

## RESUMEN EJECUTIVO

### **CENTRO DE ACOPIO Y RECICLAJE, DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO PARA COMERCIALIZACIÓN.**

El presente proyecto se refiere a la adecuación y rehabilitación de una planta en desuso, que en su momento fue operada por la empresa Weatherford, las instalaciones cuentan con toda la infraestructura necesaria y en buenas condiciones para la operación del Centro de Acopio y Reciclaje de productos derivados del petróleo, la planta se ubica en un predio de 9, 000 m<sup>2</sup>, que se localiza en el Km 120 de la Carretera federal No. 180, Costera del Golfo, Cárdenas-Coatzacoalcos, en la zona donde se ubica dicha planta, se puede ver industria ligera y sin actividades peligrosas, también se puede ver áreas urbanizadas, lo que nos demuestra que el uso del suelo es mixto y de aprovechamiento, coincidiendo con la UGA 8A del Programa de Ordenamiento Ecológico para el Estado de Tabasco, con política de aprovechamiento. Los ecosistemas presentes en la zona se encuentran totalmente deteriorados, por actividades antrópicas desde hace mucho tiempo, ésta parte del Municipio de Cárdenas, se encuentra en franco desarrollo y la instalación de diferentes industrias se ha estado dando desde hace algunos años. Con la rehabilitación de esta planta, se está aprovechando la infraestructura ya instalada y no se están deteriorando otros ambientes o áreas del Municipio, con éstas acciones, se está aumentado el grado de sustentabilidad para el desarrollo urbano del mismo y nos lleva a la protección del medio natural de la zona donde se ubica este proyecto.

La superficie donde se pretende llevar a cabo las actividades de rehabilitación del centro de Acopio y Reciclaje, es dentro de la misma área que actualmente ocupa éste, tendrá una extensión de 9, 000.00 m<sup>2</sup>, ya que hace aproximadamente 10 años se instaló la planta, que ahora se pretende volver a utilizar.

En el presente proyecto no se afectará ninguna comunidad de la cobertura vegetal presente o cercana al área del centro de acopio y reciclaje, ya que, es solo una rehabilitación de la planta ya existente.

El sistema ambiental se ha visto modificado desde ya hace varios años atrás. La zona ya se encuentra urbanizada e industrializada, se ha realizado el cambio de uso del suelo y por lo tanto, el ecosistema ya no corresponde al original. Actualmente el tipo de vegetación que preside el área de estudio ya no corresponde completamente a Selva mediana Perennifolia, se puede observar vegetación de estrato herbáceo, arbustivo y arbóreo.

Con respecto a la fauna está compuesta por poblaciones de mamíferos silvestres como armadillo, ardilla, conejo, tejón; reptiles y aves tales como garzas, zanates, palomas y golondrinas.

Para el proyecto denominado “**CENTRO DE ACOPIO Y RECICLAJE, DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETRÓLEO PARA COMERCIALIZACIÓN**” y que específicamente se localiza en el Municipio de Cárdenas, no se requiere la construcción o suministro de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.) ni de servicios de apoyo (líneas telefónicas, etc.) ya que sólo se rehabilitará la planta ya existente.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal (POEET) es un instrumento de la política ambiental nacional, que se orienta a la inducción y regulación de los usos del suelo del territorio (emplazamiento geográfico de las actividades productivas), basado en la evaluación actual de los recursos naturales, en la condición socio-productiva del área, y en la aptitud o potencial de utilización del sitio analizado, considerando elementos de propiedad y de mercado, para determinar la capacidad de usar el territorio con el menor riesgo de degradación.

De acuerdo al análisis que se realizó al Plan de Ordenamiento Ecológico para el Estado de Tabasco, que es el instrumento jurídico y legal de planeación en materia ambiental, que ordena la zona donde se ubica el proyecto, éste se localiza en la UGA 8A, con política de Aprovechamiento, uso acuicultura, forestal y pecuario.

En la actualidad, en esta parte del Municipio, se están desarrollando diferentes asentamientos humanos con infraestructura de industria ligera, por lo que, la regulación legal, jurídica o de ordenamiento ecológico, de éste instrumento legal de regulación

ecológica, para el proyecto es muy necesaria, y de vital importancia para el desarrollo del mismo.

Actualmente, también ya se cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, emitido el día 24 de noviembre del año 2012 en el Diario Oficial de la Federación. El POEMyRGMMyMC, es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos y considerando que el territorio del Municipio de Cárdenas en su totalidad se encuentra inmerso en la poligonal establecida de este ordenamiento, y después de haber revisado y analizado dicho instrumento normativo y legal, se determina que el predio donde se realizará la rehabilitación del centro de acopio temporal y reciclaje, se ubica en la UGA No. 67.

Considerando que la franja de aguas marinas con corrientes alineadas a la costa en la Sonda de Campeche y parte de Tabasco es particularmente amplia y que en la porción sur del Golfo de México la influencia de las aguas de los ríos Coatzacoalcos y Grijalva-Usumacinta es de especial importancia en determinar las características de esas masas de aguas en cuanto a lo fisiográfico y que las actividades de explotación de hidrocarburos representan mucho de la actividad productiva para este espacio del sur del Golfo de México, por otro lado la importancia en volumen de las actividades tanto agropecuarias como industriales en esta porción de la parte regional del ASO en el sur del Golfo de México hace que los efectos de dichas actividades sean transferidos de tierra hacia el mar con una intensidad mayor que la que se puede observar para la península de Yucatán, de modo que se han definido algunos criterios para complementar las acciones definidas por UGA en el cuerpo general del documento.

De acuerdo a estos criterios, se justifica plenamente el proyecto con respecto al POEMyRGMMyMC y sobre la base jurídica del mismo se plantean las acciones que se llevaran a cabo dentro de las actividades del proyecto para cumplir plenamente con los criterios de regulación y con Las acciones generales y específicas que marca este instrumento jurídico de regulación, para que de manera sustentable se lleve a cabo el

proyecto y se evite el deterioro del entorno debido a las inundaciones periódicas, cumpliendo con este Plan de Ordenamiento Ecológico

El predio donde se pretende realizar el presente proyecto no se ubica dentro de la poligonal de alguna o algunas áreas naturales protegidas ya que no hay en la zona áreas naturales protegidas.

Para le ejecución del presente proyecto se consultaron las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

<b>EN MATERIA DE AGUAS RESIDUALES</b>		
Norma	Descripción	Vinculación
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-abril-1997).	La Ampliación de la PTARI es para aumentar la capacidad de tratamiento y poder realizar la descarga sin contaminar los cuerpos de agua cercanos a la PTARI.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.-Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final	La Ampliación de la PTARI es para aumentar la capacidad de tratamiento y poder realizar la descarga sin contaminar los cuerpos de agua cercanos a la PTARI.
<b>EN MATERIA DE ATMÓSFERA Y MEDICIÓN DE CONCENTRACIONES</b>		
NOM-035-SEMARNAT-1993	Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.	Durante las actividades de ampliación de las instalaciones de la PTARI, se dará mantenimiento preventivo a los equipos que provoquen emisiones para disminuir estas mismas, dichas emisiones serán de manera puntual y temporal.
<b>EN MATERIA DE ATMÓSFERA EMISIONES DE FUENTES MÓVILES</b>		
NOM-041-SEMARNAT-1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Se establecerán los lineamientos indispensables que deben cubrir los vehículos automotores, que serán utilizados en la etapa de preparación del sitio y construcción, la verificación vehicular, mantenimiento preventivo y correctivo, modelos recientes de los vehículos.

NOM-044-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3857 kg.	Se establecerán los lineamientos indispensables que deben cubrir los vehículos automotores, que serán utilizados en la etapa de construcción, como la verificación vehicular, mantenimiento adecuado de los vehículos.
<b>EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN POR RUIDO</b>		
NOM-079-SEMARNAT-1994.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.	El nivel de ruido se mantendrá dentro de los límites permisibles al contar con maquinaria en buen estado, con el correcto mantenimiento y siempre haciendo uso de vehículos recientes.
<b>EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL</b>		
NOM-083-SEMARNAT-2003	Establece las especificaciones de protección ambiental, para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	Se contara con el servicio de recolección de limpia pública, otorgado por el municipio de Cosoleacaque, y los organismos y empresas necesarias para los residuos de manejo especial.
<b>PROTECCIÓN DE ESPECIES</b>		
NOM-059-SEMARNAT-2001	Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	En el predio y zona circundante del proyecto, no se localiza fauna o flora silvestre en riesgo, sin embargo se tiene contemplada la asignación de una zona como área verde con flora nativa de la región, además la empresa mantiene políticas sobre el cuidado y protección de fauna silvestre.

La subregión Chontalpa incluye a los municipios de Huimanguillo, Cárdenas, Cunduacán, Comalcalco y Paraíso con una extensión de 7,606 km<sup>2</sup> (31 % de la superficie del estado) formada por llanuras susceptibles de inundación. La actividad principal es la ganadería bovina y ovina (Cárdenas y Huimanguillo), además de la agricultura de riego y de temporal siendo los cultivos de mayor producción el cacao, plátano, caña de azúcar, maíz y frijol. La

mayoría de las tierras de temporal se deben a la conversión de áreas destinadas a selva alta perennifolia y selva secundaria, sin contar con pastizales, manglares y popales. La actividad petrolera es la más importante incrementando el PIB en La Venta, Cárdenas y Cunduacán, así como para la subregión y el Estado (GET,2008; Maza, 1997).

El municipio de Cárdenas se localiza en la región de la Chontalpa teniendo como cabecera municipal a la ciudad de H. Cárdenas. El municipio de Cárdenas colinda al norte con el Golfo de México y los municipios de Paraíso y Comalcalco; al este con los municipios de Comalcalco, Cunduacán y el estado de Chiapas; al sur con el estado de Chiapas y el municipio de Huimanguillo; al oeste con el municipio de Huimanguillo, el estado de Veracruz-Llave y el Golfo de México.

Coordenadas geográficas extremas Al norte 18°25', al sur 17°56' de latitud norte; al este 93°17', al oeste 94°08' de longitud oeste.

Porcentaje territorial. El municipio de Cárdenas representa el 8.2 % de la superficie del estado.

En virtud de lo anterior para la delimitación del Sistema Ambiental del presente proyecto, se consideraron las acciones del proyecto que sean susceptibles de generar impactos ambientales, tomando en cuenta que estas fueran relevantes, excluyentes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables.

La vegetación natural que se verá afectada por las obras o actividades consideradas en el proyecto debido a la:

1. Ocupación del suelo por el Centro de Acopio y Reciclaje, de productos derivados del petróleo para su comercialización, motivo de este estudio, es la que se enlista a continuación y que no es un tipo de vegetación de interés comercial o que este contemplada en el listado de la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010.
2. Aumento de la presencia humana derivada de la mayor accesibilidad al sitio donde se establecerá el proyecto, sin embargo, la presencia humana en esta zona de

Cárdenas, ha aumentado los últimos años debido al establecimiento de empresas Industriales y al asentamiento de viviendas alrededor al predio, debido a esto, el incremento de la presencia humana en la zona.

3. Incremento del riesgo de incendios, no se contempla este rubro ya que no existe actualmente algún tipo de ecosistema de tipo selvático o de bosque que se pudiera impactar por influencia humana, pero si existe este riesgo, ya que como es zona petrolera, si llegara a ocurrir, se solicitara el servicio de bomberos del Municipio de Cárdenas o Villahermosa, también se implementaran medidas de mitigación para disminuir los riesgos de incendio que pudiera presentarse en el área del proyecto.
4. Efectos que se puedan registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la construcción y durante el mantenimiento de las obras (sales, herbicidas, biocidas, etc) y los contaminantes atmosféricos, en este aspecto solo se contemplan los contaminantes atmosféricos que son ocasionados por los escapes de la maquinaria que se utilizara en la actividades del proyecto, con respecto a sales, herbicidas, biocidas, etc., no se estima que estas sustancias se utilicen en el proyecto porque no son de utilidad en las obras de este proyecto.

Con respecto a la vegetación que prevalece en el predio de referencia solo existe una pequeña área verde compuesta de Ficus. Anteriormente en esta área ya existía el Centro de Acopio y reciclaje de la Empresa Weatherford que actualmente ya no opera y se pretende reactivar dicho centro de acopio, hace muchos años la zona de influencia presentaba un tipo de vegetación de Selva Mediana y Alta Perennifolia, en la actualidad debido a los cambios de uso de suelo que se le ha dado a esta zona de Cárdenas, las condiciones del ecosistema han sido modificados y por lo tanto la diversidad florística ha disminuido.

Con respecto a la fauna está compuesta por poblaciones de mamíferos silvestres como armadillo, ardilla, conejo, tejón; reptiles y aves tales como garzas, zanates, palomas y golondrinas.

El predio donde se llevará a cabo este proyecto, se ubica sobre el Km 120 de la Carretera Federal No. 180, Costera del Golfo, Cárdenas-Coatzacoalcos, en el Municipio de Cárdenas Tabasco.



### **Impactos causados y su forma de identificarlos.**

Durante la rehabilitación del Centro de Acopio y reciclaje de productos derivados del petróleo para comercialización, se considera que no se generaran cambios significativos en el sistema ambiental a causa de los impactos del proyecto. El centro de Acopio y Reciclaje, pudo traer consigo cambios y/o modificaciones en los diferentes componentes del ambiente circundante, como son los factores abióticos (Suelo, Agua y aire), Factores bióticos, (flora y fauna), y el factor socioeconómico, sin embargo, estos impactos se considerarán para establecer las medidas preventivas, de mitigación y compensación adecuadas para el proyecto.

La presente Manifestación de Impacto Ambiental, determina la identificación de los impactos ambientales sobre el medio natural y socioeconómico que se prevé se generarán a consecuencia del proyecto anteriormente mencionado, la valoración se realizó a través de la matriz simple con método AD-DOC, en la cual se analizaron las diferentes etapas que conforman el proyecto de referencia.

Esta forma de evaluación permite establecer el procedimiento para llegar a identificar y calificar los impactos ambientales que en su momento se generan a consecuencia de la ejecución del Proyecto.

<b>EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>Valor</b>
<b>GEOMORFOLOGÍA</b>	
Durante la ejecución de la etapa de levantamiento topográfico requerido para la infraestructura del predio solo se impactaron de manera insignificante a la geomorfología, en las áreas donde se desmonto para abrir las brechas y determinar la poligonal del predio ya que al retirar la capa vegetal del área se dejó expuesto a la intemperie la capa de suelo superficial sin que esto provoque erosión hídrica o eólica.	<b>-1</b>
<b>SUELOS</b>	
Este factor es el que mayor impacto presenta por tratarse una nivelación para el centro de Acopio y reciclaje, aunque no presentaban uso y que al momento de la evaluación estos conservan la capa de plantas existentes en un lote ocioso, y por consiguiente se considera que afecte principalmente a la vegetación existente, este impacto se considera temporal, ya que al término de la vida útil se reforestara con vegetación nativa.	<b>-1</b>
<b>AGUAS SUBTERRANEAS</b>	
Las recargas del manto freático, no se impactará negativamente, las actividades del proyecto permitirán la recarga en las áreas verdes, así mismo se recargará la suficiente agua pluvial, ya que solo se eliminará una pequeña porción de la capa vegetal y el suelo seguirá igual permitiendo la filtración al subsuelo.	<b>+4</b>
<b>ATMOSFERA</b>	
La calidad del aire en el área del proyecto y zona circundante al momento de la realización del presente estudio presenta un impacto negativo por las partículas suspendidas de polvo provenientes de las áreas sin pavimentar, aunque será de manera puntual y temporal, los caminos de acceso del predio a la zona urbana del Municipio, se encuentra en buenas condiciones y pavimentadas, el mismo proyecto impactará positivamente a la mejora de la calidad del aire de la zona por la pavimentación de las calles que interconectan con el predio y a la presencia de vegetación existente que ayuda a dispersar los contaminantes de la atmosfera.	<b>+5</b>
<b>FLORA</b>	
Durante la ejecución del proyecto, tendrá un impacto negativo significativo derivado que se presume se retirará la capa biótica y este impacto será positivo con la siembra de nuevas especies en la zona de área verde con la cual para el área que se pretende utilizar este será un impacto positivo que permitirá un intercambio de aire respirable con mejor calidad del existente.	<b>-1</b>
<b>ASPECTOS SOCIECONOMICOS</b>	
Durante la ejecución del proyecto, traerá consigo la generación de empleo que permita en su momento mejorar la calidad de vida y economía del personal que estará a cargo del trabajo.	<b>+5</b>
<b>FAUNA</b>	
Los daños a la fauna se analizaron básicamente a través del deterioro del hábitat y que, así como las actividades anteriores pudieron ver alterado el hábitat de la fauna. Más este	<b>-1</b>

impacto se considera adverso poco significativo por lo impactado de la zona con casas habitación y de las zonas industriales.	
<b>PAISAJE</b>	
Por la acción del proyecto, esto no ocasionará un impacto adverso sobre los aspectos estéticos, debido a que no afectará en el menor grado la visibilidad del lugar, sin embargo se propone que las zonas destinadas para áreas verdes y de cuidado especial sean protegidas y reforestadas con especies propias de la región lo que producirá un impacto benéfico.	<b>+4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>+12</b>

Con apoyo en la información consultada y recorridos en campo, se elaboró el escenario ambiental en el que se identificarán los impactos ambientales que resultarán con el proyecto Centro de Acopio y reciclaje de productos derivados del Petróleo en el Municipio de Cárdenas Tab.

Lo anterior permitirá identificar las acciones que puedan generar desequilibrios ecológicos, que por su magnitud e importancia provocarán daños permanentes al ambiente y/o contribuirán en la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Para evitar desviaciones, al realizar la evaluación de los Impactos ambientales generados, se mantuvo presente la aplicación de aquellos análisis derivados de estudios o reportes de investigaciones científicas, referentes a los ciclos básicos de los ecosistemas de la región de la Cuenca RH30 Usumacinta-Grijalva que es en donde se desarrolla la obra.

Para la evaluación de los impactos ambientales que ocasionará el Proyecto Centro de Acopio y reciclaje de productos derivados del Petróleo en el Municipio de Cárdenas Tab., se siguió el procedimiento recomendado por Leopold, con ligeros ajustes que tienden a adecuarlo a las condiciones específicas del proyecto y de la zona de influencia.

La justificación de la aplicación de este sistema de evaluación del impacto ambiental, se seleccionó debido a que se adapta con facilidad al tipo de obra que se realizará, es relativamente fácil de adecuar a las características del proyecto y permite establecer rangos de evaluación cualitativos y cuantitativos en los que es posible utilizar rangos numéricos y obtener valores resultantes con alta objetividad.

Para la identificación, caracterización y evaluación de los impactos ambientales generados durante las distintas etapas que integran la ejecución del proyecto y atendiendo las recomendaciones y características del procedimiento recomendado por Leopold, se procedió a realizar un análisis de todos los factores ambientales tomando en consideración las siguientes fases:

- a) La identificación de los factores susceptibles de ser afectados, entendiéndose como factor las características, biológicas, sociales, culturales, etc., del medio.
- b) La identificación de las actividades relativas al Proyecto, asociadas a los factores identificados, siendo esto lo más importante a analizar por el tipo de proyecto.
- c) La determinación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los factores identificados del proyecto.

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que este es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos los siguientes requisitos:

- Representatividad, considerando el grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia, en cuanto a la significancia de la información que aporta, sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente, buscando que no exista una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificables y medibles en términos cuantitativos y/o numéricos.
- De fácil identificación, lo cual es definido conceptualmente de modo claro y conciso.



limpieza y mantenimiento a los equipos.																		
OPERACION																		
Acopio, Almacenamiento, tratamiento fisicoquímico y comercialización.																		

## CONCLUSIONES

Es particularmente claro el hecho de que, al intentar concluir sobre un determinado proyecto, se haga un análisis frío sobre las posibles causas de deterioro. Sin embargo en el caso que nos ocupa, se tiene sobrada razón para intentar valorar las acciones que están encaminadas a restituir, proteger, fomentar y asegurar la construcción de micro nichos que aseguran la existencia del valioso germoplasma de la zona, la captación del agua pluvial para recargar los mantos freáticos, el enriquecimiento de la arquitectura del paisaje y sobre todo el hecho de contar con un sitio en donde no solo los habitantes podrán disfrutar la belleza escénica, sino además podrán poseer un valioso instrumento vivo para el conocimiento de las especies de vegetación y fauna nativas, así como la posibilidad de enterarse de los tipos de suelo, rocas y condiciones atmosféricas, en comparación con otros sitios del país y del mundo mismo.

De acuerdo al análisis de los componentes bióticos y abióticos que confluyen con el proyecto del Centro de Acopio y Reciclaje de productos derivados del petróleo para su comercialización, así como, a la evaluación de los impactos que se pudieran presentar y a las medidas de mitigación presentadas en el presente estudio se concluye que el resultado para la realización del proyecto es **positivo y viable en su totalidad**, ya que, se pretende darle un uso y destino industrial para el sector petrolero en esta zona del Municipio de Cárdenas, en el estado de Tabasco y proporcionarle a los pobladores mejores condiciones de fuentes de empleo y apoyar a la economía regional del Municipio, además de mantener una correlación con el ecosistema ambiental mediante el aprovechamiento que la naturaleza nos brinda.

Por otra parte, este proyecto no ocasionará un impacto adverso sobre los aspectos estéticos, debido a que no afectará en el menor grado la visibilidad del lugar, sin embargo, se propone que el área destinada para área verde tenga el cuidado especial, sean

protegidas y reforestadas con especies propias de la región lo que producirá un impacto benéfico a la zona en general, permitiendo con esto una mayor recarga de los acuíferos subterráneos y estabilidad climática al entorno.