

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

### I.1. PROYECTO.

Se trata de una Terminal de Almacenamiento y Reparto para el manejo de gasolinas, diésel y turbosina, denominada "**T.A.R. B.C.E.T.**" a desarrollarse en el Lote 126 Z-1 P-1 del Ejido Puebla, Mpio. de Mexicali; con una superficie **de 130,976.5 m<sup>2</sup> (13.097 has)** integrándose al Parque Industrial Valle de Puebla, y **su propósito es el recibo, almacenamiento y distribución de gasolinas, turbosina así como combustible diésel** conforme a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-ASEA-2016; para su comercialización vía carro tanques a estaciones de servicio y aeropuertos, centros de población cercanos y Valle de Mexicali. La ubicación del Proyecto se presenta en la Figura 1.

#### I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

"TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y REPARTO BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS", en lo sucesivo para fines prácticos se denominará **(T.A.R. B.C.E.T.)**

#### I.1.2. ESTUDIO DE RIESGO Y SU MODALIDAD.

Se tendrá una capacidad de almacenamiento total de **200,000 BLS**, (equivalentes a a **31'800,000 L.** (siendo la capacidad total en la T.A.R. B.C.E.T al 100 %. **Se considera como actividad altamente riesgosa la cantidad de reporte de 10, 000 BLS (1, 590, 000 L) para gasolinas**, por lo que desarrollo de la **T.A.R. B.C.E.T.** se cataloga como una **actividad altamente riesgosa y se requiere presentación de manera conjunta a la Manifestación de Impacto Ambiental, el Estudio de Riesgo Ambiental.**

### I.1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

Con pretendida ubicación en el Lote 126 Z-1 P1 del Ejido Puebla, Mexicali, Baja California, con una superficie de 130, 976.50 metros cuadrados. En la siguiente imagen se muestra el croquis de localización del Proyecto

**Figura 1. Croquis de localización: "T.A.R. B.C.E.T."**



**FUENTE:** Google Maps.

### I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

La **T.A.R. B.C.E.T** 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 promovente así como la representación de la misma en ANEXOS:

- Copia de Acta Constitutiva de "Baja California Energy Translogistics", S.A.P.I. de C.V.
- Inscripción a la Secretaría de Hacienda y Administración Pública (R.F.C.) de "Baja California Energy Translogistics", S.A.P.I. de C.V.
- Identificación Oficial del *Director: C. Manuel Rafael Tejeda López Guazo*. de "Baja California Energy Translogistics", S.A.P.I. de C.V.

I.2. PROMOVENTE.

I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

La razón social promovente de la T.A.R. B.C.E.T. es **"Baja California Energy Translogistics", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable**. Representado por su Director: C. Manuel Rafael Tejeda López Guazo.

I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.

**R.F.C.:** BCE1704286E5

**Dirección, del representante legal, Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**

[Redacted]

I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

La "Baja California Energy Translogistics", Sociedad Anónima Promotora de Inversión de Capital Variable. **Representado por su Director: C. Manuel Rafael Tejeda López Guazo.**

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

[Redacted]

**Dirección, teléfono y correo electrónico del representante legal, Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.**

[Redacted]

[Redacted]

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

Ing. Carlos Augusto Ramos Aguilar (ENERGÍA MEX)

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

GMATRIX MEXICO, S.A. DE C.V. (ENERGÍA MEX)

I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.

GME120210SI1

I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

Ing. Carlos Augusto Ramos Aguilar (ENERGÍA MEX)

I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

Dirección, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, Art. 116 primer párrafo de la LGTAIP y 113 fracción I de la LFTAIP.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Se contempla la realización del Proyecto en tres etapas de la siguiente forma:

**Tabla 1. Capacidad de almacenamiento en la primera etapa de la T.A.R. B.C.E.T.**

Producto	Capacidad nominal Mb/M3			Capacidad Mb/M3	
	20 Mb 3,180M3	10Mb 1,590 M3	05Mb 795 M3	Nominal	Útil
Regular	1	1		30/4,770	25.50/4,054.5
Premium		1		10/1,590	8.50/1,351.5
Diésel		1		10/1,590	8.50/1,351.5
<b>Capacidad Total</b>				<b>50/7,950</b>	<b>42.50/6,757.5</b>

La segunda etapa consta de:

**Tabla 2. Capacidad de almacenamiento en la segunda etapa de la T.A.R. B.C.E.T.**

Producto	Capacidad nominal Mb/M3			Capacidad Mb/M3	
	30 Mb 4,770M3	10Mb 1,590M3	05Mb 795M3	Nominal	Útil
Regular	1			30/4,770	25.50/4,054.5
Premium		1		10/1,590	8.50/1,351.5
Diésel		1		10/1,590	8.50/1,351.5
<b>Capacidad Total</b>				<b>50/7,950</b>	<b>42.50/6,757.5</b>

Y la tercera etapa de:

**Tabla 3. Capacidad de almacenamiento en la tercera etapa de la T.A.R. B.C.E.T.**

Producto	Capacidad nominal Mb/M3			Capacidad Mb/M3	
	30 Mb 4,770M3	20Mb 3,180M3	10Mb 1,590M3	Nominal	Útil
Regular		2	1	50/7,950	42.5/6,757.5
Diésel		1		20/3,180	17.00/2,703
Turbosina			3	30/4,770	25.50/4,054.5
<b>Capacidad Total</b>				<b>100/15,900</b>	<b>85.00/13,515</b>

**Fuente:** Bases de diseño de la T.A.R. B.C.E.T.

## II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

### II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.

Se trata de una Terminal de Almacenamiento Reparto para el manejo de hidrocarburos denominada "T.A.R. B.C.E.T." a desarrollarse en la Parcela 126 Z-1 P-1 del Ejido Puebla, Mpio. de Mexicali, Edo. de Baja California; con una superficie de **130,976.5 m<sup>2</sup> (13.097 has)** integrándose al Parque Industrial Valle de Puebla, y **su propósito es el recibo, almacenamiento y distribución de gasolinas (Magna y Premium), turbosina así como combustible diésel** conforme a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-ASEA-2016; para su comercialización vía carro tanques a estaciones de servicio y aeropuertos, centros de población cercanos y Valle de Mexicali.

Para llevar a cabo lo anterior, el Proyecto contará con un área de recibo de carro tanques, equipada con espuela de ferrocarril, brazos de descarga, equipo de bombeo, instrumentos de medición y control, sistemas de monitoreo y transferencia de custodia, seguridad y contra incendio, así como todo el equipamiento necesario.

El área de almacenamiento contará con catorce (14) tanques verticales de almacenamiento tipo API, uno (1) de 30Mbls, cuatro (4) de 20Mbls, y nueve (9) de 10Mbls, de los cuales ocho (8), correspondientes a gasolinas, estarán equipados con membrana interna flotante.

Para la entrega del combustible se construirán 10 llenaderas de auto tanques, las cuales recibirán el producto desde los tanques a través de la casa de bombas, para lo cual se utilizarán bombas centrifugas horizontales equipadas con brazos de carga, válvulas de bloqueo, válvulas automáticas, filtros, patines de medición y toda la instrumentación necesaria para su correcto funcionamiento.

### II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.

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

- 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.
- El predio sujeto a este estudio (Lote 126 Z-1 P-1 del Ejido Puebla) se localiza justamente sobre la colindancia este del Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo ZI-1, dentro de la zona agrícola ZA-5. Mismo que es congruente con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población Mexicali 2025 (PDUCP) publicado en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 2 de marzo de 2007; establece en su estrategia de Desarrollo Urbano a nivel de Centro de Población, las áreas designadas para industria pesada y de riesgo en dos zonas específicas fuera del área

urbana: Zona de Pemex, al poniente del centro de población y el Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo al suroriente.

- El Parque Industrial Valle de Puebla cuenta con todos los servicios de infraestructura, vialidades internas y una espuela de ferrocarril.
- Las compatibilidades de usos de suelo derivadas de la Matriz de Compatibilidad de Usos del PDUCP indican que la Zona Agrícola ZA-5 no tiene compatibilidades para uso industrial, en tanto que el Corredor Industrial ZI-1 presenta compatibilidades para Industria de transformación en los giros de Petróleos y Derivados y en la industria manufacturera compatibilidad condicionada en los rubros de maquinaria y herramientas, textiles y cuero, ensamble de electrónicos y maquiladoras, así como en usos especiales presenta compatibilidad con gasolineras y Almacenes de Hidrocarburos.
- La Reforma Energética y el potencial para gran industria en Mexicali. Con la Reforma Energética en México del 2013, se estableció un nuevo marco de desarrollo e inversión para el sector energético del país, bajo cuatro objetivos fundamentales: Mejorar la economía de las familias, Aumentar la inversión y los empleos, Reforzar a Pemex y a CFE, y Reforzar la rectoría del Estado en la materia. Derivado de esta reforma, el Gobierno Mexicano estableció una estrategia para la liberalización de los precios de las gasolineras como paso determinante de la reforma energética. A partir del 1 de enero del 2017 la SHCP estableció precios regionales máximos. La Comisión Reguladora de Energía (CRE) irá flexibilizando los precios de acuerdo a condiciones de mercado, y estableció un calendario para aplicar estas medidas en el territorio nacional, siendo Baja California y Sonora los primeros estados en liberalizar los precios a partir de 30 de marzo de este año. Estos cambios harán más dinámico el sector de hidrocarburos en nuestro país, con la consecuente necesidad de ampliar las capacidades para almacenamiento, distribución y venta de los combustibles.
- De acuerdo al PDUCP Mexicali 2025 y las Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Carretera San Felipe, dentro del Centro de Población existen varias zonas designadas para gran industria: el Corredor Industrial Centinela-Cucapah, la Zona de Pemex, el Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo y la Reserva Industrial del Corredor San Felipe (Industria Cervecería); las dos primeras con la posibilidad de albergar actividades de procesamiento y/o almacenamiento de hidrocarburos. Asimismo, conforme a las Directrices Generales de Desarrollo Urbano de la Colonia Colorado III y las Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Desarrollo Industrial Nicoya, ambas publicadas en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 23 de diciembre de 2016, se establecieron nuevas reservas mixtas e industriales dentro del

centro de población de Mexicali en una superficie de 40 hectáreas y 302 hectáreas respectivamente.

- La localización de estas reservas en la periferia de la ciudad, pero vinculadas a la red de enlaces regionales les asigna una posición estratégica en la logística regional. Hay que destacar la accesibilidad a la red ferroviaria del Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo que le asigna una ventaja adicional por sobre las reservas de la Zona de Pemex, donde el acceso de los bienes y productos.
- En este contexto se enmarca la propuesta de incorporación del Lote 126 Z-1 P-1 del Ej. Puebla, como extensión del Parque Industrial Valle de Puebla y del propio Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo. La propuesta aprovecha la infraestructura existente del Parque Industrial Valle de Puebla, y funcionará como una ampliación del mismo; se busca además aprovechar el potencial de desarrollo energético de la región, las ventajas logísticas gracias al acceso a las redes carreteras y ferroviarias. Se convierte en una iniciativa que aprovecha las disposiciones de los instrumentos de planeación y los procesos de integración urbana previstos por la Ley de Desarrollo Urbano, se sitúa en un contexto temporal ligado a la transformación del sector energético del país y la región; coadyuva al desarrollo regional y de las localidades del Valle de Mexicali.
- 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 más óptimo para satisfacer una demanda de combustibles en la zona.

#### **Conforme la NOM-01-SENER-2012. Instalaciones eléctricas.**

- 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 Altamente 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 del predio es **conforme al punto 6. De la NOM-003-ASEA-2016**.

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

La "T.A.R. B.C.E.T." proyectada se ubicará en Parcela 126 Z-1 P1 del Ejido Puebla, Mpio. de Mexicali, Baja California, con una superficie de 130,976.50 metros cuadrados, en la siguiente imagen se muestra el croquis de localización del Proyecto. También ver el PLANO ANEXO: LOC-01; LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO EN CARTA TOPOGRÁFICA.

### II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

En cuanto a la inversión requerida, ésta se ha estimado de aproximadamente **500 millones de pesos**. Mismo que se aplicaran como ha mencionado anteriormente en tres etapas. De igual manera se estima una cantidad anual de \$ 25,130,040 por gastos operativos. El concepto de sueldos mencionado hace referencia a **70 empleos directos y 350 indirectos**.

### II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

a) El proyecto que se presenta se considera como proyecto puntual, por lo que la T.A.R. B.C.E.T. se desarrollará en una superficie de **130,976.5 m<sup>2</sup> (13.097 has)** en un predio con forma regular (trapezoide) con un de frente principal de **428.89 m** y de fondo **362 m**.

VER EN ANEXO: PLANOS DEL PROYECTO, PLANO DE ARREGLO GENERAL.

b) **La superficie afectada** será la totalidad de la superficie que ocupa el predio (100 %) para desarrollar la T.A.R. **130,976.5 m<sup>2</sup> (13.097 has)** con sus diferentes coeficientes de ocupación y uso. No se afectarán comunidades vegetales, dado que la cobertura vegetal del área del proyecto está representada por suelo urbano (industrial) y cultivos agrícolas de riego (cebada y trigo) intercalados con vegetación urbana y secundaria propia de suelos alterados características de terrenos agrícolas en descanso y que se desarrollan además en las cercanías de vialidades, lo cual de acuerdo a J. Rzedowski evidencia una alteración derivada del desarrollo de actividades antropogénicas, por lo que si bien, los

cultivos se catalogan como agrupaciones vegetales, estos no corresponden a ninguna comunidad vegetal.

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

En la actualidad en el predio (Lote 126 Z-1 P-1 del Ej. Puebla) para la T.A.R. B.C.E.T. se encuentra en un predio con uso de suelo agrícola de riego, observando que este se encuentra en desuso en aproximadamente dos años. Es importante destacar que **el predio proyectado colinda con predios ocupados por la industria (planta La Moderna y a 400 m una Planta de Almacenamiento de Gas L.P.) con uso de suelo de industria en expansión** según el **Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Mexicali 2025**. Estas industrias se encuentran dentro del **Parque Industrial Valle de Puebla**, el cual cuenta con Autorización de Uso de Suelo por parte del Municipio de Mexicali.

**Los usos de cuerpos de agua** son los relacionados con infraestructura para riego agrícola a través de canales sin revestir, siendo predominante el uso de suelo agrícola.

**Tabla 4. Colindancias y usos de suelo descritas en un radio de 1000 m.**

SECCIÓN	COLINDANCIA	INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES. COLINDANCIA	INFRAESTRUCTURA Y ACTIVIDADES. POSTERIOR HASTA 1000 m
NORTE	CANAL DE RIEGO AGRÍCOLA	CANAL DE RIEGO AGRÍCOLA	LA COLINDANCIA AL NORTE DEL PROYECTO ES UN CANAL PARA RIEGO AGRÍCOLA, CONTINUA CON PARCELAS DE USO AGRÍCOLA, HASTA LOS 588 m SE OBSERVA EL LIBRAMIENTO MEXICALI Y PROPIEDAD PRIVADA CON USO AGRÍCOLA ASÍ COMO CAMINOS INTER PARCELARIOS ESTO HASTA LOS 1100 m. HACIA EL NOROESTE SE PUEDE OBSERVAR QUE LA COLINDANCIA INMEDIATA ES DE USO INDUSTRIAL (FÁBRICA DE PASTAS DENOMINADA "PASTAS LA MODERNA". HACIA EL NORESTE SE PUEDE OBSERVAR USO AGRÍCOLA HASTA LOS 1100 m, SE CONTINUA SUELO CON USO AGRÍCOLA, ASÍ COMO CAMINOS INTERPARCELARIOS HASTA LOS 1300 m. A LOS 1700 m HACIA EL NOROESTE SE ENCUENTRAN LAS VÍAS DEL F.F.C.C. Y SUELO CON USO INDUSTRIAL, SE CONTINUA CON SUELO DE USO AGRÍCOLA HASTA LOS 2000 m.
SUR	CANAL DE RIEGO AGRÍCOLA	CANAL DE RIEGO AGRÍCOLA	LA COLINDANCIA ES EL CANAL LARGO PRINCIPAL DE RIEGO AGRÍCOLA, CONTINUA CON PARCELAS DE USO AGRÍCOLA HASTA LOS 455 m SE OBSERVA UNA CANALETA PARA RIEGO AGRÍCOLA, ASÍ COMO PARCELAS AGRÍCOLAS. HASTA LOS 1100 m SE ENCUENTRA UNA COLONIA DE USO HABITACIONAL CON BALDÍOS INTERCALADOS DENOMINADA EJIDO GUANAJUATO. HACIA EL SURESTE SE PUEDE OBSERVAR USO INDUSTRIAL (FÁBRICA DE PASTAS DENOMINADA LA "PASTAS LA MODERNA") ADEMÁS DE UNA BODEGA DE USO INDUSTRIAL. A LOS 1300 m SE ENCUENTRA EL EJIDO GUANAJUATO CON USO HABITACIONAL CON ALGUNOS BALDÍOS, ASÍ COMO SUELO DE USO INDUSTRIAL Y LAS VÍAS DEL F.F.C.C. SE CONTINUA CON EL EJIDO GUANAJUATO HASTA LOS 2000 m.
ESTE	PARCELAS EJIDALES	USO AGRICOLA	LA COLINDANCIA ES CON PARCELAS DE USO AGRÍCOLA HASTA LOS 562 m ASÍ COMO EL CANAL LARGO PRINCIPAL DE RIEGO AGRÍCOLA, SE CONTINUA CON PARCELAS DE USO AGRÍCOLA HASTA LOS 2000 m.

OESTE	PROPIEDAD PRIVADA LA (PASTAS MODERNA)	USO DE SUELO INDUSTRIAL	LA COLINDANCIA ES DE USO INDUSTRIAL (FÁBRICA DE PASTAS DENOMINADA "PASTAS LA MODERNA"). HASTA LOS 1000 m HACIA EL SUROESTE SE ENCUENTRA UNA BODEGA DE USO INDUSTRIAL Y UNA PLANTA DE GAS L.P. DENTRO DE LA MISMA ZONA HACIA EL OESTE A LOS 1030 m SE ENCUENTRA UNA VÍA PÚBLICA (CARRETERA ESTATAL No. 2), SOBRE EL MARGEN DE LA CARRETERA SE PUEDE OBSERVAR UNA PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. "GAS SILZA", S.A. DE C.V., SE PUEDE OBSERVAR SOBRE LA MISMA VÍA UN DESHUESADERO AUTOMOTRIZ. A PARTIR DE LOS 1300 m SE ENCUENTRA SUELO CON USO AGRÍCOLA. HACIA EL SUROESTE SE PUEDE OBSERVAR SOBRE EL MARGEN DE LA (CARRETERA ESTATAL No. 2). SE CONTINÚA OBSERVANDO CAMINOS INTERPARCELARIOS Y SUELO CON USO AGRÍCOLA HASTA LOS 2000 m.
-------	---------------------------------------	-------------------------	--

**Tabla 5. Colindancias de la T.A.R. B.C.E.T.**

COLINDANCIA	DIST.	DESCRIPCIÓN
Al Norte:	429.23 m	Al Norte con Parcela 75 del Ejido Puebla (y Dren Guanajuato) con uso agrícola.
Al Sur:	432.33 m	Al Sur con Canal Lateral 41+422 del Canal Independencia y parcelas del Ejido Guanajuato con uso agrícola
Al Este:	254.16 m	Al Este con Parcela 85 del Ejido Puebla con uso agrícola.
Al Oeste:	362.90 m	Al Oeste con "Pastas La Moderna".

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

De acuerdo al PDUCP Mexicali 2025 y las Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Corredor Carretera San Felipe, dentro del Centro de Población existen varias zonas designadas para gran industria: el Corredor Industrial Centinela-Cucapah, la Zona de Pemex, el Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo y la Reserva Industrial del Corredor San Felipe (Industria Cervecería); las dos primeras con la posibilidad de albergar actividades de procesamiento y/o almacenamiento de hidrocarburos. Asimismo, conforme a las Directrices Generales de Desarrollo Urbano de la Colonia Colorado III y las Directrices Generales de Desarrollo Urbano del Desarrollo Industrial Nicoya, ambas publicadas en el Periódico Oficial del Estado de Baja California el 23 de diciembre de 2016,

se establecieron nuevas reservas mixtas e industriales dentro del centro de población de Mexicali en una superficie de 40 hectáreas y 302 hectáreas respectivamente.

En este contexto se enmarca la propuesta de incorporación del Lote 126 Z-1 P-1 del Ej. Puebla, como extensión del Parque Industrial Valle de Puebla y del propio Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo. La propuesta aprovecha la infraestructura existente del Parque Industrial Valle de Puebla, y funcionará como una ampliación del mismo; se busca además aprovechar el potencial de desarrollo energético de la región, las ventajas logísticas gracias al acceso a las redes carreteras y ferroviarias. Se convierte en una iniciativa que aprovecha las disposiciones de los instrumentos de planeación y los procesos de integración urbana previstos por la Ley de Desarrollo Urbano, se sitúa en un contexto temporal ligado a la transformación del sector energético del país y la región; coadyuva al desarrollo regional y de las localidades del Valle de Mexicali.

## **II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.**

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

Como se ha mencionado anteriormente se trata de una Terminal de Almacenamiento y Manejo de Hidrocarburos denominada “**T.A.R. Baja California Energy Translogistics**” a desarrollarse en el Lote 126 Z-1 P-1 del Ejido Puebla, Mpio. de Mexicali, B.C. con una superficie de **130,976.5 m<sup>2</sup>** integrándose al Parque Industrial Valle de Puebla, y su propósito es el recibo, almacenamiento y distribución de gasolinas (Magna y Premium), turbosina así como combustible diésel conforme a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-ASEA-2016; para su comercialización vía carro tanques a estaciones de servicio y aeropuertos centro de población y Valle de Mexicali.

### **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 realizaron para la construcción de la T.A.R. B.C.E.T. mediante el siguiente diagrama de Gantt correspondiente, el cual considera las etapas de proyección, trámites, construcción, operación y mantenimiento para un periodo de 20 meses hasta la etapa de construcción.

### II.2.3. PREPARACIÓN DEL SITIO.

Para la preparación del sitio que fue elegido para la instalación de la T.A.R. B.C.E.T. se requerirá de la extracción de la capa de tierra vegetal (mismo que actualmente se encuentra con Uso agrícola) para posteriormente sustituir el material por uno de mejor calidad para mejorar la capacidad de carga del suelo, 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: el suelo (con Uso agrícola) ya que se impermeabilizará el estrato superficial (suelo orgánico), cabe hacer la aclaración que el suelo ya había sufrido alteraciones, pues se ubica en una zona agrícola, vías de comunicación (caminos). Por ende, **al no existir vegetación primaria esta no se altera** puesto que el predio se encuentra desprovisto de ésta, solo se encontró vegetación secundaria (herbáceas y pastos) propia de suelos alterados por la actividad antes mencionada.

El área que será afectada (**13,976.5 m<sup>2</sup>**), esta superficie se trató de manera local (dentro del mismo polígono del proyecto), y como se cita en el programa de obra; el movimiento de tierra (sustitución de suelo orgánico 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.A.R. B.C.E.T., mientras el suelo vegetal se reubicará a aquellas áreas destinada como áreas verdes.

#### FORMACIÓN DE PLATAFORMAS.

La conformación de plataformas se llevará a cabo con material de relleno procedente de bancos autorizados a fin de obtener los niveles de la subrasante que indique el proyecto. Para tal efecto se empleará maquinaria consistente en vibro compactador, moto conformadora, pipa, y camiones de volteo, las plataformas se conformarán con grava arena compactadas con material producto de bancos autorizados.

### 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 construida 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 existes 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.**

La construcción se llevará a cabo con los métodos tradicionales contemplando las siguientes estructuras y edificaciones:

- Área de recibo.
- Área de almacenamiento.
- Área de despacho.
- Área de oficinas administrativas, vigilancia y seguridad.
- Instalación eléctrica.
- Instalación mecánica.
- Sistema de protección atmosférica.
- Sistema de drenajes.
- Construcción de los tanques de almacenamiento.
- Sistema contra incendio.

### **II.2.6. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

#### **DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES.**

En la “**T.A.R. B.C.E.T.**” se realizan básicamente tres actividades que son: la recepción de productos, el almacenamiento y despacho; y la comercialización.

El funcionamiento de la “**T.A.R. B.C.E.T.**” de manera general se resumen en cuatro puntos como son:

- 1) Recepción de los productos petrolíferos por carro tanques de ferrocarril,
- 2) Descarga a través de equipo de bombeo, tuberías y sistema de medición y control,
- 3) Almacenamiento en tanques verticales API.
- 4) Suministro a los auto tanques para entrega a los clientes por medio de equipo de bombeo, tuberías, medición y control en las llenaderas.
- 5) Transvase de combustibles en carros tanque.

A continuación, se describe a detalle la operación de la “**T.A R. Baja California Energy Translogistics**”:

1) La **Recepción de los productos** a la “**T.A.R. Baja California Energy Translogistics**” será mediante **carro tanques de ferrocarril**; se estima un suministro de 20 carro tanques tres veces por semana. Con capacidad de 660 barriles c/u (27,711 gal) equivalentes a **104,940.00 Litros**.

2) La **Descarga** en el **área de recibo de carro tanques** con **30 posiciones de descarga** que cuentan con filtro, válvulas, acopladores API y cabezales de tubería de acero al carbón ASTM, así como bombas de descarga para cada producto, patín de medición y control automático.

3) Para el **almacenamiento de los productos (Hidrocarburos)**, en la “**T.A .R. Baja California Energy Translogistics**” tiene contemplada un área de tanques estacionarios verticales, debidamente identificados de acuerdo al producto que contienen (12 tanques verticales tipo API de cúpula fija con membrana interna flotante con capacidades de 10, 20 y 30 Mbls. para un total de 200 Mbls.), mismos que a su vez estarán dentro de cubetos o diques para contener el producto del tanque en caso de un derrame con capacidad de 1.2 veces la capacidad de cada tanque de almacenamiento (Ver Tabla siguiente).

4) **Despacho** a los auto tanques para entrega a los clientes por medio de equipo de bombeo, medición y control en las llenaderas. La “**T.A.R. Baja California Energy Translogistics**” se hará mediante auto tanques (camiones) a razón de 30 a 40 camiones diarios. Con capacidad de **40, 000.00 Litros**. Para lo cual se contará con las siguientes instalaciones:

## II.2.7. OTROS INSUMOS.

### II.2.7.1. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.

### II.2.7.2. SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Respecto de las sustancias peligrosas que se manejarán en las instalaciones de la la T.A.R. B.C.E.T. con capacidad de 200 Mbls ( 31,800 M3 ) en total, con una etapa inicial de 50 Mb (7,950 M3 ) de almacenamiento, la cual incluye la construcción de 02 tanques para almacenar **Gasolina Regular (Magna)** 01 TV de 20 Mb (3,180 M3 ) y 01 TV de 10 Mb (1,590 M3), **Diésel** un TV de 10 Mb ( 1,590 M3 ) y **Premium** un TV de 10 Mb ( 1,590 M3 ), para un total de 50 Mb ( 7,950 M3 ). En la tercera etapa también se construirá tres tanques de TV de 10 Mb (1,590 M3 para **Turbosina** (Ver en Anexo: hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas).

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

En cuanto a las obras asociadas a la T.A.R. B.C.E.T. se ha considerado la construcción de **vías férreas** para la descarga y almacenamiento de hidrocarburos en parque industrial "Valle de Puebla" en Mexicali, B. C., que entronca en el km. 0+878.57 de la vía principal del parque, la cual a su vez, se conecta a la vía principal de FERROMEX en el km. u 6+228.00 del tramo Mexicali – puerto peñasco de la División Hermosillo.

**Acceso carretero.** - Se proyectará de acuerdo a las especificaciones del Parque Industrial, 1 carril de entrada y 1 de salida, con alumbrado tipo industrial, estará a nivel a partir de la carretera que se encuentre más cerca del predio y hasta el límite de terreno.

### 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.A.R. B.C.E.T., es de 30 años, con la sustitución programada de partes esta vida útil se extenderá a **20 años**. Al término de este ciclo y para continuación de la operación se procederá al requerimiento de revisión a nivel 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.A.R. B.C.E.T., es en zona agrícola de riego en continuo cambio de Uso de suelo a industrial, al no afectar los sistemas ecológicos presentes y continuar 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 ATMÓSFERA.

### AGUAS RESIDUALES.

En cuanto a la generación de aguas residuales en la TAR se contemplan los siguientes aspectos:

**Fosa API.** – El separador de aceite tipo “API” fue desarrollado por el Instituto Americano del Petróleo y es una unidad que forma parte integral de las instalaciones de un sistema de tratamiento primario para las aguas residuales de la industria petrolera. En esta instalación el aceite libre que se separa y flota en la superficie del agua se retira por decantación y los sólidos finos que son arrastrados en la corriente de agua residual, por ser más densos que el agua, se depositan en el fondo por medio de una sedimentación simple para su posterior retiro por medios mecánicos. Su función está basada en el aprovechamiento de la diferencia de densidades (gravedad específica) existente entre las fases de aceite y agua.

**Sistema de drenajes.** - 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, 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.

**Drenaje Pluvial.** - 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.

**Drenaje Sanitario.**- Este sistema de recolección, captará las aportaciones de todos los lavabos y regaderas, canalizando su corriente, hacia una unidad de tratamiento tipo paquete, Deberán manejarse en forma independiente las descargas de aguas sanitarias, dentro de los edificios, pero saldrán en un colector común hacia una o varias ( por la dispersión de las oficinas e instalaciones) unidad tipo paquete de tratamiento adecuado definido en la ingeniería básica, para cada una de las descargas mencionadas y el agua ya tratada se conectara a una sola salida de descarga. Los cálculos en la ingeniería de detalle evaluarán, diseñarán y adecuarán la ingeniería básica, definiendo el diseño óptimo para plantas de drenaje sanitario.

El responsable de la ejecución del proyecto, tramitará ante la SEMARNAT la conveniencia de utilizar este tipo de Unidades para el drenaje sanitario de la Terminal, para posteriormente enviarlo, previa selección de la planta de tratamiento de aguas sanitarias, adecuada a las necesidades de la nueva TABC, para el reúso de la planta como agua de riego y/o para el sistema de contra incendio, al menos que se indique otra cosa en la ingeniería de detalle.

Los registros de recolección final y los paquetes, deberán ser diseñados, fabricados e instalados de tal modo que no exista la posibilidad de contaminar los mantos freáticos.

**Drenaje (aceitoso).** - Los sistemas de drenajes aceitosos se deben calcular y diseñar con la capacidad adecuada para que desalojen el volumen total de los efluentes aportados como aguas aceitosas provenientes de las purgas de equipos y maquinarias existentes en el área operativa, las cuales se deben enviar al área de tratamiento de efluentes, así mismo se debe evitar que los hidrocarburos de los drenajes aceitosos fluyan a los drenajes pluviales.

Se deben diseñar cárcamos reguladores para controlar el flujo hacia los separadores de aceite del área de tratamiento de efluentes. Los registros de los drenajes aceitosos deben tener sellos hidráulicos en las tuberías de llegada a los mismos.

En las áreas de tanques de almacenamiento, las copas y registros de purga de los drenajes aceitosos se deben diseñar de tal manera que se evite la introducción de materiales que se hayan acumulado dentro del dique.

Las copas de purga deben descargar a registros aceitosos, los cuales deben tener sellos hidráulicos para evitar la propagación de incendios.

El diámetro mínimo de las tuberías que aplica en la red de los drenajes aceitosos es de 10 cm (4 pulgadas), aunque el resultado del diseño indique un diámetro menor.

En áreas de diques se debe considerar la aportación pluvial, en esta área se debe tener el sistema pluvial con válvulas de bloqueo (bypass) que permitan el control selectivo de la salida de afluentes.

La losa de piso en el área de tanques de almacenamiento será a base de concreto con una pendiente de al menos 1% para permitir el escurrimiento y recolección de derrames. El área estará delimitada por un dique perimetral a base de concreto, dimensionado en función de la capacidad de los tanques de almacenamiento que rodea.

Tanto el dique como la losa de piso deben estar sellados de manera que no permitan ninguna filtración y resistan el contacto con hidrocarburos.

Los efluentes del drenaje aceitoso descargaran en la Planta de Tratamiento de efluentes Aceitosos.

#### **Tratamiento de efluentes.**

El tratamiento de efluentes, debe estar ubicada a un costado del taller de mantenimiento.

**Indicar si los efluentes de las plantas de tratamiento se utilizarán para riego de áreas verdes o para reposición en el tanque de almacenamiento de agua contra incendio, o en su defecto se integrará a la red de drenaje pluvial existente, una vez que cumpla con la normatividad aplicable.**

Para el tratamiento del drenaje aceitoso proveniente del separador API, donde el agua recuperada después de haber sido tratada pueda utilizarse para riego una vez que cumpla con la normatividad aplicable.

### **RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.**

De la revisión del proyecto de la TAR y del análisis de proceso y de conformidad con la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos así como la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Para el Estado de Baja California** «que establecen que son residuos de manejo especial aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos», se determinó que en TAR **NO se generan residuos industriales** por no ser establecimiento de procesos, solo se generan residuos por las actividades inherentes a las actividades del proceso de almacenamiento y reparto así como por las actividades administrativas, siendo estos **residuos de manejo especial clasificados como orgánicos secos (papel y cartón de oficina, embalajes cartón) e inorgánicos (latas de aluminio y PET de envases de bebidas).**

De acuerdo a la observación en establecimientos similares se deduce que el **100 % de estos residuos no son separados** en su etapa inicial de generación por lo que no se acopian y mucho menos se comercializan, solo son separados en un porcentaje aproximado del **15 % en la etapa de recolección municipal** donde el personal los separa cuando son depositados en los camiones recolectores y los vende en los centros de acopio ubicados en la ruta de traslado al relleno sanitario o tiradero municipal.

### **RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.**

Como definición de la Ley General para la Gestión Integral de los Residuos se tiene lo siguiente: **Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. Por lo tanto, en la TAR son considerados de "Manejo especial" los antes descritos.

### **RESIDUOS PELIGROSOS.**

En el proceso de almacenamiento y trasiego de combustibles así como mantenimiento de tanques de almacenamiento, llenaderas, descargaderas, tuberías, bombas, válvulas, separadores API, cárcamos de recuperación, taller de mantenimiento, compresores, subestación eléctrica, cuarto de control de motores y demás equipos que conforman el sistema mecánico y eléctrico de la TAR, se generarán residuos peligrosos como lo son: ( todos contaminados con hidrocarburos,

solventes gastados, aceites gastados, lodos en los tanques de almacenamiento en proceso de purga, estopas y trapos impregnados de aceite y grasa, así como envases que contuvieron material peligroso, estos residuos se recolectarán en tambos metálicos de 200 lts debidamente etiquetados e identificados, se dispondrán en el almacén temporal de residuos peligrosos y posteriormente serán recolectados por una empresa especializada para el manejo de estos residuos (autorizada por la ASEA). La cantidad de generación se determinará una vez iniciadas las operaciones de acuerdo a las condiciones que prevalezcan. El manejo se hará de acuerdo a las NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos y NOM-054-SEMARNAT-2005. que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005. De igual forma se considera lo dispuesto y relacionado con los residuos peligrosos en la MOM-EM-03-ASEA-2016.

A continuación, se muestra el diagrama de proceso de las operaciones de la **T.A.R. B.C.E.T.** con los puntos de generación de emisiones y residuos peligrosos.

**Tabla 6. Clasificación de residuos peligrosos que se generarán en la TAR BCET.**

TIPO DE RESIDUO	CLAVE GENÉRICA	CÓDIGO DE PELIGROSIDAD (CPR)
LODOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS (CLASIFICACIÓN T)	L6	Te *
	L7	Te
CONTENEDORES CONTAMINADOS CON MATERIALES PELIGROSOS (CLASIFICACIÓN T)	SO4	Te
ESTOPA CONTAMINADA	SO4	Te
LAMPARAS FLUORECENTES	SO4	Te
ACEITES GASTADOS	O1	Te
BOTES DE PRESURIZADOS, LÁMPARAS FLUORESCENTES, Y OTROS.	O	Te
RESIDUOS PUNZOCORTANTES	B12	Te
RESIDUOS NO ANATÓMICOS	B14	Te
SOLVENTES GASTADOS	S1	Te
SÓLIDOS CONTAMINADOS DIVERSOS (ENVASES, BOTES, CUBETAS,	O	Te

\* Te: Tóxico ambiental

### EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

Durante la operación de la planta eléctrica con motor Diésel del sistema contra incendios, sería las únicas emisiones por combustión, además 3393son las que producen los automotores al transitar dentro de La TAR, estimativamente sobre estas emisiones de la literatura se tiene (Reinhold, 1992):

**Unidad de recuperación de vapores (URV).** - Se debe instalar paquete de recuperación de vapores mismo que debe definir en la etapa de ingeniería básica extendida.

Otras fuentes de emisiones a la atmósfera, son los vapores de combustible o Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's):

1. Emisiones al efectuar el llenado de los tanques de almacenamiento (transferencia del combustible de los carro tanques y/o auto tanques a los tanques de almacenamiento).
2. Emisiones por la respiración de los tanques de almacenamiento (boquillas de venteo).
3. Emisiones al suministrar (Despachar) el combustible a los auto tanques de particulares (clientes), por lo que a mediano plazo se proyecta instalar sistema de recuperación de vapores en los

llenadoras y boquillas de llenado (Ver en Anexo. Diagrama de operación y Plano Arquitectónico con la identificación de puntos de emisiones, y generación de residuos).

En el presente proyecto de la Terminal de BCET, se considera la instalación de membranas internas flotantes en los tanques de almacenamiento de gasolinas para reducir al máximo la emisión de vapores a la atmósfera, así como la instalación de un sistema de recuperación de vapores en cada una de las posiciones de carga de auto tanques, que también estarán equipadas con el sistema de llenado por el fondo, con el fin de mantener las emisiones por debajo del límite de los 80 ppm en cumplimiento a la NOM-EM-003-ASEA-2016, mediante tecnologías de recuperación por el proceso de adsorción-absorción.

### RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL.

De la revisión de instalaciones y análisis de proceso y de conformidad con la **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos así como la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Mexicali** «que establecen que son residuos de manejo especial aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos », se determinó que en la **T.A.R. B.C.E.T. NO se generarán residuos industriales** por no ser establecimiento de procesos, solo se generan residuos por las actividades inherentes a la administración y de servicios sanitarios el personal que operativo, siendo estos **residuos de manejo especial clasificados como orgánicos secos (papel y cartón de oficina, embalajes cartón) e inorgánicos (latas de aluminio y PET de envases de bebidas).**

De acuerdo a la observación en T. A. R.' s. similares se deduce que el **100 % de estos residuos no son separados** en su etapa inicial de generación por lo que no se acopian y mucho menos se comercializan, solo son separados en un porcentaje aproximado del **15 % en la etapa de recolección municipal** donde el personal los separa cuando son depositados en los camiones recolectores y los vende en los centros de acopio ubicados en la ruta de traslado al relleno sanitario o tiradero municipal.

En la TAR los residuos sólidos de manejo especial, se **colectarán en bolsas y contenedores plásticos** en los **puntos de generación** (oficinas y zonas operativas) y son transportados a donde se **almacenan temporalmente** para su **comercialización** posterior en los centros de acopio cercanos.

### RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Como definición de la Ley General para la Gestión Integral de los Residuos se tiene lo siguiente: **Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de

establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole. Por lo tanto, en la T.A.R. B.C.E.T. serán los considerados de “**Manejo espacial**” (antes descritos).

#### **NIVELES DE RUIDO.**

Los niveles de ruido durante la operación normal en la TAR son **de 30 a 40 dB a 3 mts de distancia de la fuente de generación**, y es el producido por los automotores en circulación, y de las bombas de llenado, considerando una generación en horas laborables.

Por lo tanto, en La TAR no se cuenta con maquinaria que genere emisiones de ruido que afecten la salud pública.

#### **Materiales y sustancias empleadas en el mantenimiento de maquinaria y equipo.**

El mantenimiento es una medida de precaución y seguridad efectiva que se aplica en la TAR el programa de mantenimiento está integrado por todas las actividades que se desarrollan para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: tomas de recepción y suministro así como llenaderas de cilindros transportables, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

#### **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.

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

En la **T.A.R. B.C.E.T.** 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.

**En materia de protección ambiental se contará con los siguientes sistemas:**

- Detectores de fuego, alarmas audibles y visibles y estaciones manuales de alarma.
- Planta de tratamiento integral para aguas residuales aceitosas, sanitarias y de servicios para reutilización de agua para riego de áreas verdes y lavado de patios, descarga cero.
- Luminarias perimetrales a base de celda solar, luminarias en zona operativas con fotocelda.
- Climas para oficinas integrales.
- Sistemas de captación y tratamiento de agua de lluvia para su reutilización.
- Instalación de dispositivos de ahorro de agua, en áreas de servicios
- Proyecto de instalación y mantenimiento de Franja arbolada alrededor de la instalación con árboles de la región.
- El almacén de residuos peligrosos contará con estructuras de un nivel, estructura principal a base de columnas, marcos y estructura de acero para soportar cubierta de lámina acanalada galvanizada tipo pinto con acabado duraplus o equivalente. Las columnas tendrán recubrimientos retardantes al fuego

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

Tabla 7. Análisis de congruencia del proyecto con los Ordenamientos aplicables.

INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLITICA	NIVEL DE VINCULACION
<p><b>LEY DE HIDROCARBUROS.</b></p>	<p><b>Artículo 1.-</b> 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><b>Artículo 2,</b> Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional, <b>FRACC. IV.</b> El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y</p> <p><b>Artículo 95.-</b> 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 aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.</p>	<p><b>CONGRUENTE:</b> La presente Manifestación de Impacto Ambiental con actividad altamente riesgosa se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.</p>
<p><b>LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.</b></p>	<p><b>Artículo 3, FRACCIÓN VII.- Instalación:</b> 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, <b>plantas de almacenamiento,</b> refinación y procesamiento de hidrocarburos en tierra y en mar, plantas de compresión y descompresión de hidrocarburos, sistemas de transporte y distribución en cualquier modalidad, así como estaciones de expendio al público;</p> <p><b>XI. Sector Hidrocarburos o Sector:</b> Las actividades siguientes: <b>e.</b> El transporte, <b>almacenamiento, distribución</b> y expendio al público de petrolíferos,</p> <p><b>Artículo 4o.-</b> 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</p>	<p><b>CONGRUENTE:</b> La presente Manifestación de Impacto Ambiental con actividad altamente riesgosa se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.</p>

	<p>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><b>Artículo 5o.-</b> La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p><b>XVIII.</b> 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><b>Artículo 6o.-</b> 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><b>II.</b> En materia de protección al medio ambiente:</p> <p><b>Artículo 7o.-</b> Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:</p> <p><b>I.</b> Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del <b>Sector Hidrocarburos</b>; 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><b>LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.</b></p>	<p><b>ARTÍCULO 28.-</b> 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</p>	<p><b>CONGRUENTE:</b> La presente Manifestación de Impacto Ambiental con actividad altamente riesgosa se desarrolla en cumplimiento a lo que establece dicho instrumento legal. Por lo que corresponderá su Resolución a la ASEA.</p>

	de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: <b>II.-</b> Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	
<b>INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE</b>	<b>POLITICA</b>	<b>NIVEL DE VINCULACION</b>
<b>LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS</b>	<p><b>Artículo 45.-</b> 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. <b>FRACC. III.</b> Microgeneradores.</p> <p><b>Artículo 48.-</b> 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. 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><b>CONGRUENTE:</b> El proyecto de la TAR BCET 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>
<b>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL</b>	<p><b>Artículo 5o.-</b> Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: <b>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:</b></p>	<p><b>CONGRUENTE:</b> El proyecto de la <b>TAR BCET</b> contempla el <b>almacenamiento</b> de petrolíferos; por lo que corresponde la evaluación y resolución en materia de impacto ambiental a la ASEA.</p>

	<p>IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, <b>almacenamiento</b>, distribución y expendio al público de petrolíferos, y</p>	
INSTRUMENTO JURÍDICO VINCULANTE	POLITICA	NIVEL DE VINCULACION
<p><b>NORMAS OFICIALES MEXICANAS</b></p>	<p><b>Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM 003 ASEA 2016</b>, 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.</p> <p><b>NOM-01-SEDE-2012.</b> Instalaciones eléctricas (Utilización).</p> <p><b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b>, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p> <p><b>NOM-161-SEMARNAT-2011.</b> Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p> <p><b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b>, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p> <p><b>NOM-054- SEMARNAT-1993.</b> Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial. mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993</p> <p><b>NOM-138-SEMIARNAT/SSA1-2012</b>, límites máximos permisibles de hidrocarburos en</p>	<p><b>CUMPLIMIENTO.</b> 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>

suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización especificaciones para la y remediación.

**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.

**NOM-093-SCFI-1994**, Válvulas de relevo de presión (Seguridad, Seguridad-Alivio y Alivio) operadas por resorte y piloto; fabricadas de acero y bronce.

**NOM-002-STPS-2010**, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

**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.

**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.

**NOM-017-STPS-2008**, relativa a los equipos de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

**NOM-022-STPS-2008**, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.

**NOM-025-STPS-2008**, relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

**NOM-026-STPS-2008**, relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

<p><b>PLANES Y PROGRAMAS REGIONALES DE DESARROLLO URBANO.</b></p>	<p>NO EXISTEN PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO PARA LA ZONA EN ESTUDIO DE MEXICALI.</p>	
<p><b>PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION DE MEXICALI 2025.</b></p>	<p>Predio localizado en Zona Agrícola ZA-5 con uso designado agrícola, con cambio de uso de suelo factible a industrial</p> <p>Corredor Industrial ZI-1 Puebla-Michoacán de Ocampo: compatibilidad con industria pesada y de riesgo (Almacenamiento de hidrocarburos).</p> <p>No está condicionado por el límite de crecimiento urbano de la ciudad ni localidades del Valle.</p> <p>En este Programa se ubica al predio proyectado colindando con Zona uso de suelo destinado a Industria para Expansión.</p>	<p><b>CONGRUENTE:</b></p> <p>Se cuenta con dictamen de factibilidad <b>Oficio No. IMIP/119/2017.</b> Emitido por el <b>Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali,</b> fechado el 22 de junio del 2017.</p> <p>En la actualidad se realiza la gestión correspondiente ante el Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali a efecto cumplir con los ordenamientos en este rubro. (<b>SE ANEXA:</b> Estudio de Justificación de Cambio de Uso de Suelo de Agrícola a Almacén de Hidrocarburos del Lote 126 Z-1 P-1 del Ejido Puebla, Municipio de Mexicali, B.C.)")</p> <p><b>VER PLANO: MIA-6:</b> UBICACIÓN DEL PROYECTO CON PDUCPM 2025 CON EL PLANO DE ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA (ACTUALIZADA 2006)</p>
<p><b>PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, POEBC 2014.</b></p> <p><i>Periódico Oficial del Estado de Baja California del 3 de julio de 2014, Tomo CXXI, No 34, Número especial</i></p>	<p><b>CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA:</b></p> <p>El Proyecto se ubica en la <b>UGA: 2.d</b></p> <p>Los Criterios de Regulación Ecológica para esta UGA le corresponden al sector <b>INDUSTRIAL</b>, aplicando los criterios: <b>IND 01 AL IND18.</b></p> <p><b>La política ambiental</b> definida para el proyecto es: <b>a) Aprovechamiento sustentable.</b></p> <p>El grupo de aptitud es: <b>8 Urbano.</b></p> <p><b>Lineamientos ecológicos:</b> La mayoría de los lineamientos para esta UGA se mantienen sin cambios en su condición establecida.</p> <p>A la UGA 2.d le corresponde la unidad de paisaje <b>2.2.M.7.4.b-8.</b></p>	<p><b>CONGRUENTE:</b></p> <p>Las condiciones descritas en el POEBC aplicables para el proyecto, están concatenadas y congruentes con el proyecto, al ubicarse en una UGA sujeta al aprovechamiento sustentable correspondiente al Centro de Población de Mexicali.</p>
	<p>NO SE CUENTA CON ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL REGIONAL</p>	<p>NO EXISTE INSTRUMENTO</p>

<b>ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL REGIONAL</b>		
<b>ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL MUNICIPAL O LOCAL</b>	NO SE CUENTA CON ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MUNICIPAL O LOCAL DE SAN JUAN DEL RÍO, QRO.	NO EXISTE INSTRUMENTO

**NORMAS ESPECÍFICAS O  
ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS**

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.  
 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.

**CONGRUENTE:**

La **TAR BCET** 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.

**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-EM-00-ASEA-2016**, donde se describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.

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 Systems. NFPA 92

NFPA 780 Standard for the Installation Protection Systems.

USCG 33 CFR 154-Facilities transferring material in bulk.for the Installation of

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

**MUNICIPAL:**

- **DICTAMEN DE USO DE SUELO.** Oficio No. IMIP/119/2017. Donde se otorga condicionada la Factibilidad de uso de suelo para almacén de hidrocarburos. Emitido por el Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali, fechado el 22 de junio del 2017.

**FEDERAL**

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

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, POEBC 2014**

La Operación y Mantenimiento de la TAR BCET se vincula y es congruente con el **Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (POEBC)**, publicado en *Periódico Oficial del Estado de Baja California del 3 de julio de 2014, Tomo CXXI, No 34, Número especial.*

**VER PLANO:** MIA-5: UBICACIÓN DEL PROYECTO E IDENTIFICACIÓN DE LA UGA CORRESPONDIENTE EN EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, POEBC 2014.

La vinculación del Proyecto TAR BCET con los CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA se muestra en la siguiente tabla:

T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS		
VINCULACIÓN: PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA, POEBC 2014		
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA: SECTOR INDUSTRIAL		UGA 2.d
CLAVE	CRITERIO DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	VINCULACIÓN Y CONGRUENCIA.
IND 01	En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.	EL PREDIO DESTINADO A LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS SE ENCUENTRA EN EL "PARQUE INDUSTRIAL VALLE DE PUEBLA". ALEJADO DE ZONAS HABITACIONALES, LA MAS CERCANA SE ENCUENTRA AL NORTE 2 km (COL. EJIDO PUEBLA) Y AL SUR 1 km (COL. EJIDO GUANAJUATO).
IND 02	La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera	SE CONSIDERAN TODOS LOS ASESPECTOS DEL MEDIO NATURAL EN EL DISEÑO DE LA TAR BCET.
IND 03	Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.	EL PREDIO PROYECTADO SE UBICA EN UN PARQUE INDUSTRIAL AUTORIZADO EN EL CUAL SE CONSIDERA COMPATIBLE LA INSTALACIÓN DE LA TAR BCET.
IND 04	Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.	LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS ES UNA TERMINAL DE ALMACENAMIENTO Y SE ENCUENTRA FUERA DE ZONAS HABITACIONALES O DE ASENTAMIENTOS HUMANOS.
IND 05	El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.	TAL ES EL CASO DEL PRESENTE ESTUDIO ,MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CON ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA. ASIMISMO, EN CUMPLIMIENTO A LA NOM-EM-003-ASEA-20016 SE CUENTA CON EL ESTUDIO DE RIESGO Y ANÁLISIS DE CONSECUENCIAS .
IND 06	En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetaran a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	EN LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN METARIA DE RIESGO, SE HAN ESTABLECIDO ZONAS DE SALVAGUARDA (ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO) , EN LAS CUALES SE ESTABLECEN LAS RECOMENDACIONES , PLANES Y MEDIDAS A EFECTUAR EN CASO DE ALGÚN INCIDENTE.
IND 07	Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	N.A.
IND 08	No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.	EL PROYECTO DE LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS, CONTARÁ CON UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA LAS AGUAS ACEITOSAS..
IND 09	Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.	EL PROYECTO DE LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS, SE CONSIDERA EL USO DE TECNOLOGÍA PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA.

<b>IND 10</b>	Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.	SE ESTABLECERÁ UN PROGRAMA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS, MISMO QUE SE DARÁ A CONOCER A LAS AUTORIDADES CON INJERENCIA.
<b>IND 11</b>	Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.	UNA VEZ INICIADAS OPERACIONES, LA EMPRESA DE LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS SE SUJETARÁ A TODAS LAS AUDITORÍAS APLICABLES.
<b>IND 12</b>	En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.	N.A.
<b>IND 13</b>	Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, para la formación o mantenimiento de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.	EL PROYECTO DE LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS CONSIDERA A EL REUSO DE LAS AGUAS TRATADAS PARA EL RIEGO DE ÁRAS VERDES.
<b>IND 14</b>	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes.	SE LLEVARÁ A CABO UN PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS TANTO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN COMO EN LA DE OPARACIÓN.
<b>IND 15</b>	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.	EL PROYECTO DE LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS CONSIDERA ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO DE ACUERDO A LA NOM- EM-003-ASEA-2017.
<b>IND 16</b>	Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	TAL ES EL CASO DEL PRESENTE ESTUDIO ,MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL CON ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA DONDE SE ESTABLECEN MEDIDAS DE MITIGACIÓN.
<b>IND 17</b>	Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO <sub>2</sub> NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.	N.A.
<b>IND 18</b>	Se deberá asegurar que en la construcción de ductos se cuente con especificaciones técnicas y medidas de mitigación ambiental para evitar afectaciones a ecosistemas costeros, ríos, escurrimientos y cuerpos de agua. Cuando sea posible su instalación se hará preferentemente en los derechos de vía existentes.	N.A.

#### 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.

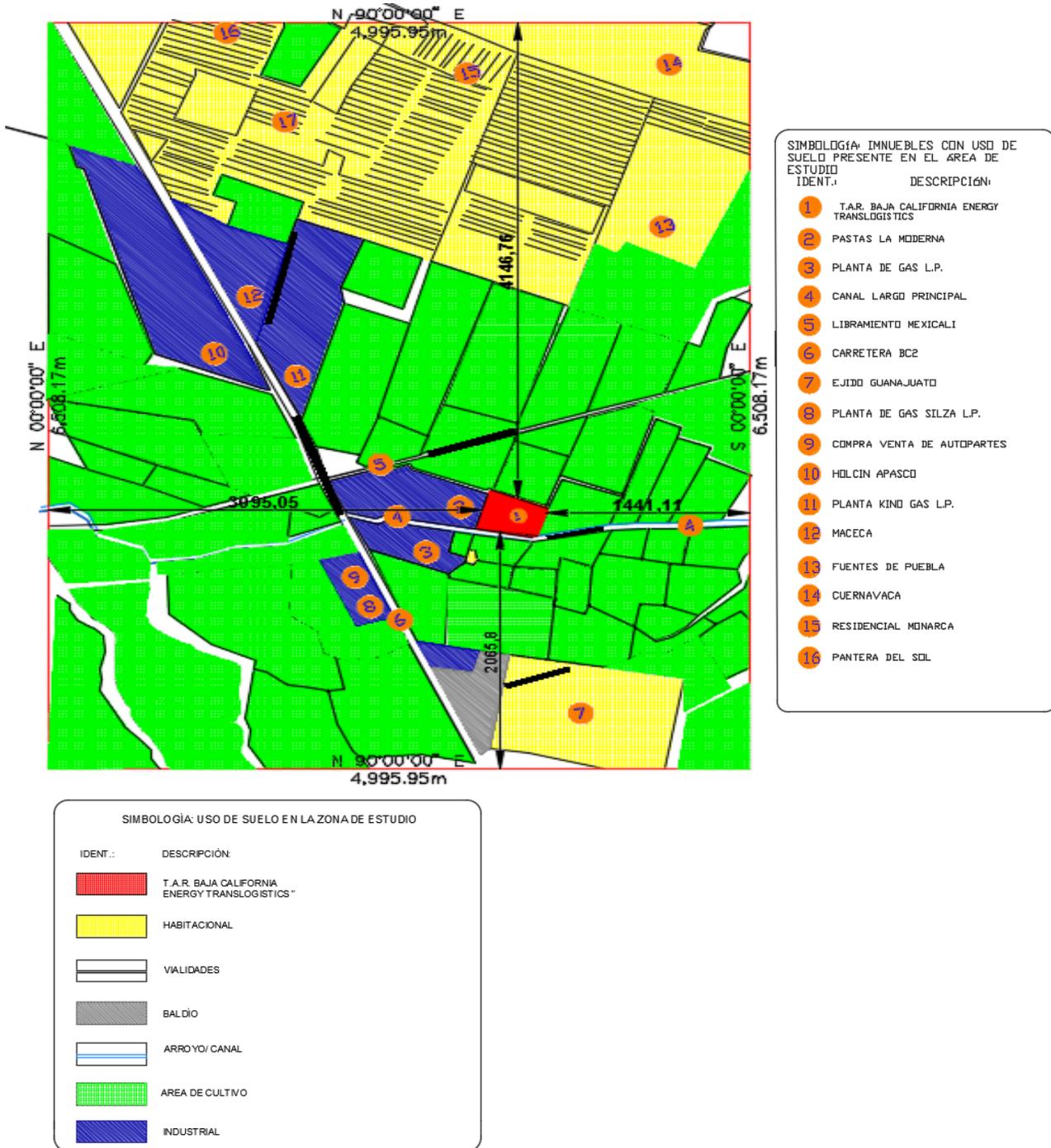
Para la delimitación del área de estudio primeramente se ubicará el proyecto de la T.A.R. B.C.E.T. en el Instrumento regulatorio que rige el Uso de Suelo para su establecimiento legal; mismo que de acuerdo al **“Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, POEBC 2014** Publicado 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.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 **POEBC** y de manera **REGIONAL** se delimita en las zonas urbanas y de transición urbano-rural del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población y vivienda de Mexicali 2025 (PDUCPM) con EL Plano de estructura Urbana Propuesta (Actualizada 2006), la T.A.R. B.C.E.T. se encuentra ubicada en uso de suelo agrícola según vinculación con programa de ordenamiento ecológico del estado de Baja California, POEBC 2014, de acuerdo a la estructura urbana propuesta (2026) sin embargo el predio propuesto para la T.A.R. B.C.E.T. colinda con Uso de Suelo Industrial en expansión con la parcela No. 53 y 34 que actualmente ocupa la Fábrica de pasta “LA MODERNA” así como una planta que almacenan Gas L.P. surponiente en la Parcela No. 6, ocupando ambos establecimientos (LA Moderna y la planta de gas L.P.) un suelo destinado para el uso Agrícola, como se muestra en el plano. Por lo anterior es de considerarse el otorgamiento de uso de suelo para Industria en expansión de manera segregada para el proyecto que se presenta (T.A.R. B.C.E.T.) y de esta forma obtener la consolidación del Uso de Suelo Industrial en esta Zona.

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.A.R. B.C.E.T. sobre el medio de transición agrícola - Industrial (vialidades, edificaciones, infraestructura de servicios, riesgos intrínsecos de la propia y sus interacciones posibles).

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 Baja California No. 2) donde se tiene localizado el ACCESO y SALIDA de T.A.R. B.C.E.T., 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 estudio, incluyendo equipamiento existente y los diversos usos de suelo imperantes en el sector.

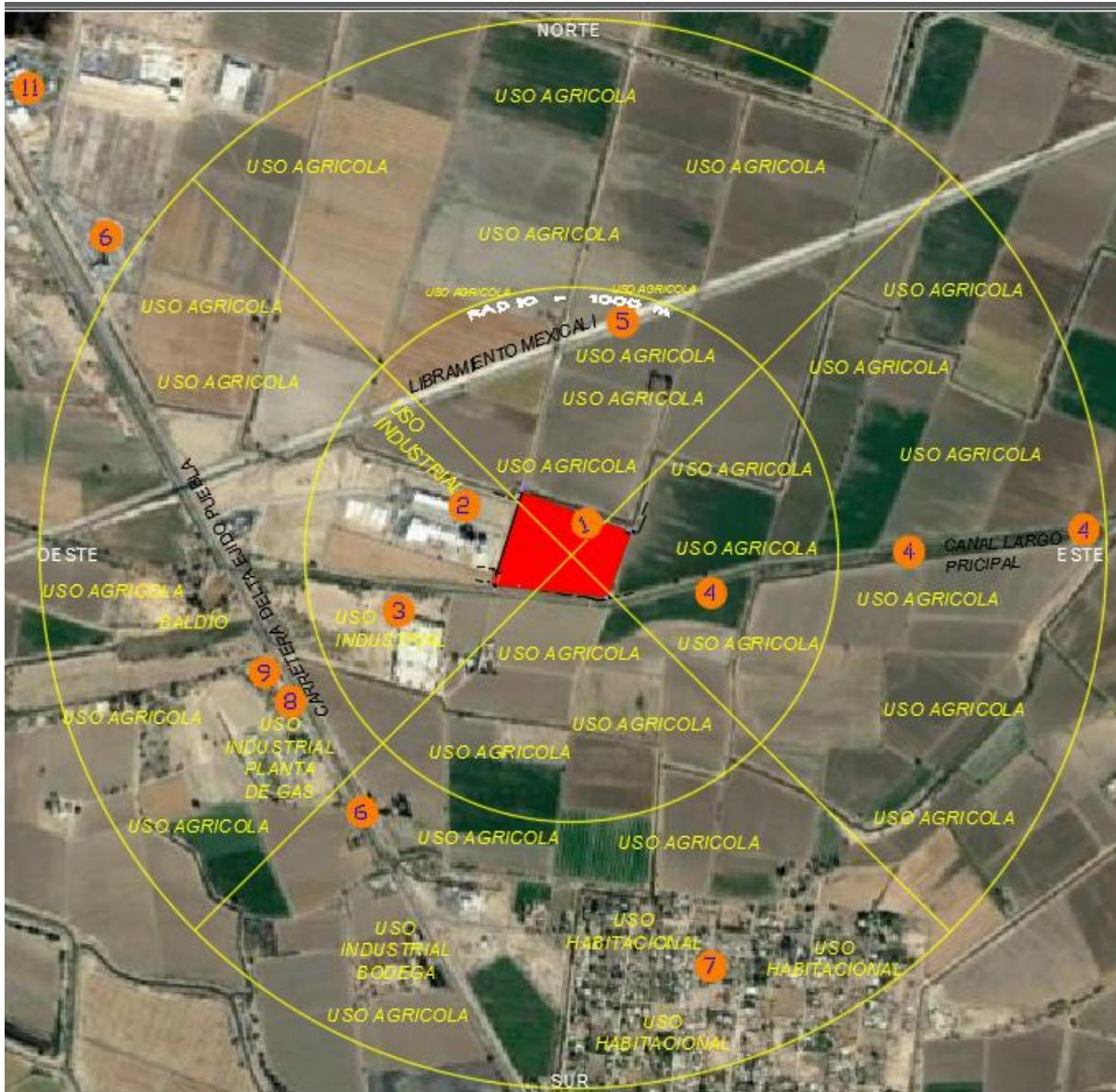
La T.A.R. B.C.E.T. se verá con **influencia en el tráfico vehicular sobre la vía de comunicación colindante** y/o cercanas (en primera instancia de impacto lineal), por lo tanto y por consecuencia de **la zona de influencia serán un polígono** a lo largo de la vialidad en este caso la estatal No. 2, toda vez que para la integración vial del predio se prevé la prolongación de la vialidad interna del Parque Industrial Valle de Puebla el cual está conectado a la Carretera estatal No. 2. La vialidad interna del parque industrial cuenta con una sección que integra la espuela de ferrocarril por lo que en algunos tramos es de un carril por sentido y en otros de dos carriles por sentido. Razón por la cual la para la delimitación del área de estudio se ha **abarcando en la parte Norte en una línea hasta la residencial Monarca ubicada a 3.5 km aproximadamente**, formando un polígono regular de **4, 995.95 m** de ancho en colindancias norte y sur el área de estudio por **6, 508.17 m** en colindancias este y oeste con una **superficie total de 32, 514, 485.011 m<sup>2</sup>** cuyo eje principal es la Carretera estatal No.2 siendo ésta la vialidad de ingreso al predio para la T.A.R. B.C.E.T.; además de vía de ferrocarril que corre paralela de dicha carretera y que también servirá para ingresar para el suministro de hidrocarburos a la T.A.R. B.C.E.T., este polígono abarcará el predio de la T.A.R. B.C.E.T. y sus colindancias así como las vialidades mencionadas anteriormente dentro de este igualmente se tiene los siguientes inmuebles: Fabrica (Pastas la Moderna), Plantas de Gas L.P., Canal de largo perimetral, la vialidad Libramiento Mexicali, Carretera estatal No. 2, Parcelas del Ejido Guanajuato, Planta de Gas SILZA L.P., Lote de Compra-Venta de Autopartes, cementera (Holcin Apasco), Planta Kino de Gas L.P., Maceca, Fuentes de Puebla, Cuernavaca, Residencial Monarca y Pantera de Sol; por lo cual el polígono del área de influencia de la planta queda de la siguiente manera: (Ver figura siguiente).

**Figura 2. Se muestra el área de influencia de la "T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS", asimismo se pueden observar los usos de suelo existentes en la zona circundante.**



**Fuente:** Elaboración propia con ayuda de imágenes de satélite de Google Earth, así como la traza Urbana de Mexicali, Baja California de INEGI.

**Figura 3.** Se muestra el uso de suelo en torno a la TAR BCET descrito en radios de 1000 m y 2000 m.



**Fuente:** elaboración propia con imagen tomada de Google Earth.

El **cuadro de construcción topográfica del área de influencia** obtenido es el siguiente:

**Tabla 8. Cuadro de construcción del área de influencia.**

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL AREA DE ESTUDIO						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	C O O R D E N A D A S	
EST	PV				Y	X
				A	3,605,198.87	653,599.98
A	B	N 90°00'00" E	4,995.949	B	3,605,198.87	658,595.92
B	C	S 00°00'00" E	6,508.170	C	3,598,690.70	658,595.92
C	D	N 90°00'00" W	4,995.949	D	3,598,690.70	653,599.98
D	A	N 00°00'00" E	6,508.170	A	3,605,198.87	653,599.98
<b>SUPERFICIE = 32,514,485.011 m<sup>2</sup></b>						

**Fuente:** Elaboración propia.

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.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS", se tiene abarcadas las localidades ejido Guanajuato y ejido Puebla.

**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 Mexicali (Cab. Mpal. de Mexicali).

**3. Vialidades:**

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

- **Carretera Delta Ejido Puebla.** Esta se presenta a aproximadamente 800 m hacia el suroeste, Es de Pavimente flexible y se encuentra en estado moderado de conservación.
- **Libramiento Mexicali.** Esta se presenta a aproximadamente 460 m hacia el noreste, Es de Pavimente flexible y se encuentra en estado moderado de conservación.

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente, se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la T.A.R. B.C.E.T. ya que en sus colindancias se presenta un bardeado de block de concreto (con trabes y castillos de concreto armado) el cual se sirve para proteger y ocuparse para actividades que pudieran poner en riesgo la terminal viceversa.

Vías de comunicación y transporte El municipio de Mexicali se conecta al resto del estado y del país través de la carretera federal número 2. Esta carretera tiene una orientación casi paralela a la frontera con Estados Unidos, y une a la ciudad de Mexicali en dirección oeste con los municipios de Tecate y Tijuana. Esta vía permite la comunicación del estado de Baja California con la capital del país al entroncar en Santa Ana, Sonora con la carretera federal número 15. El municipio de Mexicali también cuenta con la carretera federal número 5 que va de Mexicali a San Felipe con un recorrido de 196 km y una orientación general de norte a sur; y la carretera federal número 3 que conecta a San Felipe con el municipio de Ensenada.

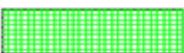
Para la integración vial del predio se prevé la prolongación de la vialidad interna del Parque Industrial Valle de Puebla el cual está conectado a la Carretera estatal No. 2. La vialidad interna del parque industrial cuenta con una sección que integra la espuela de ferrocarril por lo que en algunos tramos es de un carril por sentido y en otros de dos carriles por sentido.

En la estructuración del uso del suelo en el área de influencia de la T.A.R. B.C.E.T. es necesaria la cuantificación de las superficies ocupadas con los usos de suelo detectados y su relación porcentual con la superficie total del área de influencia.

Usos de suelo presentes en el área de influencia.

**Figura 4. Usos de suelo presentes en el área de influencia.**

**SIMBOLOGÍA: USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA.**

IDENT.:	DESCRIPCIÓN:	SUP. M2	%
	T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS*	130,976.501	0.40%
	HABITACIONAL	8019081.7402	24.66%
	VIALIDADES	7172477.38	22.06%
	BALDÍO	244021.6769	0.75%
	ARROYO/ CANAL	124898.75	0.38%
	AREA DE CULTIVO	14121817.46	43.41%
	INDUSTRIAL	2945233.1778	9.06%
	<b>TOTAL:</b>	<b>32,514,485.011</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** elaboración propia con ayuda de la imagen de zona.

En la tabla anterior se observa que el **mayor porcentaje** de ocupación del suelo corresponde en orden decreciente al uso de suelo **ÁREA DE CULTIVO** que tiene el **43.41%** de la superficie total del área de influencia seguido por los usos de predios **HABITACIONAL** con **24.06%** estos dos usos con tendencia al crecimiento urbano, después por **VIALIDADES** con el **22.66%** se continua con las **INDUSTRIAL** con el **9.06%**, después el ocupado por **BALDÍO** con **0.75%** se continua con de la T.A.R. B.C.E.T. con el **0.40%** y por último se tiene un canal de riego agrícola con un **0.38%** (Canal Principal Largo) el cual es utilizado para el riego de los predios agrícolas de la zona.

En la inteligencia de anterior podemos determinar que **el área de influencia** se trata de una zona con tendencia al **crecimiento urbano CON USO DE SUELO INDUSTRIAL** en las colindancias del Proyecto y cercanías del mismo; la cual abarcará a mediano y largo plazo los espacios ocupados actualmente por los usos agrícolas y baldíos (esto de acuerdo a la normativas de Uso de Suelo aplicables en el municipio). Cabe citar que el Proyecto de la TAR BCET se ubicará en el

territorio del Parque Industrial Valle Puebla, el cual cuenta con uso de suelo industrial. Debido al crecimiento urbano y a la cercanía del proyecto con la mancha urbana actual de Mexicali (Cab. Mpal de Mexicali) la T.A.R. B.C.E.T. **SE PRECISA CONGRUENTE CON ESTE CRECIMIENTO TERRITORIAL** ya que la colindancia inmediata al oeste es uso industrial en expansión.

#### IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

##### IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.

###### A) CLIMA.

Presenta un clima árido, donde predomina el clima Muy seco (69%), y Seco (24 %), y en la zona de las sierras Juárez y San Pedro Mártir presenta un clima Templado subhúmedo y semifrío (7%). La temperatura media anual es de 18 a 19°C con temperaturas más altas, mayores de 30°C en los meses de mayo a septiembre y la más baja, alrededor de 5°C, en enero. **En Mexicali se registran temperaturas máximas extremas de hasta 45°C entre julio y agosto, sin embargo, se presentan contrastes en el clima estatal por la conformación variada de relieves y la influencia de grandes masas de agua del Océano Pacífico y el Golfo de Baja California.** Estas características climáticas se relacionan con los siguientes aspectos:

En esta región-tipo, la temperatura media anual oscila entre 12.4° a 13°C, la media anual más elevada se da durante el mes de julio (entre 22° a 24.2°C) y la media anual más baja ocurre durante el mes de diciembre (4.4°C). Las precipitaciones se concentran durante los meses de noviembre y abril con una pluviometría media mensual más elevada durante diciembre (50.1 hasta 71.6 mm). Las precipitaciones totales alcanzan un intervalo de 273.7 hasta 398.4 mm, su nivel más bajo se registra en el flanco suroriental de la sierra Juárez. Las precipitaciones de invierno caracterizan a este tipo de clima como Templado Subhúmedo con lluvias de invierno, y sostiene tipos de vegetación como bosques de encino y pino, bosques mixtos y pastizales.

###### PRECIPITACIÓN PROMEDIO ANUAL (MM).

Se tiene un rango de precipitación **Menor de 100 mm.**

###### FENOMENOS CLIMATOLÓGICOS.

De la consulta al Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED se tienen los siguientes datos:

###### SEQUIA:

- Duración de la sequía promedio D (años): **2 < D < 3**
- Grado de peligro por sequía (Escalante Sandoval, y otros, 2005): **Crítica**
- Escenario de riesgo por sequía: **Bajo.**

###### CICLONES TROPICALES:

- El grado de peligro por presencia de ciclones tropicales: **Bajo.**
- El grado de riesgo por presencia de ciclones tropicales: **Muy Bajo.**

#### INUNDACIONES.

- Índice de vulnerabilidad de inundación (2016): **Alta.**
- Índice de peligro por inundación, 2015: **Medio.**

#### TORMENTAS DE GRANIZO.

- Zonificación de granizadas: **Intensidad Alta.**
- Índice de peligro por tormentas de granizo por municipio: **Sin Granizadas.**
- Número de días con granizo, al en la República Mexicana: **1-2**
- Escenario de Riesgos por Tormenta de Granizo: **Muy Bajo.**

#### HELADAS.

- Número de días con heladas por municipio: **>120.**
- Índice de días con heladas por municipio: **Alto.**
- Tormentas de nieve, escenarios de riesgo: **Alto.**

#### RIESGOS Y VULNERABILIDAD SANITARIOS – ECOLÓGICOS.

- Aire. No se reportan datos de contaminación del aire.
- Agua. No se reporta contaminación por agua.
- Suelo. No se reporta contaminación del suelo.
- Alimentos. No se reporta contaminación de alimentos.
- Residuos peligrosos. no se reporta residuos que sean peligrosos.

#### RIESGOS Y VULNERABILIDAD QUÍMICO – TECNOLÓGICOS.

- Sustancias inflamables **Gas LP, CENAPRED: 100.1 - 10000 (162).**
- Sustancias inflamables **Acetona: 0.1000-10(18).**
- Sustancias inflamables **Metilcetona 0.1-100(14).**
- Sustancias inflamables Gasolina, CENAPRED: **10,001 - 100,000 (34).**

#### RIESGOS SOCIO – ORGANIZATIVOS.

- Índice de marginación (CONEVAL, 2010) a nivel municipal **MUY BAJO.**
  - Grado de vulnerabilidad social (Indicadores Socioeconómicos) **MUY BAJO.**
-

## B) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

### GEOMORFOLOGÍA GENERAL.

La geomorfología se enfoca en lo general a tres aspectos trascendentes en las políticas de ordenamiento ecológico del territorio, la estratigrafía, los elementos estructurales relevantes y la definición de las unidades geohidrológicas:

- La estratigrafía permite conocer la edad geológica relacionándola con los eventos de la época con la finalidad de determinar las condiciones de formación de los paisajes geológicos actuales.
- La geología estructural el sentido de evolución y ordenamiento actual de elementos estructurales, y
- La definición de las unidades geohidrológicas permite delimitar las relaciones entre la conformación físico mecánica del subsuelo y la circulación y almacenamiento de las reservas hídricas.

### GEOLOGÍA

La composición municipal del tipo de rocas es la siguiente según el INEGI;

Periodo: Cuaternario (73%), Cretácico (13%), Neógeno (10%), No definido (3%), Paleógeno Roca: 0.5%), Terciario (0.5%) Suelo: **aluvial (46%)**, lacustre (16%), eólico (5%) Ígnea intrusiva: granodiorita-tonalita (5%), granodiorita (5%), tonalita (1%), granito (0.7%) Sedimentaria: conglomerado (7%), arenisca (2%), lutita-arenisca (0.5%) gnea extrusiva: toba ácida (4%), basalto (2%), dacita (1%), riolita-toba ácida (0.5%), andesita-brecha volcánica intermedia (0.5%), andesita (0.5%). Metamórfica: gneis (1%), metasedimentaria (0.5%), esquisto (0.5%), mármol (0.3%), complejo metamórfico (0.5%) y No aplicable (0.5%).

LA T.A.R. BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS, está ubicada sobre un suelo del tipo **aluvial**.

### CARACTERÍSTICAS DEL RELIEVE.

La superficie estatal forma parte de las provincias: Península de Baja California y Llanura Sonorense.

### FISIOGRAFÍA

Según el INEGI el municipio de Progreso se Obregón cuenta con la siguiente distribución y datos fisiográficos:

Provincia: Llanura Sonorense (69%), Península de Baja California (31%)

La T.A.R. B. C.E. T. se localiza sobre la unidad fisiográfica del tipo **LLANURA** la cual suele ser un territorio extenso y, tal como lo dice su nombre, llano, es decir, sin relieves, depresiones o altitudes que lo desniven. Es por esta razón que es utilizada principalmente para actividades económicas como la agricultura y el pastoreo o ganadería ya que es mucho más accesible que otras regiones o terrenos en los que hay mayor presencia de rocas, desniveles, etc.

La topografía de la zona está conformada por una planicie sobre suelo de uso del tipo agrícola con pendiente suroeste-noreste del 0.1% como se observa en la siguiente imagen:

## TOPOGRAFÍA

El relieve es el resultado combinado de varios factores bióticos y abióticos pasados y presentes que contribuyen de manera integral a la conformación de las grandes unidades fisiográficas de la entidad. Las unidades fisiográficas base, conocidas como topoformas, juegan un papel importante en el ordenamiento ecológico, como unidades fidedignas para la caracterización paisajística y definición de las unidades básicas de manejo ambiental. Estas consideraciones se sustentan en una relación trascendente y determinante de las topoformas y las condiciones de la distribución de la biocenosis y los biotopos del estado de Baja California.

La provincia Llanura Sonorense se extiende en la entidad a través de la subprovincia Desierto de Altar en la parte noroeste y constituye el 12% de la superficie total del estado; los cálculos y la clasificación de pendientes totales en Baja California sobre el modelo numérico del terreno a 1:250.000, arroja los **siguientes resultados: Pendientes entre 0 y 15% dominan en una proporción del 77.49%; pendientes de 15 a 30% con 14.81% y pendientes superiores a 30% con el 7.69% de la superficie total del estado.**

## SUSCEPIBILIDAD DE LA ZONA A: SISMICIDAD, DESLIZAMIENTOS, DERRUMBES, MOVIMIENTOS DE ROCA, Y ACTIVIDAD VOLCÁNICA.

### SISMISIDAD.

En Baja California se registran sacudidas sísmicas de diferentes magnitudes, el valor de cada sismo depende directamente de factores como la cantidad de energía liberada, la naturaleza del subsuelo, así como la profundidad a la que se encuentra los epicentros. De manera particular, la región presenta una constante actividad sísmica debido a que el proceso de separación de la península respecto del macizo continental es aún activo a lo largo del sistema de fallas conocidas como San Andrés-Golfo de California. Se sabe que la península de Baja California es parte de la Placa del Pacífico mientras que el resto del país (México) está ubicado en la Placa de Norteamérica. Se identifican tres regiones que derivan de la intensa actividad sísmica:

- Región sísmica. Se ubica en la parte norte de los municipios de Mexicali y Ensenada, el riesgo se intensifica en **Mexicali y su valle por la falla San Andrés y sus ramificaciones.**

- Región Penisísmica. En el municipio de Tijuana, parte central del municipio de Ensenada, costa del Pacífico de San

Isidro a San Quintín, costa del Golfo de California y Tecate.

- Región Asísmica. Es de escasos sismos, afecta parte del municipio de Ensenada en la región del Pacífico, desde San Quintín hasta el límite con Baja California Sur.

De acuerdo con la zonificación sísmica establecida para la República Mexicana, la T.A.R. B.C.E.T. se ubica en la zona "d" Sismos muy frecuentes. La Carta Sísmica de México (Lumpier, 1972).).

**Vulcanismo.** Los volcanes son aberturas de la tierra generalmente en forma de montaña, algunos se forman por la acumulación de materiales emitidos por varias erupciones a lo largo del tiempo geológico llamados poligenéticos o volcanes centrales, otro tipo de volcanes que nacen, desarrollan una erupción que puede durar varios años y se extinguen sin volver a tener actividad, en lugar de ocurrir otra erupción en ese volcán puede nacer otro volcán similar en la misma región; a este tipo de volcán se le llama volcán monogénético y es muy abundante en México. Los volcanes activos se distribuyen por diferentes regiones, particularmente en una faja central que se extiende desde Nayarit hasta Veracruz. La actividad volcánica puede tener efectos destructivos, pero también benéficos. Las tierras de origen volcánico son fértiles por lo general altas, de buen clima, y ello explica el crecimiento de los centros de población en esos sitios. Los habitantes de esas regiones deben adquirir entonces una percepción clara de los beneficios y riesgos que conlleva vivir allí. El peligro volcánico puede representarse de varias formas, la más utilizada es el mapa donde se presentan los alcances más probables de las diferentes manifestaciones volcánicas y el riesgo combina el peligro con la distribución y vulnerabilidad de la población y de la infraestructura de producción y comunicaciones alrededor del volcán. **EL área de influencia se encuentra alejada de las zonas monogénéticas.**

### C) SUELOS.

La composición del suelo municipal según el INEGI es la siguiente:

(VR + RG/3) Suelo dominante: Phaeozem (43.0%), Leptosol (28.0%), Calcisol (13.0%) y Vertisol (8.19%).g

### TIPOS DE SUELOS PRESENTES EN EL ÁREA Y ZONAS ALEDAÑAS.

La T.A.R. B.C.E.T. se encuentra sobre la unidad de suelo **Vertisol.**

A continuación, se describe los tipos de suelo que le corresponden a la T.A.R. B.C.E.T.

**VERTISOL** que según INEGI significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. El material original puede ser cualquiera tanto rocas como materiales no consolidados con menos del 10 % de tierra fina. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas. Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos. Lo mejor es mantenerlos bajo bosque.

**TEXTURA FINA:** Representa suelos arcillosos (con más de 35% de arcilla) que tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo.

#### D) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

##### HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Según el INEGI el municipio de Baja California cuenta con la siguiente distribución y datos hidrológicos:

Cuenca:	R. Colorado
Subcuenca:	Canal cero prieto
Corrientes de agua:	Permanente
Cuerpos de agua:	No disponibles.

La zona de estudio pertenece a la Región Hidrológica 7 (RH7) Río Colorado, con el 7.77 % de la superficie total de la entidad, integra una sola cuenca de 5546.88 km<sup>2</sup>, y tiene como corriente principal al Río Colorado, cuyo recorrido total en nuestro país es de 185 km y aporta 2,650 millones de m<sup>3</sup> anuales de agua, aprovechados para el riego en el Distrito del Colorado. Tiene como las subcuencas intermedias del Río Colorado, Río Las Abejas, Canal del Alamo, Canal Cerro Prieto, Río Nuevo, Río Hardy y Río Pescadores. La RH7 presenta una sola cuenca, y **comparte con la RH1** la característica fronteriza con Estados Unidos, por lo tanto, la división internacional se contempla en la subdivisión hidrológica del entonces SARH (1971) como límite de las regiones y cuencas que se extienden naturalmente en el territorio de ese país, como las cuencas Río Tijuana y **Delta del Colorado**.

## UNIDADES DE ESCURRIMIENTO

Corresponden a áreas donde el escurrimiento tiende a ser homogéneo debido a las **condiciones de permeabilidad de la roca o suelo, densidad de la vegetación y pendiente del terreno.** El análisis de estas condiciones permite deducir un coeficiente de escurrimiento que representa el **porcentaje de lluvia precipitada que escurre superficialmente.**

La T.A.R. B.C.E.T. se localiza en una zona con una pluviometría anual menor a 100 mm con coeficiente de escurrimiento del 5 al 10 % la cual según INEGI corresponden a áreas donde el escurrimiento tiende a ser homogéneo debido a las condiciones de permeabilidad de la roca o suelo, la baja densidad de la vegetación y la escasa pendiente del terreno (0 – 5 %); permite deducir un coeficiente de escurrimiento que representa el porcentaje de lluvia precipitada que escurre superficialmente.

## HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA.

El estado de Baja California, de acuerdo a INEGI, 2001, cuenta con 47 zonas de explotación de aguas subterráneas y presenta globalmente un déficit en el balance de aguas del orden de 232 Millones de metros cúbicos como consecuencia de una explotación de 1,193 Mm<sup>3</sup> y una capacidad de recarga de 961 Mm<sup>3</sup>, (Mapa No.8, Red hidrológica subterránea, Anexo cartográfico). La tabla 17 muestra la distribución de la superficie total de los acuíferos por zona hidrológica: con 34.14% a la RH1, 19.60% a la RH2, 17.50 a la RH4, 14.36 a la RH5 y 14.38 a la RH7, que se muestra concentración de los acuíferos en menos de la quinta parte de las RH salvo en la RH1 participación porcentual de la superficie de los acuíferos por cuenca y región hidrológica en el total de los acuíferos.

### IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.

#### A) VEGETACIÓN TERRESTRE.

##### VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

En cuanto a vegetación se refiere en un radio de un kilómetro, y en la zona de influencia de la T.A.R. B.C.E.T. esta provista de vegetación concerniente a la de zonas urbanas y de cultivo con riego (con cultivos de cebada y avena principalmente), así como vegetación secundaria en suelos alterados (parcelas sin cultivo) la cual corresponde al propio terreno proyectado y sus alrededores.

#### VEGETACIÓN ENDÉMICA Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

De igual forma que en puntos anteriores, la condición urbana y agrícola de la zona implica la **no existencia de vegetación endémica o en peligro de extinción** registrada en la NOM-059-SEMERNANT para el área de estudio.

#### TIPO DE VEGETACIÓN DE LA ZONA.

Como se menciona anteriormente dentro del predio de proyecto y sus colindancias inmediatas al área se encuentran desprovistas de vegetación primaria únicamente se encuentra vegetación secundaria.

#### B) FAUNA.

EN LA ZONA DE ESTUDIO NO SE ENCONTRARON ESPECIES BAJO ESTATUS DE PROTECCIÓN SEGÚN LA NOM-059-SEMARNAT-2001.

La **fauna del municipio de Mexicali** se encuentra representada por una **variedad de especies adaptadas a diferentes ecosistemas**, tales como grandes zonas marinas, **desérticas** y bosques. En el **desierto** se tienen las especies de: **lagartija, iguana, culebra y víbora de cascabel**. En **aves** están: **pato golondrino, cercetas, correcaminos, búho, gaviota y pelícano**. **Mamíferos: murciélago, liebre, conejo, ardilla, coyote, zorra, mapache, tejón, zorrillo, venado y borrego cimarrón** (este último solo se encuentra en las Sierras de sierras Cucapah, Las Pintas, San Felipe y Santa Clara).

**En la etapa de construcción no se desplazará vegetación o fauna, por lo ya antes mencionado dado que éstas no existen en el predio destinado para la T.A.R. B.C.E.T.,** como en la zona de estudio. La vegetación natural y la fauna silvestre han sido desplazadas con anterioridad para el Uso Agrícola e industrial lo que ha ocasionado con mucha anterioridad el desplazamiento de la fauna silvestre.

#### ESPECIES DE VALOR COMERCIAL.

Por la condición de la zona; no aplica.

#### ESPECIES DE INTERÉS CINEGÉTICO.

Por la condición de la zona; no aplica.

#### ESPECIES AMENAZADAS O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.

Por la condición de la zona; no aplica.

IV.2.3. PAISAJE.

La inclusión del paisaje en un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales; el concepto **paisaje como elemento aglutinador** de toda una serie de características del medio físico **y la capacidad de asimilación** que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto de la T.A.R. B.C.E.T. El proyecto se ubica en la unidad de paisaje **2.2.M.7.4.b-8** que corresponde al **Centro de Población de Mexicali** según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California, POEBC 2014. El paisaje observado por ende es el característico de zonas urbanas en proceso de consolidación mediante la transición de suelos agrícolas a usos de suelo comercial y de servicios principalmente para la zona de estudio se observa una tendencia de uso de suelo industrial. Ver siguientes imágenes:

**Figura 5. Paisaje presente en la zona de estudio de la T.A.R. B.C.E.T.**



VISTA NORTE DEL ACCESO AL PREDIO PROYECTADO, SE OBSERVAN VÍAS DEL FERROCARRIL, LA CARRETERA ESTATAL No. 2, (DELTA EJIDO DE PUEBLA) Y EL PUENTE DE PASO SUPERIOR VEICULAR DE LA CARRETERA (LIBRAMIENTO MEXICALI), AL FONDO A LA DERECHA SE OBSERVA LA PLANTA HOLCIM.



EL PREDIO SE UBICARÁ EN EL PARQUE INDUSTRIAL VALLE DE PUEBLA, EN LA IMAGEN SE MUESTRA EL ACCESO A ESTE.



VISTA SUR DE LA CARRETERA ESTATAL No. 2 ((DELTA EJIDO DE PUEBLA), DONDE SE OBSERVA EL PAISAJE PREDOMINANTE EN LA ZONA, PREDIOS AGRÍCOLAS INTERCALADOS CON BALDÍOS.



PRDIO PROYECTADO, SE OBSERVA UN SUELO PLANO CON REMANENTES DE VEGETACIÓN RESIDUAL AGRÍCOLA ("PAJA") DE APROXIMADAMENTE DOS CICLOS ANUALES.

**Fuente:** Elaboración propia.

#### VISIBILIDAD.

La T.A.R. B.C.E.T. **no afectara la visibilidad de ningún escenario natural carismático**, ni obstruye total o parcialmente la visibilidad del paisaje en la zona, ni se bloquea el avistamiento de ningún paisaje que se considere sobresaliente en la región.

#### CALIDAD PAISAJISTICA.

La calidad paisajística en el predio de la T.A.R. B.C.E.T. producirá un cambio total y permanente, durante las actividades de instalación, construcción y hacia el interior del mismo. Sin embargo, **la operación no afectara la calidad paisajista de la zona y/o de la región.**

#### FRAGILIDAD DEL PAISAJE.

Los factores biofísicos (suelo, estructura y diversidad de la vegetación, contraste cromático, etc.) y que morfológicos (tamaño y de forma de la cuenca visual, altura elativa, y zonas singulares, etc.) que integran **la fragilidad del paisaje no se consideran en el predio** de la T.A.R. B.C.E.T. debido a que como ya se describió anteriormente el escenario del predio está influenciado por las actividades agrícolas colindantes.

La T.A.R. B.C.E.T. ofrecerá un valor paisajístico influenciado por las actividades industriales en la zona, sus vialidades colindantes y por acceso y salida de los vehículos en la T.A.R. este valor **no se ve afectado** significativamente debido a que al menos, el paisaje hacia la vialidad mencionada (carretera estatal No.2), es de actividad continua por el tránsito vehicular que accederá y saldrá de la T.A.R. B.C.E.T. los vehículos provenientes de las zonas urbanas cercanas.

Se aclara **que la modificación al paisaje** como se ha descrito en puntos anteriores **fue a un predio ya alterado por actividades agrícolas predominante en el ejido de Puebla** aun así por lo que a continuación se describe el impacto visual al medio ocasionado por la implementación del Uso de Suelo Industrial colindante:

En la inteligencia de lo anterior, el **impacto visual** que provocara la T.A.R. B.C.E.T. en **su etapas de construcción será puntual y mínima**, se trata **de manera local** (dentro del mismo polígono del proyecto) aunado a que el área que se afectará es relativamente menor al área visual panorámica, además de que las instalaciones que formaran parte de la T.A.R. B.C.E.T. se **incorporarán al paisaje del parque industrial Valle de Puebla condición que no impacta negativamente el aspecto visual**, ya que incorpora al paisaje industrial una instalación y edificio acorde con las normatividades técnicas y urbanísticas que marquen las autoridades de injerencia. Asimismo, en la etapa de construcción, el predio será cercado con mamparas lo cual evito provocar accidentes y aminorar el aspecto en el entorno en esta etapa.

#### IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

##### A) DEMOGRAFÍA.

En Mexicali, se estimaron un total de 784 mil 566 habitantes de 12 años y más en 2015, de los cuales poco más de la mitad pertenecían a la Población Económicamente Activa (PEA), es decir, personas que durante el periodo de referencia realizaron o tuvieron una actividad económica (población ocupada) o buscaron activamente realizar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista (población desocupada); el restante porcentaje de la población pertenecía a la Población No Económicamente Activa (PNEA), es decir personas que durante el periodo de referencia no realizaron ni tuvieron una actividad económica, ni buscaron desempeñar una en algún momento del mes anterior al día de la entrevista.

De la población que pertenecía a la PEA, casi su totalidad se encontraban ocupados, comprendiendo a los trabajadores empleados y obreros, eventuales o de planta, que en el mes de referencia trabajaron bajo control o dirección de la empresa en la entidad federativa o fuera de ésta (es decir en el estado donde se ubica la empresa o en cualquier estado de la República Mexicana) con una remuneración fija o determinada, cubriendo como mínimo una tercera parte de la jornada laboral. Incluye al personal con licencia por enfermedad, vacaciones, huelgas y licencias temporales con o sin goce de sueldo; excluye al personal con licencia ilimitada, pensionado con base en honorarios, igualas o comisiones. Los desocupados, personas que, no estando ocupadas en la semana de referencia, buscaron activamente incorporarse a alguna actividad económica en algún momento del último mes transcurrido fueron minoría con poco más del 4%.

##### GANADERÍA.

La ganadería constituye una actividad tradicional entre la población asentada al sur del estado, siendo un aspecto de identidad y estatus social, cultural y económico, que con el paso de los años ha venido en declive. A ello han contribuido diversos factores como: las sequías, la crisis económica, la reducción de subsidios y los cambios de intereses generacionales. El levantamiento de censos ganaderos se dificulta por la fluctuación y condiciones de aislamiento, la falta de control, donde el otorgamiento de apoyos gubernamentales por lo general depende del número de cabezas de ganado que se complica por falta de confiabilidad en las estadísticas sobre el hato ganadero. En el caso de la región de Bahía de los Angeles, en particular en el Ejido Tierra y Libertad, se contaba con una superficie con potencial ganadero de 183,237 Ha y se disponía en 1998 con un aproximado de 820 cabezas con 65 beneficiarios (SAGAR-COTECOCA, 1998).

##### MINERÍA.

La actividad económica más importante en la región a fines del siglo XIX y principios del XX, fue la minería. Baja California por sus características genera un interés geológico-minero, pero su infraestructura es limitada lo que dificulta la extracción de yacimientos minerales. A nivel regional, existen localidades donde se realiza algún tipo de extracción como el mármol, cantera,

piedra laja u otros, pero son escasas. En la zona del El Arco se han realizado prospecciones sistemáticas para la extracción de cobre con la intención de desarrollar una gran operación minera de cobre a cielo abierto, donde la reactivación minera podría desencadenarse con el aumento en el precio internacional del cobre (CRM, 1999).

#### TURISMO:

La región constituye un atractivo turístico natural con múltiples paisajes, sitios históricos, playas y pinturas rupestres, atractivos que se presentan en diversas zonas, pero requieren de un manejo adecuado para lograr un desarrollo sustentable de la actividad turística. La infraestructura turística es mínima, el agua y el combustible son limitados, las carreteras troncales son angostas y con tramos en malas condiciones. Los caminos secundarios de acceso a playas, montañas, misiones, sitios arqueológicos y pinturas rupestres, tienen poco mantenimiento y limitan el desarrollo de ciertas actividades turísticas, aunado a que el combustible para aviones no está disponible y limita al turismo aéreo que representa una gran derrama económica. Es importante señalar, que el desarrollo de las actividades productivas de interés económico de esta región costera terrestre, implica ciertos problemas asociados al uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como a la falta de infraestructura de equipamiento y servicios.

En 2014 la población de Mexicali, capital del estado de Baja California, alcanza 1 millón 012 mil 099 habitantes, siendo el 50.4% hombres y el 49.6% mujeres.

Los hombres tienen una edad mediana de 27 años, un año más respecto a las mujeres cuya mediana es de 26 años.

El grupo de edad de 0 a 14 años, agrupa al 26% de la población, entre los 15 y 64 años se concentra el 68% y el restante 6% en los habitantes de 65 y más años de edad.

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS.

Del total de hombres de la PEA, el 18.1% se dedica solamente a actividades económicas y el 51.5% además de PEA realiza quehaceres domésticos. En el caso de las mujeres, el 90.6% son económicamente activas y al mismo tiempo llevan a cabo quehaceres domésticos, únicamente el 1.7% de ellas sólo realiza una actividad económica.

#### EDUCACIÓN:

Según la Encuesta Intercensal 2015 realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en Mexicali había un total de 729 mil 503 habitantes de 15 años y más, de los cuales 98.1% sabía leer y escribir y 1.5% era analfabeta, 0.4% correspondía al no especificado. Poco más de la mitad de la población de 15 años y más en Mexicali contaba con algún grado de educación básica

(preescolar, primaria y secundaria); cerca de un cuarto de ellos tenía al menos un grado aprobado en educación media superior (estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada, preparatoria o bachillerato o normal básica); un porcentaje importante se concentraba en quienes contaban con educación superior conformada por la población que tenía al menos un grado aprobado en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, profesional (licenciatura, normal superior o equivalente), especialidad, maestría o doctorado; mientras que, sin escolaridad fueron solamente 2 de cada 100 habitantes de 15 años y más.

#### SITUACIÓN CONYUGAL:

De la población de 12 años y más que vivían en Mexicali en 2015 (784 mil 566), aproximadamente 552 mil de ellos estaba casada o soltera, mientras que poco más de 132 mil se encontraba en unión libre; la población separada, divorciada o viuda fue cerca de 98 mil.

#### HOGARES:

Un hogar es la unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular, la cantidad de hogares que se contabilizaron en Mexicali fue de 291 mil 763 en 2015; de los cuales, el 86.1% eran considerados familiares y 13.8% unifamiliares (No especificado 0.1%). Un hogar familiar es aquel en el que al menos uno de los integrantes tiene parentesco con el jefe o jefa del hogar, estos a su vez se dividen: nuclear, ampliado y compuesto.

## B) FACTORES SOCIOCULTURALES.

### VALORES Y NORMAS COLECTIVAS.

Los valores y normas colectivas **NO SE ALTERARON** por la construcción y operación de la T.A.R. B.C.E.T.

### CREENCIAS.

Las creencias religiosas de ningún credo **NO SE AFECTARON** la construcción y **operación** de la T.A.R. B.C.E.T. debido a que este no implicó el desarrollo o la desaparición de iglesias o templos debido a la magnitud de la misma.

### SIGNOS.

Ningún signo que represente algún valor cultural para la población **NO SE AFECTÓ** la construcción y operación de la T.A.R. B.C.E.T. debido a que en el predio del proyecto no se

encontró ni encuentra ningún lugar que tenga estas características y por lo tanto sean importantes para la población.

En la superficie donde se llevó a cabo la instalación, construcción y operación de la T.A.R. B.C.E.T., la vegetación en donde se está ubicada no fue afectada ya que esta es del tipo secundaria o casi nula ya que se encuentra en una zona impactada por las actividades agrícolas de la zona, que actualmente se siguen practicando.

#### **NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO.**

La T.A.R. B.C.E.T. surge de manera fundamental, para aprovechar un escenario de oportunidad de inversión para nuestro giro, y asegurar el abasto de combustibles en una zona y a nivel regional.

Es importante el valor que se le da a los predios ubicados dentro de la zona donde se pretende el desarrollo la T.A.R. B.C.E.T. y que los habitantes valoran al considerarlo con potencial para el desarrollo industrial con el que colonda.

La construcción y operación de la T.A.R. B.C.E.T. **NO ALTERA** sitios que sean atractivos para la población por ser lugares o potenciales puntos de reunión.

#### **PATRIMONIO HISTÓRICO.**

Dentro del área de influencia del predio para la T.A.R. B.C.E.T. no se encuentran localizados sitios que tengan algún valor histórico o arqueológico, por lo que su construcción y operación **NO REPRESENTA UN RIESGO** para este tipo de infraestructuras.

#### **IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.**

##### **A) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL.**

El área de influencia en el que se pretende el desarrollo la T.A.R. B.C.E.T., se caracteriza por estar ubicada en una zona en donde con anterioridad y actualmente se presentan en su mayoría actividades agrícolas de riego con agua residual proveniente de los canales a cielo abierto cercanos a predio para la T.A.R. B.C.E.T., igualmente se ve influenciada por las industrias del Parque Industrial Valle de Puebla como es el caso de Pastas la Moderna (en ésta se cuenta con una espuela de FF CC misma que se prolongará para el acceso de los carrotanques de F.F. CC que suministrarán el combustible la T.A.R. B.C.E.T.); ésta disponibilidad en cuanto al acceso disminuye la alteración de del medio ya que solo se aumentará dicha vía dentro del terreno para la T.A.R. B.C.E.T. favorecido al colindar con dicha industria que ya cuenta con vía de F.F C.C.

El inventario ambiental se podrá evaluar mediante la siguiente metodología utilizada para la **valoración de la calidad ambiental** de cada uno de los componentes que integran el área de influencia, esta se realizó a través de aproximaciones vinculadas a los **criterios de evaluación de impactos considerando o los diferentes componentes ambientales como: agua, suelo, aire, paisaje, vegetación, fauna, socioeconómico y cultural**. El procedimiento se realizó mediante una ordenación de las unidades asignadas a cada rango o categorías posibles asociadas a cada uno de los parámetros que se valoraron por cada componente ambiental, según una escala jerárquica referida a cada variable del inventario. El grado de alteración se valoró por puntuaciones considerando un valor máximo posible como un óptimo (100 %) y el resultado de la valoración del componente como un porcentaje de este.

Finalmente se realiza una comparativa de los factores ambientales de cada uno de los componentes por factor y su contribución respectiva al estado ambiental del sistema.

**Tabla 9. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del AGUA SUPERFICIAL en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDAD DE DESCRIPCIÓN	REFERENCIA SEGÚN NORMATIVIDAD	RANGOS DE CAUDAL AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Dirección del flujo	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Cualitativa		3 2 1	3
2	Gasto de flujo	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	M3/seg.		3 2 1	3
3	Permanencia del cuerpo de agua	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Cualitativa		3 2 1	3
4	Nivel de uso	a) Subutilizado b) Uso óptimo c) Sobreutilizado	Cualitativa		3 2 1	2
5	Temperatura	a) Calidad normal + 15 o inferior. b) Calidad normal + 25	°C	Permisible No permisible	4 1	1
6	Turbidez	a) Menor o igual a 10 b) Mayor de 10	UTN	Permisible No permisible	4 1	4
7	Color	a) Menor o igual a 15 b) Mayor de 15 pero menor de 75 c) Mayor de 75	Unidades PT/Co	Permisible Insignificante No permisible	3 2 1	3
8	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable d) Presente	Cualitativa	Permisible Insignificante No permisible No permisible	4 3 2 1	4
9	Sabor	a) Característico b) No característico	Cualitativa	Permisible No permisible	4 1	4
10	Conductividad	a) Menor o igual 1000 (excelente) b) Entre 1000 y 1500 (buena) c) Entre 1500 y 2500 (permisible) d) Mayor a 2500 (no permisible)	Mmhos/cm <sup>3</sup>	Bajo Moderado Alto Severo	4 3 2 1	3
11	Dureza	a) Menor o igual a 400 b) Mayor de 400	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	4
12	PH	a) 6.0 a 9.0 b) Menor de 6.0 y mayor de 9.0	Puntos	Permisible No permisible	4 1	4
13	Coliformes	a) Menor o igual a 500 b) Entre 500 y 1000 c) Mayor de 1000	NMP/100	Permisible Insignificante No permisible	4 3 1	3
14	DBO5	a) Mayor o igual a 1 b) Entre 1 y 3 c) Entre 3 y 5 d) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible Permisible No permisible	4 3 2 1	3

**Tabla 31. (Continuación) Matriz de evaluación de la calidad ambiental del AGUA SUPERFICIAL en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDAD DE DESCRIPCIÓN	REFERENCIA SEGÚN NORMATIVIDAD	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
15	Sólidos totales	a) Menor o igual a 550 b) Mayor de 550	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	4
16	Grasas y aceites	a) Menor o igual a 10 b) Mayor de 10	Mg/L	Permisible No permisible	4 1	4
17	Nitratos	a) Menor o igual a 0.4 b) Mayor de 0.4 pero menor de 5 c) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible No permisible	3 2 1	2
18	Nitritos	a) Menor o igual a 0.01 b) Mayor de 0.01 pero menor de 0.05 c) Mayor de 5	Mg/L	Insignificante Permisible No permisible	3 2 1	2
19	Sustancias tóxicas (plaguicidas y/o hidrocarburos)	a) menor o igual a límite permisible b) mayor al límite permisible		Permisible No permisible	4 1	4
20	Metales pesados	c) menor o igual a límite permisible d) mayor al límite permisible		Permisible No permisible	4 1	4
21	Nivel freático	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	M		3 2 1	3

X= parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: **76**

**SUBTOTAL: 67**

<b>ESTADO AMBIENTAL DEL AGUA (SUPERFICIAL) RESPECTO A SU ÓPTIMO (%):</b>	<b>88.16</b>
--	--------------

**Tabla 10. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del SUELO en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDAD DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Topografía (% de pendiente)	a) 0-10 b) 10-40 c) 40-100 d) Más de 100	%	4 3 2 1	4
2	Profundidad del suelo	a) 0-10 b) 10-30 c) 30-60 d) 60-100 e) Más de 100	Cm	1 2 3 4 5	3
3	Pedregosidad	a) 0-10 b) 10-50 c) 50-70 d) Más de 70	% de la superficie	4 3 2 1	4
4	Textura predominante	a) Gruesa b) Fina c) Media	Cualitativa	1 2 3	2
5	Estructura	a) Sin estructura b) Débilmente desarrollada c) Moderadamente desarrollada d) Desarrollada e) Fuertemente desarrollada	Cualitativa	1 2 3 4 5	1
6	Salinidad	a) menor de 4 (normal) b) Entre 4 y 16 (salino) c) Más de 16 (fuertemente salino)	dSm/cm	3 2 1	3
7	Sodicidad	a) menor de 15 b) Entre 15 y 40 c) Mayor de 40	% de sodio intercambiable	3 2 1	3
8	Permeabilidad	a) Ninguna b) Ocasionales c) Frecuentes d) Permeables	incidencia de inundaciones	5 4 3 2	3

**Tabla 32. (CONTINUACIÓN) Matriz de evaluación de la calidad ambiental del SUELO en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDAD DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
9	Erodabilidad	a) 0-25 b) 25-75 c) 75-100 d) 0-30 e) Más de 30	% de pérdida de horizonte A % de pérdida de horizonte B	5 4 3 2 1	4
		a) Sin canalillos o canalillos en formación b) Canalillos medianos a profundos c) Cárcavas	Cualitativa	3 2 1	
10	Estabilidad	a) Presencia de fenómenos (colados de lodo, hundimiento) b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	2
11	Contaminación del suelo y subsuelo	a) Presencia de plaguicidas, hidrocarburo y/o patógenos b) Ausencia de los anteriores	Cualitativa	1 2	1
12	Contenido de materia orgánica	a) Menor de 1 b) De 1 a 3 c) Mayor de 3	%	1 2 3	1

X= parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: **47**

**SUBTOTAL: 34**

<b>ESTADO AMBIENTAL DEL SUELO RESPECTO A SU ÓPTIMO (%):</b>	<b>72.34</b>
---	--------------

**Tabla 11. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del AIRE en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDAD DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Dirección de viento	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	Sexagecimales Cualitativa	3 2 1	2
2	Velocidad del viento	d) No cambia e) Cambia ligeramente f) Cambia sensiblemente	m/s	3 2 1	2
3	Visibilidad	a) Menor de 10 b) 10-30 c) 30-50 d) Mayor de 50	m	1 2 3 4	4
4	Microclima	a) No cambia b) Cambia ligeramente c) Cambia sensiblemente	T° C y % de humedad	3 2 1	3
5	Olor	a) Ausente b) Apenas perceptible c) Sensiblemente notable	Subjetivo	3 2 1	2
6	Ruido	a) Menor o igual a 65 (normal) b) 65-80 (moderada) c) 80-110 (alta) d) Mayor de 110 (muy alta)	Db	4 3 2 1	3
		a) Menor o igual a 68 (día) b) Mayor de 68 c) Menor o igual a 65 (noche) d) Mayor de 65	db	4 1 4 1	4
7	Partículas suspendidas	a) Menor o igual a 75 b) Mayor de 75	Mg/m3	4 1	4
8	Ozono	a) Menor o igual 0.11 b) Mayor de 0.11	ppm	4 1	4
9	Bióxido de azufre	a) Menor o igual a 0.03 b) Mayor de 0.03	ppm	4 1	4
10	Monóxido de carbono	a) Menor o igual 11.0 b) Mayor de 11.0	ppm	4 1	4
11	Plomo	a) Menor o igual 1.5 b) Mayor de 1.5	Mg/m3	4 1	4

X= parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: **44**

**SUBTOTAL: 40**

**ESTADO AMBIENTAL DEL AIRE RESPECTO A SU ÓPTIMO (%): 90.91**

c

**Tabla 12. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del PAISAJE en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	UNIDAD DE DESCRIPCIÓN	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Visibilidad	a) Fracción de cuenca b) Una o más cuencas	Cuenca visual	1 4	1
		a) Mirador panorámico b) Área intervenida visualmente	Cualitativo	4 1	1
2	Grado de naturalidad	a) Natural b) Antrópico c) Mixto	Cualitativo	4 1 3	1
		a) Natural sin modificaciones b) Natural inducida c) Dominado por obras civiles		4 3 1	1
3	Componentes paisajísticos	a) Homogéneos b) Heterogéneos	Cualitativo	1 2	2
4	Contrastes	a) Naturales b) Inducidos	Cualitativo	4 1	1
5	Nivel de ordenamiento del paisaje	a) Ordenado	Cualitativo	2	2
		b) Desordenado		1	

X= parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: **24**

**SUBTOTAL: 9**

<b>ESTADO AMBIENTAL DEL PAISAJE RESPECTO A SU ÓPTIMO (%): 37.50</b>
---

**Tabla 13. Matriz de evaluación de la calidad ambiental de la VEGETACIÓN en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Tipo de vegetación	a) Selva alta perennifolia b) Bosque mesófilo c) Bosque de coníferas d) Bosque de encino e) Selva mediana f) Selva baja g) Matorral desértico h) Sabana i) Palmar j) Manglar k) Popal tular l) Vegetación de dunas costeras m) Vegetación secundaria de anteriores acahuales, zonas perturbadas n) De uso forestal o) Inducida p) Sin vegetación	4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 2 2 3 2 1	2
2	Forma de vida predominante	a) Arbórea b) Arbustiva c) Herbácea (pastos, epífitas) d) Mixta	4 3 2 3	2
3	Cobertura (%)	a) Desierta o muy dispersa (<5) b) Dispersa (5-50) c) Discontinua (>50-90) d) Continua (100)	1 2 3 4	3
4	Diversidad	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
5	Abundancia	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2

**Tabla 35. (CONTINUACIÓN). Matriz de evaluación de la calidad ambiental de la VEGETACIÓN en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
7	Densidad	a) Alta b) Media c) Baja	4 3 2	2
8	Desplazamiento (dispersión)	a) Activo b) Condicionado c) Impedido	4 2 1	2
9	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Sujetas a protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción f) Endémica g) Indeterminado	2 3 3 3 4 4 5	2
10	Etapas sucesional ecológica	a) Avanzada b) Intermedia c) Inicial	4 3 2	2
11	Nivel de fragmentación de la vegetación	a) Alta b) Intermedia c) baja	2 3 4	2
12	Nivel de perturbación	a) Regional b) Local c) Puntual	2 3 4	2
13	Régimen de perturbación	a) Cíclico b) Eventual c) Indeterminado	2 1 X	2
14	Corredores y rutas migratorias	a) Disponibles b) Condicionados c) No disponibles	4 2 1	2
15	Especies críticas	a) De elevado valor ecológico b) De importancia económica estratégica c) De importancia sociocultural d) Importancia no determinada	4 3 2 2	2

X= parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 55

**SUBTOTAL:** 31

<b>ESTADO AMBIENTAL DE LA VEGETACIÓN RESPECTO A SU ÓPTIMO (%):</b>	<b>56.36</b>
--	--------------

**Tabla 14. Matriz de evaluación de la calidad ambiental de la FAUNA en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Diversidad	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	1
2	Abundancia	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	1
3	Distribución	a) Amplia b) Regional c) Local	1 2 3	1
4	Densidad	a) Alta b) Media c) Baja	3 2 1	1
5	Desplazamiento	a) Activo b) Condicionado c) Impedido	3 2 1	2
6	Estatus ecológico de especies críticas	a) Común b) Bajo protección especial c) Raras d) Amenazadas e) En peligro de extinción f) Endémicas g) Indeterminado	1 2 2 3 4 3 X	1
7	Importancia de zonas de reproducción, anidación o refugio	a) Estratégica b) No estratégica	4 1	1
8	Importancia de especies críticas	a) Alto valor ecológico b) Importancia económica estratégica c) De gran valor sociocultural d) No determinado	4 3 2 1	1

X= parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos: 27

**SUBTOTAL:** 9

<b>ESTADO AMBIENTAL DE LA FAUNA RESPECTO A SU ÓPTIMO (%):</b>	<b>33.33</b>
---	--------------

**Tabla 15. Matriz de evaluación de la calidad ambiental del MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL en el área de influencia.**

No.	PARÁMETRO	RANGOS O CATEGORÍAS POSIBLES	NIVEL DE PRIORIDAD PARA LA SOCIEDAD	RANGOS DE CALIDAD AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL SITIO ESTUDIADO
1	Servicios e infraestructura	a) Vivienda	i. Inmediato ii. Corto plazo iii. Mediano plazo iv. Largo plazo	3 3 2 1	1
		b) Agua			3
		c) Drenaje y alcantarillado			3
		d) Energía y combustibles			3
		e) Comunicación			3
		f) Transportes			3
		g) Sanidad y asistenciales			2
		h) Comercio			3
		i) Educación, cultura y recreo			2
		j) Turismo			3
2	Sociocultural	a) Aceptabilidad social del proyecto	i. Altamente favorable ii. Moderadamente favorable iii. Favorable condicionado	3 2 1	2
		b) Calidad de vida			2
		c) Patrones inter-intra culturales			2
		d) Salud y seguridad			3
		e) Integración social			2
		f) Patrimonio artístico-histórico arqueológico			1
3	Poblacional y económico	a) Patrón de poblamiento		1	1
		b) Estructura poblacional			2
		c) Migración			1
		d) Economía regional y local			3
		e) Empleo y mano de obra			3
		f) Nivel de consumo			2

X= parámetros no medidos

Valor máximo posible, según los parámetros medidos:

66

**SUBTOTAL:**

49

**ESTADO AMBIENTAL DEL FACTOR SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL  
RESPECTO A SU ÓPTIMO (%):**

**74.24**

**Tabla 16. Comparativa de los factores ambientales evaluados y su contribución respectiva al estado ambiental del sistema en el área de influencia.**

MEDIO	FACTOR	EAfro	% DE CONTRIBUCIÓN CON EL ESTADO AMBIENTAL GENERAL
Físico-químico	Agua	88.16	19.47%
	Suelo	72.34	15.97%
	Aire	90.91	20.08%
	Paisaje	37.50	8.28%
Biótico	Vegetación	56.36	12.45%
	Fauna	33.33	7.36%
Socioeconómico	Infraestructuras y servicios, sociocultural, población y economía.	74.24	16.39%
<b>TOTAL</b>		<b>452.85</b>	<b>100.00%</b>

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.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; HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08; CAMINOS: CAM01 AL CAM03; AGRICULTURA: AGR01 AL AGRO6, MINERIA: MIN07; MIN10 AL MIN22; ACUACULTURA Y PESCA: ACIP) del **POEBC** y de manera **REGIONAL** se delimita en las zonas urbanas y de transición urbano-rural del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población y vivienda de Mexicali 2025 (PDUCPM) con EL Plano de estructura Urbana Propuesta (Actualizada 2006), la T.A.R. B.C.E.T. se encuentra ubicada en uso de suelo agrícola según vinculación con programa de ordenamiento ecológico del estado de Baja California, POEBC 2014, de acuerdo a la estructura urbana propuesta (2026) sin embargo el predio propuesto para la T.A.R. B.C.E.T. colinda con Uso de Suelo Industrial en expansión con la parcela No. 53 y 34 que actualmente ocupa la Fábrica de pasta "LA MODERNA" así como una planta que almacenan Gas L.P. surponiente en la Parcela No. 6, ocupando ambos establecimientos (LA Moderna y la planta de gas L.P.) un suelo destinado para el uso Agrícola, como se muestra en el plano. Por lo anterior es de considerarse el otorgamiento de **Uso de suelo para Industria** en expansión de manera

segregada para el proyecto que se presenta (T.A.R. B.C.E.T.) y de esta forma obtener la consolidación del Uso de Suelo Industrial en esta Zona.

En canto **legislación y reglamentación** el proyecto propuesto para T.A.R. B.C.E.T., 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.A.R. B.C.E.T., se desarrollará cumpliendo con estas en su campo de aplicación, en primer orden aplica la **Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003 ASEA 2016**, 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.

**Es relevante el hecho de contar con los permisos y autorizaciones de las instituciones con injerencia en el Proyecto.** Como se ha mencionado anteriormente se cuenta con un dictamen de factibilidad **Oficio No. IMIP/119/2017**. Emitido por el **Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali**, fechado el 22 de junio del 2017. Donde se **otorga condicionada la Factibilidad de Uso de Suelo para almacén de hidrocarburos**. En la actualidad se realiza la gestión correspondiente ante el Instituto Municipal de Investigación y Planeación Urbana de Mexicali a efecto cumplir con los ordenamientos en este rubro.

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.A.R. .B.C.E.T., 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 (carretera estatal No. 2 y libramiento de Mexicali).

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.A.R. .B.C.E.T., y en sus colindancias, producto de las actividades agrícolas, y por la vialidades influenciaron a que la diversidad biológica no tenga una representación amplia, por lo que el desarrollo de T.A.R. .B.C.E.T., **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.A.R. B.C.E.T., 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 Parque Industrial Valle de Puebla, así como de la mancha Urbana (Cab. Mpal. de Mexicali) localizada al Norte del predio para la T.A.R. .B.C.E.T., y que en algún momento a medio y largo plazo ocupara los predios baldíos y agrícolas 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.A.R. .B.C.E.T. **NO SE PODRÍA 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.A.R. B.C.E.T., 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.A.R. B.C.E.T., así como las demás edificaciones colindantes, por lo que T.A.R. B.C.E.T., **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.A.R. B.C.E.T.)**.

**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 antes mencionadas por lo que se puede argumentar la **NO EXISTENCIA** de las siguientes condiciones:

- Pérdida de Diversidad.
- Impactos a Especies Amenazadas o en Peligro de Extinción.
- Pérdida de Hábitat de Especies Silvestres.
- Impacto a Corredores de Fauna.
- Impacto a Puntos de Paso o Rutas de Especies Migratorias.

#### **CRITERIO DE AISLAMIENTO.**

La T.A.R. B.C.E.T., está localizada dentro de una zona ocupada en su mayoría por predios agrícolas y baldíos, y en colindancia con el Parque Industrial Valle de Puebla 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 ejido de Puebla. Las descargas de aguas

residuales de las pocas actividades 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 agrícola intercalado con predios baldíos; 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 agrícola, 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 ámbito agrícola 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.A.R. B.C.E.T.** 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 las zona más próxima a las sierras e incluyendo la Reserva de La Biosfera del Desierto del Vizcaíno, sino de BAJA CONDICIÓN en cuanto a conservación.

Los criterios que fueron tomados en cuenta para el desarrollo del proyecto de la T.A.R. B.C.E.T. 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.

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 17. Identificación de impactos mediante LISTA DE CHEQUEO SIMPLE.**

FACTOR AMBIENTAL	AFETACION POR ETAPA DE DESARROLLO		
	PLANEACIÓN E INGENIERÍA	PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>1. CALIDAD DEL AIRE</b>	----	----	----
NIVEL DE GASES	----	NO	SI
NIVEL DE RUIDO	----	NO	NO
NIVEL DE PARTÍCULAS SOLIDAS TOTALES	----	NO	NO
<b>2. CLIMA (MICROCLIMA)</b>	----	----	----
HUMEDAD	NO	NO	NO
TEMPERATURA	NO	NO	NO
<b>3. AGUA</b>	----	----	----
AGUA SUBTERRANEA	NO	NO	SI
AGUA SUPERFICIAL	NO	NO	NO
AGUA POTABLE (ABASTO MUNICIPAL)	NO	NO	NO

<b>4. RELIEVE</b>	----	----	----
ESTABILIDAD Y RESISTENCIA GEOLOGICA	NO	NO	NO
MODIFICACIÓN DE TOPOGRAFÍA	NO	NO	NO
<b>5. SUELO</b>	----	----	----
GENERACIÓN RESIDUOS	NO	NO	SI
AFECTACIÓN DE P ERMEABILIDAD	NO	NO	NO
CAMBIO DE USO DE SUELO	NO	NO	NO
PERDIDA DE SUPERFICIE ABSORVENTE	NO	NO	NO
EROSIÓN	NO	NO	NO
<b>6. AMBIENTAL</b>	----	----	----
ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN	NO	NO	NO
DESPLAZAMIENTO DE FAUNA	NO	NO	NO
<b>7. ASPECTO SOCIOECONOMICO</b>	----	----	----
<b>A.- POBLACIÓN</b>	----	----	----
EMPLEO	SI	SI	SI
NIVEL DE VIDA	SI	SI	SI
<b>B.-SERVICIOS</b>	SI	SI	SI
<b>C. ECONOMÍA</b>	NO	NO	SI
GENERACION DE IMPUESTOS	SI	SI	SI

<b>8. ASPECTOS ESTÉTICOS</b>	----	----	----
CAMBIO DE IMAGEN PANORAMICA	NO	SI	NO
CAMBIO DE IMAGEN PAISAJISTICA	NO	NO	NO

V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

V.1.3.1. CRITERIOS.

**ANÁLISIS DE CHEQUEO DESCRIPTIVO POR ETAPAS DEL PROYECTO.**

Para desarrollar este método de identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizan los siguientes criterios:

**Horizonte espacial:** es la superficie o área afectada por el impacto ambiental previsto y puede ser:

- R** Regional (incidencia amplia)
- L** Local (incidencia restringida)
- P** Puntual (incidencia directa)

**Horizonte temporal:** se refiere al momento y duración en el que existe la alteración, puede ser de:

- C** Corto plazo (efecto a 1 año)
- M** Mediano plazo (efecto a 3 años)
- N** Intermitente (inmediato, no constante)
- E** Permanente (inmediato, constante)

**Naturaleza del impacto:** valora la característica en su perspectiva de recuperación.

- A** Atenuable (minimizar, reversible)
- Y** Compensable (minimizar, irreversible)

La síntesis condensa el análisis por lista de chequeo descriptivo.

**Tabla 18. Factores de impacto al medio natural y socioeconómico en las etapas "Construcción, Operación y Mantenimiento".**

ELEMENTO	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
<b>Aire</b>	Humos, polvo, Nivel de ruido de 50-60 dB	Fuentes móviles. Emisiones del escape de los vehículos que acuden a abastecerse de combustible.
<b>Agua</b>	Volumen de agua para terracerías y construcción.	Descarga del drenaje general de la Planta de Distribución de GAS L.P. hacia la fosa séptica y pozos de absorción.
<b>Suelo</b>	Ocupación del suelo con infraestructura permanente.	No se verá afectado.
<b>Vegetación</b>	Eliminación de vegetación secundaria	Se introducirá vegetación adaptable al entorno urbano, procurando sea nativa.
<b>Imagen</b>	Maquinaria y hombres trabajando.	Se mejora la imagen urbana del predio y zonas aledañas.
<b>Socioeconómico (Levantamiento topográfico, obra civil, obra electromecánica)</b>	Maquinaria y hombres trabajando	Se mejora el abasto de combustible en la región.

**Síntesis descriptiva de los impactos potenciales.**

Durante las etapas de **preparación del sitio de la obra civil y e instalación de equipo** se afectó tanto la calidad como la composición del aire, debido a las emisiones a la atmósfera generadas por la utilización de máquinas soldadoras, presencia de camiones y maquinaria pesada, esta afectación es **puntual, intermitente y atenuable**.

Referente al **agua** los impactos considerados son por la preparación del sitio y construcción de la obra civil, la utilización de agua de reúso producirá un **cambio sin repercusión** en la disponibilidad de la fuente de abasto local.

**El suelo** directamente en el predio presentará **afectación puntual intermitente y atenuable** en el horizonte superficial por las actividades de rellenos, mejoramiento del suelo constructivo, nivelación y cimentación de la obra civil. Fundamentalmente se incidirá sobre el relieve del área de trabajo para desplante de estructuras, las afectaciones no son relevantes.

Los **aspectos socioeconómicos locales son favorecidos** al incidir aunque escasamente en la generación de empleo temporal y permanente. Estimativamente durante la preparación del sitio y construcción empleó aproximadamente 15 o 20 personas de la localidad. En la operación hay 4 empleados en dos turnos con una aproximada de 200 empleos directos e indirectos.

El factor de servicios municipales fue requerido durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Para la **actual operación y mantenimiento**, la demanda de servicios se mantendrá en los niveles actuales, con tendencia a la mejora del entorno local. Los resultados de la lista de chequeo descriptivo son utilizados para definir cuantitativamente la aplicación de la siguiente técnica:

**ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN.**

El aspecto socioeconómico es apoyado positivamente en la generación de empleo temporal: **significativo:**

**Tabla 19. Empleos que se generaron en la construcción de la T.A.R. B.C.E.T.**

ACTIVIDAD	EMPLEOS GENERADOS
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	2
OBRA CIVIL	10-15
OBRA ELECTROMECAÁNICA	3
<b>TOTAL EMPLEADOS</b>	<b>21 PERSONAS</b>

Aun cuando el grupo beneficiado es numéricamente bajo, es altamente especializado y refuerza el rubro de construcción en la zona.

**ASPECTOS DEL MEDIO NATURAL:**

**Tabla 20. Factores de afectación al medio natural-Construcción.**

FACTOR DE AFECTACIÓN:	
Calidad del aire	Humos, polvo.
Nivel de ruido	50-60 DB
Agua	Utilización para construcción

**AIRE:** Los humos son producidos principalmente por la maquinaria pesada y las máquinas soldadoras durante la construcción en general, así como por los transportes empleados para la introducción de materiales y el sacar el escombros generado por los diferentes trabajos de construcción. La contribución de los mismos es muy baja al no necesitarse con frecuencia la presencia del automotor o la unidad de soldadura. Las máquinas se mantendrán en óptimas condiciones de operación, para disminuir la emisión de contaminantes.

**RUIDO:** La generación de ruido en promedio se estima de 50-60 db a 1m de distancia con característica intermitente, es decir que el ruido producido es puntual no significativo.

**SUELO:** Las actividades se valoran adversas no significativas, siendo afectaciones no relevantes de tipo puntual durante la ejecución de los trabajos y para la preparación del sitio.

**AGUA:** Los procesos naturales de filtración-escorrentamiento del área del proyecto tendrán mínima alteración al sustituirse con una superficie impermeable (pavimentos), la afectación por su magnitud y relevancia es no significativa.

**ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.**

La Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la T.A.R. B.C.E.T. es una inversión financiera benéfica y significativa para la economía regional al transformarse en compra de equipo, materiales y recursos técnicos.

Esta etapa de preparación y construcción implicará el uso de recursos altamente calificados, empleos directos de horizonte intermitente (3-6 meses). También requirieron en menor cantidad trabajadores no especializados por periodos hasta de 3 meses que significa un aporte positivo significativo a la economía municipal.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

### ASPECTOS DEL MEDIO NATURAL.

**CALIDAD DEL AIRE:** Las emisiones por los vehículos asistidos y las emanaciones por evaporación de Gas L. P. en el manejo de las mismas, es despreciable, por lo que la **actual operación** de la Planta de Distribución de Gas L.P. no trae consigo afectaciones a la atmósfera.

**SUELO:** No se tienen afectaciones de ningún tipo en este medio, se cuenta con dispositivos de seguridad para fugas.

**AGUA:** Las aguas residuales de los servicios (únicamente sanitarios) recibirán un tratamiento primario *in situ* con una fosa séptica, para posteriormente descargar a pozo de absorción.

### IMPACTOS AL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

El nivel de vida, es un rubro de la etapa de operación y mantenimiento que se ve favorecido significativamente en una zona de escasas fuentes de empleo y fuertes carencias económicas.

Oportunidad de empleo, el empleo directo e indirecto tendrá un efecto benéfico no significativo y de horizonte puntual.

Así, la panorámica general de los impactos ambientales esperados está ubicada en la clase de afectaciones menores y puntuales. Por lo cual, la viabilidad del proyecto de la T.A.R. B.C.E.T. es aceptable técnica, logística y financieramente para la zona en estudio. Ambientalmente los efectos al entorno ecológico no son significativos física y temporalmente.

### ESCENARIO DEL PAISAJE DESPUÉS DEL PROYECTO.

Al concluir los trabajos de instalación de la T.A.R. B.C.E.T., el escenario del área de influencia no se alterará, registrándose una serie de mejoras a los aspectos socioeconómicos y urbanísticos, así como la incorporación posterior de servicios municipales más completos en la zona inmediata.

Los entornos vecinales tendrán a corto plazo mayor oportunidad de mejorar las cualidades estéticas de su entorno al incorporarse otros comercios compatibles al área de influencia de la T.A.R. B.C.E.T.

### 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.A.R. B.C.E.T., 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.

La matriz específica para este tipo de proyecto arroja **31 actividades** de desarrollo del mismo (representadas por **columnas**) correspondientes a las **4 etapas** ya antes mencionadas y las cuales pueden causar impactos al ambiente.

Por otro lado, en las filas se ubicaron **49 atributos ambientales, fisicoquímicos, ecológicos, estéticos y socioeconómicos**.

El número y tipo de actividades, así como sus respectivos atributos fueron seleccionados fundamentalmente en evaluaciones preliminares a través de:

- a) Cuestionarios de aspectos ambientales y cuyas respuestas se obtuvieron por parte de las personas directamente responsables del proyecto dado su alto conocimiento del sitio seleccionado del Proyecto, así como de los procedimientos constructivos.
- b) Estudios de campo realizados por la empresa constructora.
- c) Consulta bibliográfica sobre el área.
- d) Integración de una matriz de cribado ambiental como una primera aproximación para la selección por parte de un grupo interdisciplinario de las actividades y atributos preponderantes a considerar y el aporte elemental del significado de los impactos notorios.

A partir de la matriz general, se estructuró la matriz genérica del proyecto, específica para el área y del mismo proyecto, y se llenaron las celdas con los símbolos que califican los impactos en cuanto a su magnitud (mayor o menor) y carácter (positivo o negativo).

Posteriormente se describieron cada uno de los impactos identificados y se procedió a calificar los acumulados en cada una de las 33 acciones del proyecto en términos de su temporalidad (periodo de tiempo) ámbito, (área de influencia) frecuencia de la ocurrencia, margen de mitigación, irreversibilidad, así como, la intensidad.

Posteriormente se examinó la matriz específica del proyecto para poder identificar los efectos adversos y poder implementar alguna medida de mitigación identificándolos en la matriz de acuerdo en la siguiente escala de ponderación:

POSITIVOS	1 = BAJO	2 MODERADO	=	3 = ALTO
NEGATIVOS	-1 = BAJO	-2 MODERADO	=	-3 = ALTO

Una vez identificados, calificados y descritos los posibles impactos al ambiente y seleccionados los efectos adversos mitigables, se procedió a enlistar las **medidas de mitigación para los impactos negativos**, medidas preventivas para los impactos no determinados y recomendaciones para acentuar los impactos positivos al ambiente o mitigar los impactos.

El apoyo bibliográfico y la metodología del estudio resultante de las diferentes campañas de investigación y estudios realizados por instituciones de educación superior y centros de investigación permitieron apoyar el desarrollo de este ejercicio de identificación y evaluación de impactos.

#### SÍNTESIS DE RESULTADOS DE LA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL:

Del análisis de la matriz se concluye que ponderativamente **el impacto al medio ambiente** que provocara la construcción y operación de la T.A.R. B.C.E.T. es **BAJO tendiente a NULO**, los componentes ambientales con mayor impacto negativo son el **aire** y el **suelo (6 y 4 puntos)** respectivamente, por lo cual son los componentes donde establecer las medidas de mitigación, aún y cuando el **impacto es tendiente a NULO** estando el límite para impacto bajo en: **198 y 132 puntos** para **aire** y el **suelo** respectivamente. Los **componentes agua, vegetación y fauna no son afectados** según el análisis, esto debido a que la T.A.R. B.C.E.T. se desarrolló sobre un suelo impactado con anterioridad y de manera sinérgica al encontrarse en una zona con tendencia al cambio de uso de suelo principalmente para servicios y comercial. Asimismo, se aprecia un **impacto benéfico o positivo** en el **elemento socioeconómico** aunque este es bajo (**41 puntos**) resalta el beneficio por el desarrollo de la T.A.R. B.C.E.T. en este elemento la modificación del **paisaje** será **positivo** con **3 puntos**.

Para las etapas en el desarrollo de la T.A.R. B.C.E.T.; se tiene que en la **construcción, operación y mantenimiento** se observa un beneficio en el rango **BAJO (con 31 y 4 puntos)** respectivamente. La **preparación el sitio es benéfico o positivo** en el rango **BAJO (19 puntos)** y la **medición y monitoreo no provoca impacto**.

Ver ANEXO: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## 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.

### PREPARACIÓN DEL SITIO.

SUELO    NEGATIVO    ~~MÍNIMO~~    PERMANENTE    IRREVOCABLE

Dado que los sitios proyectados existen impactos previo por la influencia de las actividades agrícolas, el impacto al suelo por el desarrollo de la T.A.R. B.C.E.T. se minimizará y será benéfico al incorporar un predio abandonado en la agricultura tendiente a convertirse en baldío, para la instalación y operación de infraestructura del proyecto.

AGUA    NEGATIVO    ~~MÍNIMO~~    TEMPORAL    MITIGABLE

La cantidad de agua que se requirió para la preparación de plataformas para obtener la humedad optima, fue traída en pipas y fue del tipo no potable para construcción.

AIRE    NEGATIVO    ~~MÍNIMO~~    TEMPORAL    MITIGABLE

Durante la preparación de las terracerías y durante el acarreo se generará la mayor parte de contaminación al aire, por la incorporación de polvo, pero humedeciendo las tercerías, así como de cubrir los transportes se mitigaron.

RUIDO    NEGATIVO    ~~MÍNIMO~~    TEMPORAL    MITIGABLE

Durante esta etapa, se generará la mayor parte de ruido, por el trabajo de todas las máquinas y movimientos de trabajo que se efectuó, pero debido a que solo es en día, no fue relevante.

PAISAJE    NEGATIVO    ~~POSITIVO~~    MÍNIMO    TEMPORAL    MITIGABLE

La T.A.R. B.C.E.T. se desarrollará considerando el paisaje urbano y de acuerdo con las especificaciones de NOM-EM-003-2016 así como demás leyes y normas aplicables con las que se vincula su desarrollo mismas que establezca el Municipio, estado y la federación (ASEA), además de que es una infraestructura de equipamiento y servicios de los cuales se carece en la zona de influencia.

**CONSTRUCCIÓN:**

**SUELO NEGATIVO MEDIO PERMANENTE IRRELEVANTE IRREVERSIBLE**

La construcción de edificaciones, el revestimiento de la zona de circulación de vehículos reducen en gran parte la filtración de agua al subsuelo. Este impacto es de gran importancia, ya que la sobre explotación del manto acuífero es la fuente es la más prolifera. Ahora si bien es cierto se cumple con las normas y especificaciones de proyecto, así como con lo autorizado en el Uso de suelo, en porcentaje de área libre.

**FLORA POSITIVO IRRELEVANTE MÍNIMO PERMANENTE**

El predio actualmente tiene un Uso (INDUTRIAL PARA ALMACENAMIENTO DE HIDROCARBUROS), no cuenta con vegetación. A los alrededores del área se encuentran predios con uso agrícola en su mayoría, a acepción de su colindancia al poniente con el PARQUE INDUSTRIAL VALLE DE PUEBLA mismo que cuenta con todos los servicios necesarios para el desarrollo del proyecto.

**FAUNA POSITIVO MÍNIMO PERMANENTE IRRELEVANTE IRREVERSIBLE**

No existe fauna silvestre en el predio seleccionado el desarrollo del proyecto (T.A.R. B.C.E.T.), por tratarse una zona agrícola colindante con el PARQUE INDUSTRIAL VALLE DE PUEBLA.

**AGUA POSITIVO MÍNIMO TEMPORAL IRRELEVANTE MITIGABLE**

El agua por su parte, no se verá afectada ya que solo se usará para la fabricación de morteros, lechadas, pastas y para limpieza en general, y dado que se abastecerá con el servicio de pipas de agua no potable para la construcción, con válvula, no se desperdiciará nada por evaporación, y por otra parte se mitigará por el Uso de un concreto premezclado, por lo cual se reducirá el consumo de agua, siendo con esto un impacto positivo de menor importancia, pero bueno.

**AIRE NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL IRRELEVANTE MITIGABLE**

La calidad del aire se verá afectada, por la incorporación de polvos pero muy poco grado, porque al hacer las mezclas con agua se mitiga en gran parte el escape de los polvos de arena y aglutinantes. Por lo cual aunque es un impacto negativo mínimo, solo es temporal y mitigable. Por lo que respecta a la contaminación por vehículos y/o maquinaria en esta etapa el Uso de maquinaria se reducirá a equipos menores que, su combustión es casi nula, y por lo que el transporte de los materiales, que ingresaron a diario, se verá repartido en todo el tiempo que duro la obra.

**RUIDO NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL IRRELEVANTE MITIGABLE**

En cuanto a la producción de ruido, debido a que en esta etapa se quitará la maquinaria y solo se quedará el equipo menor, el cual si tomamos en cuenta que la distancia hacia los predios vecinos y el horario de trabajo, horarios diurnos y normales; y el transporte del acarreo de los

materiales, es un impacto negativo mínimo temporal y mitigable.

**AGUAS RESIDUALES NEGATIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE**

En esta etapa es cuando más se necesitará de letrinas provisionales, ya que por la gran cantidad de trabajadores es muy importante, el buen mantenimiento, este tipo de servicio se subcontratará y una empresa especializada se encargará del mantenimiento, logrando así buen funcionamiento y por otra la mitigación de los desechos de las agua residuales.

**SOCIAL POSITIVO MEDIANO TEMPORAL MITIGABLE**

En cuanto a este factor, es muy importante por la generación de empleo, que aunque sea de manera temporal, contribuye a mitigar la necesidad de empleos en la zona, además del impacto benéfico en la derrama económica que se suscita con ello.

**ECONOMÍA POSITIVO MEDIANO TEMPORAL MITIGABLE**

Positivo por la creación de empleos directos aunque temporales. Es importante contar con el desarrollo de obra en el estado ya que influyen también en la reactivación de la economía de la región. Obviamente la calidad de vida de los trabajadores mejora.

**OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:**

**SUELO POSITIVO MÍNIMO PERMANENTE IRREVOCABLE**

Una vez terminada la construcción la etapa de mantenimiento es parte de los trabajadores, pero debido a que se les dejo zonas verdes es posible que los prados funcionen como zonas de capacitación y exista una recarga constante y por lo cual se tendrá un impacto positivo mínimo pero permanente.

**FLORA POSITIVO MÍNIMO PERMANENTE IRREVOCABLE**

También la flora se ha visto beneficiada con la introducción de especies aptas para la zona, que son compatibles con la actividad y que a la vez sea de ornato, por lo cual se verá un impacto positivo mínimo pero permanente, siempre y cuando cuente con el mantenimiento adecuado.

**FAUNA POSITIVO MÍNIMO TEMPORAL MITIGABLE**

La incorporación de la flora, implicara que la fauna (aves) principalmente visite el lugar, y en caso de adaptarse a la condición urbana pueda anidar y cumplir su ciclo de vida.

**AGUA NEGATIVO MEDIANO PERMANENTE MITIGABLE**

El consumo de agua, por trabajador por día es de 15 L, para esa zona y que se está suministrando por medio de pipas y aunque es un impacto negativo es mitigable porque

este se estará pagando proporcionalmente a su consumo. En esta etapa se puede mitigar dando reporte a las fugas el dar mantenimiento a sus válvulas flotadores de tinacos y muebles de baño, así como el de usar realmente los dispositivos aplicados en proyecto como son, los muebles de baños de 6 L/descarga, llaves de regaderas de 10 L.

**AIRE    NEGATIVO    MÍNIMO    TEMPORAL    MITIGABLE**

Durante la operación y mantenimiento del tránsito de los vehículos, emisiones a la atmósfera de gas es combustión por medio del escape por los escapes de vehículos automotores pero es mitigable, ya que los dispositivos de control son cada día mejores y además es una realidad, se ha podido controlar en parte con políticas, que van desde los planes de contingencia ambiental, hasta la de invitar a los productores de vehículos a fabricar dispositivos más eficientes de sus carros, que se vuelve un impacto positivo mediano y permanente.

**RESIDUOS SÓLIDOS    NEGATIVO MÍNIMO    PERMANENTE    MITIGABLE**

Se ha considerado que 250 g/usuario, es la cantidad de basura que una persona (trabajador o usuaria de la T.A.R. B.C.E.T. desecha cada vez que hace uso del servicio; para lo cual de ser el caso se contará con la factibilidad de recolección de residuos sólidos por parte del Municipio o bien, se contratará a un proveedor de servicios de recolección autorizado.

Los **residuos de manejo especial**, que se generarán serán colectados y se almacenan temporalmente en Botes de plástico con tapa de 20 L rotulados (**Almacén Temporal de Residuos de Manejo Especial**) ubicados en los puntos de Generación de la T.A.R. B.C.E.T. y Posteriormente se recolectan por el un proveedor de servicios de recolección autorizado para su comercialización en los Centros de acopio cercanos y/o para su disposición final.

**AGUAS RESIDUALES    NEGATIVO MÍNIMO    PERMANENTE    MITIGABLE**

La aportación del 80% de la dotación es un volumen considerable, pero debido a la cantidad reducida de personal de servicio, así como de usuarios que utilizan los sanitarios, es insignificante el volumen que está dentro de las normas de proyecto de drenaje y alcantarillado. Estas descargarán para su tratamiento a una Separador API y pozo de absorción o de recuperación para su reutilización en el riego de áreas verdes.

**SOCIAL    POSITIVOS    MEDIANOS    PERMANENTES    IRREVOCABLES**

La prestación social que se efectúa durante la operación de la T.A.R. B.C.E.T. es uno de los impactos de mayor beneficio para la población de la zona, al acercar y mejorar el servicio de abastecimiento de combustible en la zona.

**ECONÓMICO POSITIVO MEDIANO PERMANENTE IRREVOCABLE**

Reducción de tiempos de traslado de los habitantes de la zona para la adquisición de los energéticos que se almacenarán en la T.A.R. B.C.E.T.

**VIALIDAD NEGATIVO MÍNIMO PERMANENTE MITIGABLE**

La vialidad se verá afectada de forma casi imperceptible, por los accesos diseñados de acuerdo a las vialidades de liga y al mínimo consumo de vehículos particulares y de transporte colectivo, para la adquisición de HIDROCARBUROS.

**ABANDONO DEL PROYECTO:**

Siempre que ocurra un abandono de un proyecto, se presentan dos tipos de impactos.

**Negativos.**

Que son del tipo socioeconómicos, ya que la afectación al equipo de trabajo, tiene que dejar su fuente de ingresos, posiblemente tener que capacitarse en otra cosa para no desplazarse hacia otro lugar, buscando otra fuente de trabajo.

**Benéficos.**

La naturaleza recuperaría en parte su condición de equilibrio.

La calidad del aire mejora ya que disminuiría la emisión de gases tóxicos.

El agua, se disminuiría su consumo, descarga y costos de tratamiento descontaminante. La biótica iniciar y cerrar ciclos.

Partiendo de la identificación de impactos ambientales, se parte a la evaluación y análisis cualitativos de estos.

La mitigación de dichos impactos se presenta por atributos y actividades.

(En el proceso de identificación, ya se mencionan algunas formas de mitigar y minimizar el impacto).

---

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

---

**Tabla 21. Medidas de mitigación por variable.**

VARIABLE	MEDIDA DE MITIGACIÓN
AIRE	SUPERVISIÓN DIRECTA PARA EVITAR QUE LAS EMISIONES SEAN MAYORES A LO NORMAL. USO DE AGUA TRATADA (PARA LA CONSTRUCCIÓN) PARA MANTENER HUMEDECIDA LA SUPERFICIE DE TRABAJO. SUPERVISIÓN CONSTANTE Y RETIRO FRECUENTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN HACIA LUGARES AUTORIZADOS.
AGUA	SUPERVISIÓN DIRECTA PARA MINIMIZAR EL USO DE ESTE RECURSO. SUPERVISIÓN CONSTANTE EN EL MANEJO Y USO DEL AGUA.
SUELO	SUPERVISIÓN EN LOS MÉTODOS DE TRABAJO Y CONSTRUCCIÓN. RETIRO DE ESCOMBRO A SITIOS AUTORIZADOS.
SERVICIO	MEDIANTE UNA POLÍTICA DE LIMPIEZA, SE REDUCIRÁN LOS VOLÚMENES DE BASURA DE TIPO MUNICIPAL. LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE ENTREGARÁN A EMPRESAS AUTORIZADAS.

**Preparación del sitio.**

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 – EM- 003- ASEA- 2016 de los siguientes sistemas y equipos:

1. Sistema de recuperación de vapores en el procedimiento de descarga del autotanke 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.A.R. B.C.E.T. 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.

**Tabla 22. Medidas de mitigación por variable.**

VARIABLE	MEDIDA DE MITIGACIÓN
AIRE	SUPERVISIÓN DIRECTA PARA EVITAR QUE LAS EMISIONES SEAN MAYORES A LO NORMAL. USO DE AGUA TRATADA (PARA LA CONSTRUCCIÓN) PARA MANTENER HUMEDECIDA LA SUPERFICIE DE TRABAJO. SUPERVISIÓN CONSTANTE Y RETIRO FRECUENTE DE RESIDUOS DE COSNTRUCCIÓN HACIA LUGARES AUTORIZADOS.
AGUA	SUPERVISIÓN DIRECTA PARA MINIMIZAR EL USO DE ESTE RECURSO. SUPERVISIÓN CONSTANTE EN EL MANEJO Y USO DEL AGUA.
SUELO	SUPERVISIÓN EN LOS MÉTODOS DE TRABAJO Y CONSTRUCCIÓN. RETIRO DE ESCOMBRO A SITIOS AUTORIZADOS.
SERVICIO	MEDIANTE UNA POLÍTICA DE LIMPIEZA, SE REDUCIRÁN LOS VOLÚMENES DE BASURA DE TIPO MUNICIPAL. LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE ENTREGARÁN A EMPRESAS AUTORIZADAS.

**Preparación del sitio.**

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 autotanque 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.A.R. B.C.E.T. 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.

Los impactos residuales que pueden generarse por la construcción de la T.A.R. B.C.E.T. se presentan en la maquinaria y los vehículos automotores que se vean involucrados en el desarrollo del proyecto estos influirán por la emisión de los gases por la quema de su combustible, así como el posible potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y mantos freáticos, sin embargo para reducir este impacto se utilizara solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmosfera por la quema de combustibles fósiles, se produzca dentro de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas. Y en lo que respecta a las sustancias contaminantes, se les dará el manejo adecuado y serán almacenadas temporalmente en la fosa de captación de aguas residuales y en el almacén de residuos peligrosos (estopas, trapos y envases impregnados de sustancias contaminantes, ambos residuos serán dispuestos a empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos como se mencionó y describió más ampliamente en puntos anteriores.

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

### VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

En caso de cancelación o cierre de la actividad, no aplica la restauración del sitio a su condición original, ya que se trataba de un predio dentro de la zona de transición urbana-rural, impactado por actividades antropogénicas y agrícolas, es decir no requiere ser incorporado a un sistema ambiental de condiciones originales. Sin embargo, la restauración se enfocaría a la condición del impacto urbano como sería reincorporación del uso de suelo que se pudiera dar en un largo plazo a la zona de influencia del proyecto.

En su caso más allá de la vida útil planteada para la actividad de 25 años o más; aplicaría en ese momento evaluar la condición de la edificación para su reúso o en su caso demolerlo la construcción para el nuevo uso que decida el propietario del predio, siguiendo las políticas ambientales y de desarrollo urbano vigentes.

En ese momento y circunstancia, las actividades necesarias, tales como la desinstalación de equipo y la limpieza de material de escombros deberán seguir la normativa de manejo de residuos de manejo especial o residuos peligrosos resultantes, así como la regulación de las autoridades municipal, estatal y/o federal.

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.A.R. B.C.E.T.**

No.	Procedimiento	
1.-	Supervisión de la acción de mitigación a) verificar su aplicación b) verificar su eficiencia	<p>I si es eficiente</p> <p>1.-asegurar su aplicación durante el tiempo propuesto o necesario</p> <p>II si no es eficiente</p> <p>1.- Identificar la causa de la ineficiencia</p> <p>2.- Identificar y evaluar los impactos residuales</p> <p>3.- Proponer una nueva medida</p> <p>4.- Aplicar la nueva medida</p> <p>5.- Si ocurren impactos residuales proponer su remediación</p> <p>6.- Iniciar de nuevo el ciclo de verificación de la aplicación de las medidas propuestas</p>

2.-	Verificación de sanitarios portátiles	<p>a.- Revisión de su instalación</p> <p>b.- Revisión de la instalación de suficientes equipos en relación con el numero de trabajadores</p> <p>c.- Revisión de los niveles de los tanques de almacenamiento</p> <p>I si el nivel esta por rebasarse</p> <p>1- dar aviso a la empresa para su mantenimiento</p> <p>II si el nivel esta normal</p> <p>1.- espera la visita programada</p> <p>d.- verificación del buen estado de la letrina</p> <p>i.- si se detectan fugas</p> <p>1.- avisar a la empresa correspondiente para su reparación</p> <p>ii.- si la fuga alcanzo a llegar al suelo</p> <p>1.- solicitar a la empresa correspondiente la remediación del suelo contaminado</p> <p>e.- verificación del buen uso del sanitario portátil</p>
3.-	Mantenimiento de equipo y maquinaria	<p>a) verificación visual de la opacidad del humo que se emita por el escape</p> <p>i.- cuando el humo sea opaco u oscuro y en exceso</p> <p>1.-solicitar a la empresa correspondiente el retiro del vehiculo del sitio del proyecto para su revisión y 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 vehiculo del sitio del proyecto para su revisión y reparación</p> <p>2.- si la fuga se derramo 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 solicitara a la empresa correspondiente el retiro del equipo y/o vehiculo del sitio del proyecto y se verificara 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 nbo 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 su reubicación</p> <p>c).- verificar el numero de contenedores sea 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	a.- verificar periódicamente la elaboración de las bitácoras de control de los residuos peligrosos b.- verificar que no se rebase el tiempo de almacenamiento
6.-	Fosa séptica de aguas residuales	a.- verificar el mantenimiento periódico b.- realizar los análisis periódicos
7.-	Fosa de captación de aguas residuales industriales	a.- verificar niveles b.- verificar la limpieza periódica por empresa autorizada
8.-	Verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes de la contenidos en la autorización en materia de impacto ambiental , emitida por la SEMARNAT	El técnico ambiental contratado por la empresa será el encargado de verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes y de elaborar la carpeta de cumplimiento ambiental y de enviar los reportes correspondientes a las autoridades ambientales.

### VII.3. CONCLUSIONES.

El **predio en el que se pretende el desarrollo de la** Terminal de Almacenamiento y Reparto Baja California Energy Traslogistics (T.A.R. B.C.E.T.) corresponde al Lote 126 Z-1 P-1 con una superficie **de 130,976.5 m<sup>2</sup> (13.097 has)** ubicado en el Ejido Puebla, Mpio. de Mexicali, Edo. de Baja California, cuya colindancia al Poniente es con el Parque industrial Valle de Puebla, mismo que cuenta con todos los servicios necesarios para el desarrollo de la T.A.R. B.C.E.T., cuya actividad principal consistirá en el **“almacenamiento, distribución y comercialización de petrolíferos”** con una capacidad nominal de 200 MBLS. Dicha ubicación le permitirá contar tanto con acceso por la espuela de FF. CC. ya existente en colindancia con la industria de Pastas “LA MODERNA” para el suministro de hidrocarburos como son Gasolina Regular (Magna), Premium, Diésel, Turbosina con carro tanques de FF. CC. de igual manera para la integración vial del predio se prevé la prolongación de la vialidad interna del Parque Industrial Valle de Puebla el cual está conectado a la Carretera estatal No. 2.

En lo concerniente a la creciente necesidad de infraestructura de servicios entre los cuales está el sistema de suministro y abastecimiento de combustible para atender el parque vehicular y sector industrial teniendo como centro principal del municipio de Baja California a nivel regional. En este marco se insertará el proyecto contenido en el presente Estudio de Impacto Ambiental, manifestándose en este documento, cumpliendo con toda la normativa ambiental de acuerdo al alcance de la actividad y considerando los aspectos tecnológicos, de seguridad, protección ambiental con medidas, dispositivos y sistemas de seguridad que permitan minimizar los riesgos e impactos al medio ambiente y a la salud en las diferentes etapas de su desarrollo. Así el proyecto contempla implementar equipos e instalaciones necesarias para reducir las emisiones al ambiente principalmente de compuestos orgánicos volátiles (COV's) en las maniobras de trasiego, en la realización de todas operaciones de la T.A.R. B.C.E.T.

Lo anterior permite a las autoridades con injerencia del Municipio, Estado y Federación responsables, de llevar a cabo las supervisiones y verificaciones correspondientes sobre el cumplimiento de los puntos antes descritos y, en su caso, a las áreas encargadas de La Secretaria de Energía de monitorear y dar seguimiento a las condiciones de operación de la T.A.R.B. C.E.T.

Las manifestaciones anteriores sobre el proyecto, también se soportan en el presente estudio de impacto ambiental, mediante el cual se analizan de forma integral los factores involucrados, en este sentido se tiene que la operación y mantenimiento de T.A.R. B.C.E.T., perteneciente a la empresa “BAJA CALIFORNIA ENERGY TRANSLOGISTICS”, S.A.P.I. DE C.V. **es ambientalmente adecuado**, según la evaluación de impacto ambiental a través de la “**Matriz de Leopold modificada**” en las etapas de **operación y mantenimiento**, el **beneficio** se da en el rango **BAJO** (con **100 y 4** puntos) respectivamente. **La preparación el sitio es negativo** en el rango **BAJO** (-1 puntos) y la **medición y monitoreo no provoca impacto. Es congruente** con los ordenamientos aplicables a la zona y actividad evaluada.

En **rubro ambiental** se sintetiza el proyecto vinculándose con el POEBC de la siguiente manera: El Proyecto se ubica en la **UGA: 2.d**, aplicando los Criterios de Regulación Ecológica correspondientes al sector **INDUSTRIAL (IND 01 AL IND18)**, y de estos se establece total congruencia con el Proyecto que se plantea, considerando que la **política ambiental** definida para el proyecto es: **a) Aprovechamiento sustentable**; así como el grupo de aptitud **8 Urbano**; la mayoría de los **Lineamientos ecológicos** de esta UGA se mantienen sin cambios en su condición establecida, y a esta UGA 2.d le concierne la unidad de paisaje **2.2.M.7.4.b-8 (CENTRO DE POBLACIÓN DE MEXICALI)**: **es de evaluar el proyecto como ambientalmente viable**.

En el ámbito de uso de suelo el Proyecto de la T.A.R. B.C.E.T. presenta los siguientes atributos:

- Vinculado al Corredor Industrial y de Riesgo Puebla-Michoacán de Ocampo del PDUCP.
- Aprovecha infraestructura existente al integrarse al P.I. Valle de Puebla.
- Ventajas logísticas: carreteras regionales y red ferroviaria.
- Punto de enlace entre la ciudad y el Valle.
- Dinámica industrial del sur de la ciudad.

En vínculo con el PDUCP MEXICALI 2005 se establece lo siguiente:

- Predio localizado en Zona Agrícola ZA-5 con uso designado agrícola
- Corredor Industrial ZI-1 Puebla-Michoacán de Ocampo: compatibilidad con industria pesada y de riesgo (Almacenamiento de hidrocarburos)
- NO ESTA CONDICIONADO POR EL LIMITE DE CRECIMIENTO URBANO DE LA CIUDAD NI LOCALIDADES DEL VALLE DE MEXICALI.

En el desarrollo económico e industrial se tiene que la ciudad de Mexicali ha destacado a nivel regional por el interés industrial despertado por grandes empresas trasnacionales. La zona del Corredor Industrial Puebla-Michoacán de Ocampo recientemente está siendo receptáculo de procesos de incorporación urbana que están demostrando los potenciales de desarrollo industrial que esta Parte del Centro de Población de Mexicali tiene.

Con los anteriores argumentos podemos establecer que el proyecto que se propone para la T.A.R. B.C.E.T. es:

**Socialmente aceptable** ya que la empresa participa en la generación de empleos y en la distribución de combustibles en la región. **Económicamente** contribuye a las finanzas del Estado de Baja California (pago de derechos e impuestos), a las finanzas del país vía impuestos, asimismo genera beneficio económico para la población y las actividades productivas de la zona al reducir los tiempos de traslado para el abasto de combustible de su parque vehicular. **Es políticamente adecuado** al sumarse como fuente de empleo, cabe decir que las estadísticas socioeconómicas señalan al sector terciario, al que pertenece la actividad, el cual contribuye en mayor medida como empleador en el municipio de Mexicali. **Es compatible** con el uso de suelo asignado (ALMACÉN DE HIDROCARBUROS) según Dictamen del IMIP. **Es técnicamente factible** al integrar la tecnología de última generación para un control ambiental y de riesgo eficientes. **Es coadyuvante** con las políticas federales, estatales y municipales, para el control de la migración y generación de empleos, asimismo esta infraestructura de servicios se suma como elemento de competitividad favoreciendo al municipio en su tendencia y potencial de desarrollo.

Por todo lo anterior, se considera que **el proyecto planteado en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento es altamente viable en el aspecto social y ambiental**, dado que no causa afectaciones al medio ambiente y repercute favorablemente en materia social y económica.