimiento y persistencia de un ecosistema, han determinado que en **el Área de estudio para el proyecto de la T.M.R.A. y E.P.B.C.**, entre otros como el socioeconómico sea **congruente con las actividades propuestas para su construcción, operación y mantenimiento al contar con las condiciones y servicios necesarios para su desarrollo**.

Del análisis general de los factores ambientales en el área de influencia se puede deducir que el estatus del medio ambiente actualmente no es de alta conservación como en la zona más próxima a la zona en uso industrial de la zona portuaria, así como de zonas urbanizadas, sino de **BAJA CONDICIÓN** en cuanto a conservación.

Haciendo una evaluación integral del presente estudio, se puede concluir que este proyecto solo representa afectaciones al SA en una zona confinada y en algunos casos puntual. Esta área de afectación es muy reducida en comparación con las dimensiones del SA. Debido a lo anterior, puede decirse que el escenario ambiental no será modificado drásticamente. La realización de este proyecto tendrá impactos adversos en los componentes de aire (Atmosfera), Agua (Hidrología) y medio marino principalmente (Flora y fauna marina). Casi todos estos impactos presentan medidas de prevención, mitigación o remediación ambiental viables.

Los impactos positivos del proyecto representarán beneficios sociales y económicos considerables que justifican la realización del proyecto y compensan ampliamente los costos ambientales ya que los impactos positivos en su conjunto tienen una extensión y significancia mayor al conjunto de los impactos negativos. Por otra parte, la mayor parte de los impactos negativos serán mitigados o compensados.

Haciendo el balance final impacto-desarrollo, se llegó a las siguientes conclusiones y recomendaciones finales:

a. Para la mayoría de los impactos adversos fue posible identificar y proponer medidas de prevención y/o mitigación adecuadas.

b. Se determinaron medidas compensatorias para los impactos que no podrán ser mitigados.

c. Los impactos positivos serán de significancia y extensión mayor al conjunto de los impactos negativos.

d. Se considera el proyecto ambientalmente viable de acuerdo con la evaluación realizada.

e. Se recomienda la realización de una evaluación anual del desempeño ambiental del proyecto, a fin de verificar.

- Que el proyecto se lleve a cabo de acuerdo a las especificaciones planteadas en el Capítulo II y Anexos correspondientes.
- Que la preparación del sitio (demolición) y construcción del proyecto se realicen aplicando las medidas de prevención y mitigación propuestas.

f. Se recomienda realizar una supervisión ambiental de la obra durante la realización de la misma. Dicha supervisión deberá ser llevada a cabo por un especialista con experiencia acreditada en el manejo de recursos marinos.

g. Se recomienda condicionar la autorización al estricto cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, remediación o compensación propuestas. Deberá hacerse énfasis en la ejecución del programa de manejo de erosión costera, la creación del fideicomiso y la ejecución de los programas de rescate de flora y fauna.

h. Se recomienda autorizar la realización del proyecto en los términos específicos en los que se planteó a lo largo del capítulo II, si se condiciona la autorización a la realización las medidas de prevención y mitigación propuestas.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

De acuerdo al artículo número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregan cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo, todo el estudio se presenta grabado en memoria magnética (CD's), incluyendo imágenes, planos e información que complementan el estudio mismo que se presenta en formato Word.

Se integra un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excede de 20 cuartillas en cuatro ejemplares, asimismo se presenta grabado en memoria magnética en formato Word.

VIII.1.1. PLANOS DEFINITIVOS.

Ver anexo de planos.

VIII.1.2. FOTOGRAFÍAS.

Las fotografías se presentan insertadas en los sitios necesarios para ello insertando número y descripción realizados en cada uno de los apartados de este estudio, así como un archivo fotográfico ANEXO.

VIII.1.3. VIDEOS.

Se presentan tres videos en archivo electrónico en los CDs que contienen el estudio.

VIII.1.4. Listas de flora y fauna.

Se presenta información correspondiente a nivel municipal, dado que el predio proyectado no se observó vegetación primaria y/o fauna silvestre.

VIII.2. OTROS ANEXOS.

Documentación legal y planos del proyecto T.M.R.A. y E.P.B.C.

VIII.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

VIII.4. BIBLIOGRAFÍA.