



---

---

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD GENERAL DEL PROYECTO “EDIFICIO ADMINISTRATIVO CON ÁREAS DE APOYO PARA ALMACENAMIENTO Y SERVICIOS DE MANTENIMIENTO”

DATOS PROTEGIDOS POR LA LFPTAIPG

---

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

---

---

### I.1 Datos generales del proyecto:

#### I.1.1 Nombre del proyecto

“Edificio Administrativo con Áreas de Apoyo para Almacenamiento y Talleres”, en adelante el *PROYECTO*.

#### I.1.2 Ubicación del proyecto

El sitio del proyecto, se localiza en un predio particular ubicado en la Carretera Federal 180 Carmen-Campeche Km 10+100 en Ciudad del Carmen, Carmen, Campeche, C. P. 24153 (ver ANEXO ORIGEN LEGAL DE LA PROPIEDAD ).

En relación a los riesgos presentes en la zona en la que se ubica el sitio del *PROYECTO*, el día 28 de enero de 2000, se instaura el Sistema Municipal de Protección Civil de Carmen.

De acuerdo a este sistema, el sitio del *PROYECTO* se ubica en la Subregión Bc1 y Microregión Ciudad del Carmen. En esta ciudad el principal riesgo está representado por las inundaciones generadas por fenómenos hidrometeorológicos, y la zona en la que se ubica el sitio no se considera como vulnerable a inundaciones generadas por lluvias.

#### I.1.3 Duración del proyecto.

La duración del proyecto es de 100 años y 24 meses. Considerando que de los anteriores 24 meses, 18(dieciocho) se proponen para el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción y 6(seis) para el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.

### I.2 Datos generales del promovente.

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
CP.24120 México  
tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**I.2.1 Nombre o razón social.**

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFPTAIPG**

**I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.**

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFPTAIPG**

**I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.**

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFPTAIPG**

**I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para oír y recibir notificaciones.**

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFPTAIPG**

**I.2.5 Nombre del responsable técnico del estudio.**

**DATOS PROTEGIDOS POR LA LFPTAIPG**



## II. DESCRIPCION DEL PROYECTO

### II.1 Información general del proyecto.

#### II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El **PROYECTO** consiste en la construcción de dos edificios que albergarán áreas administrativas, de capacitación, de almacenamiento y áreas para brindar servicios demantenimiento a balsas, botes salvavidas y extintores.

El **PROYECTO** no contempla el desarrollo de actividades de transformación de la materia, ni de actividades altamente riesgosas y no contempla la construcción de obras de protección costera.

El **PROYECTO** corresponde a una inversión privada, que se justifica por la baja oferta en Ciudad del Carmen del servicio que se pretende brindar en una zona clasificada como CO-1 10/40 CORREDOR URBANO, su desarrollo es congruente con los criterios establecidos por el Programa de Desarrollo Urbano de Ciudad del Carmen.

#### II.1.2 Ubicación y dimensiones del proyecto.

El sitio del **PROYECTO** se ubica en un lote propiedad de la empresa promovente del proyecto (ver ANEXO ORIGEN LEGAL DE LA PROPIEDAD), localizado en Carretera Federal 180 Carmen-Campeche a la altura del Km.10+100 en Ciudad del Carmen, Carmen, Campeche, C. P. 24153.

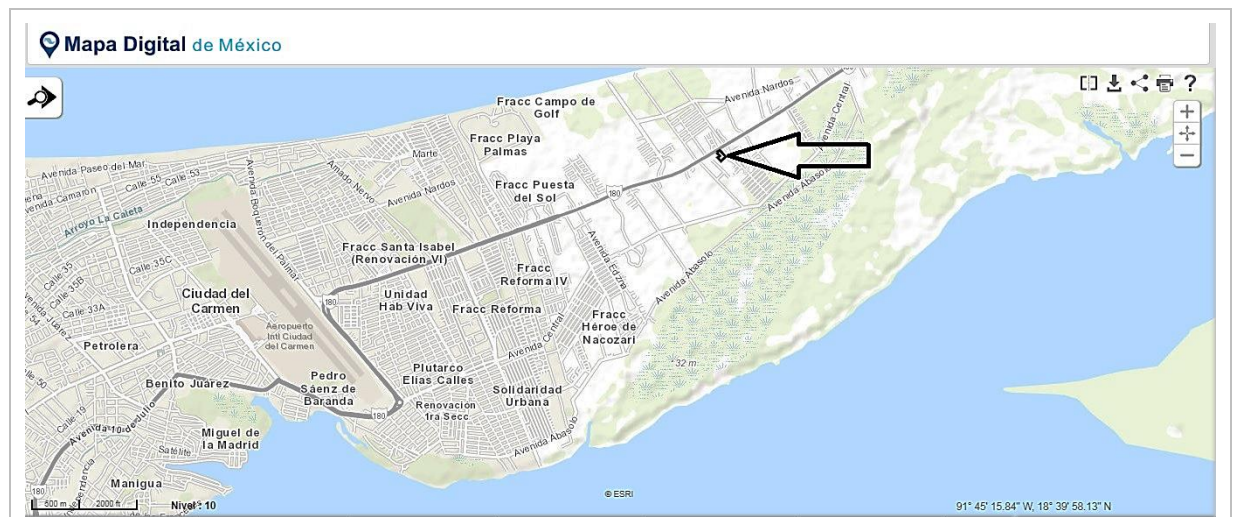
La dimensión total del sitio del proyecto es de 5,004.23 m<sup>2</sup>.

A continuación se describen los cuadros de construcción de la propiedad privada que constituye al sitio del proyecto

**TABLA 1.**

Cuadro de construcción de la superficie que constituye al sitio del proyecto.

V	COORDENADAS UTM WGS84 ZONA 15	
	X	Y
8c	631037.8432	2064174.0553
Y	631000.6559	2064212.4868
Z	631026.2198	2064228.1867
X	630991.4509	2064264.1189
1	631025.0245	2064284.7378
2'	631086.0228	2064220.3621
8c	631037.8432	2064174.0553
SUPERFICIE TOTAL 5,004.23 m <sup>2</sup>		



**IMAGEN 1.** Macrolocalización del sitio del proyecto, señalado mediante una flecha en color negro.



**IMAGEN 2.** Microlocalización del sitio del proyecto, señalado mediante una flecha en color negro.

4

### II.1.3 Inversión requerida.

La inversión requerida para el desarrollo del proyecto es de \$ 23,000,000.00 M. N., incluye la información descrita en la TABLA 4.

**TABLA 2.**

Costos aproximados para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

<p>SOVOD</p>
--------------

### II.1.4 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

Servicios básicos disponibles en la zona del **PROYECTO**:

Vías de acceso, agua potable, energía eléctrica.

Servicios de apoyo requeridos para el desarrollo del **PROYECTO**:

Recolección de residuos sólidos urbanos, mantenimiento de biodigestor, servicio de telefonía, recolección de residuos peligrosos.



## II.2 Características particulares del proyecto

### II.2.1 Programa de Trabajo.

Ver ANEXO PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

La Etapa de Preparación del sitio y construcción se realizará en un período de tiempo de 18 meses y mediante la aplicación de un eficiente programa de mantenimiento de las instalaciones, se alargará el tiempo de vida de forma indefinida, sin embargo se plantea el desarrollo de la Etapa de Operación durante 100 años, así como también un hipotético abandono del sitio, a realizarse durante 6 meses.

### II.2.2 Representación gráfica local.

Ver ANEXO IMÁGENES de la representación gráfica local.

### II.2.3 Etapa de Preparación del sitio y construcción.

#### ACTIVIDADES DE PREPARACION DEL SITIO

Despalme del terreno natural con un espesor promedio de 15.0 cms. todo el volumen de suelo orgánico resultado del despalme será utilizado en la creación de las áreas verdes del proyecto. Dicho volumen será de aproximadamente 460.0 m<sup>3</sup>.

Nivelación con material presente en sitio producto de excavaciones para cimentación, cisterna, biodigestores, etc. y con material de banco adquirido en sitios autorizados mejorándolo con cemento en una proporción del 7% de su p.v.s.m., compactado en capas no mayores de 20.0 cm al 95% de su p.v.s.m. (peso volumétrico seco máximo) de la prueba proctor estándar. El volumen de material de relleno necesario será de aproximadamente 3,000.0 m<sup>3</sup>. Se utilizará equipo y maquinaria pesada para el movimiento de tierras y su respectiva compactación.

#### ACTIVIDADES CONSTRUCCION

Las obras e instalaciones se distribuyen en tres áreas: ESTRUCTURA METÁLICA 1, ESTRUCTURA METÁLICA 2 y ÁREAS GENERALES.

##### A. ESTRUCTURA METÁLICA 1:

Esta estructura ocupará una superficie total de 1,600.08 m<sup>2</sup>, para su construcción se utilizarán columnas, armaduras y traveses metálicas, de acuerdo al cálculo estructural de los planos y memoria con las firmas de responsabilidad y/o co-responsabilidad necesarias y asimismo aprobado por las autoridades correspondientes. Las columnas metálicas se atornillarán a las anclas ahogadas en los dados de las zapatas. El sistema constructivo de las estructuras contempla acero de secciones diversas y techumbres metálicas de lámina aislante esmaltada tipo Multipanel. La fachada principal (hacia la carretera Federal 180), se encuentra enmarcada por un arco falso que será construido mediante un sistema metálico prefabricado, el cual estará incluido dentro de los cálculos y planos de cimentación y estructura metálica; considerándose las cargas dinámicas por viento, de acuerdo a la normatividad de C.F.E. La estructura está diseñada con entresijos para alojar oficinas y la estancia de empleados; bajo un sistema mixto de columnas de acero y losacero; dicho entresijo llevará una capa de compresión de concreto y malla electrosoldada de refuerzo según se indique en los planos constructivos. Los muros perimetrales serán de block hueco de hormigón, hasta 3.50 metros de altura, con refuerzos de castillos y cerramientos de concreto armado según planos y cálculo estructural. A partir de los 3.50 metros de altura, los costados serán construidos con bastidor metálico y cubiertos con lámina estructural esmaltada tipo Multipanel (con características termo-acústicas).

##### PLANTA BAJA

**ÁREA ADMINISTRATIVA:** Esta área tendrá una superficie de 751.73 m<sup>2</sup>; misma que alojará un área de atención a clientes y un área de exhibición de los productos y servicios que la empresa comercializa; vestíbulo de acceso, recepción, así como también escaleras, caseta de vigilancia con baño, y cuarto eléctrico. También contará con un área de archivo y sanitarios para empleados; área de apoyo administrativo, sala de juntas y aula de capacitación, en donde se impartirán cursos de seguridad de personal y mantenimiento a equipos de salvamento, en condiciones de peligro en embarcaciones y plataformas petroleras marinas, así como para el uso y operación de balsas y botes salvavidas, entre otros.

**ALMACENES:** Se contará con 325.62m<sup>2</sup> de área en planta baja, para almacenamiento de equipos, materiales



y todo lo relacionado con la actividad que la empresa realiza. Toda el área contará con equipos de ventilación y extracción mecánica; iluminación natural mediante domos e iluminación artificial mediante lámparas de alta eficiencia y bajo consumo tipo LED. Contará con módulos de almacenaje denominados "racks" que estarán anclados al piso de concreto.

**ÁREA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BALSAS:** Esta área tendrá una superficie de 522.73m<sup>2</sup>, en donde se dará mantenimiento, verificación y avituallamiento a balsas de salvamento, que son utilizadas en caso de emergencia ya sea en plataformas petroleras y/o embarcaciones de servicio. Dentro de esta área se instalará una grúa viajera de 5.0 Ton de capacidad de carga, para las pruebas de calidad necesarias de acuerdo a las normas internacionales de seguridad, que pueda mover los equipos de un lugar a otro dentro del área proyectada para ello. Así mismo, se tendrán instalaciones especiales para suministro de aire comprimido y agua para el debido cumplimiento del servicio de mantenimiento y pruebas. El área contará con diversos cubículos de trabajo incluyendo el servicio sanitario para los trabajadores. Toda el área contará con espacio de Balsas para servicio, Balsas nuevas, Balsas certificadas y espacio para Balsas condenadas.

#### **PLANTA ALTA**

**OFICINAS ADMINISTRATIVAS:** Oficinas y cubículos de trabajo, comedor, cocineta y sanitarios. Dichas oficinas estarán iluminadas naturalmente a través de una ventanería en 2 de sus lados, al igual que con domos que permitan el paso y aprovechamiento de la luz natural. Además se utilizarán lámparas tipo LED de bajo consumo y alta eficiencia para tener niveles óptimos de iluminación en el área de trabajo. Se contará también con sistema de aire acondicionado, sistema de comunicación interna, de detección de humo y conexiones eléctricas reguladas, entre otros.

**ESTANCIA PARA EMPLEADOS:** Se contará con una estancia de descanso para empleados; servicios sanitarios con lockers y regaderas para mujeres y hombres; comedor y cocineta. Toda el área contará con equipos de ventilación y extracción mecánica, aire acondicionado e iluminación natural mediante domos e iluminación artificial mediante luminarias de alta eficiencia y bajo consumo tipo LED.

#### **B. ESTRUCTURA METÁLICA 2:**

Esta estructura ocupará una superficie total de 711.37 m<sup>2</sup>, tendrá una techumbre tipo Arcotecho, semi abierta, y contará con dos lados abiertos y dos lados delimitados con muro de block hueco de hormigón, hasta 3.50 metros de altura; con refuerzos de castillos y cerramientos de concreto armado según planos y cálculo estructural. A partir de los 3.50 metros de altura, los costados serán construidos con bastidor metálico y cubiertos con lámina estructural esmaltada.

#### **PLANTA BAJA**

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BOTES SALVAVIDAS:** Consiste en servicio de mantenimiento, certificación, verificación y avituallamiento a botes de salvamento. Dicha área estará semi abierta, con una cubierta tipo Arcotecho (que cubrirá también el área de servicio de mantenimiento a extintores); misma que tendrá una capacidad para alojar 4 botes de 21pies en promedio bajo un área techada de 437.29 m<sup>2</sup>. Esta área contará con una grúa con capacidad de 10.0 Ton de carga, para poder levantar las embarcaciones. El área contará con cubículos y sanitarios para empleados. Dentro de la misma área, estará una fosa de pruebas de 11.00 x 6.00 x 2.50 mts, con un tirante de 2.00 mts; para realizar pruebas de flotabilidad y para verificar la impermeabilidad de los botes salvavidas. Dicha fosa será llenada en un inicio con pipas de agua tratada, y durante su operación se mantendrán los niveles de agua con la recuperación proveniente de la condensación de equipos de aire acondicionado de las instalaciones, y/o por la captación de aguas pluviales.

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO A EXTINTORES Y EQUIPOS CONTRA INCENDIO:** Esta área tendrá una superficie de 274.08 m<sup>2</sup>, y estará equipada con equipos especializados para el llenado de extintores, realizar mantenimiento y pruebas de hermeticidad a contenedores metálicos (cilindros) y equipos que utilicen CO2. El área contará con cubículos y sanitarios para los empleados. También se dispondrá de una pequeña grúa fija con capacidad de 1.0 Ton de carga para el movimiento de equipos y cilindros de grandes dimensiones.

#### **PLANTA ALTA**

**CUARTO DE MÁQUINAS:** Estará ubicado un área semi-abierta, alojará toda la maquinaria requerida para el funcionamiento de todas las áreas del inmueble, como compresores de aire, equipos de bombeo de agua potable, para el uso dentro de las instalaciones; equipos compresores de aire para su uso dentro de las áreas



de mantenimiento y equipos de vacío para realizar pruebas de inyección y extracción de aire. Los muros que confinan esta área tendrán características acústicas, para no rebasar los límites de ruido permitidos, y así evitar la contaminación auditiva. Todos los equipos se instalarán en bases de concreto con almohadillas antivibratorias a la medida. Para su instalación y mantenimiento se hará uso de la grúa viajera con capacidad de 10.0 Ton, que estará colocada en dicha área. La estructura está diseñada con entrepisos para alojar el cuarto de máquinas; bajo un sistema mixto de columnas de acero y losacero; dicho entrepiso llevará una capa de compresión de concreto y malla electrosoldada de refuerzo según se indique en los planos constructivos.

### C. ÁREAS GENERALES:

El total de áreas generales será de una superficie de 2,692.78 m<sup>2</sup>, éstas áreas se ubicará el estacionamiento vehicular, áreas de circulación peatonal, patio de maniobras, racks de almacenamiento, espacio de almacenamiento de CO<sub>2</sub>, y finalmente áreas verdes.

**PATIO DE MANIOBRAS:** Ocupará una superficie de 1,059.21 m<sup>2</sup>, será recubierto con concreto hidráulico; incluirá todas las características y equipamientos de seguridad, protecciones, topes, rampas y señalizaciones correspondientes. Dicha área será capaz de permitir la circulación a vehículos de carga pesada y ligera, así como vehículos de uso propio del personal y embarcaciones sobre remolques para su traslado. Se considera una área de 20.00 m<sup>2</sup>, (contabilizada en el área total del Patio de Maniobras), para colocar un módulo de racks para almacenamiento de balsas y contenedores. Dicho módulo estará al aire libre, sin ningún tipo de construcción, y será anclado y atornillado a las placas ahogadas en el mismo concreto existente.

**ANDADORES Y BANQUETAS:** Ocuparán una superficie total de 247.93 m<sup>2</sup>, serán recubiertos con material antiderrapante de concreto simple, incluyen rampas y protecciones como barandales.

**ESTACIONAMIENTO VEHICULAR:** Esta área se distribuirá en 7 estacionamientos. Todos estarán a descubierto y serán recubiertos con material permeable tipo Ecocreto y/o Adopasto estilo enrejado y/o gravilla y sumarán una superficie total de 596.27 m<sup>2</sup>.

**ÁREAS VERDES:** Dentro de las áreas generales, se considera la creación de áreas verdes que suman un total de 552.78 m<sup>2</sup> distribuidas en todo el sitio. Serán utilizados en la medida de lo posible los individuos presentes en el sitio sean o no reubicados y con individuos nuevos traídos al sitio, según se requiera. Algunos individuos se mantendrán en su sitio original. Cabe mencionar que en el predio existen individuos representantes del estrato arbóreo, los que sean retirados, serán triturados o picados, el producto resultante (madera picada y triturada), será incorporado al suelo utilizado para la creación de las áreas verdes.

También se construirá un muro verde natural de 150.00 m<sup>2</sup> (superficie vertical) y 6.30 m<sup>2</sup> en su base. Su ubicación mitigará el calentamiento de la fachada sur-poniente de la *Estructura Metálica 1*, por consecuencia contribuirá al ahorro de energía eléctrica por el uso de los equipos de aire acondicionado. Dicho muro verde tendrá diversos tipos de plantas nativas de bajo mantenimiento y alta capacidad de adaptación al medio ambiente local. El riego del muro verde, será a través de un sistema hidráulico por gravedad que aprovechará el agua captada a partir de la condensación resultante del uso de los equipos de aire acondicionado ubicados en la azotea de las instalaciones.

**ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE CO<sub>2</sub>:** Ésta área estará recubierta con concreto hidráulico de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del EMS (estudio de mecánica de suelos), ésta área de 68.38 m<sup>2</sup> está diseñada para el almacenamiento de CO<sub>2</sub> en un tanque estacionario de 6.0 Ton de capacidad con un promedio de llenado del 75% de su capacidad total, y dará suministro al área de Servicio de Mantenimiento a Extintores y Equipos contra Incendio. Estará ubicada en un área techada con 2 caras al aire libre, y con las medidas de seguridad que corresponden al manejo de tanques presurizados según la NOM 020-STPS-2011.

**BARDA PERIMETRAL Y PORTONES DE ACCESO:** Toda la barda perimetral, con excepción del frente hacia la Avenida Isla de Tris o Carretera Federal 180 Carmen-Campeche, será construida con cimentación de concreto armado y block hueco según especificaciones estructurales, con refuerzos de concreto armado (castillos, cadenas y trabes) para conformar su estabilidad. El acabado quedará aparente y/o repellido con mortero (cemento-arena + y/o masilla) y con aplicación de pintura. La superficie que ocupará será de 49.67 m<sup>2</sup>. La barda hacia el frente de la Avenida Isla de Tris se construirá con cimentación de concreto armado y tubos metálicos redondos verticales empotrados en dicha cimentación. Los portones de acceso serán de herrería tubular con protección contra la corrosión y con pintura de esmalte.

Se contará con dos accesos al sitio, uno principal y uno secundario, este último establecido como condición de acceso a las áreas de almacenamiento y de servicios por el Programa Director Urbano de Ciudad del



Carmen 2009. El acceso principal contará con rampas y facilidades para personas con alguna restricción física o en situación de discapacidad. Se incluyen rampas, puertas y accesos que permitan el uso de silla de ruedas, así como también un elevador para el uso exclusivo de discapacitados.

**ALMACÉN DE RESIDUOS:** Al momento de construir la losa del patio de maniobras se incluirá una superficie de 36.79 m<sup>2</sup>, sobre la que se desplantarán muros perimetrales e intermedios de block hueco de hormigón con refuerzos de castillos y cerramientos de concreto armado; y una losa armada de concreto; se construirán según planos y cálculo estructural. En esta área se almacenarán temporalmente los residuos sólidos urbanos y peligrosos cada uno en su cubículo correspondiente (4 cubículos).

**SUBESTACIÓN ELÉCTRICA:** Al momento de construir la losa del patio de maniobras se incluirá una superficie de 17.55 m<sup>2</sup>, sobre la que se desplantará una base de concreto armado con acero de refuerzo (con una altura de entre 0.50 cm a 0.80 cm a partir del nivel del piso del patio de maniobras) y muros perimetrales de block hueco de hormigón, con refuerzos de castillos y cerramientos de concreto armado; y una losa armada de concreto; se construirán según planos y cálculo estructural.

**ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA:** Al momento de construir la losa del patio de maniobras se incluirá una superficie de 57.90 m<sup>2</sup>, sobre la que se desplantará una base y muros de concreto armado con acero de refuerzo, con un nivel de piso terminado de 1.50 cm por encima del nivel de piso terminado del patio de maniobras. Los refuerzos de castillos y cerramientos de concreto armado se construirán según planos y cálculo estructural.

**ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL:** En un área de 9.0 m<sup>2</sup> incluida en la superficie de 57.90 m<sup>2</sup> del ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA, se colocará un rack de acero estructural con una altura de hasta 5.0 m, con diferentes niveles estructurados para su carga y almacenamiento. Este rack será anclado y atornillado a placas ahogadas en el mismo concreto existente.

**CISTERNA Y TANQUES ELEVADOS:** El agua potable suministrada por el Municipio, se almacenará en una (1) cisterna prefabricada, que tendrá una capacidad de 5,000.0 litros. Dicha cisterna contará con un equipo de bombeo para llevar el agua a dos (2) tinacos elevados con capacidad de 5,000.0 litros cada uno, que a su vez contarán con un equipo de bombeo presurizado (hidroneumático) para alimentar cada uno de los sanitarios del proyecto. La cisterna será instalada en un encofrado de concreto monolítico con dimensiones de 3.0 metros de longitud por 3.0 metros de amplitud por 2.0 metros de profundidad esta última medida a partir del nivel topográfico de la nivelación.

También se colocará un sistema de aprovechamiento del agua pluvial, que almacenará el agua en una cisterna prefabricada de 10,000.0 lts de capacidad. El agua será captada por las techumbres de las Estructuras Metálicas 1 y 2, mediante tuberías con dimensiones y características de acuerdo a los cálculos e ingenierías hidrosanitarias; dichas tuberías serán designadas como Bajadas de Aguas Pluviales (BAP), señaladas en los planos correspondientes. El agua almacenada, será utilizada para alimentar los muebles sanitarios (w.c.) de todo el proyecto, a través de un sistema de filtrado y bombeo. Este sistema será alternado mediante un juego de válvulas durante la temporada de lluvias. La cisterna será instalada en un encofrado de concreto monolítico con dimensiones de 3.0 metros de longitud por 3.0 metros de amplitud por 3.0 metros de profundidad esta última medida a partir del nivel topográfico de la nivelación. Por otro lado, se considera el uso de mingitorios secos para reducir el consumo de agua.

**BIODIGESTORES:** El sistema de Biodigestores propio del proyecto, quedará ubicado en los sitios marcados de acuerdo a los planos de construcción. Estos equipos, serán prefabricados y se instalarán de acuerdo a las NOM correspondientes, apoyados por las recomendaciones del fabricante, y su operación será de acuerdo a los manuales y fichas técnicas del mismo; e incluirán el manejo de aguas tratadas y lodos correspondientes. Las aguas residuales producidas serán de dos tipos: 1) aguas claras -AC-(resultado del uso de lavamanos y regaderas), y 2) aguas negras -AN-(resultado del uso de los muebles w.c. y mingitorios). Dichas aguas residuales producidas serán transportadas mediante tuberías sanitarias calculadas de acuerdo a las ingenierías hidrosanitarias correspondientes; asignando los términos de "BAC" para Bajada de Aguas Claras y "BAN" para Bajadas de Aguas Negras, ambas representadas en los planos correspondientes. Cada uno de los biodigestores será instalado en un encofrado de concreto monolítico con dimensiones de 2.0 metros de longitud por 2.0 metros de amplitud por 2.0 metros de profundidad, esta última medida a partir del nivel topográfico de la nivelación.

A uno de estos biodigestores se conectará el módulo temporal de mingitorios y los dos módulos de sanitarios convencionales temporales que funcionarán durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción.





Serán colocados 2 Biodigestores para el tratamiento de las aguas negras residuales producidas, y otros 2 Biodigestores para el tratamiento de las aguas claras residuales producidas. Estos equipos tendrán la capacidad de tratar 1300 lts. cada uno. Contará también con sus respectivos registros de lodos, para retirar el resultado del proceso de descomposición de la materia fecal.

Para el correcto uso de dichos biodigestores, es necesario observar el manual de operación que se elaborará, en el que se menciona, que solo estará permitido el uso de productos de limpieza que sean adecuados para el proceso biológico que se desarrollará dentro de los mismos. Una vez realizado el proceso, las aguas tratadas que tengan la calidad adecuada serán vertidas en los pozos de absorción que estarán ubicados dentro de las áreas verdes del proyecto.

Se considera la instalación de 2 pozos de absorción, uno para la inyección de parte de las aguas pluviales captadas en su totalidad por las techumbres de construcción del proyecto; y otro para las aguas tratadas producto del sistema de biodigestores a los mantos acuíferos de la zona. Dichos pozos serán construidos bajos los lineamientos de la NOM correspondiente, y apoyados por los manuales y recomendaciones del fabricante de los biodigestores.

- DESARROLLO DE ESPACIOS:

**TABLA 3  
LISTADO DE OBRAS Y DISTRIBUCION DE SUPERFICIES.**

Superficie de terreno **5,004.23m<sup>2</sup>**

AREA/CONCEPTO	SUPERFICIE OCUPADA (m <sup>2</sup> )	%
<b>A ESTRUCTURA METÁLICA 1</b>	<b>1,600.08</b>	<b>32</b>
ACCESO PRINCIPAL, SALA DE CAPACITACIÓN, ÁREA DE ATENCIOMN AL PÚBLICO, ARCHIVO	618.55	
ÁREA DE APOYO ADMINISTRATIVO	133.18	
ALMACÉN BALSAS	312.17	
ALMACÉN BOTES SALVAVIDAS	13.45	
ÁREA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BALSAS	522.73	
<b>B ESTRUCTURA METÁLICA 2</b>	<b>711.37</b>	<b>14</b>
ÁREA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE BOTES SALVAVIDAS	437.29	
ÁREA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EXTINTORES	274.08	
<b>C ÁREAS GENERALES</b>	<b>2,692.78</b>	<b>54</b>
PATIO DE MANIOBRAS	1,059.21	
ANDADORES Y BANQUETAS	247.93	
ESTACIONAMIENTO 1	82.02	
ESTACIONAMIENTO 2	64.05	
ESTACIONAMIENTO 3	62.31	
ESTACIONAMIENTO 4	222.70	
ESTACIONAMIENTO 5	67.20	
ESTACIONAMIENTO 6	49.99	
ESTACIONAMIENTO 7	48.00	
AREAS VERDES	552.78	
MURO VERDE	6.30	
ALMACÉN CO2	68.38	
BARDA PERIMETRAL Y PORTONES DE ACCESO	49.67	
ALMACÉND E RESIDUOS (SOLIDO URBANOS Y PELIGROSOS)	36.79	
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	17.55	
ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA	57.90	
ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEO ESPECIAL (SUPERFICIE INCLUIDA EN EL TOTAL DEL ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA)	9.0	
2 CISTERNAS (SUPERFICIE INCLUIDA EN EL TOTAL DE AREAS GENERALES)	13.00	
4 BIODIGESTORES (SUPERFICIE INCLUIDA EN EL TOTAL DE AREAS GENERALES)	16.00	
<b>TOTAL</b>	<b>5,004.23</b>	<b>100</b>

**TABLA 4  
LISTADO DE DISTRIBUCION DE SUPERFICIE LIBRE DE OBRA**

AREA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
ESTACIONAMIENTOS	596.27

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



PATIO DE MANIOBRAS	1,059.21
ANDADORES Y BANQUETAS	247.93
ÁREAS VERDES	552.78
MURO VERDE	6.30
<b>TOTAL</b>	<b>2,462.49</b>

La superficie libre de obra representa el 49 de la superficie total del sitio del proyecto.

**TABLA 5**  
**LISTADO DE DISTRIBUCION DE SUPERFICIE PERMEABLE**

AREA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )
ESTACIONAMIENTOS	596.27
ÁREAS VERDES	552.78
MURO VERDE	6.30
<b>TOTAL</b>	<b>1,155.35</b>

La superficie permeable representa el 47% de la superficie total libre de obra del proyecto.

**OBRAS E INSTALACIONES TEMPORALES**

- 4 contenedores almacén.
- 1 contenedor para oficina.
- 2 contenedores habitacionales con dormitorio para 32 trabajadores.
- 2 módulos de sanitarios (1 mujeres y 1 hombres) conectados a uno de los 4 biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales que se generen durante la Etapa de Operación.
- 1 módulo de mingitorios conectado a uno de los 4 biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales que se generen durante la Etapa de Operación.
- 1 bodega de 50.0 m<sup>2</sup> con firme pobre de concreto con entarimado de madera y paredes y cobertura de lámina, en esta bodega se almacenarán principalmente materiales de construcción y herramientas.
- 1 Almacén temporal para residuos de manejo especial: En un área de 10.0 m<sup>2</sup> se habilitará un módulo temporal para el almacenaje de RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL. El área será delimitada con lámina y estructura metálica. Dentro de esta área se ubicarán los contenedores suficientes para almacenar temporalmente dichos residuos.
- 1 Almacén temporal de residuos sólidos urbanos: En área aproximada de 10.0 m<sup>2</sup> se habilitará un módulo temporal para almacenaje de RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. El área será delimitada con lámina y estructura metálica. Dentro de esta área se ubicarán los contenedores suficientes para almacenar temporalmente dichos residuos.
- 1 Almacén temporal de residuos peligrosos: En área aproximada de 10.0 m<sup>2</sup> se habilitará un módulo temporal para almacenaje de RESIDUOS PELIGROSOS. El área será delimitada con lámina y estructura metálica y se acondicionará el terreno con una plancha pobre de concreto para evitar la contaminación del suelo de relleno. Dentro de esta área se ubicarán los contenedores suficientes para almacenar temporalmente dichos residuos.

10

**II.2.4 Etapa de Operación.**

Las actividades básicas para la operación del proyecto son:

**ACTIVIDADES ETAPA DE OPERACION**

**Actividades administrativas y comerciales.**

Se desarrollarán actividades como: contable; de recursos humanos; gerencial; de capacitación interna y externa; servicio al cliente; exhibición de productos y servicios; cobranza y ventas, entre otros.

El horario de trabajo se desarrollará en jornada diurna, pudiendo ser jornada mixta en los casos que así sean requeridos.

**Servicio de mantenimiento Balsas.**

Consiste en el mantenimiento, verificación y avituallamiento de cada balsa recibida, a continuación se describe cada una de las acciones que se desarrollarán:

**RECEPCIÓN DE LAS BALSAS:** Como primera actividad tenemos la recepción de balsas, al momento de la



recepción se asigna una orden y número de servicio; la carga y descarga de balsas y su acomodo en los racks de almacenaje se realiza mediante un montacargas con motor base Gas LP.

**LIMPIEZA DE LOS CONTENEDORES:** Al introducir una balsa a servicio, esta es abierta para su inspección retirando sus contenedores del lugar. Estos son llevados al área de limpieza; en este proceso los contenedores son colocados en una base para facilitar su lavado y limpieza. El personal correspondiente hace uso de detergentes desengrasantes biodegradables y un desoxidante biodegradable, (no contaminantes del medio ambiente, no tóxicos); estos son aplicados las veces necesarias hasta obtener la limpieza deseada. El personal utiliza equipo de protección como guantes, botas de hule, lentes, respirador de media cara, mandil, lijas y agua. El área contará con un módulo para el lavado de ojos en caso de emergencia.

**ALMACENAJE DE CILINDROS:** Esta actividad es realizada por técnicos del área, mediante racks móviles porta cilindros. Los cilindros (para el inflado de la balsa) son retirados de la balsa para su pesaje, pruebas de fugas y en su caso para ser enviados al área de pruebas hidrostáticas; almacenándose en unos racks especiales para cilindros e identificándolos por capacidad a la cual están asignados en la balsa; capacidad de CO2 y N2. Todos los cilindros son asegurados, colocando también una tapa de válvula para su control. Estos cilindros son utilizados para el inflado emergente de las Balsas en caso de evacuación de plataformas o embarcaciones marinas.

**MANTENIMIENTO A BALSAS SALVAVIDAS, CHALECOS, EQUIPOS DE INMERSIÓN Y DE RADIO LOCALIZACIÓN:** Esta actividad es llevada a cabo por Técnicos del área previamente entrenados y certificados por la Empresa para poder realizar la puesta a punto de equipos nuevos o aquellos que requieran mantenimiento preventivo o correctivo, dentro del calendario preestablecido para ello. En este proceso, se mantiene el área de trabajo bajo condiciones de limpieza, temperatura y humedad controlada en donde se utilizan únicamente refacciones y avituallamiento nuevos; se utilizan también herramientas y equipos específicos, que son periódicamente calibrados por laboratorios autorizados por la EMA (Entidad Mexicana de Acreditación). Todo el equipo personal y uniforme de trabajo para tal efecto, son utilizados bajo protocolos estrictos de procedimientos de seguridad y administrativos. Las pruebas realizadas tanto a las balsas, como a los chalecos y equipos de inmersión son: de hermeticidad, capacidad de carga de Balsas, presurización de chalecos y trajes; y revisión visual de todos sus componentes. Al final cada Balsa es equipada con tanques de CO2 y N2 recargados, avituallamiento y equipo de comunicación en caso de emergencia. Los chalecos y trajes de inmersión se inspeccionan y prueban con aire inyectado para comprobar que no tengan fugas; al final se limpian y empaquetan para su posterior entrega. Los equipos de radio localización se prueban y calibran de acuerdo a las normas oficiales vigentes.

**CONDENAMIENTO DE EQUIPOS Y AVITUALLAMIENTO CADUCOS:** Esta actividad es realizada por técnicos del área bajo protocolo del ISO-9000, así como el mantenimiento de la evidencia correspondiente por línea de producto. Todas las balsas caducas se destruyen y confinan como material de desecho de manejo especial. El avituallamiento se separa por agua potable y alimento especializado, mismo que se dona al personal propio de la empresa, ya que aunque su fecha indica caducidad, tienen un tiempo de vida útil de por lo menos 3 años.

#### **Servicio de mantenimiento Botes Salvavidas.**

Consiste en el mantenimiento, verificación y avituallamiento de cada bote salvavidas recibido, a continuación se describe cada una de las acciones que se desarrollarán:

**RECEPCIÓN DE LOS BOTES SALVAVIDAS:** Como primera actividad tenemos la recepción del bote salvavidas, se realiza una inspección general para asignar un número y expediente para su posterior mantenimiento.

El bote se ingresa sobre un remolque a uno de los espacios bajo techumbre del área, una vez ingresada se carga mediante la grúa de 10.0 Ton al lugar correspondiente para iniciar el proceso de mantenimiento, a través de las siguientes estaciones:

- a) **Estación 01** “Electromecánica”: aquí se revisan todos los componentes electromecánicos de la embarcación; se realizan pruebas de funcionamiento para verificar que todo opere correctamente; una vez identificado y resuelto el problema, pasará a la siguiente estación.
- b) **Estación 02:** “Ensamble y Desensamble”: aquí se revisa, retira y coloca cualquier parte de la



embarcación que necesite ser reparada, removida y/o cambiada. Se realizan pruebas de funcionamiento y operación para que todo esté al 100%. Una vez revisado y aprobado, se lleva la embarcación a la siguiente estación.

c) Estación 03: “Foso de Pruebas”: en este punto, se lleva a cabo una prueba de flotabilidad y del sistema de aspersión de agua, para que en caso de fuego en una emergencia, el sistema funcione correctamente bañando por completo la embarcación y evitando altas temperaturas que pongan en riesgo a la tripulación. El agua utilizada en esta fosa de pruebas, mantiene su nivel con el depósito del agua condensada producida por el uso de los equipos de aire acondicionado y la posible captación pluvial de las techumbres de las estructuras 1 y 2. Cabe mencionar que el agua se reutiliza en cada prueba, sin tener pérdida por consumo, sino solo la pérdida por la evaporación por exposición a la temperatura ambiente.

d) Estación 04: “Pintura y Fibra de Vidrio”: en este punto, se repara cualquier detalle que se tenga en el casco de la embarcación, necesitando en algunos casos la reparación con fibra de vidrio. Solo se aplican retoques de pintura para evitar el deterioro mayor de los materiales. Toda esta área está confinada por un muro móvil plástico, formando una cabina de pintura para evitar la contaminación por polvo y/o partículas que se adhieran a la superficie a pintar. El proceso de pintura es: limpieza de superficie, lijado, reparación con o sin fibra de vidrio; aplicación de pintura, secado y pulido final.

#### **Servicio de mantenimiento a Extintores.**

El área está diseñada para recibir, dar servicio de mantenimiento y almacenar los equipos extintores que ingresan a las instalaciones. Incluye la revisión completa del extinguidor interna y externamente, incluyendo la realización de pruebas de funcionamiento y cuando se requiera, reparaciones, sustitución de partes y/o el reemplazo total de los agentes extinguidores por uno nuevo. Todo este trabajo se realiza respetando los lineamientos de la NOM-019-SCT4-2009. A continuación se describen las actividades a desarrollar:

Área de recepción y entrega: Se reciben y entregan los equipos extintores.

El espacio tiene las dimensiones necesarias para recibir un vehículo de carga tipo Van o camioneta de hasta 3 ½ Ton.

Área de pruebas hidrostáticas: Se realizan pruebas de presión baja y alta a cilindros, y verificar su hermeticidad y resistencia a presión.

Área de básculas: Se pesan los cilindros antes y después de la carga, y así cumplir con los estándares de calidad y las normas oficiales. Se cuenta con una grúa de 1.0 Ton de capacidad, para facilitar el movimiento de los cilindros, tanto para pesarlos, como para realizar las pruebas hidrostáticas.

Área de ensamble y desensamble de válvulas: Se verifican las válvulas, su funcionamiento, calidad y vida útil; y se instalan respetando las normas oficiales y de seguridad.

Área de lavado y secado de cilindros: Se realiza el lavado interno de los equipos, para garantizar la calidad en el proceso de llenado; así mismo se secan en una máquina diseñada para ello, evitando que la humedad afecte al producto y llenado de cada cilindro.

Área de recarga: Para el llenado de los cilindros de CO2 y N2. Se cuenta con un sistema de bombeo y válvulas para dicho proceso. Se cuenta con un equipo para el lavado de ojos en caso de emergencia.

Área de limpieza mecánica y pintura: Se realiza el proceso de eliminación superficial de corrosión, grasa, sarro, polvo y otros elementos indeseables, por medio de cardas o cualquier método mecánico; sin emplear abrasivos metálicos, calor o productos químicos. En caso de ser necesario, se aplican retoques de pintura a los cilindros.

#### **PATIO DE MANIOBRAS**

Se tendrá entrada y salida de vehículos ligeros y pesados al interior de las instalaciones a través del acceso secundario; pudiendo hacer maniobras correspondientes de carga y descarga sobre una plataforma y rampas diseñadas para ello. Así mismo se tiene la capacidad de transportar sobre el pavimento, embarcaciones montadas en remolques especiales y vehículos de carga y transporte propios de la empresa. Durante las maniobras, se seguirán las medidas de seguridad correspondientes, para evitar incidentes vehiculares dentro de



las instalaciones; así mismo el personal de seguridad coordinará, vigilará y registrará la correcta entrada y salida de los vehículos. El área estará a descubierto, y contará con rejillas y registros, además de sus respectivas pendientes, para el escurrimiento adecuado de las aguas pluviales. En un área al exterior, 20.00 m<sup>2</sup>, ubicado a la intemperie, se colocará un módulo de rack anclado al piso de concreto existente, para el almacenaje de contenedores plásticos de balsas. Dicho módulo de rack, estará anclado y atornillado a unas placas ahogadas en el piso de concreto.

**ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO GENERAL A INSTALACIONES.**

El personal de mantenimiento de instalaciones tiene la responsabilidad de ejecutar las actividades que permitan mantener las instalaciones en óptimas condiciones de operación, dichas actividades incluyen:

Limpieza general de oficinas, áreas comunes, sanitarios y patio de maniobras.

Aplicación de pintura en muros y paredes de oficinas, almacén y áreas de servicios de mantenimiento.

Mantenimiento a ventanería y cancelería.

Mantenimiento a techumbres y muros perimetrales de las estructuras existentes.

Mantenimiento al sistema eléctrico y sistema de iluminación.

Mantenimiento al sistema hidráulico, cisternas, tinacos, sanitarios y áreas de servicio.

Mantenimiento a cuarto de bombas y equipos de apoyo.

Jardinería y recolección de residuos.

Mantenimiento de biodigestores.

**II.2.5 Etapa de Abandono del sitio.**

En el caso de un supuesto abandono del sitio, se demoleran las obras y se dismantelarán las instalaciones y se retiraran todos los residuos que se generen hasta restablecer las condiciones presentes en el sitio antes de la construcción de las obras evaluadas en la presente manifestación de impacto ambiental.

Se utilizaría maquinaria pesada para la demolición y retiro de los residuos de manejo especial que resulten de dicha actividad.

Sin embargo la acción recomendable en caso del término del proyecto es la de reusar las instalaciones evitando su demolición y/o dismantelamiento, agotar esta posibilidad mediante el arrendamiento o venta de las instalaciones, esta opción es factible porque el sitio se localiza dentro de una zona urbana con relevante desarrollo económico y con la demanda frecuente de este tipo de instalaciones. Además de que su reuso reduce sustancialmente la ocurrencia de impactos ambientales negativos como se verá en el Capítulo V de la presenta manifestación de impacto ambiental. Considerando que no tiene sentido restaurar un sitio a sus condiciones originales antes del desarrollo del proyecto para que posteriormente se autorice el desarrollo de un nuevo proyecto que vuelva a modificar tal estado original.

**TABLA 6.**

Vínculo de las acciones que se desarrollarán durante las distintas etapas del proyecto, con la generación de impactos ambientales negativos.

ACCION	IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ESPERADOS	FACTOR POR AFECTAR
<b>PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION</b>		
LIMPIEZA Y NIVELACION	Limpieza	FLORA
	Nivelación (Cobertura permanente)	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



	Fuga de partículas (polvo)	SEGURIDAD AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>ESTRUCTURAS METÁLICAS</b>	Cobertura permanente	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>PATIO DE MANIOBRAS</b>	Cobertura permanente	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



<b>BANQUETAS Y ANDADORES</b>	Cobertura permanente	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>	Cobertura permanente	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>AREAS VERDES</b>	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
<b>MURO VERDE</b>	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



		SALUD Y SEGURIDAD
INSTALACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE CO2	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
BARDA PERIMETRAL CON PORTONES DE ACCESO	Cobertura permanente	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema	AIRE



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



	de combustible fósil	SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA</b>	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL</b>	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>INSTALACIÓN CISTERNAS</b>	Cobertura permanente	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>INSTALACIÓN BIODIGESTORES</b>	Cobertura permanente	SUELO
	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>OPERACION</b>		
<b>ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS</b>	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>ALMACÉNES</b>	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
<b>ÁREA SERVICIO MANTENIMIENTO BALSAS</b>	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
<b>ÁREA SERVICIO MANTENIMIENTO BOTES SALVAVIDAS</b>	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial	SUELO



	(manejo inadecuado)	
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
ÁREA MANTENIMIENTO EXTINTORES	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO
PATIO DE MANIOBRAS	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
ANDADORES Y BANQUETAS	No se espera impacto	
ESTACIONAMIENTOS	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
AREAS VERDES	NO SE ESPERA IMPACTO NEGATIVO	
MURO VERDE	NO SE ESPERA IMPACTO NEGATIVO	
TANQUE DE CO2	Fuga de CO2	AIRE SALUD Y SEGURIDAD HUMANA
BARDA PERIMETRAL CON PORTONES DE ACCESO	NO SE ESPERA IMPACTO NEGATIVO	
ALMACENES DE RESIDUOS	NO SE ESPERA IMPACTO NEGATIVO	
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	NO SE ESPERA IMPACTO NEGATIVO	
ANDÉN DE CARGA Y DESCRAGA	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
CISTERNAS	NO SE ESPERA IMPACTO NEGATIVO	
BIODIGESTORES	NO SE ESPERA IMPACTO NEGATIVO	
<b>ABANDONO DEL SITIO</b>		
DEMOLICION Y RETIRO DE OBRAS E INSTALACIONES	Emisión de ruido	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Fuga de partículas (polvo)	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	AIRE SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos sólidos urbanos (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA



		SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por aguas residuales negras (manejo inadecuado)	SUELO AIRE AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Contaminación por residuos peligrosos (manejo inadecuado)	SUELO AGUA SALUD Y SEGURIDAD
	Compactación por residuos de manejo especial (manejo inadecuado)	SUELO

## II.2.6 Utilización de explosivos.

Para el desarrollo del presente *PROYECTO*, no se requiere el uso de explosivos.

## II.2.7 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

A continuación se identifican los residuos que se esperan durante el desarrollo del proyecto, así como una estimación de la cantidad de generación de los mismos, también se describe su manejo y disposición.

**TABLA 7.**

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera que se esperan durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción.

RESIDUO	CANTIDAD ESTIMADA	MANEJO	DISPOSICION
AGUAS RESIDUALES NEGRAS	150.0 lt/día/persona (promedio Organización Mundial de la Salud).	Sanitarios convencionales temporales.	A uno de los cuatro biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación.
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS		Contenedores con tapa y rotulados.	Al Sistema de Recolección Municipal.
RESIDUOS PELIGROSOS	Menos de 400 kg/ anuales.	ATRP.	A empresa autorizadas para su manejo.
RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	Menor a 3.0 Ton/año.	Contenedores con tapa o directamente a los vehículos que los trasladarán a los sitios de reuso o destino final.	Se dará prioridad a su reuso.
EMISION DE PARTICULAS A LA ATMOSFERA	2.322 Kg/lt de combustible	Programa de mantenimiento vehicular preventivo	A la atmósfera dentro de los limites establecidos por las normas oficiales mexicanas aplicables y vigentes.

20

**TABLA 8.**

Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera que se esperan durante la Etapa de Operación.

RESIDUO	CANTIDAD ESTIMADA	MANEJO	DISPOSICION
AGUAS RESIDUALES NEGRAS	150.0 lt/día/persona (promedio Organización Mundial de la Salud).	Sanitarios convencionales conectados a biodigestores.	Subsuelo
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS		Contenedores con tapa y rotulados.	Al Sistema de Recolección Municipal.
RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL		Contenedores y rack estructural	Al Sistema de Recolección Municipal. A empresas autorizadas para su manejo. A personas físicas o morales interesadas en su reuso o reciclado.
RESIDUOS PELIGROSOS	Se generarán menos de 400 kg/ anuales	Se almacenarán temporalmente en un ATRP	A empresas autorizadas para su manejo



EMISION DE PARTICULAS CONTAMIANTES	2.596KgCO <sub>2</sub> /lt de combustiblediesel y 2.322 KgCO <sub>2</sub> /lt de gasolina (Factores de emisión para los diferentes tipos de combustible fósiles y alternativos que se consumen en México Convenio INECC/A1-008/2014)	Se utilizarán equipos y vehículos automotores con programa de mantenimeinto preventivo cumplido	A la atmósfera
------------------------------------	--	---	----------------

**TABLA 9.**  
 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera que se esperan durante la Etapa de Abandono del sitio.

RESIDUO	CANTIDAD ESTIMADA	MANEJO	DISPOSICION
AGUAS RESIDUALES NEGRAS	150.0 lt/día/persona (promedio Organización Mundial de la Salud).	Sanitarios Portátiles.	La empresa que realice el mantenimiento de los sanitarios portátiles se encargará de la disposición final.
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS		Contenedores con tapa y rotulados.	Al Sistema de Recolección Municipal.
RESIDUOS PELIGROSOS	Menos de 400 kg/anauales.	ATRP.	A empresa autorizadas para su manejo.
RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL	Mayor a 3.0 Ton/año.	Contenedores con tapa o directamente a los vehículos que los trasladarán a los socios de reuso o destino final.	Se dará prioridad a su reuso.
EMISION DE PARTICULAS A LA ATMOSFERA	2.596 KgCO <sub>2</sub> /lt de combustible diesel y 2.322 KgCO <sub>2</sub> /lt de gasolina (Factores de emisión para los diferentes tipos de combustible fósiles y alternativos que se consumen en México Convenio INECC/A1-008/2014)	Programa de mantenimiento vehicular preventivo	A la atmósfera dentro de los limites establecidos por las normas oficiales mexicanas aplicables y vigentes.

## II.2.8 Generación de gases de efecto invernadero.

II.2.8.1 Generará gases efecto invernadero, como es el caso de H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CFC, O<sub>3</sub>, entre otros.

Durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción, se generarán gases de efecto invernadero (GEI), y también se generarán durante la Etapa de Abandono del sitio.

Estos serán generados por la quema de combustible en los vehículos automotores, propiedad de las empresas que sean contratadas para el desarrollo de estas etapas.

Y durante la Etapa de Operación, se requiere el uso de vehículos automotores para maniobras de carga y descargar por lo que se generarán gases de efecto invernadero (GEI)

Los GEI que serán generados durante el desarrollo del proyecto son los siguientes: Vapor de Agua (H<sub>2</sub>O), Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>).

A continuación se describen dichos gases:

### *Emisiones de H<sub>2</sub>O*

*Es aspirada en parte por el motor (humedad del aire) o se produce con motivo de la combustión "fría"(fase de calentamiento del motor). Es un subproducto de la combustión y es expulsado por el sistema de escape del vehículo, se lo puede visualizar sobre todo en los días más fríos, como un humo blanco que sale por el escape, o en el caso de condensarse a lo largo del tubo, se produce un goteo.*



#### **Emisiones de CO<sub>2</sub>**

Las emisiones de Dióxido de Carbono proceden de la oxidación del carbono de los combustibles durante la combustión. En condiciones de combustión óptimas, el contenido total de carbono de los combustibles debería convertirse en CO<sub>2</sub>. Sin embargo, los procesos de combustión reales no son perfectos y la consecuencia de ello es que se producen pequeñas cantidades de carbono parcialmente oxidado y no oxidado.

#### **Emisiones de gases distintos al CO<sub>2</sub>**

Debido a la combustión incompleta de los hidrocarburos en el combustible, se liberan pequeñas proporciones de carbono en forma de **monóxido de carbono** (CO), **metano** (CH<sub>4</sub>) o **compuestos orgánicos volátiles distintos del metano**, los cuales finalmente se oxidan en forma de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Además, los procesos de combustión producen emisiones de óxido nitroso (NO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>).

El **metano** se produce en pequeñas cantidades en la quema de combustibles debido a la combustión incompleta de los hidrocarburos del mismo. Las emisiones de metano indican en general una ineficiencia en el proceso de combustión. La producción de CH<sub>4</sub> depende de la temperatura de la caldera/horno/estufa. En el caso de las instalaciones de combustión eficientes y de gran envergadura, y de las aplicaciones industriales, la tasa de emisión es muy baja. En fuentes menores de combustión, las tasas de emisión son, en general, más altas, sobre todo cuando se produce combustión sin llama. Las mayores tasas de emisión de CH<sub>4</sub> se producen en aplicaciones residenciales (estufas pequeñas y quema a cielo abierto).

En el caso que nos ocupa, las emisiones ocurrirán durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción, durante la Etapa de Operación y la Etapa de Abandono del sitio, y dichas emisiones serán generadas por los vehículos propiedad de las empresas que se contraten para el desarrollo de actividades durante estas etapas y durante la Etapa de Operación por vehículos propiedad de la empresa promovente.

22

Las emisiones de CH<sub>4</sub> a partir de fuentes móviles son una función del contenido de metano del combustible para motores, la cantidad de hidrocarburos que pasa por el motor sin ser quemada, el tipo de motor y los controles posteriores a la combustión. En vehículos sin controles de emisión, la cantidad de CH<sub>4</sub> emitida es mayor a bajas velocidades y cuando el motor se encuentra en punto muerto. Los motores en mal estado pueden producir una emisión de CH<sub>4</sub> particularmente alta.

El **óxido nitroso** se produce directamente a partir de la quema de combustible. Se ha determinado que en general, las temperaturas de combustión más bajas producen mayores emisiones de N<sub>2</sub>O. Si bien se conocen con relativa exactitud los mecanismos químicos del N<sub>2</sub>O, los datos experimentales disponibles son limitados.

El estudio detallado de las emisiones de óxido nitroso de los vehículos es reciente. Los controles de emisión de los vehículos (especialmente los catalizadores de los vehículos de carretera) pueden aumentar la tasa de generación de N<sub>2</sub>O. El grado de aumento (o disminución) de las emisiones de N<sub>2</sub>O depende de factores tales como las prácticas de conducción (p. ej., la cantidad de arranques en frío) y el tipo y antigüedad del catalizador. Por lo tanto, las emisiones de óxido nitroso de fuentes móviles en países con gran cantidad de vehículos de carretera con controles de emisión pueden ser significativas.

Los **óxidos de nitrógeno** son gases de efecto invernadero indirecto, precursores de ozono e irritantes de las vías respiratorias, reaccionan con la humedad para formar lluvia ácida. Las actividades de quema de combustible son las fuentes antropogénicas más significativas de NO<sub>x</sub>. En el ámbito de la quema de combustibles, las fuentes más importantes son las industrias energéticas y las fuentes móviles. En general, se pueden distinguir dos tipos de mecanismos de formación:

- Formación de «NO combustible» a partir de la conversión de nitrógeno enlazado químicamente en el combustible.



- **Formación de «NO térmico» a partir de la fijación del nitrógeno de la atmósfera en el proceso de combustión.**

**El monóxido de carbono (CO)** es un gas de efecto invernadero indirecto. La mayor parte de las emisiones de CO de la quema de combustibles procede de los vehículos motorizados.

Los **Compuestos Orgánicos Volátiles** distintos del Metano son gases de efecto invernadero indirectos. Las emisiones de COVDM (p. ej. olefinas, cetonas y aldehídos) son producto de la combustión incompleta. Las fuentes más importantes de COVDM a partir de actividades de quema de combustibles son las fuentes móviles y la combustión residencial, especialmente la combustión de biomasa (p. ej., leña). Las emisiones de COVDM están directamente influenciadas por el combustible usado, los patrones de uso, el tipo y tamaño del equipo, antigüedad, mantenimiento y funcionamiento de la tecnología en cuestión. Las emisiones de las plantas de combustión a gran escala son muy bajas y tienden a disminuir a medida que aumenta el tamaño de la planta y la eficiencia del proceso de combustión. Puede haber una diferencia de varios órdenes de magnitud en las tasas de emisión si se trata de instalaciones mal gestionadas o cuyo estado de mantenimiento es deficiente, como podría ser el caso de las unidades más antiguas.

El **dióxido de azufre** es un precursor de aerosoles cuya presencia en la atmósfera puede tener un efecto de enfriamiento climático. El dióxido de azufre puede reaccionar con una gran variedad de oxidantes producidos fotoquímicamente para formar aerosoles de sulfato. La concentración de estas partículas aumenta con la quema de combustibles fósiles que contienen azufre. Las emisiones de SO<sub>2</sub> están íntimamente relacionadas con el contenido de azufre de los combustibles. Reacciona con la humedad para generar lluvia ácida y partículas que afectan las vías respiratorias.

- II.2.8.2 Por cada gas de efecto invernadero producto de la ejecución del proyecto, estime la cantidad emitida.

**ESTIMACION DE CO<sub>2</sub>**

De acuerdo al Convenio INECC/A1-008/2014 del Proyecto “Factores de emisión para los diferentes tipos de combustibles fósiles y alternativos que se consumen en México”, en su Tercer y último Informe desarrollado por el Instituto Mexicano del Petróleo para el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático en la TABLA 10 se describen los factores de emisión para gasolina y diesel.

**TABLA 10.**  
Factores de emisión para gasolina y diesel.

MUESTRA	Factores de emisión	
	KgCO <sub>2</sub> /kg. comb.	kgCO <sub>2</sub> /l comb.
MAGNA Y PREMIUM (promedio)	3.139	2.322
DIESEL (promedio)	3.145	2.596

Si se utilizan vehículos de 4 cilindros y modelos actuales, se consideraría un promedio de eficiencia de 11 a 12 kilómetros por litro, y si el factor promedio de emisión de CO<sub>2</sub> es de 2.322 kilogramos de CO<sub>2</sub> por litro de gasolina, el vehículo que recorra 11 kilómetros dentro del sitio del proyecto, emitiría 2.322 kilogramos de CO<sub>2</sub>. Y 2.596 kilogramos de CO<sub>2</sub> por litro de diesel.

De acuerdo a la TABLA 4 de la NOM-041-SEMARNAT-2004 (TABLA 11 de la presente manifestación de impacto ambiental), los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, óxido de nitrógeno, límites mínimos y máximos de dilución; así como el valor de lambda proveniente del escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3, CL.4, camiones medianos y camiones pesados de circulación que usan gasolina como combustible, en función del año-modelo, con placa local y/o federal, son los siguientes.



**TABLA 11.**  
 Límites máximos permisibles establecidos por la NOM-041-SEMARNAT-2004.

Año-Modelo del vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno	Óxido de Nitrógeno	Dilución Min. Máx.		Lambda
					(HC) (PPM) <sup>2</sup>	(CO)	
1993 y anteriores	350	2,5	2,0	2500	13	16,5	1.05
1994 y posteriores	100	1,0	3.0	1500	13	16,5	1.05

Los valores promedio de las emisiones que se generarán durante el desarrollo del *PROYECTO*, serán principalmente las relacionadas con los valores descritos en la TABLA 11 de la presente manifestación de impacto ambiental.

No se encontró información disponible que permita estimar las emisiones de Vapor de Agua por la quema de combustibles fósiles.

II.2.8.3 Estimar la cantidad de energía que será disipada por el desarrollo del proyecto.  
 La principal fuente de pérdida de energía serán los vehículos automotores que se utilicen durante todas las etapas del proyecto.

El tipo de energía que se disipará será calórica.

Esta pérdida de calor será producida por el sistema de refrigeración y la radiación de calor al exterior. También se pierde una cantidad relevante de calor a través de los gases de escape.

Pérdidas de energía de un motor de gasolina y de un motor diesel:

- Motor gasolina

Pérdidas de calor de un 35%  
 Pérdidas de enfriamiento de un 33%  
 Pérdidas por fricción de un 10%  
 EFECTIVIDAD DE RENDIMIENTO de un 22%

- Motor diesel

Pérdidas de calor de un 30%  
 Pérdidas de enfriamiento de un 33%  
 Pérdidas por fricción de un 10%  
 EFECTIVIDAD DE RENDIMIENTO de un 27%

El motor diesel experimenta una menor pérdida de calor por lo que tiene un mejor rendimiento, disipa menos energía.





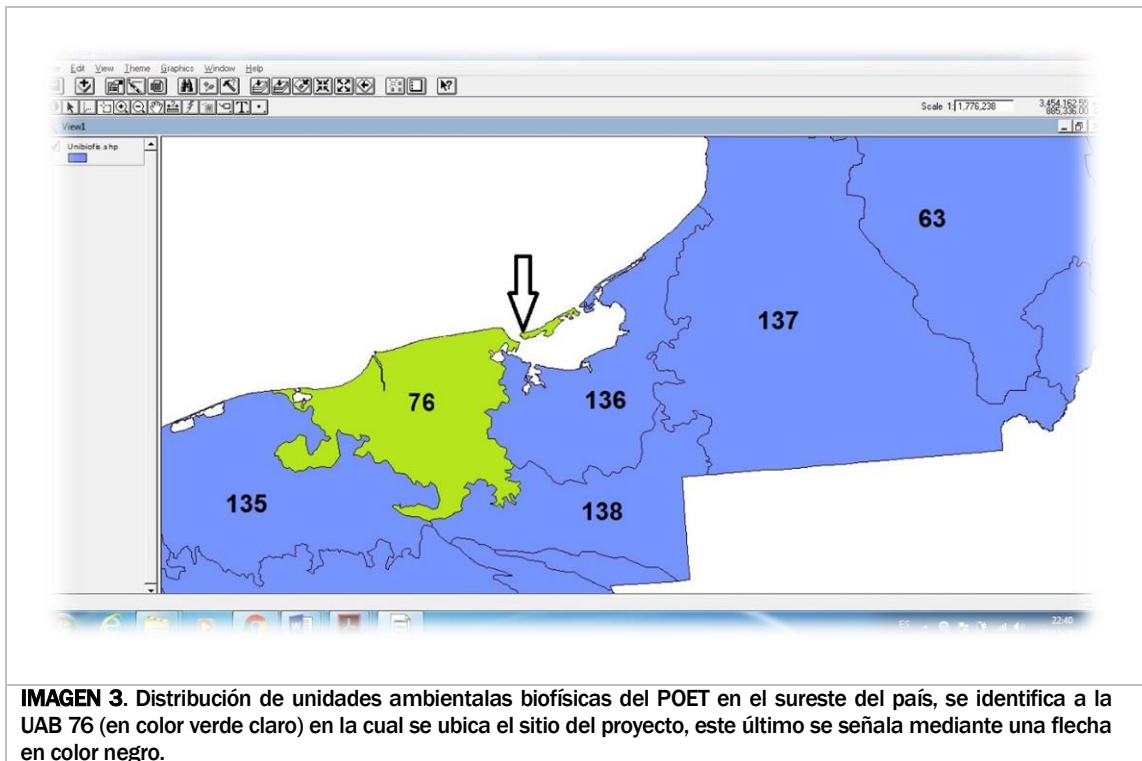
### III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO

Entre los instrumentos jurídicos vigentes y aplicables al proyecto, se indican los siguientes:

- Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

El sitio del **PROYECTO** está incluido en una zona sobre la cual se ha decretado el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El sitio se ubica en la UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA 76 LLANURAS FLUVIODELTAICAS DE TABASCO, perteneciente a la Región Clave 5.32, en la que aplica una política ambiental de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración, así como la preservación de la flora y fauna nativas como rectores del desarrollo.



**IMAGEN 3.** Distribución de unidades ambientales biofísicas del POET en el sureste del país, se identifica a la UAB 76 (en color verde claro) en la cual se ubica el sitio del proyecto, este último se señala mediante una flecha en color negro.

**TABLA 12.**

Tabla de Estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio aplicables para la UAB 76.

Estrategias UAB 76	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales.



E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.

Vinculación del proyecto con las estrategias aplicables al mismo.

**TABLA 13.**

Estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, aplicables al *PROYECTO*.

<b>Estrategias UAB 76 aplicables al proyecto</b>	
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>	
A) Preservación	4. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamiento sustentable	8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

En cuanto a la estrategia para la conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad, el desarrollo del *PROYECTO*, no afectará a ningún tipo flora o fauna silvestre que este incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El sitio del proyecto, se ubica dentro de la zona urbana de Ciudad del Carmen y no cuenta con la presencia de flora silvestre que forme parte de ningún tipo de ecosistema natural funcional.

En cuanto al Aprovechamiento Sustentable y Protección de los recursos naturales, el desarrollo del *PROYECTO*, solo propone al aprovechamiento vía autoconsumo del suelo presente en el sitio y resultante de las excavaciones.

Finalmente, en relación al cumplimiento con las estrategias dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana, para desarrollo del *PROYECTO* se propone el uso de agua pluvial y del agua producto de la condensación generada por el funcionamiento de los equipos de aire acondicionado, estrategia que permitirá reducir el aprovechamiento de este recurso a través del sistema municipal de agua potable.

- Áreas Naturales Protegidas (ANP's)

A continuación se describe la vinculación del *PROYECTO* con las Áreas Naturales Protegidas de nuestro país.

El sitio del proyecto se ubica dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (de aquí en adelante APFyF).

**PROGRAMA DE MANEJO DEL AREA DE PROTECCION DE FLORA Y FAUNA "LAGUNA DE TERMINOS"**



De acuerdo a la Zonificación del Programa de Manejo del APFyF, el sitio del proyecto se localiza en la Unidad 61 de la Zona IV de Asentamientos Humanos y Reservas Territoriales.



27

**IMAGEN 4.** Sección del plano de Zonificación del Programa de Manejo del APFyF, se indica a la Unidad 61 mediante una flecha en color negro, esta unidad comprende a Ciudad del Carmen, cabecera del municipio de Carmen, en la cual se ubica el sitio del proyecto.

A continuación se describen los criterios de uso por actividad del programa de manejo correspondiente, aplicables a la Unidad 61:

**TABLA 14.**

Criterios de uso por actividad para la Unidad 61 de la Zonificación del APFyF..

UNIDAD	CLAVE ACTIVIDAD	CRITERIO
61	AH (Asentamientos Humanos y Reserva Territorial)	12, 14, 15
	I (Industrial)	10, 11, 12

Vinculación del proyecto con los criterios AH e I para la Unidad 61.

**DESCRIPCION DEL CRITERIO AH12**

**AH12.** Para las áreas de crecimiento de Ciudad del Carmen aplicarán los criterios establecidos en el Plan Director de Desarrollo Urbano de Ciudad del Carmen, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Campeche, el 10 de noviembre de 1993.

**CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO AH12**

Los criterios aplicables al proyecto, son los establecidos en la Actualización del Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen (PDU 2009), publicado en el Periódico Oficial del Estado de Campeche el día 7 de octubre de 2009.

De acuerdo a la Zonificación Secundaria del PDU 2009 de Ciudad del Carmen, el sitio se ubica en una unidadCO-1



10/40 CORREDOR URBANO (Habitacional Plurifamiliar Vertical, Comercios y Servicios).

Y de acuerdo a la Tabla de Usos de Suelo del PDU 2009 de Ciudad del Carmen, en esa unidad es compatible el uso propuesto para Oficinas, Almacén y servicios.

La compatibilidad del proyecto con los usos permitidos por el PDU 2009 de Ciudad del Carmen, establece su congruencia con el presente criterio AH12 del Programa de Manejo del APFyF.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO AH14

**AH14.** Se promoverá el establecimiento de un sistema de planeación del crecimiento urbano de los núcleos ejidales y demás comunidades rurales existentes dentro del APFyF, definidas conjuntamente entre las autoridades locales y el Consejo Consultivo y del ANP.

#### CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO AH14

Esta acción es competencia de las autoridades locales en coordinación con el Consejo Consultivo del APFyF, por lo que este criterio no es aplicable al desarrollo del *PROYECTO*.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO AH15

**AH15.** Se promoverá la reubicación de los basureros ya existentes.

#### CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO AH15

Esta acción es competencia de las autoridades locales en coordinación con el Consejo Consultivo del APFyF, por lo que este criterio no es aplicable al desarrollo del *PROYECTO*.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO I10

**I10.** Las áreas destinadas para uso industrial se establecerán en los sitios así definidos en el Plan Director Urbano de Ciudad de Carmen y esta actividad deberá ajustarse a los lineamientos establecidos en el mismo Plan en cuanto a superficie de ocupación, tipo de infraestructura, densidad de trabajadores por hectárea, altura máxima permitida, tipo de industria, y servicios de apoyo.

#### CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO I10

El proyecto no propone el desarrollo de actividades industriales, puesto que no se considera realizar procesos de transformación de la materia, por lo que este criterio no es aplicable al desarrollo del *PROYECTO*.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO I11

**I11.** Se promoverá la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales. Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda desarrollar en la zona, deberá ingresar al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental de acuerdo con lo establecido en los artículos 28 y 64 de las modificaciones a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 13 de diciembre de 1996, los artículos 36 y 37 del Reglamento de la misma Ley en materia de Impacto Ambiental. Quedarán excluidas de lo anterior las industrias que pretendan ser desarrolladas dentro de las zonas industriales contempladas en el Plan Director Urbano de Ciudad del Carmen y que están incluidas en el "Acuerdo por el que se simplifica el trámite de la presentación de la manifestación de impacto ambiental a las industrias, sujetándolas a la presentación de un informe preventivo", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de octubre de 1995, debiendo cumplir con lo establecido en el mismo.

#### CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO I11

El proyecto no propone el desarrollo de actividades industriales, por lo que este criterio no es aplicable al desarrollo del *PROYECTO*.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO I12

**I12.** Los efluentes provenientes de las actividades industriales deberán ajustarse a los parámetros establecidos en

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



la NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el D.O.F. el 6 de enero de 1997. Sin embargo el desarrollo del proyecto se apegará a los criterios establecidos en la presente norma oficial mexicana.

**CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO I11**

El proyecto no propone el desarrollo de actividades industriales, por lo que este criterio no es aplicable al desarrollo del *PROYECTO*.

Vinculación del proyecto con los criterios generales del Programa de Manejo del APFyF, que aplican a todas las unidades de la Zonificación del APFyF.

**TABLA 15.**  
 Criterios generales del Programa de Manejo del APFyF

CLAVE ACTIVIDAD	CRITERIO
EA	1, 2, 3, 4, 5, 6
IYV	1, 2, 3, 4, 5
ZF	1
MYR	19

**DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL EA1**

EA1 En coordinación con la Secretaría de Educación Pública se deberá instrumentar un programa de educación ambiental formal dirigido al manejo sustentable de las zonas de humedales.

**CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL EA1**

El cumplimiento del presente criterio es responsabilidad de la SEMARNAT en coordinación con la Secretaría de Educación Pública, por lo que este criterio no es aplicable al desarrollo del *PROYECTO*.

**DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL EA2**

EA2 Se desarrollará un programa de educación ambiental no formal dirigido a la población local.

**CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL EA1**

La empresa promovente del *PROYECTO*, apoyará en la medida de sus posibilidades, a desarrollar acciones que fomenten el cuidado y conservación de los recursos naturales mediante material como: folletos y trípticos, sobre diferentes aspectos del APFyF.

**DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL EA4**

EA4 Se promoverán exposiciones de la flora y fauna regionales y sus usos tradicionales.

**CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL EA4**

Se considera que este criterio debe aplicarse por instituciones relacionadas con la conservación de la flora y la fauna silvestre, tales como zoológicos, instituciones de educación superior, centros de investigación y museos. Por lo que no es aplicable al desarrollo del *PROYECTO*.

**DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL EA5**

EA5 Se promoverán el establecimiento de museos de historia natural y cultura popular.

**CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL EA5**

Es cumplimiento de este criterio es responsabilidad de instituciones relacionadas con la educación y/o la conservación de la flora y fauna silvestres, así como de evidencias de la cultura popular.



#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL EA6

EA6 Se deberán desarrollar en la zona programas de uso y construcción de letrinas, Cultivos orgánicos, herbolaria, etc.

#### **CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL EA6**

Es cumplimiento de este criterio es responsabilidad de instituciones relacionadas con la educación y/o la conservación de la flora y fauna silvestres, así como de evidencias de la cultura popular.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL IyV1

IyV1 Se definirán rutas de vigilancia terrestre, acuáticas y aéreas.

#### **CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL IyV1**

Se considera, que las acciones contempladas en el presente criterio, son responsabilidad de las dependencias relacionadas con la protección de los recursos naturales (SEMARNAT, CONANP, PROFEPA, SEMARNATCAM, PROFEPACAM). Por lo que no aplica al desarrollo del *PROYECTO*.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL IyV2

IyV2 Se promoverá la organización de cuerpos ciudadanos que colaboren con el personal operativo del APFyF en las acciones de vigilancia.

#### **CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL IyV2**

Se considera, que las acciones contempladas en el presente criterio, son responsabilidad de las dependencias relacionadas con la protección de los recursos naturales (SEMARNAT, CONANP, PROFEPA, SEMARNATCAM, PROFEPACAM). Por lo que no aplica al desarrollo del *PROYECTO*.

30

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL IyV3

IyV3 Los ilícitos que sean detectados dentro del APFyF por el personal operativo deberán ser notificados oportunamente a la Delegación de la PROFEPA en Campeche para los trámites conducentes.

#### **CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL IyV3**

Se considera, que las acciones contempladas en el presente criterio, son responsabilidad de las dependencias relacionadas con la protección de los recursos naturales (SEMARNAT, CONANP, PROFEPA, SEMARNATCAM, PROFEPACAM). Por lo que no aplica al desarrollo del *PROYECTO*.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL IyV4

IyV4 Se establecerá la señalización básica en el APFyF, tomando como base el Manual de Señalización en ANP´s editado por la Secretaría.

#### **CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL IyV4**

La empresa promovente del proyecto, considera que esta acción puede ser apoyada dentro de las posibilidades de la empresa.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL IyV5

IyV5 Se promoverá la capacitación del personal de vigilancia.

#### **CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL IyV5**

Se considera, que las acciones contempladas en el presente criterio, son responsabilidad de las dependencias relacionadas con la protección de los recursos naturales (SEMARNAT, CONANP, PROFEPA, SEMARNATCAM, PROFEPACAM). Por lo que no aplica al desarrollo del *PROYECTO*.



#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL ZF1

ZF1 La UCANP se coordinará con las autoridades correspondientes para establecer limitaciones en el otorgamiento de concesiones de la Zona Federal, así como para establecer las regulaciones a que se sujetarán cuando éstas sean factibles.

#### CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL ZF1

Se considera, que esta coordinación es responsabilidad de la CONANP (antes UCANP), por lo que o aplica al desarrollo del presente *PROYECTO*, además de no requerir para su desarrollo de concesiones de este tipo de bien nacional.

#### DESCRIPCION DEL CRITERIO GENERAL MYR19

*MYR19 Se promoverá la realización de un programa de monitoreo ambiental que se aplicará e todas las zonas y unidades del APFyF, enfocado principalmente a evaluar la permanencia del uso del suelo.*

#### CUMPLIMIENTO CON EL CRITERIO GENERAL MYR19

Se considera que este programa de monitoreo ambiental, es responsabilidad de la CONANP (antes UCANP), por lo que no aplica al desarrollo del presente *PROYECTO*.

- Planes y Programas de Desarrollo Urbano Municipales

El sitio del proyecto, se localiza en una zona sobre la que se ha decretado la Actualización del Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen 2009, y de acuerdo a su Zonificación Secundaria, se localiza en una Unidad CO-1 CORREDOR URBANO 10/40 (Habitacional Plurifamiliar Vertical, Comercio y Servicios), en la cual de acuerdo a la Tabla de Usos de Suelo, son permitidos los Usos de Suelo Específicos de: OFICINAS PRIVADAS (más de 30.0 m<sup>2</sup>) TALLERES Y BODEGAS (cualquier superficie). Como se citó anteriormente, el proyecto no propone el desarrollo de actividades industriales, porque no se realizarán procesos de transformación de la materia, sin embargo las actividades que se realizarán son de bajo riesgo y se encuentran enmarcadas dentro de los usos específicos permitidos, por lo que el desarrollo del *PROYECTO* es congruente con dicho programa director urbano, de hecho también se cumple con la condición establecida en la página 96 del TOMO II del Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen 2009, en la cual describe que la Unidad clasificada como CO-1 es un Corredor principal, ubicado en la Av. Isla de Tris, en el cual se fomentarán usos comerciales servicios y equipamientos especializados a gran escala, dentro de los cuales se podrán considerar áreas de apoyo como bodegas y talleres en una proporción siempre menor al uso principal y de forma tal que su funcionamiento e imagen no afecte el desarrollo del corredor, y sus accesos sean por una calle secundaria (se contará con un acceso secundario); para este corredor se cuidará de forma especial que los usos que se autoricen favorezcan el mejoramiento de la imagen urbana. En esta avenida deberá respetarse el derecho de vía, el cual tendrá un uso público. En este sentido el proyecto propone la instalación de áreas administrativas y comerciales como uso principal y de almacenes y de servicios de mantenimiento como áreas de apoyo al uso principal, también el diseño del proyecto incluye un acceso secundario a las áreas de apoyo, el acceso se encontrará dentro de la misma propiedad que constituye al sitio del proyecto en virtud de que la propiedad no se ubica en una esquina de manzana, de esta forma se considera que el proyecto es congruente con los criterios establecidos por el PDU de Ciudad del Carmen 2009.



**IMAGEN 5.** Detalle de la Zonificación Secundaria de la Actualización PDU de Cd. del Carmen 2009, el sitio del proyecto se señala mediante una flecha en color negro, este se ubica en una unidad CO-1 CORREDOR URBANO.

- Normas Oficiales Mexicanas

Se describe a continuación el vínculo del *PROYECTO* con las normas oficiales mexicanas.

#### EN MATERIA DE CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA EMISIONES DE FUENTES MÓVILES

**NOM-041-SEMARNAT-2015**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de Junio de 2015 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.

*En el punto 1. Objetivo y campo de aplicación de esta norma, se establece lo siguiente: Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el factor lambda como criterio de evaluación de las condiciones de operación de los vehículos. Esta es de observancia para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria de las industrias de la construcción y minera.*

Los vehículos que sean propiedad de las empresas que participen durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio, deberán apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana. se solicitará a dichas empresas que sus vehículos cuenten con un programa de mantenimiento preventivo al día, sin importar que la presente norma oficial mexicana excluya a la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en actividades de la construcción. Y Los vehículos y equipos automotores propiedad de la empresa promotora que se utilicen durante la Etapa de Operación cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos por la presente norma, también mediante la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo.





**NOM-045-SEMARNAT-2006, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de septiembre de 2006 PROTECCIÓN AMBIENTAL-VEHICULOS EN CIRCULACIÓN QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.-LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD, PROCEDIMIENTO DE PRUEBA Y CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPO DE MEDICION.**

*La presente norma en su objetivo y campo de aplicación establece lo siguiente:*

*Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.*

*Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.*

Los vehículos que sean propiedad de las empresas que participen durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio, deberán apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana, se solicitará a dichas empresas que sus vehículos cuenten con un programa de mantenimiento preventivo al día, sin importar que la presente norma oficial mexicana excluya a la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en actividades de la construcción. Y los vehículos y equipos automotores propiedad de la empresa promovente que se utilicen durante la Etapa de Operación cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos por la presente norma, también mediante la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo.

**NOM-050-SEMARNAT-1993 QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACIÓN QUE USAN GAS LICUADO DE PETRÓLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS COMO COMBUSTIBLE.** 33

*Esta norma oficial mexicana establece en su campo de aplicación que es de observancia obligatoria en los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.*

*No se aplica a vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas o maquinaria para la construcción.*

Los vehículos que sean propiedad de las empresas que participen durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio, deberán apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana, se solicitará a dichas empresas que sus vehículos cuenten con un programa de mantenimiento preventivo al día, sin importar que la presente norma oficial mexicana excluya a la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en actividades de la construcción. Y los vehículos y equipos automotores propiedad de la empresa promovente que se utilicen durante la Etapa de Operación cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos por la presente norma, también mediante la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo.

**EN MATERIA DE AGUAS RESIDUALES**

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEMARNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.**

**1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

*Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes separados de aguas pluviales.*

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción del proyecto, serán captadas mediante sanitarios convencionales temporales y almacenadas y tratadas en uno de los cuatro biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de



Operación, para posteriormente ser descargadas al suelo y subsuelo. Por lo que el proyecto se apegará a lo establecido en la presente norma oficial mexicana.

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación del proyecto, serán captadas mediante sanitarios convencionales y almacenadas y tratadas en 4 (cuatro) biodigestores, para posteriormente ser descargadas al suelo y subsuelo. Por lo que el proyecto se apegará a lo establecido en la presente norma oficial mexicana.

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Abandono del sitio del proyecto, serán captadas mediante sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento constante por parte de empresas especializadas en el ramo mismas que asegurarán el destino final correspondiente de dichas aguas residuales.

#### **EN MATERIA DE FLORA Y FAUNA**

#### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-SEMARNAT-2010, 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.**

##### **1. Objetivo y campo de aplicación**

*Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.*

En el sitio del proyecto, no se encuentra ningún tipo de vegetación incluida en la presente norma. Sin embargo, a aproximadamente 800.0 de distancia hacia el Sur del sitio del proyecto se encuentra una zona de humedal con la presencia de la especie *Laguncularia racemosa* (Mangle blanco), esta especie se encuentra enlistada en la presente norma oficial mexicana.

Para cumplir con la protección y conservación de esta especie de flora incluidas en la presente norma oficial mexicana, no se desarrollaran actividades fuera del sitio del PROYECTO, no se descargarán sustancias contaminantes en las zonas en las que se encuentren ubicados los individuos de esta especie, no se almacenarán residuos de ningún tipo en las áreas ocupadas por este tipo de vegetación y estará prohibido cualquier tipo de aprovechamiento de la misma.

#### **EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS**

#### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS. ULTIMA PUBLICACION EL DIA 23 DE JUNIO DE 2006.**

##### **1. Objetivo**

*Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.*

##### **2. Campo de aplicación**

*Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en lo conducente para los responsables de identificar la peligrosidad de un residuo.*

Es posible que se generen residuos peligrosos durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del Sitio, por el mal funcionamiento de la maquinaria y vehículos que se utilicen y durante la Etapa de Operación por las diversas actividades que se desarrollarán.

La identificación de los residuos peligrosos que se generen durante el desarrollo del proyecto, se realizará considerando los criterios establecidos en la presente norma oficial mexicana.

#### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-053-SEMARNAT-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A**



**CABO LA PRUEBA DE EXTRACCION PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.**

**1. OBJETO**

Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**2. CAMPO DE APLICACION**

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.

Durante el desarrollo del proyecto, es posible que se generen residuos peligrosos al realizar las actividades de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del Sitio, por el mal funcionamiento de la maquinaria y vehículos que se utilicen, y sin duda se generarán durante la Etapa de Operación por las diversas actividades que se desarrollarán.

Se considerarán los criterios establecidos en la presente norma oficial mexicana para la determinación de los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-054-SEMARNAT-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-1993.**

**1. OBJETO**

Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

**2. CAMPO DE APLICACION**

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de Residuos peligrosos.

35

Durante el desarrollo del proyecto, es posible que se generen residuos peligrosos al realizar las actividades de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del Sitio, por el mal funcionamiento de la maquinaria y vehículos que se utilicen, y sin duda durante la Etapa de Operación por las diversas actividades que se desarrollarán.

Se considerarán los criterios establecidos en la presente norma oficial mexicana para la determinación de la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

**EN MATERIA DE RUIDO**

**NOM-080-SEMARNAT-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS EN CIRCULACIÓN Y SU METODO DE MEDICION.**

**1. OBJETO**

*Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.*

**2. CAMPO DE APLICACIÓN**

*La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulen por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.*

Los vehículos propiedad de la empresa promovente del presente proyecto que se utilicen durante el desarrollo de la Etapa de Operación y los que sean propiedad de las empresas que participen durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio, deberán apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana, a dichas empresas se les solicitará vehículos cuenten con un programa de mantenimiento preventivo al día, así como los equipos y vehículos automotores que sean propiedad de la empresa promovente.



## EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-161-SEMARNAT-2011, 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.**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día viernes 1 de febrero de 2013.

### 2. Objetivo

*La presente Norma Oficial Mexicana tiene los siguientes objetivos:*

- 2.1** Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión de otros Residuos de Manejo Especial, de conformidad con la fracción IX del artículo 19 de la Ley.
- 2.2** Establecer los criterios para determinar los Residuos de Manejo Especial que estarán sujetos a Plan de Manejo y el Listado de los mismos.
- 2.3** Establecer los criterios que deberán considerar las Entidades Federativas y sus Municipios para solicitar a la Secretaría la inclusión o exclusión del Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.
- 2.4** Establecer los elementos y procedimientos para la elaboración e implementación de los Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial.
- 2.5** Establecer los procedimientos para que las Entidades Federativas y sus Municipios soliciten la inclusión o exclusión de Residuos de Manejo Especial del Listado de la presente Norma.

### 3. Campo de aplicación

*Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para:*

- 3.1** Los grandes generadores de Residuos de Manejo Especial.
- 3.2** Los grandes generadores de Residuos Sólidos Urbanos.
- 3.3** Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores, comercializadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en Residuos de Manejo Especial sujetos a un Plan de Manejo.
- 3.4** Las Entidades Federativas que intervengan en los procesos establecidos en la presente Norma.

*Quedan excluidos los generadores de residuos provenientes de la Industria Minero-Metalúrgica, de conformidad con los artículos 17 de la Ley y 33 de su Reglamento.*

## ANEXO NORMATIVO

### **LISTADO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL SUJETOS A PRESENTAR PLAN DE MANEJO**

*El Listado de los Residuos de Manejo Especial sujetos a Plan de Manejo se indica a continuación:*

- I.** Los siguientes residuos de servicios de salud, generados por un gran generador en centros médico asistenciales:
  - Papel y cartón
  - Ropa clínica, ropa de cama y colchones
  - Plásticos
  - Madera
  - Vidrio
- II.** Los residuos agroplásticos generados por las actividades intensivas agrícolas, silvícolas y forestales.
- III.** Los residuos orgánicos de las actividades intensivas agrícolas, avícolas, ganaderas y pesqueras.
- IV.** Los residuos de las actividades de transporte federal, que incluye servicios en los puertos, aeropuertos, centrales camioneras y estaciones de autotransporte y los del transporte público, que incluye a los prestadores de servicio que cuenten con terminales, talleres o estaciones, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:
  - Envases metálicos.
  - Envases y embalajes de papel y cartón.
  - Envases de vidrio.
  - Envases de tereftalato de polietileno (PET).
  - Envases de poliestireno expandido (unice).



- Bolsas de polietileno.
  - Tarimas de madera.
  - Neumáticos de desecho.
- V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, a excepción de los indicados en la NOM-052-SEMARNAT-2005:
- Aquellos que se generen por un gran generador en una cantidad mayor a 100 toneladas anuales o su equivalente.
- VI. Los residuos de las tiendas departamentales o centros comerciales, incluyendo tiendas de autoservicio, centrales de abasto, mercados públicos y ambulantes, que se incluyen en la lista siguiente y que se generen en una cantidad mayor a 10 toneladas al año por residuo o su equivalente:
- Envases metálicos.
  - Envases y embalajes de papel y cartón.
  - Envases de vidrio.
  - Envases de tereftalato de polietileno (PET).
  - Envases de poliestireno expandido (unicel).
  - Tarimas de madera.
  - Residuos orgánicos.
  - Película de polietileno para embalaje (playo).
- VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general, que se generen en una obra en una cantidad mayor a 80 m3.
- VIII. Los productos que al transcurrir su vida útil se desechan y que se listan a continuación:
- a) Residuos tecnológicos de las industrias de la informática y fabricantes de productos electrónicos:
- Computadoras personales de escritorio y sus accesorios.
  - Computadoras personales portátiles y sus accesorios.
  - Teléfonos celulares.
  - Monitores con tubos de rayos catódicos (incluyendo televisores).
  - Pantallas de cristal líquido y plasma (incluyendo televisores).
  - Reproductores de audio y video portátiles.
  - Cables para equipos electrónicos.
  - Impresoras, fotocopiadoras y multifuncionales.
- b) Residuos de fabricantes de vehículos automotores:
- Vehículos al final de su vida útil.
- c) Otros que al transcurrir su vida útil requieren de un manejo específico y que sean generados por un gran generador en una cantidad mayor a 10 toneladas por residuo al año:
- Aceite vegetal usado.
  - Neumáticos de desecho.
  - Envases y embalajes de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
  - Artículos publicitarios en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y *policarbonato (PC)*.
  - Artículos de promoción de campañas políticas en vía pública de tereftalato de polietileno (PET), polietileno de alta y baja densidad (PEAD y PEBD), policloruro de vinilo (PVC), polipropileno (PP), poliestireno (PS) y policarbonato (PC).
  - Envases, embalajes y artículos de madera.
  - Envases, embalajes y perfiles de aluminio.
  - Envases, embalajes y perfiles de metal ferroso.
  - Envases, embalajes y perfiles de metal no ferroso.
  - Papel y cartón.
  - Vidrio.
  - Ropa, recorte y trapo de algodón.
  - Ropa, recorte y trapo de fibras sintéticas
  - Hule natural y sintético.
  - Envase de multilaminados de varios materiales.
  - Refrigeradores.
  - Aire acondicionado.
  - Lavadoras.



- Secadoras.
- Hornos de microondas

La norma oficial mexicana citada, es aplicable a los grandes generadores de residuos sólidos urbanos quienes, de conformidad con el art. 5 fracción XII de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos son, aquellas "personas físicas o morales que generen una cantidad igual o superior a 10 ton en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

El desarrollo del proyecto generará por un lado residuos sólidos urbanos, y en el caso de que rebase la cantidad de 10 Ton anuales, deberá apegarse a lo establecido en la presente norma oficial mexicana para el manejo de dichos residuos.

Por otra parte, durante las actividades de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y la de Abandono del sitio, se esperan residuos de la construcción y de la demolición de las obras respectivamente, en el caso de que se rebase la cantidad de 80 m<sup>3</sup>, el desarrollo del proyecto deberá apegarse a lo establecido por la presente norma oficial mexicana para el manejo de dichos residuos.

#### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-ENER-2001, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES, ENVOLVENTE DE EDIFICIOS NO RESIDENCIALES.**

1. *Objetivo*  
*Esta Norma limita la ganancia de calor de las edificaciones a través de su envolvente, con objeto de racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.*
2. *Campo de aplicación.*  
*Esta Norma aplica a todos los edificios nuevos y las ampliaciones de edificios existentes. Quedan excluidos edificios cuyo uso primordial sea industrial y habitacional.*

38

El PROYECTO debe apegarse a la presente norma oficial mexicana, porque es un edificio nuevo. Por lo que su desarrollo sí requiere apegarse a las disposiciones establecidas por esta norma. Se calculará la EFICIENCIA ENERGETICA del edificio y se colocará la etiqueta correspondiente en el acceso principal del PROYECTO.

#### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-ENER-2006, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CENTRAL, PAQUETE O DIVIDIDO. LIMITES, METODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO**

1. *Objetivo*  
*Esta Norma Oficial Mexicana establece el nivel mínimo de Relación de Eficiencia Energética Estacional (REEE) que deben cumplir los acondicionadores de aire tipo central, especifica además los métodos de prueba que deben usarse para verificar dicho cumplimiento y define los requisitos que se deben de incluir en la etiqueta de información al público.*
2. *Campo de aplicación*  
*Esta norma aplica para los acondicionadores de aire tipo central, tipo paquete o dividido, operados con energía eléctrica, en capacidades nominales de enfriamiento de 8 800 W hasta 19 050 W que funcionan por compresión mecánica y que incluyen un serpentín evaporador enfriador de aire, un compresor y un serpentín condensador enfriado por aire o por agua. Comercializados en los Estados Unidos Mexicanos. Esta norma no incluye métodos de prueba para evaluar la eficiencia de componentes individuales de los equipos.*

Para el desarrollo del PROYECTO no se requiere el uso de este tipo de acondicionadores de aire, por lo tanto para su desarrollo no aplican las disposiciones establecidas en la presente norma oficial mexicana. Sin embargo, en el supuesto de utilizar este tipo de acondicionadores, se deberá apegar a lo establecido en la presente norma oficial mexicana.

#### **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-021-ENER/SCFI-2008, EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REQUISITOS DE SEGURIDAD AL USUARIO EN ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO CUARTO. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.**

*Publicada el día lunes 4 de agosto de 2008.*

1. *Objetivo.*  
*La presente Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones y los métodos de prueba de la Relación de Eficiencia Energética (REE), así como las especificaciones de seguridad al usuario y los métodos de prueba aplicables para verificar dichas especificaciones. Asimismo, establece el tipo de*



*información que debe llevar la etiqueta de Eficiencia Energética, que adicionalmente al mercado, deben llevar los aparatos objeto de esta norma que se comercialicen dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos.*

2. *Campo de aplicación.*

*Esta Norma Oficial Mexicana aplica a los acondicionadores de aire tipo cuarto nuevos, con o sin calefacción, con condensador enfriado por aire y con capacidades de enfriamiento hasta de 600 watts, nacionales y extranjeros que se comercialicen en los Estados Unidos Mexicanos. No aplica para acondicionadores de aire tipo cuarto divididos.*

Para el desarrollo del PROYECTO no se requiere el uso de este tipo de acondicionadores de aire, por lo tanto para su desarrollo no aplican las disposiciones establecidas en la presente norma oficial mexicana. Sin embargo, en el supuesto de utilizar este tipo de acondicionadores, se deberá apegar a lo establecido en la presente norma oficial mexicana.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-023-ENER-2010, EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ACONDICIONADORES DE AIRE TIPO DIVIDIDO, DESCARGA LIBRE Y SIN CONDUCTOS DE AIRE. LIMITES, METODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día lunes 20 de diciembre de 2010.

1. *Objetivo*

*Esta Norma Oficial Mexicana establece la Relación de Eficiencia Energética (REE) mínima que deben cumplir los acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos de aire (conocidos como minisplit y multisplit), de ciclo simple (solo frío) o con ciclo reversible (bomba de calor), que utilizan condensadores enfriados por aire.*

*Establece además el método de prueba que debe aplicarse para verificar dicho cumplimiento y define los requisitos que se deben de incluir en la etiqueta de información al público.*

2. *Campo de aplicación*

*Esta norma oficial mexicana aplica para los acondicionadores de aire tipo dividido, descarga libre y sin conductos de aire (conocidos como minisplit y multisplit), de ciclo simple (solo frío) o con ciclo reversible (bomba de calor), que utilizan condensadores enfriados por aire, operados con energía eléctrica, en capacidades nominales de enfriamiento de 1 W, hasta 19 050 W que funcionan por compresión mecánica.*

*Esta norma oficial mexicana se limita a los sistemas que utilizan uno o varios circuitos simples de refrigeración con evaporador y condensador, comercializados en los Estados Unidos Mexicanos.*

*Se excluyen del campo de aplicación los siguientes aparatos:*

- a) *Las bombas de calor a base de agua.*
- b) *Las unidades que se diseñan para utilizarse con conductos adicionales.*
- c) *Las unidades móviles (que no son de tipo ventana) que tienen un conducto condensador de escape.*
- d) *Las unidades de compresor de frecuencia y/flujo de refrigerante variable.*

El PROYECTO, propone el uso de este tipo de acondicionadores de aire, por lo tanto para su desarrollo deberán considerarse las disposiciones establecidas en la presente norma oficial mexicana. Se utilizarán equipos que cumplan con los criterios establecidos por la presente norma.

- Leyes federales, Estatales y municipales aplicables

**CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

El vínculo del PROYECTO con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece en el quinto párrafo del Art. 4°, y con la finalidad de mantener un medio ambiente sano, se elabora e ingresa de la presente manifestación de impacto ambiental ante la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Campeche.

**Artículo 4°. (...)**

*Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.*

*Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. Reformado DOF 08-02-2012*

**LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) Actualización al 05 de junio de 2007.**



Este instrumento jurídico, se deriva de las disposiciones que señala la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable a través de los siguientes artículos:

El artículo 1° del Título Primero, Disposiciones Generales. Capítulo I. Normas Preliminares, señala lo siguiente:

- I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;*
- II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;*
- III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;*
- IV.- La preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas;*
- V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas.*
- VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo....*

Dentro de los instrumentos particulares de ésta Ley se encuentra la Evaluación del Impacto Ambiental, a través del cual se identifican los impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo del PROYECTO. La misma Ley señala que las obras y actividades que se realicen en humedales y en áreas de competencia de la federación y que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites máximos permisibles y las condiciones establecidas en las normas oficiales mexicanas, deberán sujetarse a lo señalado en los Artículos 28 y 30 de dicha Ley y demás artículos, reglamentos y leyes aplicables.

40

De acuerdo al Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el PROYECTO requiere de autorización previa en materia de impacto ambiental, ya que se encuentra en el supuesto del inciso: XI (Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la federación).

Para dar cumplimiento a lo establecido en la presente ley, se ingresa la presente manifestación de impacto ambiental, con la finalidad de obtener la autorización previa en material de evaluación del impacto ambiental.

#### **LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE (LGVS)**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 3 de julio de 2000  
Última reforma publicada DOF 26 de enero de 2015

**Artículo 58.** *Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:*

- a)** En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.
- b)** Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.
- c)** Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Como se citó anteriormente en las visitas de campo dentro del sitio del PROYECTO, no se encontró la presencia de especies de flora o fauna silvestre identificadas en alguno de los supuestos descritos en el Art. 50 de esta Ley, sin embargo, más allá del límite Sur del SA del proyecto, se identificó en los márgenes del Estero Pargo la presencia de un ecosistema de humedal, caracterizado por la presencia de individuos de la especie *Laguncularia racemosa* (Mangle Blanco), especie de flora silvestre incluida en uno de los supuestos de este artículo, y que además se





encuentra incluida en los listados de la Norma Oficial Mexicana NOM-059SEMARENAT-2010, con categoría de A (Amenazada).

Para cumplir con la protección y conservación de esta especie de flora y del ecosistema de humedal, no se desarrollarán actividades fuera del sitio del PROYECTO, no se descargarán sustancias contaminantes en las zonas en las que se encuentren ubicados los individuos de esta especie, no se almacenarán residuos de ningún tipo en las áreas ocupadas por este tipo de vegetación y estará prohibido cualquier tipo de aprovechamiento de la misma.

## **LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.**

*Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:*

IX. Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

De acuerdo a la fracción IX del Art. 5° de la ley antes citada, se entenderá como generador, a aquella persona física o moral que produce residuos mediante procesos productivos o de consumo, en ese orden de ideas, la promovente se identifica como generador, pues durante el desarrollo del PROYECTO se producirán residuos sólidos urbanos, con la posibilidad de que se conviertan en residuos de manejo especial, en caso de convertirse en gran generador de residuos sólido urbanos, y también se espera la generación de residuos peligrosos. Sirve de apoyo a lo anterior, lo dispuesto por el Artículo 5°, fracción XX, que se transcribe a continuación para mayor referencia:

*Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:*

XXX. Residuos de Manejo Especial: Son 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;

Por lo antes mencionado, se concluye que el PROYECTO se vincula con la Ley antes mencionada y cumplirá en su totalidad con lo dispuesto en la misma.

41

## **LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO Y SU REGLAMENTO**

La Ley General de Cambio Climático, es de orden público e interés general, y tiene por objeto establecer las disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático. En este orden de ideas, la ley tiene por objeto lo siguiente:

*Artículo 2°. Esta ley tiene por objeto:*

*II. Regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático considerando en su caso, lo previsto por el artículo 2°. De la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y demás disposiciones derivadas de la misma;*

*III. Regular las acciones para la mitigación y adaptación al cambio climático;*

Sobre la regulación de las acciones para la mitigación y adaptación, los artículos 87 y 88 de la Ley antes citada disponen que, las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar información, datos y documentos sobre sus emisiones en el Registro Nacional de Emisiones, conforme a lo siguiente:

*Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte.*

*Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro:*

*I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro;*

*II. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal*



*deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas;*

*III. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas;*

*IV. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y*

*V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.*

*Artículo 88. Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.*

De la revisión de los artículos antes citados, y del Artículo 4 del Reglamento de la Ley General de Cambio Climático, se advierte que el PROYECTO no se encuentra en ninguna de las hipótesis jurídicas contempladas en dichas disposiciones, pues si bien es cierto que el PROYECTO se ubica dentro del Sector VI correspondiente a “Comercio y Servicios”, también lo es que no se encuentra realizando ninguna de las actividades contempladas por los subsectores, a saber:

- VI. Sector Comercio y Servicios:*
- a. Subsector construcción;*
  - b. Subsector comercio;*
  - c. C. Subsector servicios educativos;*
  - d. Subsector actividades recreativas y entretenimiento;*

De la anterior transcripción, se desprende que las actividades propuestas en la operación del proyecto, no se encuentran dentro del listado de los Sectores o Subsectores de fuentes sujetas a reporte, por lo que la empresa promotora del presente PROYECTO, no se encuentra obligada a reportar sus emisiones ante el Registro Nacional de Emisiones, de conformidad con el artículo 87 y 88 de la Ley General de Cambio Climático.

42

- Reglamentos de la LGEEPA relacionados con el PROYECTO

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Actualización al 31 de octubre de 2014.**

*Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.*

*Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:*

**S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS...**

*Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:*

*a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;*

*b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;*

*c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y*



**d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.**

En la anterior transcripción, se advierte que la actividad que se propone llevar a cabo recae dentro del listado mencionado en el Artículo 5º inciso S) por lo que, en cumplimiento al Reglamento de la LGEEPA, y por encontrarse dentro de un Área Natural Protegida de competencia Federal, se ingresa la presente la Manifestación de Impacto Ambiental para la evaluación y autorización correspondiente.

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS. Actualización al 21 de mayo de 2014.**

*Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.*

*Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del Ejecutivo Federal, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, de conformidad con las disposiciones legales aplicables en el ámbito de su respectiva jurisdicción.*

## **CAPÍTULO II**

### **DE LAS AUTORIZACIONES PARA EL DESARROLLO DE OBRAS Y ACTIVIDADES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

*Artículo 88.- Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades:*

**I. Colecta de ejemplares de vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica;**

**II. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies en riesgo;**

**III. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;**

**IV. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología;**

**V. Aprovechamiento forestal;**

**VI. Aprovechamiento de recursos pesqueros;**

**VII. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del artículo 28 de la Ley;**

**VIII. Uso y aprovechamiento de aguas nacionales;**

**IX. Uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre;**

**X. Prestación de servicios turísticos:**

**a) visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;**

**b) recreación en vehículos terrestres, acuáticos, subacuáticos y aéreos;**

**c) pesca deportivo-recreativa;**

**d) campamentos;**

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
CP.24120 México  
tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**e) servicios de pernocta en instalaciones federales, y**

**f) otras actividades turísticas recreativas de campo que no requieran de vehículos.**

**XI. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal;**

**XII. Actividades comerciales, excepto las que se realicen dentro de la zona de asentamientos humanos, y**

### **XIII. Obras y trabajos de exploración y explotación mineras**

De acuerdo a la fracción VII del artículo 8 del presente Reglamento, el desarrollo del PROYECTO requiere autorización previa en materia de evaluación del impacto ambiental, motivo por el cual se ingresa la presente MIA.

- Otros instrumentos

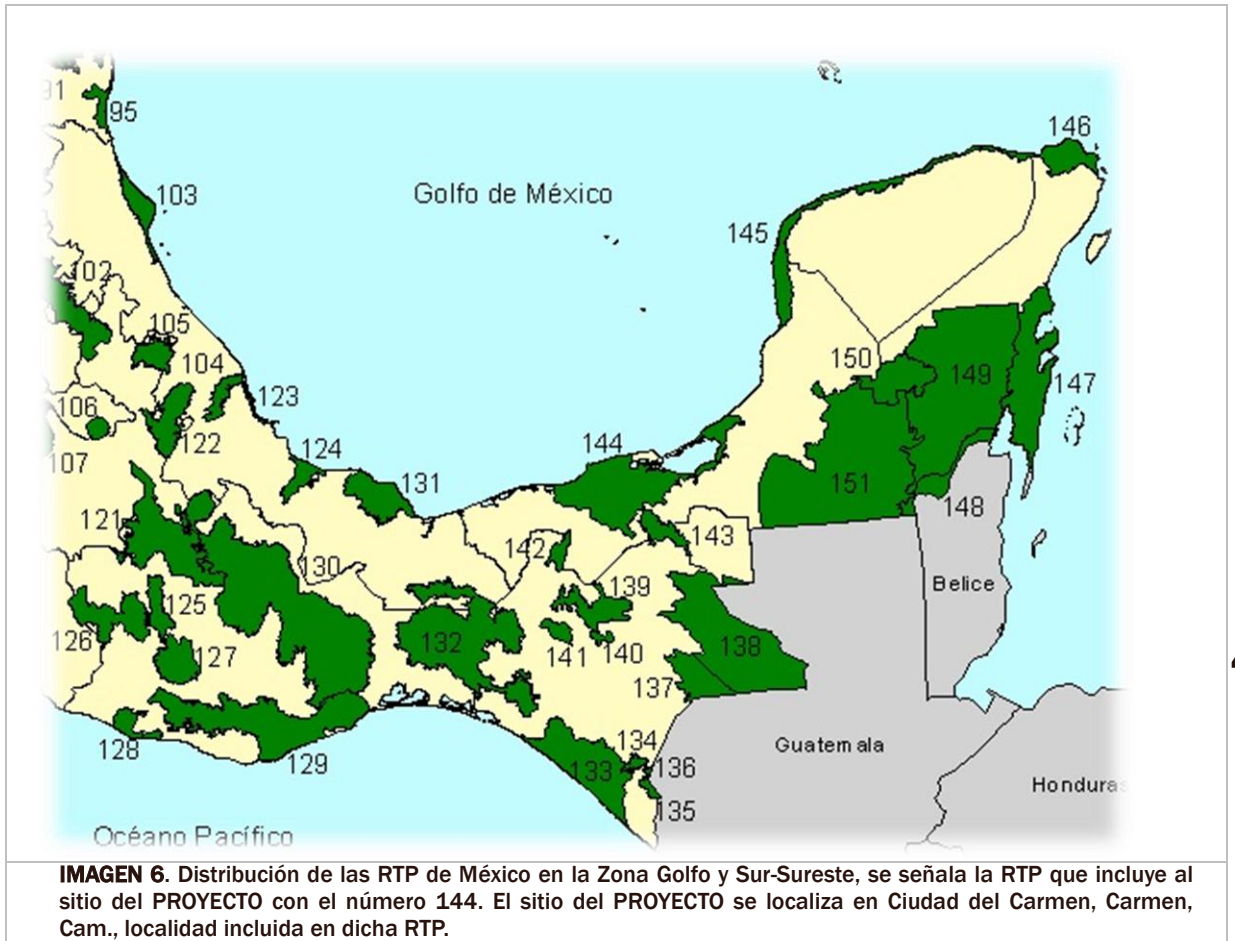
VINCULO DEL PROYECTO CON ÁREAS DE ATENCIÓN PRIORITARIA.

Las áreas de atención prioritaria establecidas por la CONABIO, son de gran importancia para la protección y conservación de los recursos naturales, son las áreas que por sus características ambientales, sociales, económicas y ecológicas salvaguardan los recursos para continuar con la funcionalidad de los ecosistemas que representan, siendo el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, una de las regiones prioritarias, por el escenario ambiental que representa, por los servicios ambientales que aporta al ambiente y a la población humana inmersa en ella, así como por sus particularidad des ambientales que han favorecido los diferentes ecosistemas que constituyen el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

44

REGION TERRESTRE PRIORITARIA RTP-144 PANTANOS DE CENTLA

El sitio del PROYECTO se ubica dentro de los límites de la Región Terrestre Prioritaria RTP-144 PANTANOS DE CENTLA, que comprende a los Estados de Campeche y Tabasco, así como a los Municipios de Carmen, Centla, Centro, Jalpa de Méndez, Jonuta, Macuspana, Nacajuca, Palizada y Paraíso.

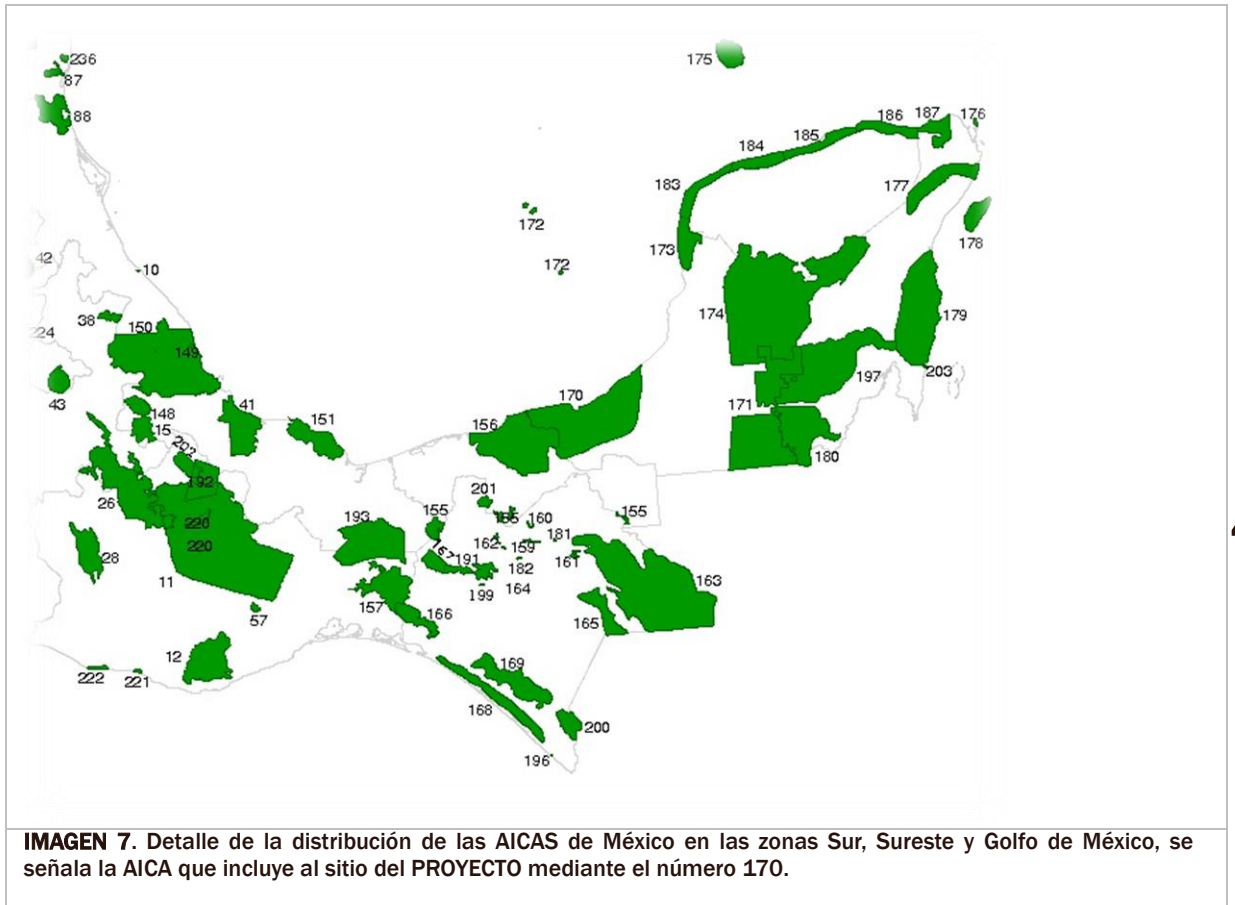


45

Esta región terrestre prioritaria no cuenta con programa de manejo, sin embargo comprende dos Áreas Naturales Protegidas de competencia federal, el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos y la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla y ambas áreas cuentan con su respectivo programa de manejo. Como ya se citó anteriormente el desarrollo del PROYECTO es congruente con los criterios de uso del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, por lo que la operación del proyecto, no alterará las características ambientales de la zona.

#### ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES (AICAS)

En el año de 1998, se crearon 4 coordinaciones regionales (Noreste, Noroeste, Sur y Centro), en las cuales se establecieron las 230 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, que fueron definidas con base en diferentes criterios conforme a la importancia de la conservación de las aves, los cuales consideran: el número de especies que se han catalogado como amenazadas, en peligro de extinción o vulnerables; poblaciones de aves con rangos de distribución restringido; hábitats amenazados; sitios con grandes congregaciones de individuos y sitios importantes para la investigación ornitológica.



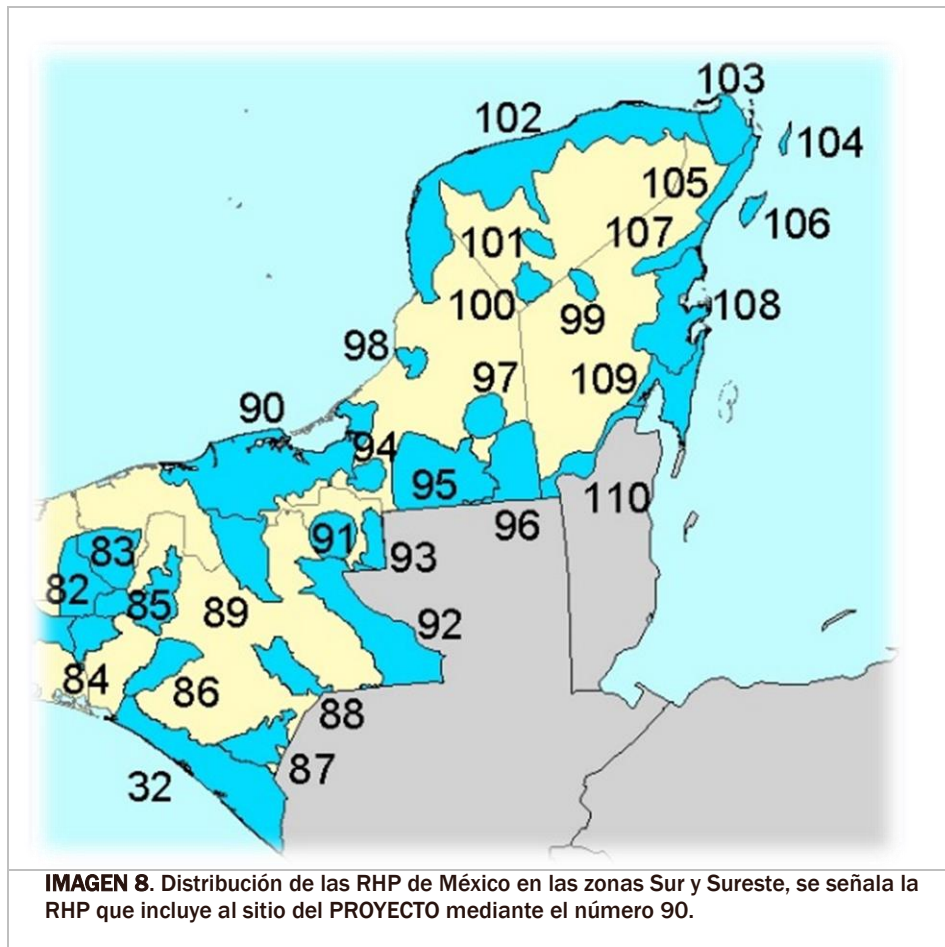
**IMAGEN 7.** Detalle de la distribución de las AICAs de México en las zonas Sur, Sureste y Golfo de México, se señala la AICA que incluye al sitio del PROYECTO mediante el número 170.

El sitio del PROYECTO se localiza dentro de los límites del AICA 170 LAGUNA DE TERMINOS, el APFyF Laguna de Términos, contenida en esta AICA, cuenta con un programa de manejo que establece criterios de regulación por actividad aplicables al desarrollo del PROYECTO.

Su desarrollo es congruente con los criterios de uso del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, por lo que la operación del proyecto, no implicará afectación a la fauna silvestre de la zona.

#### REGIONES HIDROLOGICAS PRIORITARIAS

En el mes de mayo del año 1988, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), elaboró mapas del territorio nacional, delimitando las áreas prioritarias condensadas por su biodiversidad, uso de recursos, carencia de información y potencial para la conservación, en donde se identificaron 110 regiones hidrológicas.



El sitio del PROYECTO, se localiza en la Región Hidrológica Prioritaria No. 90 (RHP-90) “Laguna de Términos”. Dicha región se clasifica de alta biodiversidad, la cual se caracteriza por ser una planicie con lomeríos y pequeñas depresiones formadas por depósito de aluvión, con suelos inundables tipo Gleysol y Solonchak, además de vertisoles y fluvisoles.

Esta región hidrológica prioritaria no cuenta con programa de manejo, sin embargo, es congruente con los criterios de uso del Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos (ANP contenida dentro de esta RHP, por lo que la operación del PROYECTO, no implicará la afectación del flujo hidrológico o pérdida de la vegetación de manglar.

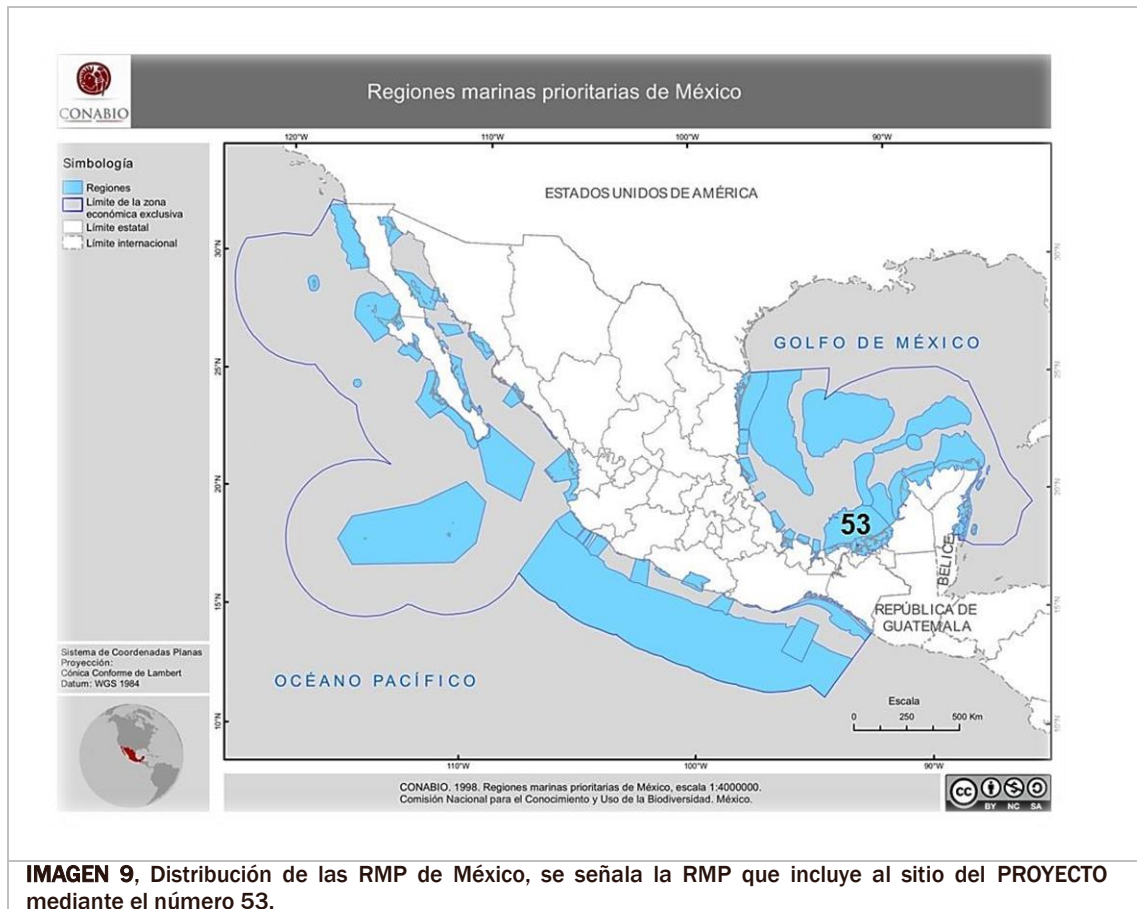
#### **REGIONES MARINAS PRIORITARIAS**

Para la clasificación de las áreas prioritarias, consideraron criterios ambientales, económicos, y de amenazas. El estudio de dichas áreas dio como resultado 58 áreas de alta biodiversidad, de las cuales 41 presentaron algún tipo de amenaza para la biodiversidad y 38 correspondieron a áreas de uso por sectores. El sitio del PROYECTO, se encuentra ubicado en la región marina prioritaria RPM 53 “Pantanos de Centla-Laguna de Términos”. Esta región representa el aporte hídrico más importante en México del continente a la costa y particularmente a la Sonda de



### Campeche.

Una de las problemáticas que presenta la región, es la modificación del entorno por tala de manglar, relleno de áreas inundables, desvío de cauces y descargas de agua dulce, así como contaminación por desechos sólidos, aguas residuales, uso de fertilizantes, metales y desechos industriales.



48

## PLANES DE DESARROLLO

### PLAN NACIONAL DE DESARROLLO (PND) 2019-2024

Este Plan Nacional de Desarrollo, se regirá en cuatro ejes principales:

1. Política y Gobierno
2. Política Social
3. Economía
4. Epílogo: Visión de 2024

*Dentro del Eje 3. Economía se contempla las estrategias de: Detonar el crecimiento; Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada e Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo.*

Como se puede apreciar el desarrollo del PROYECTO, queda enmarcado dentro del Eje 3 Economía y de esas tres estrategias dando énfasis a la inversión privada que impulse la reactivación económica que se ha ralentizado en la zona de Carmen.





## **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO (PED) 2015-2021**

### **VISION**

*En el año 2021, Campeche es un estado con crecimiento económico sostenido, que aprovecha de manera sustentable sus riquezas naturales y culturales y genera empleos bien remunerados; donde las personas ejercen plenamente sus derechos en igualdad de condiciones y oportunidades y gozan de una alta calidad de vida. Campeche es un estado líder en el abatimiento de la pobreza y la marginación, ejemplo de armonía social y de convivencia fraterna entre sus habitantes.*

### **MISION**

*Conformar un gobierno transparente, honesto, eficiente y de resultados, sustentado en la participación corresponsable de los ciudadanos, comprometido con el Estado de Derecho, que propicie la cooperación entre poderes y fortalezca a los municipios, federalista y solidario con la nación; un gobierno que promueve el aprovechamiento sustentable de la riqueza, fomenta la inversión privada, genera infraestructura económica competitiva y procura la equidad social.*

*Los objetivos del PED responden a las metas del Plan Nacional de Desarrollo y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de Desarrollo Mundial de la Organización de las Naciones Unidas*

*:*

- Igualdad de Oportunidades,*
- Fortaleza económica,*
- Aprovechamiento de la riqueza,*
- Sociedad fuerte y protegida, y*
- Gobierno eficiente y moderno.*

*La propuesta se compone de cinco ejes rectores de política pública y dos ejes transversales.*

*I- IGUALDAD DE OPORTUNIDADES. Una Meta insoslayable es lograr que todos los habitantes del Estado de Campeche alcancen el ejercicio efectivo de los Derechos Sociales establecidos en la Constitución General de la República.*

*II- FORTALEZA ECONOMICA. En el sentido más amplio de la palabra: Fortaleza se refiere al incremento de las capacidades y potencialidades económicas de las personas, familias, empresas y demás agentes y entidades económicas en el Estado. En el mundo actual no es suficiente con pretender –exclusivamente- aumentar los ingresos, sino que también se necesita mejorar cualitativamente su uso y destino.*

*III- APROVECHAMIENTO DE LA RIQUEZA. Para alcanzar la Fortaleza y la Equidad Social es imprescindible el cuidado, mejoramiento, crecimiento y finalmente desarrollo del Entorno Material y Social del Pueblo Campechano.*

*Entorno se entiende como el conjunto de factores Territoriales, Físico Ambientales –urbanos y rurales-, Sociales y Culturales que inciden directamente en la consecución de la Calidad de Vida. Una sociedad sana solo es posible en un medio sano.*

*IV- SOCIEDAD FUERTE Y PROTEGIDA. En plena consonancia con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, lograr un Campeche en Paz es una meta de alta importancia e imprescindible en la construcción de un Campeche Próspero y Justo.*

*Reconociendo que Campeche es uno de los Estados que muestra menores índices de criminalidad, el solamente sostener el actual estado de cosas es todo un reto, más allá de ello, la implementación del nuevo Sistema de Justicia Penal, la prevención del delito, la reinserción social de los delincuentes, la profesionalización de los cuerpos policíacos y ministerios públicos, la formación de ciudadanía y el combate a la corrupción son aspectos fundamentales para la constitución de un Campeche Seguro.*

*V- GOBIERNO EFICIENTE Y MODERNO. Las acciones o inacciones del gobierno inciden directamente en la condición y calidad de vida de los gobernados.*

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
CP.24120 México  
tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



*Por lo cual, para todos y cada uno de los Campechanos es de muy alta relevancia contar con Instituciones Eficientes, Transparentes y Honradas. Simplificar trámites, reducir actividades de carácter burocrático, usar modernas tecnologías de sistematización y de comunicación, utilizar eficaz y claramente los recursos, y lineamientos que aplicarán en la administración pública 2015-2021.*

**VI- EJES TRANSVERSALES:**

*PERSPECTIVA DE GÉNERO. Para alcanzar un crecimiento armonioso de la Sociedad Campechana es fundamental garantizar la igualdad sustantiva de oportunidades entre mujeres y hombres. La perspectiva de género contempla la necesidad de realizar acciones especiales orientadas a evitar que las diferencias de género sean causa de desigualdad, exclusión y discriminación.*

*VII- DERECHOS HUMANOS. El Nuevo Plan de Gobierno debe de construirse sobre una verdadera cultura de la legalidad, para ello se debe establecer una política de derechos humanos que asegure el respeto, protección, promoción y garantía de los mismos a fin de asegurar que todos los habitantes del estado de Campeche, sean tratados de manera igualitaria, sin distinciones de género, preferencias sexuales, ideológicas, creencias religiosas, posición económica o razones étnicas, entre otras, para asegurar a todos los campechanos a un trato justo e igualitario ante las instituciones y ante la ley.*

El desarrollo del presente PROYECTO, se apega a lo que indica el Plan Estatal de Desarrollo, ya que será fuente de empleos, tomando en cuenta las condiciones del área y las actividades propuestas, mismas que son compatibles con la conservación de las características ambientales de la zona: diversificará la oferta de servicios de la zona y brindará servicios de calidad con inversión privada, por lo que el proyecto, se inserta en los ejes II FORTALEZA ECONOMICA y III APROVECHAMIENTO DE LA RIQUEZA.

**PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO (PMD) 2018-2021. Municipio de Carmen**

El proyecto, se enmarca en el EJE I Alianza para el crecimiento económico del PND 2018-2021, y en dos líneas de acción: en la línea de acción 5.1.1.2.2 de la ESTRATEGIA 5.1.1.2 incluida en el OBJETIVO ESPECÍFICO 5.1.1 IMPULSAR LA ECONOMÍA CARMELITA A TRAVÉS DE UNA ALIANZA POR CARMEN, esta línea de acción propone se promuevan los mecanismos que den facilidad de apertura de negocios en áreas naturales protegidas que ya fueron impactadas y presentar la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) en las zonas que no han sido impactadas pero que den facilidad para la apertura de empresas y la línea de acción 5.1.2.1.3 de la ESTRATEGIA 5.1.2.1 incluida en el OBJETIVO ESPECÍFICO 5.1.2 GENERAR UN MUNICIPIO ACTIVO PARA POTENCIAR EL DESARROLLO ECONÓMICO DE CARMEN, esta línea de acción propone dar una exención temporal de impuestos a los negocios de nueva apertura.



## 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 influencia (AI).

El AI del proyecto, se delimitó mediante una circunferencia de aproximadamente 30,000.0 m<sup>2</sup>. En esta zona es sobre la que puede incidir el desarrollo del mismo principalmente por la emisión de partículas a la atmósfera. Se considera que los impactos esperados de mayor relevancia son la generación de residuos sólidos urbanos, de aguas negras residuales y la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la fuga de partículas (suelo) y por la quema de combustibles fósiles, ambas principalmente durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción y la de Abandono del sitio.

El área sensible a los efectos del manejo inadecuado de los residuos (residuos sólidos urbanos y aguas negras residuales), es en primer término, el propio sitio del proyecto y las áreas colindantes (inmediatas) dentro de su AI.

El SA, está caracterizado por la presencia de zonas habitacionales, comercios, vialidades, equipamientos y propiedades sin uso aparente.

El factor suelo del AI del proyecto puede ser afectado por el manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos y las aguas residuales negras que se generen por el desarrollo del proyecto, las medidas de control de impactos que se proponen, consideran entre otras, la prohibición del depósito o descarga a cielo abierto de cualquier tipo de residuo en el sitio y en sus colindancias.

El manejo adecuado de todos los residuos que se generen por el desarrollo del proyecto, asegura un escenario con cero afectaciones hacia los factores ambientales presentes en el sitio del proyecto, en su AI y en el SA.

En cuanto a la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera, cuyo alcance depende del volumen de emisión (los cuales se consideran no relevantes) y de la dirección de los vientos dominantes, no es relevante para la Operación del proyecto porque no se requiere del uso constante de vehículos automotores por parte del promovente dentro del sitio y las medidas propuestas para el control de estas emisiones durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción y la de Abandono del sitio permitirán que estas ocurran dentro de los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas vigentes y aplicables.

El componente social, se verá beneficiado por la generación de empleos directos y temporales durante la Etapa de Operación y un número variable de empleos temporales, dependiendo de los servicios que se requieran para las Etapas de Preparación del sitio y construcción y la de Abandono del sitio.

#### IV.2 Delimitación del sistema ambiental (SA)

Se entiende por SA, al sistema o unidad que constituye el entorno del proyecto, primordialmente, es necesario delimitar el área de estudio sobre la base de una serie de criterios técnicos, normativos y de planeación, considerando al proyecto dentro de un sistema complejo, integrado por diversos factores ambientales.

La delimitación de un Sistema Ambiental permite caracterizar, describir y agrupar sus propiedades biofísicas, con el fin de identificar los impactos puntuales, acumulativos, residuales y sinérgicos que pudiera generar el desarrollo de un proyecto, y de esta manera, poder establecer las medidas de mitigación acordes a las necesidades ambientales.

Es así que, cuando se busca realizar el análisis integral de diversos factores ambientales dentro de un sistema, bajo un esquema de evaluación del impacto ambiental, resulta complejo establecer una superficie única de estudio, que permita analizar las características estructurales y funcionales de todos y cada uno de los componentes de este sistema cambiante y que a la vez sea representativa para un determinado proyecto.

Por lo tanto, el establecimiento de los límites de un Sistema Ambiental (SA) representativo para un proyecto, va a depender del conjunto de componentes ambientales que se consideren y sus escalas, por lo que la delimitación debe hacerse en función de la influencia que pueda o no tener el proyecto en la incidencia de cambios dentro de estos componentes o sus elementos en el sistema.

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
CP.24120 México  
tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



## DELIMITACION DEL SISTEMA AMBIENTAL

Para la delimitación del Sistema Ambiental se procedió a realizar un análisis e interpretación exhaustiva de la cartografía digital editada por diferentes instituciones tales como:

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEGI).  
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).  
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).  
Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen, Campeche.

Sin embargo, considerando que las dependencias como INEGI y CONABIO manejan diferentes tipos de Datum y proyecciones cartográficas, en primer lugar se realizó la compatibilización de todas las capas a un solo tipo de Datum y proyección que es:

Proyección: Universal Transversal Mercator (UTM).  
Datum: World Geodesic System 1984 (WGS84).  
Zona: 15 Q.

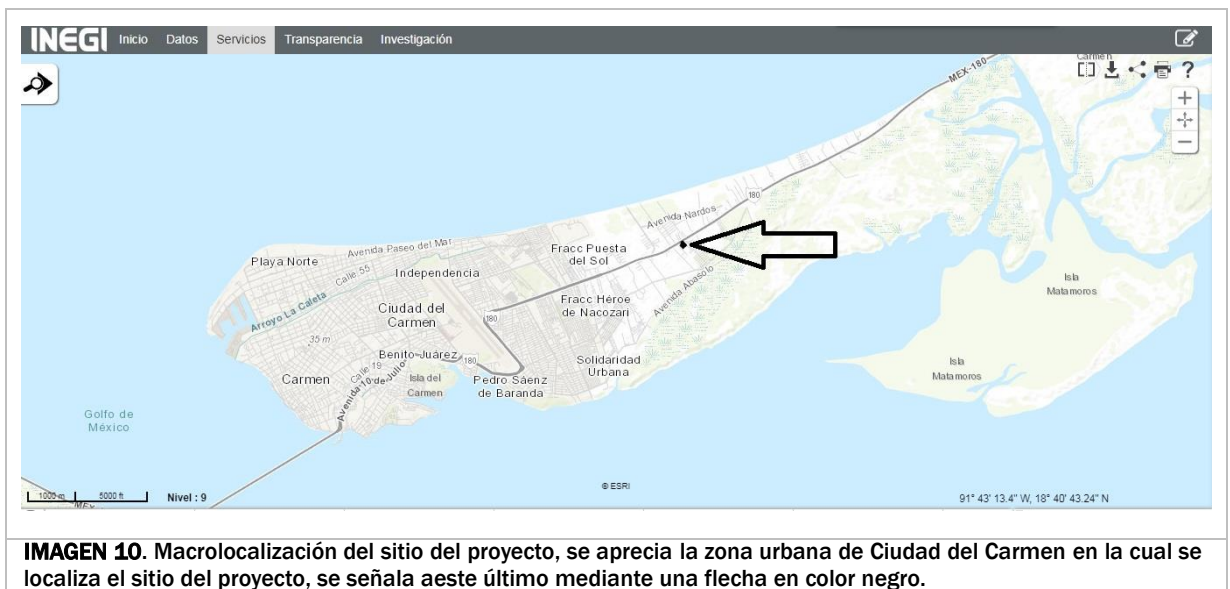
Una vez estandarizada la cartografía disponible, se procedió a obtener un polígono preliminar, mediante la metodología de sobre posición de datos, utilizando el programa ArcView GIS 3.3.

Posteriormente, se generaron imágenes de sobre posición de la información digital, a partir de las cuales fue posible establecer la delimitación de una unidad ambiental homogénea que contiene la poligonal del sitio del proyecto, con interacciones que integran un Sistema Ambiental funcional con propiedades de uniformidad y continuidad en sus componentes ambientales.

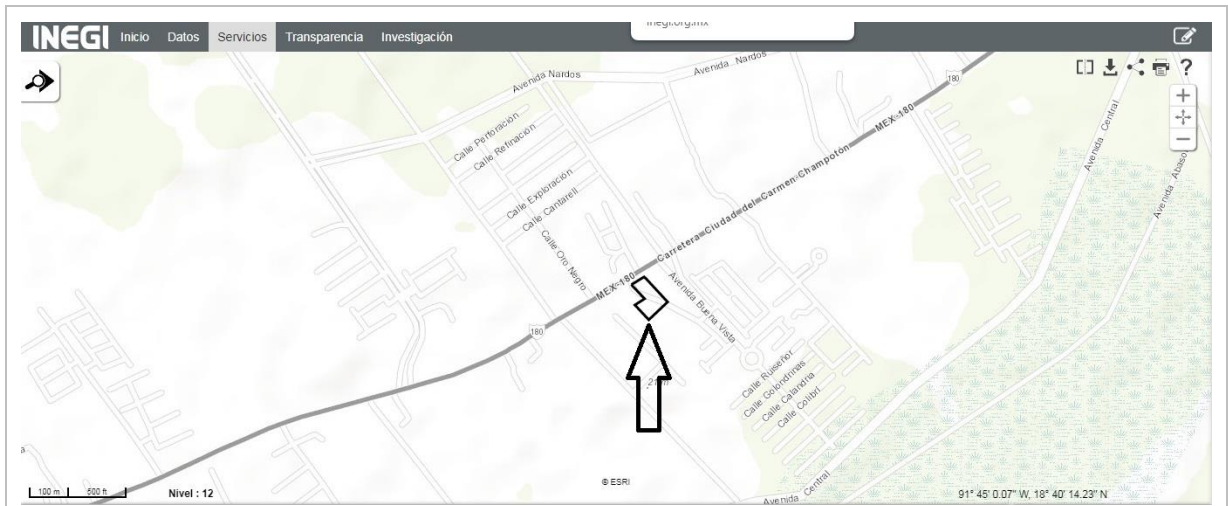
La delimitación del Sistema Ambiental implicó la realización de diversos ejercicios, los cuales se describen a continuación, asimismo se muestra mediante imágenes, el proceso realizado en el programa ArcView GIS 3.3.

52

### 1. Croquis de localización.

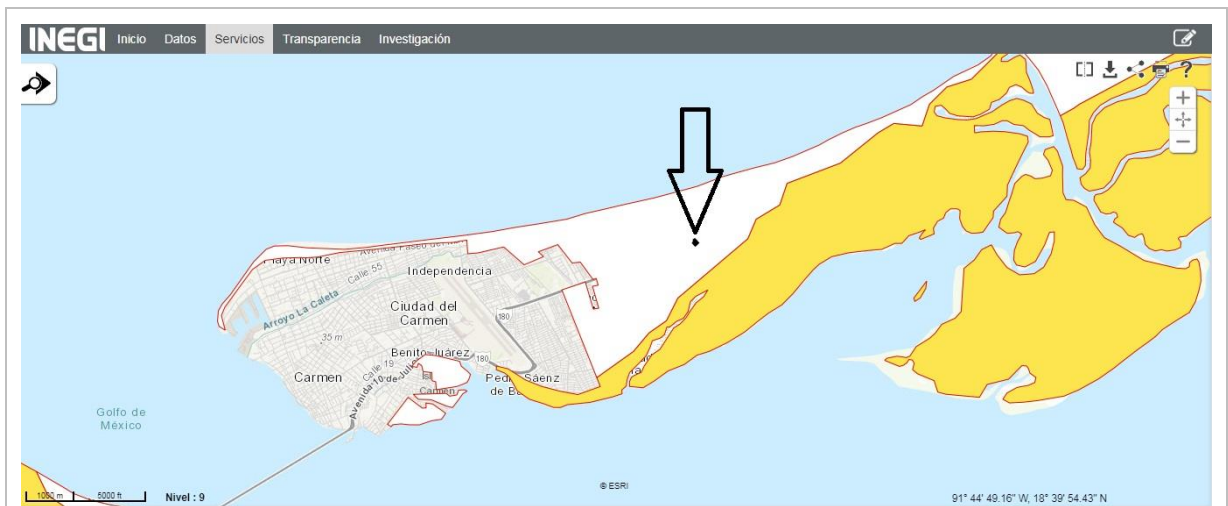


**IMAGEN 10.** Macrolocalización del sitio del proyecto, se aprecia la zona urbana de Ciudad del Carmen en la cual se localiza el sitio del proyecto, se señala aeste último mediante una flecha en color negro.



**IMAGEN 11.** Microlocalización del sitio del proyecto, detalle de la IMAGEN 0, se identifica al sitio del proyecto mediante una polígono en color negro señalado por una flecha del mismo color.

2. Delimitación del SA mediante la capa Suelos del Mapa Digital de México del INEGI.



**IMAGEN 12.** Sobreposición del sitio del proyecto, señalado mediante una flecha en color negro, en la capa de información de Suelos 1:250 000 (2002-2007) del mapa Digital de México del INEGI. El sitio se ubica dentro de la Unidad Edafológica ARENOSOL (color blanco), que colinda hacia el Oeste con la Unidad ZU ZONA URBANA y hacia el Sur con una Unidad de suelo tipo SOLONCHAK (color amarillo claro).

En la IMAGEN 12, se aprecia la Unidad ARENOSOL (color blanco), dentro de la cual se ubica el sitio del PROYECTO. Esta unidad colinda hacia el Norte con el Golfo de México, hacia el Oeste con una Unidad ZU ZONA URBANA y hacia el Sur con la Unidad Edafológica SOLONCHAK identificada mediante el color amarillo claro.

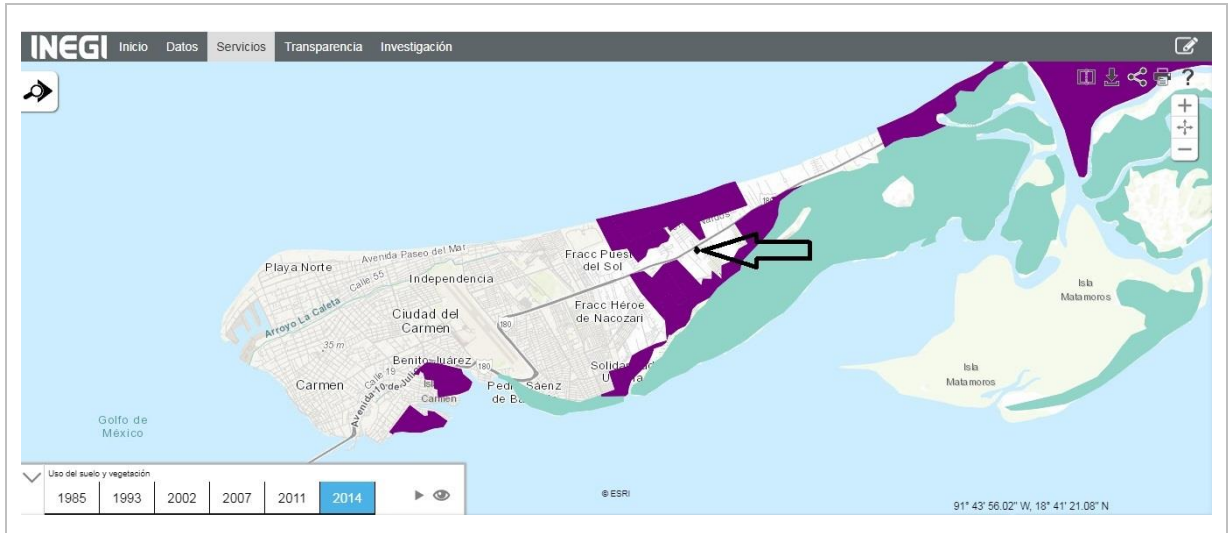
Se observó que la capa de información Suelos del Mapa Digital de México del INEGI, aunque permite delimitar una poligonal cerrada que contiene al sitio del proyecto (Unidad Edafológica ARENOSOL), es demasiado extensa en relación a la incidencia del PROYECTO en el escenario físico colindante.

Se decidió no utilizar la información relacionada con el tipo de Suelo presente en la zona de estudio, debido a



que como se citó en el párrafo anterior, la unidad dentro de la cual se localiza el sitio del PROYECTO, es demasiado extensa, y va más allá del área de incidencia del proyecto.

3. Delimitación del SA mediante la capa de información de la SERIE VI de USO DE SUELO Y VEGETACION (2014) del Mapa Digital de México del INEGI.

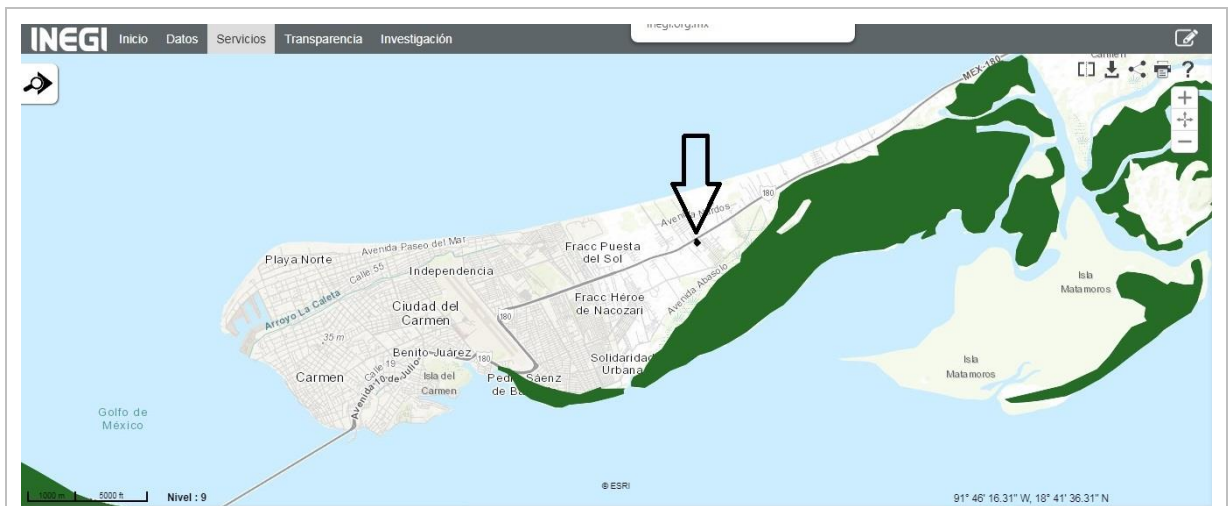


**IMAGEN 13.** Sobreposición del sitio del proyecto, señalado mediante una flecha en color negro, en la capa de información de la SERIE VI de USO DE SUELO Y VEGETACION 2014 del Mapa Digital de México del INEGI. El sitio se ubica dentro de la zona urbana de Ciudad del Carmen, que colinda al Norte y al Sur con una Unidad de Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia (color morado).

54

El análisis del vínculo del sitio del proyecto con la SERIE VI de USO DE SUELO Y VEGETACION 2014 del INEGI (IMAGEN 13), tampoco permitió construir una poligonal cerrada para delimitar el SA del proyecto.

4. Delimitación del SA mediante la capa de información Manglares (2007) del Mapa Digital de México del INEGI.



**IMAGEN 14.** Sobreposición del sitio del proyecto, señalado mediante una flecha en color negro, en la capa de información de Manglares 2007 del Mapa Digital de México del INEGI. El sitio se ubica dentro de la zona urbana de Ciudad del Carmen, que colinda hacia el Sur con una Unidad de Humedal (color verde oscuro).

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197

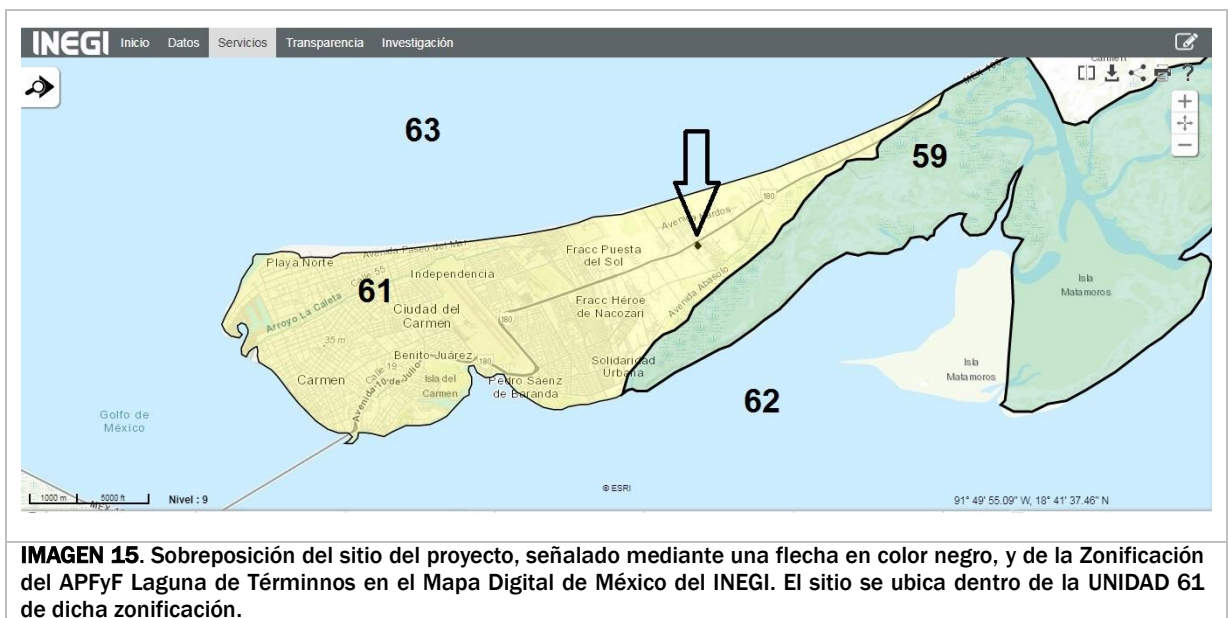


Se analizó la sobre posición del sitio en la capa Manglares del Mapa Digital de México del INEGI. En dicha sobre posición el registro más cercano al sitio del proyecto, se encuentra hacia el Sur del mismo, a una distancia aproximada de 800.0 metros.

El análisis del vínculo del sitio del proyecto con la capa de información MANGLARES 2007 del INEGI (IMAGEN 14), tampoco permitió construir una poligonal cerrada para delimitar el SA del proyecto.

##### 5. Delimitación del SA mediante la Zonificación del APFyF Laguna de Términos.

Para el presente análisis, se descargo del sitio web de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el archivo de la Zonificación del APFyF Laguna de Términos en formato kmz, que se convirtió a formato kml, formato que es compatible con el Mapa Digital de México del INEGI, el resultado se aprecia en la IMAGEN 15.



**IMAGEN 15.** Sobreposición del sitio del proyecto, señalado mediante una flecha en color negro, y de la Zonificación del APFyF Laguna de Términos en el Mapa Digital de México del INEGI. El sitio se ubica dentro de la UNIDAD 61 de dicha zonificación.

Se decidió no utilizar la información relacionada con la Zonificación APFyF Laguna de Términos, debido a que la unidad 61, en la cual se ubica el sitio del PROYECTO, es demasiado extensa, y sobrepasa el área de incidencia del PROYECTO. Se considera realizar a continuación el vínculo del proyecto con la Zonificación Secundaria de la Actualización del Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen, Campeche 2009 para delimitar el SA del proyecto.

##### 6. Delimitación del SA mediante el uso de la Zonificación Secundaria de la Actualización del Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen 2009.



**IMAGEN 16.** Sección del plano de la Zonificación Secundaria del Programa Diorector Urbano de Ciudad del Carmen, se señala el sitio del proyecto mediante una flecha en color negro, este se ubica en una Zona CO-1CORREDOR URBANO 10/40 (Habitacional Plurifamiliar Vertical, Comercio y Servicios).

Este programa consideró como factores fundamentales para ordenar el uso del suelo urbano en Ciudad del Carmen, entre otros a los siguientes: riesgos naturales y antropogénicos, hidrología superficial, elementos naturales relevantes y el uso de suelo en el momento de su elaboración.

De acuerdo a este programa el sitio del proyecto esta ubicado en una Zona CO-1 CORREDOR URBANO 10/40 (Habitacional Plurifamiliar Vertical, Comercio y Servicios).

En la IMAGEN 16 es posible delimitar una superficie a partir de las vialidades principales y por ka ecranía de dos unidades de selva se consideró complementar la delimitación con la SERIE VI de USO DE SUELO Y VEGETACION del INEGI.

En el siguiente apartado se procedió a delimitar el SA del proyecto en base a estos dos criterios.

#### 7. Delimitación del Sistema Ambiental.

Considerando la delimitación de la Zonificación Secundaria de la Actualización del Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen 2009 y de la SERIE VI DE USO DE SUELO Y VEGETACION 2014 del INEGI, se realizó la delimitación del SA del PROYECTO.

De esta forma la delimitación del SA del PROYECTO, quedó de la siguiente manera:

- Al Este, por una unidad del PDU Carmen 2009 clasificada como BT BODEGAS Y TALLERES.
- Al Sur, por una Unidad de Selva Mediana Subperennifolia de la SERIE VI DE USOS DE SUELO Y



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**VEGETACION 2014 del INEGI.**

- Al Oeste una unidad del PDU Carmen 2009 clasificada como HM/5/40 HABITACIONAL MIXTA.
- Y al Norte por una Unidad de Selva Mediana Subperennifolia de la SERIE VI DE USOS DE SUELO Y VEGETACION 2014 del INEGI.

**TABLA 16.**

Cuadro de construcción de la poligonal que constituye al SA del **PROYECTO**.

V	COORDENADAS UTM WGS84 Q 15	
	X	Y
1	629283	2064191
2	629599	2064243
3	629826	2063955
4	629987	2064086
5	630036	2064234
6	630252	2064281
7	630310	2064349
8	630439	2064393
9	630488	2064507
10	630340	2064669
11	630437	2064701
12	630493	2064606
13	630741	2064786
14	631101	2064419
15	631221	2064475
16	631086	2064813
17	631186	2064841
18	632085	2065149
38	632166	2065041
37	631819	2064778
36	632095	2064352
35	631911	2064253
34	631760	2063996
33	631556	2063909
32	631558	2063632
31	631357	2063800
30	631355	2063631
29	631168	2063633
28	631142	2063500
27	630632	2064022
26	630351	2063922
25	630119	2063644
24	629948	2063781
23	629652	2063702
1	629283	2064191
SUP. TOTAL 1,925,627.56 m²(192.56 Has)		



**IMAGEN 17.** SA (polilínea en color verde brillante) del PROYECTO sobrepuesto en la imagen satelital de la herramienta Google Earth, así como las dos unidades de selva mediana subperennifolia de la SERIE VI DE USO DE SUELO Y VEGETACION 2014 (polilíneas en color magenta), el sitio del proyecto se indica mediante una polilínea en color magenta y el AI del mismo en color amarillo. También se señalan las colindancias Oeste con la etiqueta HM/10/40 y Este con la etiqueta BT del SA.

58

### IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

#### IV.3.1 Caracterización y análisis retrospectivo de la calidad ambiental del SA.

Para describir la calidad ambiental en el SA del PROYECTO, se consideró principalmente, las alteraciones ocasionadas a dos factores ambientales: el suelo y la flora silvestre. No se considera a la fauna silvestre, porque la afectación a este factor no ocasionó la desaparición de individuos o de especies (solo su desplazamiento), al contrario de lo ocurrido con el suelo y la flora silvestre, los cuales desaparecieron de forma permanente. Recordemos que en cuanto a la flora silvestre, no desaparecieron especies, desaparecieron individuos.

Y en cuanto al agua subterránea, y considerando que las obras dentro del SA inician en la década de 2000-2010 y desde esa fecha en su mayoría fueron evaluadas en materia de impacto ambiental deben contar con biodigestores o plantas de tratamiento de aguas residuales para el manejo de las aguas residuales negras generadas, la aplicación de esta medida de mitigación permite estimar que la calidad de este recurso es aceptable.

Para estimar las posibles afectaciones a dichos factores ambientales en el SA del PROYECTO se consideraron tres IMAGENES SATELITALES capturada mediante la aplicación Google Earth Pro correspondientes a los años de 1984 (ESTADO CERO), 2005 (ESTADO 1) y 2019 (ESTADO 2).

#### **ESTADO "CERO" del SA (1984)**

Las 192.56 Has de la superficie total del SA del proyecto se encontraba libre de obras incluido el sitio del proyecto (ver **IMAGEN18**), a la fecha de captura de la imagen satelital, adquirida mediante la herramienta Google Earth Pro, aún no se publicaba el decreto de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

Con estos antecedentes debemos considerar que la calidad ambiental del SA del PROYECTO en el ESTADO "CERO", se puede considerar era "BUENA", aunque ya presentaba alteraciones drásticas y algunas irreversibles, ya se habían instalado bancos de material y la Carretera Federal 180 Carmen-Campeche.

La vegetación del SA, estaba representada probablemente por individuos de: uva de mar y **Cocos nucifera** (Palma de Coco). Y más allá del límite Sur del SA del PROYECTO, se ubicaba un ecosistema de humedal con la presencia de individuos de la especie **Laguncularia racemosa** (Mangle Blanco), presente en gran parte del perfil Sur de la Isla del Carmen

Las escasas actividades productivas antropogénicas que se desarrollaban en el SA, centradas en el cultivo de palma de coco para la extracción de copra (actividad agrícola), permiten estimar que las descargas de aguas residuales también eran escasas. Y el almacenamiento de residuos sólidos urbanos en conjunto con el aprovechamiento de arena, representaban los principales tensores ambientales, que pudieron generar efectos negativos en la calidad del suelo y en la del agua subterránea.



59

**IMAGEN 18.** IMAGEN SATELITAL fechada al 12 de diciembre de 1984 y capturada mediante la aplicación GOOGLE EARTH PRO, se aprecia una vista satelital panorámica de Ciudad del Carmen, se indica el SA del proyecto mediante una polilínea en color verde brillante, al Al polilínea en color amarillo y el sitio del proyecto mediante una polilínea en color negro. Es evidente que en ese año no existían obras dentro del SA.

### ESTADO DOS (2005)

En el ESTADO DOS, la superficie del SA ocupada por obras era de aproximadamente 27.5 Has (275,393.1 m<sup>2</sup>) que correspondían al 14.3% de la superficie total del SA de 192.56 Has (ver IMAGEN 19).

A la fecha de captura de la vista satelital utilizada en la IMAGEN 18, ya se había publicado el decreto de creación del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.

Comparándola con la calidad ambiental presente en el ESTADO CERO, en el ESTADO DOS se puede considerar como aceptable, sin embargo ya se había perdido casi el 14.3% de la superficie libre de obra presente en el ESTADO CERO.

Las principales actividades eran: desarrollo de algunas obras privadas en las colindancias de la Carretera Federal 180 Carmen-Campeche; construcción de zonas habitacionales y comerciales



principalmente.

Los componentes afectados de forma permanente fueron el suelo y la flora silvestre en los que se desarrollaba obra permanente, se estima que el impacto que pudo generarse al agua subterránea debido a la generación de aguas negras se mantenía mitigado considerando que los proyectos evaluados en materia de impacto ambiental eran condicionados a la instalación de biodigestores y/o plantas de tratamiento de aguas residuales. Y evidentemente la calidad del aire se vió afectada por el aumento de vehiculos automotores en circulación.



60

**IMAGEN 19.** IMAGEN SATELITAL fechada al 15 de septiembre de 2005 y capturada mediante la aplicación GOOGLE EARTH PRO, se aprecia una vista satelital panorámica de Ciudad del Carmen, se indica el SA del proyecto mediante una polilínea en color verde brillante, al AI mediante una polilínea en color amarillo y el sitio del proyecto mediante una polilínea en color negro. Es evidente que en ese año ya existían obras dentro del SA, están son señaladas mediante polígonos delimitados por polilíneas en color rojo.

### **ESTADO TRES (2019)**

En el ESTADO **TRES** solo permanecían 89.22 Has sin obra (ver IMAGEN 20), de las 192.56 Has sin obra presentes en el ESTADO CERO del SA del proyecto, se tenían perdidas 103.34 Has.

La calidad ambiental en el ESTADO CINCO, era MALA, comparada con la calidad presente en el ESTADO CERO con la tendencia clara para sustituir por completo a la superficie libre de obra.



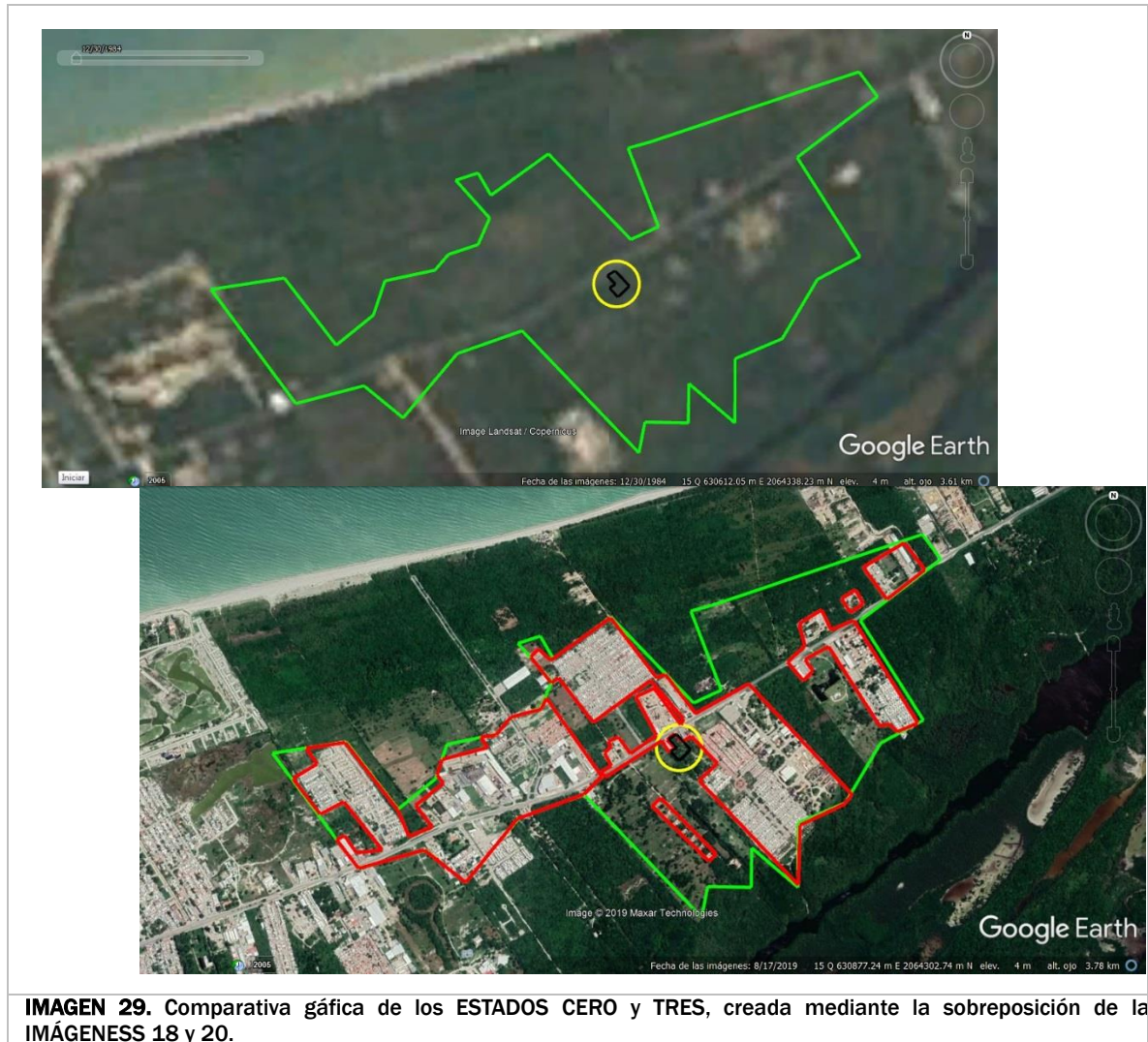
**IMAGEN 20.** IMAGEN SATELITAL fechada al 17 de agosto de 2019 y capturada mediante la aplicación GOOGLE EARTH PRO, se aprecia una vista satelital panorámica de Ciudad del Carmen, se indica el SA del proyecto mediante una polilínea en color verde brillante, al AI mediante una polilínea en color amarillo y el sitio del proyecto mediante una polilínea en color negro. Es evidente que en ese año la superficie con obras dentro del SA había superado el 50% de la superficie total del SA, esa superficie se señala mediante polígonos delimitados por polilíneas en color rojo.

61

En resúmen, en el ESTADO CERO (1984) el SA del proyecto, contaba con la totalidad de sus 192.56 Has. libres de obra. Probablemente los únicos tensores ambiental en el ESTADO CERO, era el desarrollo de la actividad agrícola (cultivo de Palma de Coco), la operación de bancos de arena y la Carretera Federal 180 Carmen-Campeche.

Para el ESTADO TRES (2019), solo existían 89.22 Has libres de obra, de las 192.56 Has sin obra presentes en el ESTADO CERO (1984) del SA. En un período de 35 años, la superficie de 192.56 Has de escenario natural, seguramente compartido entre plantaciones de Palma de Coco y posiblemente de Selva Mediana Subperennifolia, fue sustituida en un 53.6% por áreas habitacionales, comerciales, de servicios y de infraestructura.

La sustitución del suelo original y de la flora original dentro del SA del PROYECTO, es irreversible. La calidad ambiental en el SA es BAJA, comparada con la calidad ambiental del SA en el ESTADO CERO.



#### IV.3.1.1 Medio abiótico

Sobre lo establecido en la guía correspondiente para la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental, se seleccionaron únicamente aquellos componentes del medio abiótico, que pueden limitar el desarrollo del proyecto o particularmente aquellos que este pueda afectar de manera directa o indirecta.

Se considerarán los componentes enlistados en la guía, aunque ninguno de ellos limite el desarrollo del proyecto o sea afectado por el mismo, solo para confirmar su viabilidad.

- a) **Clima y fenómenos meteorológicos:** en este sentido el único aspecto meteorológico, que puede afectar el desarrollo del proyecto, son las inundaciones, y de acuerdo al ATLAS DE PELIGROS NATURALES DEL MUNICIPIO DE CARMEN 2011, el sitio del proyecto, no está incluido en una zona clasificada como susceptible de peligro natural por inundación.
- b) **Geología y morfología:** sobre este componente, el sitio del proyecto se ubica en una zona creada



- por fenómenos sedimentarios, por lo que no existen afloramientos de roca madre y por otra parte, el desarrollo del proyecto no requiere el aprovechamiento de material pétreo para las actividades de nivelación del sitio este material se adquirirá en sitio autorizados para su comercialización y mediante el autoconsumo del material resultante de las excavaciones requeridas para cimentación y para la instalación de cisternas y biodigestores. En cuanto a morfología, el sitio se localiza en una zona sin elevaciones ni depresiones, por lo que tampoco requiere afectar a la morfología del terreno, el sitio es plano así como en todo el SA del proyecto.
- c) Suelos: como se citó en el apartado anterior, el sitio del proyecto se ubica en la Isla del Carmen, cuyo origen es sedimentario, por lo que originalmente en el sitio y sus colindancias, así como en el SA del proyecto, el suelo característico era de tipo Arenosol, el cual ha sido modificado por el desarrollo de obras públicas y privadas. La morfología plana y la mínima elevación con respecto al nivel medio del mar, cada obra que se desarrolla, requiere rellenar el sitio, para protegerse de las inundaciones, esta acción ha ido modificando la característica de suelo tipo Arenosol, a una diversidad de materiales de relleno de distintos orígenes. El sitio aún presenta restos de suelo tipo Arenosol. En el AI del proyecto en todas las colindancias del sitio del PROYECTO, el suelo original ha sido cubierto por plataformas de relleno para conformar las bases de construcción de zonas, comerciales, de servicios e infraestructura. De acuerdo a la Zonificación del ANP Laguna de Términos se localiza en la unidad 61 de la Zona IV de Asentamientos Humanos y Reservas Territoriales, de acuerdo con el Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen 2009 se localiza en una zona en la que se prevé un uso de suelo CO-1 CORREDOR URBANO (Habitacional Plurifamiliar Vertical, Comercios y Servicios y de acuerdo a los registros del INEGI del año 2014 de USO DE SUELO Y VEGETACION, este lo ubica en una unidad con suelo tipo ARENOSOL sin vegetación natural.
- d) Agua: en el sitio del proyecto no se encuentran cuerpos de agua superficiales, los cuerpos de agua superficiales más cercanos al sitio del proyecto son: el Estero Pargo y el Golfo de México, localizados a aproximadamente a 800.0 m y 1,100.0 m de distancia del sitio del proyecto respectivamente. En el sitio del proyecto, el manto freático se localiza a aproximadamente a 2.0 m de profundidad. Si bien se conoce que las edificaciones comerciales o habitacionales antiguas, manejan las aguas negras residuales mediante fosas sépticas abiertas en su fondo, los nuevos desarrollos, ya están condicionados a instalar al menos biodigestores o fosas sépticas prefabricadas, construidas en apego a la NOM-006-CNA-1997 o en su caso mediante Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. El parámetro de referencia sobre la calidad del agua del Golfo de México, son los resultados del muestreo que realiza la SEMARNAT, a través de la Comisión Nacional del Agua. Y los resultados, para los muestreos tomados entre el 1 y 10 de marzo 2016, concluyen que la playa de Manigua, la más cercana al SA del PROYECTO, son APTAS para su uso, por lo que se consideran playas limpias, lo cual evidencia un manejo adecuado de las aguas negras residuales en Ciudad del Carmen, se considera que mediante la aplicación de las medidas propuestas para mitigar la contaminación por la descarga de aguas residuales negras para el desarrollo del proyecto, este se sumaría a las acciones que permitirán que las Playas de Ciudad del Carmen, se mantengan en la clasificación de APTAS ([http://www.semarnat.gob.mx/playas/playas\\_limpias/destinos/ciudad-del-carmen](http://www.semarnat.gob.mx/playas/playas_limpias/destinos/ciudad-del-carmen)).
- e) Aire: dentro del SA del proyecto, no existen fuentes fijas que se consideren proyectos tipo que comúnmente ocasionan impactos a este componente, tales como: centrales termoeléctricas, minas, obras de extracción de hidrocarburos o refinación de los mismos, sistemas de carreteras, etc. El proyecto que se propone, no se considera una fuente fija de emisión de partículas contaminantes a la atmósfera, sin embargo si requerirá del uso de vehículos automotores durante su desarrollo. La principal fuente contaminación del aire en el SA del PROYECTO, es la emisión de partículas contaminantes, debido a la quema de combustible fósil por vehículos automotores. El estado base de la calidad del aire en el sitio del proyecto y su SA es de buena calidad.

#### IV.3.1.2 Medio biótico

##### a) Vegetación

En el sitio del proyecto, existe la presencia de 41 individuos representativos del estrato arbóreo, el número por especie es el siguiente: 3 individuos de la especie nativa *Piscidia piscipula* (Jabín); 2 individuos de la especie nativa *Annona muricata* (Guanábana); 1 individuo de la especie nativa *Bursera simaruba* (Chaca); 5 individuos de la especie nativa *Lysiloma bahamense* (Tzalam); 6 individuos de la especie nativa *Byrsonima crassifolia* (Nance); 17 de la especie introducida *Cocos nucifera* (Palma de Coco); 4 individuos de la especie introducida *Citrus sinensis* (Naranja) y 2



individuos de la especie introducida *Delonix regia* (Flamboyán) y1 individuo de la especie introducida *Tamarindus indica* (Tamarindo). La vegetación presente en el sitio del proyecto no forman parte de ningún ecosistema natural. Se requerirá el corte de 27de los individuos descritos anteriormente.

Dentro del SA, no se detectó la presencia de comunidades de vegetación silvestre que sean consideradas como ecosistemas naturales o parte de ellos. El SA está caracterizado por la presencia de áreas verdes públicas y privadas, forestadas con individuos de especies nativas e introducidas, tales como: *Cocos nucifera* (Palma de coco), y *Terminalia catappa* (Falso almendro) especies exóticas; *Roystonea dunlapiana* (Palma real mexicana) especie nativa e inducida, incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010) y *Coccoloba uvifera* (Uva de mar), especies nativas. Por otra parte el SA, está caracterizado por la presencia de: zonas habitacionales, edificios comerciales y de servicios, escuelas, bodegas y talleres, patios de maniobras y vialidades, en las cuales es común la presencia de individuos de especies de flora nativa y exótica, y ambas inducidas tales como: *Ficus retusa* (Laurel de la India), *Delonix regia* (Flamboyán) y *Terminalia catappa* (Falso almendro), *Ixora coccinea* (Cocinera), *Cocos nucifera* (Palma de Coco), *Ricinus communis* (Higuerilla), *Bougainvillea sp.* (Bugambilia) especies introducidas y *Roystonea dunlapiana* (Palma real mexicana), *Piscidia piscipula* (Jabín), *Ceiba pentandra* (Ceiba) y *Leucaena leucocephala* (Huaje) y en predios sin uso aparente se observaron individuos de *Guazuma ulmifolia* (Pixoy) y *Sabal mexicana* (Guano), especies nativas.

De acuerdo a la SERIE VI de USO DE SUELO Y VEGETACIÓN del INEGI el SA del proyecto colinda al Sur y al Norte con dos unidades de Selva Mediana Subperennifolia en estado arbustivo, sin embargo dichas unidades se encuentran severamente alteradas por el efecto de borde que generan las actividades antropogénicas y están caracterizadas por la presencia de especies tales como: *Leucaena leucocephala* (Huaje); *Piscidia piscipula* (Jabín); *Sabal mexicana* (Guano); *Coccoloba uvifera* (Uva de mar) y *Bursera simaruba* (Chaca).

Más allá del límite Sur del SA, se ubica una comunidad de manglar, predominando la especie *Laguncularia racemosa* (Mangle Blanco), y *Rizophora mangle* (Mangle rojo), especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta comunidad forma parte de un ecosistema de humedal presente en la línea de costa Sur de la Isla del Carmen, esta comunidad se ha mantenido "estable", a pesar del crecimiento acelerado de Ciudad del Carmen.

La importancia del manglar está fundamentada en los siguientes atributos:

*Un manglar es una agrupación de árboles que poseen ciertas adaptaciones que les permiten sobrevivir y desarrollarse en terrenos anegados de agua salada o salobre.*

*Los mangles tienen la característica principal de ser resistentes a la salinidad del agua. Se desarrollan en planicies y humedales costeros, alrededor de lagunas y esteros, o cerca de las desembocaduras de ríos.*

*Los ecosistemas de manglar sirven de hábitats para innumerables especies y cumplen una función ecológica muy importante, pues sirven de transición entre los ecosistemas terrestres y marinos. Son altamente productivos y generan una gran cantidad de nutrientes que son exportados por las mareas a las aguas marinas de la franja litoral, donde son aprovechados por los pastos marinos y variedades de peces de importancia comercial.*

#### **Protección de costas**

*Los manglares juegan un importante papel como barrera natural de protección de la línea costera, pues funcionan como amortiguadores de erosión y estabilizan el nivel del suelo al capturarlos materiales arrastrados hacia el mar por las corrientes fluviales. Los valiosos arrecifes de coral y las praderas de pastos marinos son así protegidos de excesiva turbidez o de una alta tasa de sedimentación.*

*Además, contribuyen a la estabilidad del suelo de las playas y contienen la erosión de vientos y mareas. El impacto de ciclones y huracanes es menor donde el ecosistema de manglar se ha conservado.*





*En condiciones naturales, los manglares son ecosistemas que sirven de filtro biológico, ya que procesan el exceso de nutrientes, degradan materia orgánica y almacenan algunos residuos utilizados en la agricultura u otros contaminantes generados por actividades humanas. Aunque en una escala mayor estos contaminantes también pueden deteriorar o destruir a los manglares.*

*También filtran y desalinizan agua y permiten el abastecimiento de mantos freáticos; además capturan gases de efecto invernadero y actúan como sumideros de bióxido de carbono.*

#### **Equilibrio de la biodiversidad marina y sustentabilidad de las pesquerías.**

*Los manglares son imprescindibles para los ecosistemas costeros saludables. Los detritos del bosque, consistentes en infinidad de hojas y ramas que caen de los manglares, proveen nutrientes al medio marino y sostienen a una inmensa cantidad de vida marina a través de una intrincada red trófica asociada directamente a los detritos o indirectamente a través de las cadenas de algas planctónicas o epífitas.*

*A los manglares llega una amplia variedad de aves, de fauna terrestre y acuática, tanto de agua dulce como salada. De este sistema natural depende hasta dos terceras partes de las especies de peces que pueblan los mares, gran parte de los cuales son vitales para la actividad pesquera de las zonas costeras, ya que el manglar funciona como zona de crianza y crecimiento en las primeras fases del ciclo de vida de distintas especies marinas. Entre las raíces del manglar se protegen y alimentan larvas, postlarvas y alevines de peces y crustáceos.*

*Algunas especies, como el camarón, no podrían subsistir sin los manglares; las postlarvas de camarón se refugian y se desarrollan durante varios meses en áreas de manglar y marismas, hasta que alcanzan sus fases juveniles y migran al mar para completar su ciclo de vida. Moluscos, como el ostión de mangle, utilizan las raíces de los manglares para fijarse y desarrollarse. En el Golfo de México, 90% de las especies comerciales y 70% de la pesca deportiva dependen del hábitat en los humedales costeros durante parte de su ciclo vital.*

*Los manglares también mantienen una relación eco sistémica esencial con los arrecifes de coral y los pastizales marinos, los cuales cumplen una función clave en la reproducción de gran variedad de especies, además de tener valor como atracción turística. Los pastos marinos y muchas especies de peces que tienen importancia comercial aprovechan los nutrientes generados en los ecosistemas de manglar, que son llevados por las mareas a las aguas marinas de la franja litoral donde –según la FAO– se realiza casi el 80% de la captura mundial de peces marinos.*

#### **Provisión de medios de subsistencia a los habitantes de la costa**

*Alrededor de los manglares se desarrollan importantes actividades pesqueras artesanales que aportan alimento y desarrollo económico a comunidades asentadas en la costa. De los manglares se obtienen recursos forestales como leña y carbón, materiales para la construcción de viviendas y cercos, o para la fabricación de herramientas y artes de pesca. En ellos también se desarrollan actividades cinegéticas y ecoturísticas.*

De acuerdo con la CONABIO, el 50% de la superficie cubierta por manglar del país, se localiza en las costas de la Península de Yucatán. El desarrollo del PROYECTO no incidirá en este ecosistema en ninguna de sus etapas.

#### **b) Fauna**

La fauna terrestre silvestre ha sido desplazada completamente en el sitio del PROYECTO y en su SA.

Los únicos representantes de fauna terrestre, en el sitio del proyecto y su SA, fueron perros y gatos ferales y domésticos.

La fauna que es posible avistar en el sitio del PROYECTO y en su SA, es la avifauna.



La avifauna común en el sitio del PROYECTO y en su SA, está caracterizada por la presencia de especies tales como: *Quiscalus mexicanus* (Zanate mexicano), *Zenaida asiática* (Paloma ala blanca), *Columbina talpacoti* (Tórtola rojiza) especies nativas y *Columba Livia*, (Paloma doméstica), especie introducida. Ninguna de estas especies está incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Y ninguna de las actividades que propone el PROYECTO afectará a individuos de estas especies.

En la zona de manglar, localizada más allá del límite Sur del SA (Estero Pargo), están reportadas las siguientes especies: *Pelecanus erythrorhynchos* (Pelicano blanco), *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo) incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 –Amenazada-, *Fregata magnificens* (Rabihorcado), *Eudocimus albus* (Ibis blanco), *Jabiru mycteria* (Cigüeña jabiru) incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 –en Peligro de Extinción-, entre otras. Las especies avistadas durante los recorridos de campo, fueron: *Pelecanus erythrorhynchos* (Pelicano blanco), *Pelecanus occidentalis* (Pelicano pardo) incluida en la NOM-059-SEMARNAT-2010 –Amenazada- y *Fregata magnificens* (Rabihorcado).

Ninguna de las etapas de desarrollo del PROYECTO incidirá en el ecosistema de manglar citado anteriormente, lo que permite asegurar que tampoco afectará a la fauna nativa que desarrolla alguna de las etapas de su ciclo de vida en ese ecosistema de humedal.

c) Biodiversidad

No existe la presencia de ecosistemas naturales en el sitio del PROYECTO en su SA. El SA se caracteriza por el desarrollo de zonas habitacionales, áreas comerciales y de servicios, bodegas, talleres, equipamiento y vialidades, cuya construcción afectó permanentemente a zonas significativas por su biodiversidad. Una de esas zonas, era una superficie relevante de selva mediana Subperennifolia. Por otra parte el ecosistema de humedal presente entre el límite Sur del SA y el Estero Pargo, es uno de los elementos naturales representativos de un alta biodiversidad que tienen un grado relevante de conservación, a pesar de que en algunas zonas ha sido afectado de forma permanente. Este ecosistema no se verá afectado por el desarrollo del PROYECTO.

d) Ecosistema

En el sitio del PROYECTO y en su SA, no existe la presencia de ecosistemas naturales.

Los ecosistemas cercanos al SA del proyecto, son el ecosistema de humedal en el cual se contiene la comunidad de manglar descrita anteriormente en el presente capítulo, un ecosistema de selva mediana subperennifolia localizado en las colindancias Norte y Sur del SA. Ninguno de estos ecosistemas o especies, serán afectados por el desarrollo del proyecto que se evalúa en la presente manifestación de impacto ambiental.

IV.3.1.3 Medio socioeconómico

a) Demografía

• Dinámica de población

La población total del municipio de Carmen es de 221 094 habitantes y del Estado de Campeche de 822,441 habitantes (Fuente Censo de Población y Vivienda 2010 [www.censo2010.org.mx](http://www.censo2010.org.mx) INEGI).

La población actual de Ciudad del Carmen (poblado en el que se localiza el sitio del proyecto) es de 169,466 habitantes, de los cuales 83,802 son hombres y 85,664 son mujeres (Fuente Censo de Población y Vivienda 2010 [www.censo2010.org.mx](http://www.censo2010.org.mx) INEGI).

La población económicamente activa se concentra en actividades primarias y terciarias derivada de la actividad pesquera y de servicios (restaurantera, industria de la construcción, carpintería y comercio). El proyecto corresponde a una actividad del sector terciario.



Ciudad del Carmen es la ciudad más importante de la región de Laguna de Términos, debido a que es centro de operaciones logísticas del sector petrolero, además de ser la cabecera municipal del Municipio de Carmen.

El desarrollo del proyecto no incidirá en el número de habitantes del municipio de Carmen ni en el de Ciudad del Carmen, no será fuente generadora de procesos migratorios.

La población se verá beneficiada por la generación de empleos indirectos y temporales durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio. Y por la generación de empleos directos y permanentes, durante el desarrollo de la Etapa de Operación.

La generación de empleos sean estos directos o indirectos, temporales o permanentes, representan un factor de mejora de la calidad de vida. Por este motivo el proyecto será bien aceptado por la población localizada en el SA.

Si bien el sitio del proyecto, se localiza en una zona de clase económica media, en su zona de influencia, dentro del SA se encuentran algunas zonas marginales, que pueden ser beneficiadas por la generación de empleos vinculada al desarrollo del proyecto. No representa un conflicto para la población, debido a que no afectará a sitios que se consideren puntos de reunión, de esparcimiento o históricos.

El sitio del proyecto no se ubica en una zona de atención por corresponder a una comunidad indígena.

#### IV.3.1.4 Paisaje

El concepto de paisaje engloba diversos significados que se transforman o cambian según las necesidades del que lo ve, cuando lo ve y cómo lo ve, de manera que, sencillamente, de él se pueden interpretar, entre otros, los siguientes tipos: espaciales, naturales, estructuras de la naturaleza, hábitats, ecosistemas, así como objetos estético, ideológico y cultural-histórico, además de lugares.

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 de un proyecto.

Para el caso particular del presente PROYECTO, la evaluación del paisaje se realizó en tres vertientes que fueron: visibilidad, calidad paisajística y fragilidad del paisaje.

##### Visibilidad

El paisaje a nivel de SA y sitio del PROYECTO, es el resultado del acelerado crecimiento poblacional, ya que la incorporación del suelo natural a usos urbanos ha generado una serie de problemas que modifican constantemente el paisaje, provocando la disminución de áreas verdes naturales y en el aumento de áreas urbanas, habitacionales, comerciales, servicios e infraestructura.

En términos generales, a nivel del SA y sitio del PROYECTO se observa un ecotono modificado por actividades antropogénicas, con los componentes originales severamente perturbados, el suelo natural es prácticamente inexistente. En cuanto al factor vegetación, está representada principalmente por especies utilizadas comúnmente en entornos urbanizados. En cuanto a la fauna, esta se caracteriza por especies de tipo doméstico.

El paisaje presente en el SA está caracterizado por la presencia de zonas habitacionales, comerciales, de servicios, bodegas, talleres, patios de maniobras y vialidades, áreas sin uso aparente y elementos de equipamientos e infraestructura urbana.

En el SA y en el sitio del PROYECTO, no existe la presencia de sitios de valor histórico, arqueológico o cultural.



Fuera del SA del PROYECTO y hacia el Sur se localiza una zona importante desde el punto de vista ecológico, es un ecosistema de humedal, caracterizado por la presencia de al menos dos especies de manglar, que se ubica en la zona marginal del Estero Pargo y de la Laguna de Términos, zona que no se verá afectada por el desarrollo del PROYECTO.

#### Calidad paisajística

Con este elemento se pretende valorar el atractivo visual que se deriva de las características propias de cada unidad de paisaje a evaluar, por lo que, se debe considerar que la calidad intrínseca del paisaje, se define gradualmente en función de los atributos biofísicos de cada unidad de paisaje.

De acuerdo a lo anterior a nivel de SA y sitio del proyecto se identificó una Unidad de Paisaje, esta fue: **Zona Urbana, Comercios y Servicios.**

Para llevar a cabo la valoración de calidad visual intrínseca se consideraron los atributos paisajísticos (AP) de la unidad de paisaje y la escala de calidad visual o escénica propuesta por el Servicio Forestal de los Estados Unidos (USDA 1974; citado en Canter 1998). Los atributos, se modificaron para adecuarlos al tipo de PROYECTO y área de estudio.

El USDA define tres clases de variedad o de calidad escénica según los atributos biofísicos de un territorio (morfología o topografía, forma de las rocas, vegetación, formas de agua: arroyos y ríos) de la siguiente manera: a la clase A se le confiere un valor de 3, a la B un valor de 2 y a la C un valor de 1; de tal forma que tiene que el máximo valor de calidad paisajística que puede la zona obtener es de 15 y el más bajo es de 5.

Es así que, la suma de todos los valores asignados a cada variable del paisaje da la clase de calidad paisajística final. Los rangos de valoración se establecieron de la siguiente manera:

- Valores entre 1-5=Clase C (calidad paisajística baja)
- Valores entre 5-10=Clase B (calidad paisajística media)
- Valores entre 10-15=Clase A (calidad paisajística alta)

**TABLA 17.**  
Rangos de valoración de la Calidad Visual.

ATRIBUTO	CALIDAD VISUAL					
	Alto	Valor	Medio	Valor	Bajo	Valor
Diversidad	Gran variedad de Elementos Biofísicos, Características Visuales.	3	Moderada variedad de elementos físicos	2	Escasa diversidad, Paisajes Monótonos	1
Naturalidad	Mantiene íntegramente las Características Naturales.	3	Poca intervención Humana en la Naturaleza.	2	Naturaleza Altamente Modificada	1
Singularidad	Presencia de Elementos únicos o Poco corrientes con Alto grado de Atracción. Gran Potencial visual por Su escasez o Valoración histórica.	3	Escaso grado de Atracción visual, no Existe un realce histórico.	2	La presencia de Elementos pasan por desapercibidos. Son comunes en la Región.	1
Complejidad Topográfica	Presencia de un Relieve montañoso Notorio.	3	Formas montañosas Interesantes pero de Poco dominio.	2	Colinas suaves y Ondulaciones en el Terreno poco Notorias.	1
Actuaciones Humanas	Actuaciones Humanas que estéticamente no Agreden el entorno.	3	Actuaciones Armoniosas sin Calidad.	2	Modificaciones Intensas que Reducen la calidad Estética.	1



Posteriormente, la asignación de valores a los atributos paisajísticos (AP) se realizó mediante juicios objetivos del equipo de especialistas que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental, para lo cual se consideró la información recabada en campo; los resultados de la valoración se presentan en la siguiente tabla:

**TABLA 18.**  
 Evaluación de la Calidad Paisajística del SA y del sitio del PROYECTO.

UNIDAD DE PAISAJE	AP-1	AP-2	AP-3	AP-4	AP-5	TOTAL	CALIDAD DEL PAISAJE
Zona Habitacional, Comercios, Servicios, Vialidades, Infraestructura urbana	1	1	1	1	1	5	CLASE C BAJA

De acuerdo a la valoración paisajística realizada, se puede observar en la tabla anterior, que la unidad paisajística valorada presenta una **calidad paisajística CLASE C BAJA**, en donde se han instalado: asentamientos humanos, áreas comerciales, de servicios, bodegas, talleres, patios de maniobras, vialidades e infraestructura urbana y equipamientos, que han originado que la estructura de las comunidades vegetales sean desplazadas, ocasionando la pérdida o modificación de los ecosistemas.

#### Fragilidad del paisaje

Para determinar la fragilidad o la capacidad de absorción visual del paisaje (ambas variables pueden considerarse inversas), se utilizó una técnica basada en la metodología de Yeomans (1986). Esta técnica consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados determinantes de estas propiedades. Luego se ingresan los puntajes a la siguiente fórmula, la cual determinará la capacidad de absorción visual del paisaje (CAV):

$$CAV = P \times (E + R + D + C + V)$$

Dónde:

- P= pendiente
- E= erosionabilidad
- R= potencial
- D= diversidad de la vegetación
- C= contraste color
- V= actuación humana

En la siguiente tabla se presenta los factores considerados, las condiciones en que se presentan los puntajes asignados a cada condición:

**TABLA 19.**  
 Tabla de indicadores de valoración de la fragilidad del paisaje.

FACTOR	CONDICIONES	PUNTAJES	
		NOMINAL	NUMERICO
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%).	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55% de pendiente).	Moderado	2
	Poco inclinado (0-25% de pendiente).	Alto	3
Estabilidad del suelo y Erosionabilidad ©	Restricción alta derivada de riesgos altos de Erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1
	Restricción moderada debido a riesgos e Inestabilidad y buena regeneración potencial.	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Potencial estético©	Potencial bajo	Bajo	1
	Potencial moderado	Moderado	2
	Potencial alto	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales.	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones.	Mediano	2



Actuación humana ©	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
	Casi imperceptible	Bajo	1
	Presencia moderada	Moderado	2
	Fuerte presencia antrópica	Alto	3
Contrastes de color (V)	Elementos de bajo contraste	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto	Alto	3

El resultado obtenido se compara finalmente con una escala de referencia, la cual se presenta a continuación:

Bajo= menor a 15  
 Moderado= entre 15-30  
 Alto= mayor a 30

En la siguiente tabla se presenta la valoración de la capacidad de absorción visual asociada al proyecto, es importante indicar que la valoración se realizó para la unidad paisajística identificada.

**TABLA 20.**  
 Valoración de la fragilidad del paisaje.

UNIDAD DE PAISAJE	CAV= P x (E+R+D+C+V)						APLICACIÓN DE FORMULA	RESULTADO
	P	E	R	D	C	V		
Zona Habitacional, Comercios, Servicios, Vialidades, Infraestructura urbana	3	1	1	1	3	1	3(1+1+1+3+1)	21

70

Con la valoración anteriormente realizada, se puede concluir que la capacidad de absorción del SA, corresponde a una capacidad moderada, esta calificación manifiesta que la fragilidad del paisaje en el SA no se verá impactada significativamente con el desarrollo del **PROYECTO**.

#### IV.3.1.5 Diagnóstico ambiental

En el ESTADO CERO el SA del proyecto, existía un ecosistema, que posiblemente correspondía a una Selva Mediana Subperennifolia y amplias áreas con monocultivo de la especie **Cocos nucifera** (Palma de Coco), actualmente se encuentran relictos del ecosistema de selva, más allá de los límites Norte y Sur del SA, las áreas agrícolas con monocultivo desaparecieron completamente afectadas por el Amarillamiento Letal.

En el ESTADO CERO, sobre dicho ecosistema de selva, incidían dos tensores ambientales. Uno era la Carretera Federal 180 Carmen-Campeche, que fragmentó a dicho ecosistema y que además se convirtió en una barrera para la movilidad de la fauna silvestre. El otro tensor era la actividad agrícola que sustituyó en amplias áreas a la vegetación de selva.

Este ecosistema de selva colindaba hacia el Sur con un ecosistema de humedal, este último presente en la actualidad y con un vínculo estrecho, con el Estero Pargo (ecosistema acuático)

A partir de ese momento (1984), y hasta la actualidad, dentro del SA y en gran parte de sus colindancias han sucedido una serie de acciones del hombre, que han provocado la pérdida del suelo original, acompañado de la sustitución de la vegetación silvestre, la pérdida de estos dos componentes es prácticamente del 100% dentro del SA.

Si bien el sitio del PROYECTO, representa una fracción de las 89.22 Has libres de obra que se encontraban en el ESTADO TRES (2019), es importante precisar que en esa superficie libre de obra, no se contiene a ningún ecosistema natural. Sin embargo, es necesario aplicar las correctas medidas de control para los impactos que pueden generarse por el desarrollo del proyecto.



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

### V.1 Identificación de impactos.

#### Indicadores de impacto.

Un indicador en el caso de impacto ambiental, es un elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, los indicadores deben de considerarse como una parte esencial del desarrollo social, cultural y económico. Estos indicadores proveen la información referida a los factores, parámetros y recursos.

Los indicadores de impactos estarán relacionados con los siguientes aspectos:

Estado del medio ambiente tales como asentamientos humanos, suelo, subsuelo, flora, fauna, agua, aire, patrimonio natural y cultural.

Interacción entre el medio ambiente y el desarrollo social, económico y cultural como la urbanización, producción, infraestructura y transporte.

Para poder determinar los indicadores de impacto ambiental, fue necesario conocer los aspectos del escenario ambiental de los ecosistemas; al observarse las condiciones actuales que se presentan en la zona del sitio respecto a factores bióticos y abióticos tanto de manera puntual como a sus alrededores, identificando el grado de afectación de la flora y fauna, a pesar de que no es relevante el sitio del proyecto, especies que se considere pudieran ser afectadas de forma importante, porque el sitio se encuentra dentro de la zona Urbana de Ciudad del Carmen.

Social y económicamente el proyecto representa un impacto positivo ya que se genera una derrama económica con beneficio a la población local y regional.

Con respecto al paisaje natural, este fue modificado por la eliminación de los elementos naturales que formaban parte de él, dejando de ser atractivo como sitio de pernocta, refugio, alimentación y reproducción de fauna silvestre y apto para el desarrollo industrial, comercial, de servicios y habitacional, sin embargo, no significa que no se deban atender los impactos ambientales que se pudieran generar por el desarrollo del proyecto. Se prevén impactos poco significativos y mitigables.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

**TABLA 21.**  
 Listado de componentes e indicadores ambientales.

SUBSISTEMA AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL
Abiótico	Suelo	Calidad
		Topografía
	Aire	Calidad
		Clima
	Agua	Temperatura
		Calidad
		Agua superficial
		Agua subterránea
		Temperatura
		Recarga
Biótico	Flora	Cobertura vegetal
		Especies protegidas
	Fauna	Terrestre
		Acuática
Cultural	Uso de suelo	Especies protegidas
		Barreras
		Corredores
		Humedales
	Agropecuario	
	Acuacultura	
	Habitacional	
Recreo	Recreo	Instalaciones
	Estética e interés humano	Vistas escénicas



		Cualidades naturales
		Composición del paisaje
		Monumentos
		Sitios históricos y arqueológicos
	Estatus cultural	Estilo de vida
		Salud y seguridad
		Empleo
		Densidad de población
	Relaciones ecológicas	Salinización del agua
		Eutrofización
		Cadenas tróficas
		Salinización del suelo

**V.I.1 Criterios y metodologías de evaluación**

Considerando la naturaleza del proyecto, la cual describe técnica y ambientalmente, a este con sus principales atributos y elementos ambientales que pueden ser aprovechados o compartidos en el desarrollo del proyecto cuando logre su máximo nivel de desarrollo óptimo a partir de su capacidad instalada; la identificación de los ordenamientos jurídicos aplicables tanto federal, estatal y municipal como son el Plan Director Urbano, El Plan Municipal de Desarrollo y en el Programa de Manejo del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos; además de los aspectos físicos, sociales y biológicos, se integran estos elementos descritos e identificados, para poder realizar el diagnóstico ambiental de las condiciones actuales de los aspectos bióticos y abióticos presentes dentro y fuera del sitio del proyecto, así como lograr la identificación de aquellos impactos que se generaran durante desarrollo del proyecto a los distintos factores ambientales y sociales (agua, aire, suelo, flora y fauna, social y económico).

Algunos autores identifican a los impactos ambientales, como su origen, la actividad humana, y pueden manifestarse por la modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto de ellos; por la alteración del valor del factor alterado o del conjunto de los sistemas ambientales o por la interpretación e identificación de la combinación de dichas modificaciones.

Gómez Orea Domingo en su libro evaluación de impacto ambiental, señala que para entender el concepto de impacto ambiental, resulta útil distinguir lo que es la alteración en si de un factor - efecto o impacto sin adjetivo -, de la interpretación de dicha alteración en términos ambientales y en última instancia, de salud, y bienestar humano; este significado ambiental es lo que define de forma comprensible el impacto ambiental.

Se valoró la aplicación de la Matriz de evaluación de LEOPOLD (1971), en la que los impactos identificados son de carácter cualitativo, a través de los listados simples con el apoyo de una lluvia de ideas para definir los diferentes aspectos que pudieran surgir en el desarrollo del proyecto; se identificaron todos los impactos esperados durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto, contra los factores bióticos y abióticos.

Finalmente se decidió utilizar la Matriz de Leopold, por ser pionera de las evaluaciones de estudios de impacto ambiental y tener la virtud de ser facilitadora en el manejo de una diversidad de acciones con respecto a los componentes ambientales que inciden en el área del proyecto, de esta manera, se pueden identificar y evaluar las interacciones resultantes a corto, mediano o largo plazo para posteriormente facilitar la identificación de las medidas de mitigación o compensación que se deban aplicar, para lograr el punto de equilibrio en la relación que enfrentará al desarrollo del proyecto y su entorno.

**Ver ANEXO MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE ESPERAN DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO.**

**Relación Causa-efecto**

Efecto + 1ª causa + 2ª causa  
 Causas + Efectos

A continuación, se presenta los principales nexos para la ordenación de datos, considerando el formato Causas + Efectos, para el **PROYECTO**.





**TABLA 22.**  
**Relación Causa+Efecto para el desarrollo del PROYECTO.**

Causa	Efecto
Nivelación y construcción de obras(preparación del sitio y construcción)	Afectación significativa, puntual y permanente del suelo
	Afectación significativa, puntual y permanente de flora
	Afectación no significativa, puntual y temporal de la calidad del aire.
Quema de gasolina por vehículos automotores (preparación del sitio y construcción, operación y abandono del sitio)	Afectación no significativa, puntual y temporal de la calidad del aire.
Derrames de aguas negras residuales sin tratar (preparación del sitio y construcción, operación y abandono del sitio)	Afectación no significativa, puntual y temporal, de la calidad del aire, por emisión de malos olores.
	Afectación no significativa, puntual, temporal, de la calidad del suelo.
	Afectación significativa, espacial, temporal, de la calidad del agua subterránea, debido a la generación de lixiviados.
	Afectación significativa, puntual y espacial, temporal, de la salud humana, debido al contacto con agua subterránea contaminada, debido a la generación de lixiviados.
Emisión de ruido por vehículos automotores y equipos (preparación del sitio y construcción, operación, abandono del sitio)	Afectación significativa, puntual y temporal de la calidad del aire.
	Afectación significativa, puntual y temporal de la calidad de la salud y seguridad humana.
Almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos (preparación del sitio y construcción, operación y abandono del sitio)	Afectación no significativa, puntual y temporal de la calidad del suelo, por generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.
	Afectación significativa, espacial, temporal, de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados.
	Afectación significativa, puntual y espacial, temporal, de la salud humana, debido al contacto con agua subterránea contaminada, debido a la generación de lixiviados.
	Afectación no significativa, puntual y temporal, de la calidad del aire, por emisión de malos olores.
Almacenamiento a cielo abierto de residuos de manejo especial (Preparación del sitio y construcción, operación y Abandono del sitio)	Afectación no significativa, puntual y temporal de la calidad del suelo, por compactación.
Demolición de obras (Abandono del sitio)	Afectación no significativa, puntual y temporal, de la calidad del aire, por fuga de partículas.
Manejo inadecuado de residuos peligrosos (preparación del sitio y construcción, operación y abandono del sitio).	Afectación significativa, puntual y temporal de la calidad del suelo, por generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.
	Afectación significativa, espacial, temporal, de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados.
	Afectación significativa, puntual y espacial, temporal, de la salud humana, debido al contacto con agua subterránea contaminada, debido a la generación de lixiviados.

**V.2. Caracterización y valoración de los impactos**

Para el desarrollo de este apartado se utilizó la Propuesta metodológica para la caracterización y valoración cualitativa de impactos ambientales en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, propuesta por Granero Castro, J.; Ferrando Sánchez, M.; Sánchez Arango, M; Pérez Burgos, C. (<http://www.taxusmedioambiente.com/archivos/pdf/1332779001-poster2.pdf>).

**CRITERIOS DE CARACTERIZACION Y VALORACION**

**TABLA 23.**  
**SIGNO**

(S) Signo	
Impacto positivo	+
Impacto negativo	-



**TABLA 24.  
PLAZO DE MANIFESTACION**

(PM) Plazo de Manifestación		
Largo Plazo	≥ 5 años	LP
Medio Plazo	< 5 años	MP
Corto Plazo	< 1 año	CP

**TABLA 25.  
DURACION**

(D) Duración			
Descripción Tiempo de permanencia del impacto			Impactos negativos y positivos
Permanente	>10 años		6
	Larga	Años	3
Temporal	Media	Meses	2
	Corta	Días	1

**TABLA 26  
ACUMULACION**

Acumulación			
Descripción Acumulación/relación con otros impactos			Impactos negativos y positivos
Sinérgico	Muy sinérgico	Induce > 5 impactos nuevos	10
	Sinérgico	Induce 3-5 impactos nuevos	8
	Poco sinérgico	Induce ≤ 2 impactos nuevos	6
Acumulativo		Incremento progresivo	2
Simple		Afecta a un único elemento	1

**TABLA 27.  
EFECTO**

(E) Efecto		
Descripción Relación causa-efecto		Impactos negativos y positivos
Directo	Incidencia inmediata/ directa	3
Indirecto	Incidencia secundaria	1

**TABLA 28.  
REVERSIBILIDAD**

(RV) Reversibilidad			
Descripción Impacto reversible de forma natural			Impactos negativos
Irreversible	≥ 5 años		6
	Largo plazo	< 5 años	4
Reversible	Medio plazo	< 2.5 años	3
	Corto plazo	< 1 año	2
	Inmediato	< 1 mes	1

**TABLA 29.  
PERIODICIDAD**

(PR) Periodicidad			
Descripción Tipo de manifestación del impacto			Impactos negativos y positivos
Continuo			7
Periódico			5
Discontinuo o irregular	Cierto o muy probable	>10 veces/año	4
	Probable	5-10 veces/año	3
	Poco probable	1-4 veces/año	2
	Improbable	< 1 vez/año	1



**TABLA 30.  
 RECUPERABILIDAD**

(RC) Recuperabilidad					
Descripción			Impactos negativos	Coste de las medidas Correctoras	
Impacto recuperable mediante intervención Humana					
Irrecuperable	≥ 5 años		10	Insignificante	+0
Recuperable	Largo plazo	< 5 años	4	< 0.1% coste proyecto	+1
	Medio plazo	< 2.5 años	3	0.1-1% coste proyecto	+2
	Corto plazo	< 1 año	2	1-5% coste proyecto	+4
	Inmediato	< 1 mes	1	>5% coste proyecto	+6

**TABLA 31.  
 EXTENSION DEL IMPACTO**

(EX) Extensión del impacto			
Descripción	% de superficie o población afectada	Impactos negativos (% sup. afectada en la sup. de acción del proyecto)	Impactos positivos (% población afectada en el ámbito del proyecto)
Prolongada	>100% o fuera de límites		9
Total	91-100%		7
Extensa	51-90%		5
Media	26-50%		3
Parcial	5-25%		2
Puntual	<5%		1

**TABLA 32.  
 INTENSIDAD DEL IMPACTO**

(IT) Intensidad del impacto			
Descripción	% de destrucción o afectación al factor	Impactos negativos (Grado de destrucción-afectación)	Impactos positivos (Grado de mejora)
Máxima	>91%		12
Muy alta	76-90%		8
Alta	51-75%		6
Media	26-50%		4
Baja	5-25%		2
Muy baja	<5%		1

**V.3. CARACTERIZACION Y VALORACION DE IMPACTOS ESPERADOS POR EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO.**

Cada una de las siguientes tablas de caracterización y valoración de impactos, corresponde a cada una de las interacciones identificadas y señaladas en la Matriz de identificación de impactos esperados (**ANEXO MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE ESPERAN DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO**). Para la comprensión correcta de la matriz, se debe considerar que cada interacción identificada mediante un número arábigo corresponde a una interacción en la que se espera algún tipo de impacto, las interacciones en las que no se espera ningún tipo de impacto, se identifican mediante una letra "C".

**ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION**

**TABLA 33  
 INTERACCION 1  
 ACCION: LIMPIEZA Y NIVELACION  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	ACUMULATIVO 2	DIRECTO 3	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 34**  
**INTERACCION 2**  
**ACCION: LIMPIEZA Y NIVELACION**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 35**  
**INTERACCION 3**  
**ACCION: LIMPIEZA Y NIVELACION**  
**FACTOR: FLORA**  
**SUBFACTOR: ARBOLES**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 36**  
**INTERACCION 4**  
**ACCION: LIMPIEZA Y NIVELACION**  
**FACTOR: ARBUSTOS Y HERBÁCEAS**  
**SUBFACTOR: ARBOLES**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 37**  
**INTERACCION 5**  
**ACCION: NIVELACION**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 38**  
**INTERACCION 6**  
**ACCION: NIVELACION**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 39**  
 INTERACCION 7  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 1  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 40**  
 INTERACCION 8  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 1  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 41**  
 INTERACCION 9  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 1  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 42**  
 INTERACCION 10  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 1  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 43**  
 INTERACCION 11  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 1  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 44**  
 INTERACCION 12  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 2  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 45**  
 INTERACCION 13  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 2  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 46**  
 INTERACCION 14  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 2  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 47**  
 INTERACCION 15  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 48**  
 INTERACCION 16  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTRUCTURA METALICA 2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 49**  
**INTERACCION 17**  
**ACCION: CONSTRUCCION PATIO DE MANIOBRAS**  
**FACTOR: SUELO**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 50**  
**INTERACCION 18**  
**ACCION: CONSTRUCCION PATIO DE MANIOBRAS**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 51**  
**INTERACCION 19**  
**ACCION: CONSTRUCCION PATIO DE MANIOBRAS**  
**FACTOR: AGUA**  
**SUBFACTOR: RECARGA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 52**  
**INTERACCION 20**  
**ACCION: CONSTRUCCION PATIO DE MANIOBRAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 53**  
**INTERACCION 21**  
**ACCION: CONSTRUCCION PATIO DE MANIOBRAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 54**  
**INTERACCION 22**  
**ACCION: CONSTRUCCION ANDADORES Y BANQUETAS**  
**FACTOR: SUELO**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 55**  
**INTERACCION 23**  
**ACCION: CONSTRUCCION ANDADORES Y BANQUETAS**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 56**  
**INTERACCION 24**  
**ACCION: CONSTRUCCION ANDADORES Y BANQUETAS**  
**FACTOR: AGUA**  
**SUBFACTOR: RECARGA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 57**  
**INTERACCION 25**  
**ACCION: CONSTRUCCION ANDADORES Y BANQUETAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 58**  
**INTERACCION 26**  
**ACCION: CONSTRUCCION ANDADORES Y BANQUETAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1





**TABLA 59**  
 INTERACCION 27  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTO  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 60**  
 INTERACCION 28  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTO  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 61**  
 INTERACCION 29  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTO  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 62**  
 INTERACCION 30  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTO  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 63**  
 INTERACCION 31  
 ACCION: CONSTRUCCION ESTACIONAMIENTO  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 64**  
 INTERACCION 32  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 65**  
 INTERACCION 33  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 66**  
 INTERACCION 34  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

82

**TABLA 67**  
 INTERACCION 35  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBOLES

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 68**  
 INTERACCION 36  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBUSTOS Y HERBÁCEAS

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 69**  
 INTERACCION 37  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: FAUNA  
 SUBFACTOR: AVES

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 70**  
 INTERACCION 38  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 71**  
 INTERACCION 39  
 ACCION: CREACIÓN ÁREAS VERDES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 72**  
 INTERACCION 40  
 ACCION: CREACIÓN MURO VERDE  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 73**  
 INTERACCION 41  
 ACCION: CREACIÓN MURO VERDE  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 74**  
 INTERACCION 42  
 ACCION: CREACIÓN MURO VERDE  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 75**  
 INTERACCION 43  
 ACCION: CREACIÓN MURO VERDE  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBUSTOS Y HERBÁCEAS

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 76**  
 INTERACCION 44  
 ACCION: CREACIÓN MURO VERDE  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

84

**TABLA 77**  
 INTERACCION 45  
 ACCION: CREACIÓN MURO VERDE  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 78**  
 INTERACCION 46  
 ACCION: INSTALACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 79**  
 INTERACCION 47  
 ACCION: INSTALACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 80**  
 INTERACCION 48  
 ACCION: INSTALACIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 81**  
 INTERACCION 49  
 ACCION: CONSTRUCCION BARDA PERIMETRAL Y PORTONES DE ACCESO  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

85

**TABLA 82**  
 INTERACCION 50  
 ACCION: CONSTRUCCION BARDA PERIMETRAL Y PORTONES DE ACCESO  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 83**  
 INTERACCION 51  
 ACCION: CONSTRUCCION BARDA PERIMETRAL Y PORTONES DE ACCESO  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 84**  
**INTERACCION 52**  
**ACCION: CONSTRUCCION BARRA PERIMETRAL Y PORTONES DE ACCESO**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 85**  
**INTERACCION 53**  
**ACCION: CONSTRUCCION BARRA PERIMETRAL Y PORTONES DE ACCESO**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 86**  
**INTERACCION 54**  
**ACCION: CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS (SÓLIDOS URBANOS Y PELIGROSOS)**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

86

**TABLA 87**  
**INTERACCION 55**  
**ACCION: CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS (SÓLIDOS URBANOS Y PELIGROSOS)**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 88**  
**INTERACCION 56**  
**ACCION: CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS (SÓLIDOS URBANOS Y PELIGROSOS)**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 89**  
 INTERACCION 57  
 ACCION: CONSTRUCCION SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 90**  
 INTERACCION 58  
 ACCION: CONSTRUCCION SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 91**  
 INTERACCION 59  
 ACCION: CONSTRUCCION SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 92**  
 INTERACCION 60  
 ACCION: CONSTRUCCION ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 93**  
 INTERACCION 61  
 ACCION: CONSTRUCCION ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 94**  
 INTERACCION 62  
 ACCION: CONSTRUCCION ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 95**  
 INTERACCION 63  
 ACCION: CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 96**  
 INTERACCION 64  
 ACCION: CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 97**  
 INTERACCION 65  
 ACCION: CONSTRUCCION ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 98**  
 INTERACCION 66  
 ACCION: INSTALACIÓN CISTERNAS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 99**  
 INTERACCION 67  
 ACCION: INSTALACIÓN CISTERNAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 100**  
 INTERACCION 68  
 ACCION: INSTALACIÓN CISTERNAS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 101**  
 INTERACCION 69  
 ACCION: INSTALACIÓN CISTERNAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

89

**TABLA 102**  
 INTERACCION 70  
 ACCION: INSTALACIÓN CISTERNAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 102**  
 INTERACCION 71  
 ACCION: INSTALACIÓN BIODIGESTORES  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 103**  
 INTERACCION 72  
 ACCION: INSTALACIÓN BIODIGESTORES  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 104**  
 INTERACCION 73  
 ACCION: INSTALACIÓN BIODIGESTORES  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 105**  
 INTERACCION 74  
 ACCION: INSTALACIÓN BIODIGESTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

90

**TABLA 106**  
 INTERACCION 75  
 ACCION: INSTALACIÓN BIODIGESTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 107**  
 INTERACCION 76  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	REVERSIBLE MEDIO PLAZO 3	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 107**  
 INTERACCION 77  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 108**  
 INTERACCION 78  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: SUBTERRANEA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL LARGA 3	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 109**  
 INTERACCION 79  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 110**  
 INTERACCION 80  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL LARGA 3	POCO SINÉRGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 111**  
 INTERACCION 81  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 112**  
 INTERACCION 82  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 113**  
 INTERACCION 83  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 114**  
 INTERACCION 84  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 115**  
 INTERACCION 85  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 116**  
 INTERACCION 86  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	REVERSIBLE MEDIO PLAZO 3	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 117**  
**INTERACCION 87**  
**ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	ACUMULATIVO 2	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 118**  
**INTERACCION 88**  
**ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES**  
**FACTOR: AGUA**  
**SUBFACTOR: SUBTERRANEA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL LARGA 3	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 119**  
**INTERACCION 89**  
**ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 120**  
**INTERACCION 90**  
**ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 1	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE IMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 121**  
**INTERACCION 91**  
**ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 122**  
 INTERACCION 92  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 123**  
 INTERACCION 93  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: SUBTERRANEA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 124**  
 INTERACCION 94  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

94

**TABLA 125**  
 INTERACCION 95  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 1	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE IMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 126**  
 INTERACCION 96  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**ETAPA DE OPERACIÓN**

**TABLA 127**  
 INTERACCION 97  
 ACCION: ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 128**  
 INTERACCION 98  
 ACCION: ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 129**  
 INTERACCION 99  
 ACCION: ALMACENES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 130**  
 INTERACCION 100  
 ACCION: ALMACENES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 131**  
 INTERACCION 101  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BALSAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	INDIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 132**  
 INTERACCION 102  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BALSAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 133**  
 INTERACCION 103  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BALSAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 134**  
 INTERACCION 104  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BOTES SALVAVIDAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	INDIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

96

**TABLA 135**  
 INTERACCION 105  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BOTES SALVAVIDAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 136**  
 INTERACCION 106  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A BOTES SALVAVIDAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 137**  
 INTERACCION 107  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A EXTINTORES  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	INDIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 138**  
 INTERACCION 108  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A EXTINTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 139**  
 INTERACCION 109  
 ACCION: SERVICIO DE MANTENIMIENTO A EXTINTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 140**  
 INTERACCION 110  
 ACCION: PATIO DE MANIOBRAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	INDIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 141**  
 INTERACCION 111  
 ACCION: PATIO DE MANIOBRAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 142**  
**INTERACCION 112**  
**ACCION: PATIO DE MANIOBRAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 143**  
**INTERACCION 113**  
**ACCION: ANDADORES Y BANQUETAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 144**  
**INTERACCION 114**  
**ACCION: ANDADORES Y BANQUETAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 145**  
**INTERACCION 115**  
**ACCION: ESTACIONAMIENTOS**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	INDIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 146**  
**INTERACCION 116**  
**ACCION: ESTACIONAMIENTOS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 147**  
 INTERACCION 117  
 ACCION: ESTACIONAMIENTOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 148**  
 INTERACCION 118  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 149**  
 INTERACCION 119  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

99

**TABLA 150**  
 INTERACCION 120  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 151**  
 INTERACCION 121  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBOLES

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 152**  
 INTERACCION 122  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBUSTOS Y HERBACEAS

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 153**  
 INTERACCION 123  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: FAUNA  
 SUBFACTOR: AVES

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 154**  
 INTERACCION 124  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

100

**TABLA 155**  
 INTERACCION 125  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: SALUD Y SEGURIDAD  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 156**  
 INTERACCION 126  
 ACCION: AREAS VERDES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 157**  
 INTERACCION 127  
 ACCION: MURO VERDE  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 158**  
 INTERACCION 128  
 ACCION: MURO VERDE  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 159**  
 INTERACCION 129  
 ACCION: MURO VERDE  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBUSTOS Y HERBACEAS

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

101

**TABLA 160**  
 INTERACCION 130  
 ACCION: MURO VERDE  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 161**  
 INTERACCION 131  
 ACCION: MURO VERDE  
 FACTOR: SALUD Y SEGURIDAD  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 162**  
**INTERACCION 132**  
**ACCION: MURO VERDE**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 163**  
**INTERACCION 133**  
**ACCION: TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE CO2**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	INDIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 164**  
**INTERACCION 134**  
**ACCION: TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE CO2**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 165**  
**INTERACCION 135**  
**ACCION: TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE CO2**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINÉRGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 166**  
**INTERACCION 136**  
**ACCION: TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE CO2**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 167**  
 INTERACCION 137  
 ACCION: BARRA PERIMETRAL Y ACCESOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 168**  
 INTERACCION 138  
 ACCION: BARRA PERIMETRAL Y ACCESO  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 169**  
 INTERACCION 139  
 ACCION: ALMACÉN DE RESIDUOS (URBANOS Y PELIGROSOS)  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

103

**TABLA 170**  
 INTERACCION 140  
 ACCION: ALMACÉN DE RESIDUOS (URBANOS Y PELIGROSOS)  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 171**  
 INTERACCION 141  
 ACCION: SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 172**  
 INTERACCION 142  
 ACCION: SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 173**  
 INTERACCION 143  
 ACCION: ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	INDIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 174**  
 INTERACCION 144  
 ACCION: ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

104

**TABLA 175**  
 INTERACCION 145  
 ACCION: ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 176**  
 INTERACCION 146  
 ACCION: ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 177**  
 INTERACCION 147  
 ACCION: ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 178**  
 INTERACCION 148  
 ACCION: CISTERNAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 179**  
 INTERACCION 149  
 ACCION: CISTERNAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

105

**TABLA 180**  
 INTERACCION 150  
 ACCION: BIODIGESTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 181**  
 INTERACCION 151  
 ACCION: BIODIGESTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 182**  
**INTERACCION 152**  
**ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS**  
**FACTOR: SUELO**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	REVERSIBLE MEDIO PLAZO 3	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 183**  
**INTERACCION 153**  
**ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS**  
**FACTOR: AIRE**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	ACUMULATIVO 2	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 184**  
**INTERACCION 154**  
**ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS**  
**FACTOR: AGUA**  
**SUBFACTOR: SUBTERRANEA**

106

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL LARGA 3	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 185**  
**INTERACCION 155**  
**ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 186**  
**INTERACCION 156**  
**ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 1	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE IMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 187**  
 INTERACCION 157  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 188**  
 INTERACCION 158  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 189**  
 INTERACCION 159  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 190**  
 INTERACCION 160  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 191**  
 INTERACCION 161  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 192**  
 INTERACCION 162  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES NEGRAS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	REVERSIBLE MEDIO PLAZO 3	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 193**  
 INTERACCION 163  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALESNEGRAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	ACUMULATIVO 2	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 194**  
 INTERACCION 164  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALESNEGRAS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: SUBTERRANEA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL LARGA 3	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 195**  
 INTERACCION 165  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALESNEGRAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 196**  
 INTERACCION 166  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALESNEGRAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 1	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE IMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 197**  
**INTERACCION 167**  
**ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALESNEGRAS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: EMPLEO**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 198**  
**INTERACCION 168**  
**ACCION: GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS**  
**FACTOR: SUELO**  
**SUBFACTOR: CALIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 3	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	INMEDIATO 1	IMPACTOS NEGATIVOS: PUNTUAL 1	IMPACTOS NEGATIVOS: MUY BAJA 1

**TABLA 199**  
**INTERACCION 169**  
**ACCION: GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS**  
**FACTOR: AGUA**  
**SUBFACTOR: SUBTERRANEA**

109

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	PARCIAL 2	BAJA 2

**TABLA 200**  
**INTERACCION 170**  
**ACCION: GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	LARGA 3	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	PERIODICO 5	N/A	PUNTUAL 1	MUY BAJA 1

**TABLA 201**  
**INTERACCION 171**  
**ACCION: GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS**  
**FACTOR: ESTATUS CULTURAL**  
**SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD**

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 3	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	PARCIAL 2	BAJA 2



**TABLA 202**  
 INTERACCION 172  
 ACCION: GENERACION DE RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	LARGA 3	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	PERIODICO 5	N/A	PUNTUAL 1	MUY BAJA 1

**ABANDONO DEL SITIO**

**TABLA 203**  
 INTERACCION 173  
 ACCION: RETIRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS 1 Y 2  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 204**  
 INTERACCION 174  
 ACCION: RETIRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS 1 Y 2  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

110

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 205**  
 INTERACCION 175  
 ACCION: RETIRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS 1 Y 2  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 206**  
 INTERACCION 176  
 ACCION: RETIRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS 1 Y 2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 207**  
 INTERACCION 177  
 ACCION: RETIRO DE ESTRUCTURAS METÁLICAS 1 Y 2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 208**  
 INTERACCION 178  
 ACCION: RETIRO PATIO DE MANIOBRAS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 209**  
 INTERACCION 179  
 ACCION: RETIRO PATIO DE MANIOBRAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

111

**TABLA 210**  
 INTERACCION 180  
 ACCION: RETIRO PATIO DE MANIOBRAS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 211**  
 INTERACCION 181  
 ACCION: RETIRO PATIO DE MANIOBRAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 212**  
 INTERACCION 182  
 ACCION: RETIRO PATIO DE MANIOBRAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 213**  
 INTERACCION 183  
 ACCION: RETIRO ANDADORES Y BANQUETAS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 214**  
 INTERACCION 184  
 ACCION: RETIRO ANDADORES Y BANQUETAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

112

**TABLA 215**  
 INTERACCION 185  
 ACCION: RETIRO ANDADORES Y BANQUETAS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 216**  
 INTERACCION 186  
 ACCION: RETIRO ANDADORES Y BANQUETAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 217**  
 INTERACCION 187  
 ACCION: RETIRO ANDADORES Y BANQUETAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 218**  
 INTERACCION 188  
 ACCION: RETIRO ESTACIONAMIENTOS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 219**  
 INTERACCION 189  
 ACCION: RETIRO ESTACIONAMIENTOS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

113

**TABLA 220**  
 INTERACCION 190  
 ACCION: RETIRO ESTACIONAMIENTOS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 221**  
 INTERACCION 191  
 ACCION: RETIRO ESTACIONAMIENTOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 222**  
 INTERACCION 192  
 ACCION: RETIRO ESTACIONAMIENTOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 223**  
 INTERACCION 193  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 224**  
 INTERACCION 194  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

114

**TABLA 225**  
 INTERACCION 195  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 226**  
 INTERACCION 196  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBOLES

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 227**  
 INTERACCION 197  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBUSTOS Y HERBACEAS

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 228**  
 INTERACCION 198  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: FAUNA  
 SUBFACTOR: AVES

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 229**  
 INTERACCION 199  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

115

**TABLA 230**  
 INTERACCION 200  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: SALUD Y SEGURIDAD  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 231**  
 INTERACCION 201  
 ACCION: PERMANENCIA AREAS VERDES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 231A**  
 INTERACCION 201A  
 ACCION: RETIRO MURO VERDE  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 232**  
 INTERACCION 202  
 ACCION: RETIRO MURO VERDE  
 FACTOR: FLORA  
 SUBFACTOR: ARBUSTOS Y HERBACEAS

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	CONTINUO 7	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 233**  
 INTERACCION 203  
 ACCION: RETIRO MURO VERDE  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

116

**TABLA 234**  
 INTERACCION 204  
 ACCION: RETIRO MURO VERDE  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 235**  
 INTERACCION 205  
 ACCION: RETIRO TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 236**  
 INTERACCION 206  
 ACCION: RETIRO TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 237**  
 INTERACCION 207  
 ACCION: RETIRO TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 238**  
 INTERACCION 208  
 ACCION: RETIRO TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

117

**TABLA 239**  
 INTERACCION 209  
 ACCION: RETIRO TANQUE DE ALMACENAMIENTO CO2  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 240**  
 INTERACCION 210  
 ACCION: RETIRO BARDA PERIMETRAL Y ACCESOS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 241**  
 INTERACCION 211  
 ACCION: RETIRO BARDA PERIMETRAL Y ACCESOS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 242**  
 INTERACCION 212  
 ACCION: RETIRO BARDA PERIMETRAL Y ACCESOS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 243**  
 INTERACCION 213  
 ACCION: RETIRO BARDA PERIMETRAL Y ACCESOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

118

**TABLA 244**  
 INTERACCION 214  
 ACCION: RETIRO BARDA PERIMETRAL Y ACCESOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 245**  
 INTERACCION 215  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS (URBANOS Y PELIGROSOS)  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 246**  
 INTERACCION 216  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS (URBANOS Y PELIGROSOS)  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 247**  
 INTERACCION 217  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS (URBANOS Y PELIGROSOS)  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 248**  
 INTERACCION 218  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS (URBANOS Y PELIGROSOS)  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

119

**TABLA 249**  
 INTERACCION 219  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS (URBANOS Y PELIGROSOS)  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 250**  
 INTERACCION 220  
 ACCION: RETIRO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 251**  
 INTERACCION 221  
 ACCION: RETIRO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 252**  
 INTERACCION 222  
 ACCION: RETIRO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 253**  
 INTERACCION 223  
 ACCION: RETIRO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

120

**TABLA 254**  
 INTERACCION 224  
 ACCION: RETIRO SUBESTACIÓN ELÉCTRICA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 255**  
 INTERACCION 225  
 ACCION: RETIRO ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 256**  
 INTERACCION 226  
 ACCION: RETIRO ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 257**  
 INTERACCION 227  
 ACCION: RETIRO ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 258**  
 INTERACCION 228  
 ACCION: RETIRO ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

121

**TABLA 259**  
 INTERACCION 229  
 ACCION: RETIRO ANDÉN DE CARGA Y DESCARGA  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 260**  
 INTERACCION 230  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEO ESPECIAL  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 261**  
 INTERACCION 231  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 262**  
 INTERACCION 232  
 ACCION: RETIRO ALMACÉN DE RESIDUOS DE MANEO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 263**  
 INTERACCION 233  
 ACCION: RETIRO CISTERNAS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

122

**TABLA 264**  
 INTERACCION 234  
 ACCION: RETIRO CISTERNAS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 265**  
 INTERACCION 235  
 ACCION: RETIRO CISTERNAS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
 Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
 Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
 CP.24120 México  
 tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



**TABLA 266**  
 INTERACCION 236  
 ACCION: RETIRO CISTERNAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 267**  
 INTERACCION 237  
 ACCION: RETIRO CISTERNAS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 268**  
 INTERACCION 238  
 ACCION: RETIRO BIODIGESTORES  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

123

**TABLA 269**  
 INTERACCION 239  
 ACCION: RETIRO BIODIGESTORES  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 270**  
 INTERACCION 240  
 ACCION: RETIRO BIODIGESTORES  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	PERMANENTE 6	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	CONTINUO 7	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 271**  
 INTERACCION 241  
 ACCION: RETIRO BIODIGESTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 272**  
 INTERACCION 242  
 ACCION: RETIRO BIODIGESTORES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 273**  
 INTERACCION 243  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	REVERSIBLE MEDIO PLAZO 3	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

124

**TABLA 274**  
 INTERACCION 244  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	ACUMULATIVO 2	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 275**  
 INTERACCION 245  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: SUBTERRANEA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL LARGA 3	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2



**TABLA 276**  
 INTERACCION 246  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 277**  
 INTERACCION 247  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 1	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE IMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 278**  
 INTERACCION 248  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS SOLIDOS URBANOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

125

**TABLA 279**  
 INTERACCION 249  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	LARGA 3	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 280**  
 INTERACCION 250  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: RECARGA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1



**TABLA 281**  
 INTERACCION 251  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 282**  
 INTERACCION 252  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 283**  
 INTERACCION 253  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	REVERSIBLE MEDIO PLAZO 3	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 284**  
 INTERACCION 254  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES  
 FACTOR: AIRE  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL CORTA 1	ACUMULATIVO 2	DIRECTO 3	REVERSIBLE INMEDIATO 1	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2

**TABLA 285**  
 INTERACCION 255  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: SUBTERRANEA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL LARGA 3	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	REVERSIBLE LARGO PLAZO 4	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2



**TABLA 286**  
 INTERACCION 256  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 287**  
 INTERACCION 257  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 1	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE IMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 288**  
 INTERACCION 258  
 ACCION: GENERACION AGUAS RESIDUALES  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

127

**TABLA 289**  
 INTERACCION 259  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: SUELO  
 SUBFACTOR: CALIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	POCO SINERGICO 6	DIRECTO 3	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE INMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 290**  
 INTERACCION 260  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: AGUA  
 SUBFACTOR: SUBTERRANEA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	PERMANENTE 6	POCO SINERGICO 6	INDIRECTO 1	IRREVERSIBLE 6	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE CORTO PLAZO 2	IMPACTO NEGATIVO: PARCIAL 2	IMPACTO NEGATIVO: BAJA 2



**TABLA 291**  
 INTERACCION 261  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: ESTILO DE VIDA

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 292**  
 INTERACCION 262  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: SALUD Y SEGURIDAD

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
-	CP	TEMPORAL MEDIA 2	ACUMULATIVO 2	INDIRECTO 1	REVERSIBLE CORTO PLAZO 2	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	RECUPERABLE IMEDIATO 1	IMPACTO NEGATIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO NEGATIVO: MUY BAJA 1

**TABLA 293**  
 INTERACCION 263  
 ACCION: GENERACION RESIDUOS PELIGROSOS  
 FACTOR: ESTATUS CULTURAL  
 SUBFACTOR: EMPLEO

S	PM	D	A	E	RV	PR	RC	EX	IT
+	CP	TEMPORAL CORTA 1	SIMPLE 1	DIRECTO 3	N/A	DISCONTINUO IMPROBABLE 1	N/A	IMPACTO POSITIVO: PUNTUAL 1	IMPACTO POSITIVO: MUY BAJA 1

Se identificaron **264** impactos que se esperan durante el desarrollo del proyecto. De los 264 impactos esperados, 96 se esperan durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción, 76 se esperan en la Etapa de Operación y 92 para la Etapa de Abandono del sitio.

**TABLA 294.**  
 Distribución de impactos identificados por etapa.

ETAPAS	No DE IMPACTOS
PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION	96
OPERACIÓN	76
ABANDONO DEL SITIO	92
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>

Y la distribución de impactos positivos y negativos se describe en la siguiente tabla.

**TABLA 295.**  
 Distribución de impactos positivos y negativos por etapa.

ETAPAS	No DE IMPACTOS	+	-
PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION	96	48	48
OPERACIÓN	76	55	21
ABANDONO DEL SITIO	92	66	26
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>	<b>169</b>	<b>95</b>





## CLASIFICACION DE IMPACTOS

Se realizó la clasificación de los impactos identificados tomando como base la valoración descrita de las **TABLAS 33** a la **293**, y particularmente de los valores calculados para los criterios de Reversibilidad (RV) y Recuperabilidad (RC), y los siguientes criterios de clasificación:

**TABLA 296.**  
Criterios de clasificación de impactos.

	RV	RC
<b>Compatible</b>	1	
<b>Moderado</b>	2, 3, 4	1, 2, 3
<b>Severo</b>	6	4
<b>Crítico</b>	6	10

De acuerdo a la clasificación en base a los valores de **Reversibilidad (RV)**, de los **95** impactos negativos esperados, **43** se clasifican como Compatibles, **21** se clasifican como Moderados, y **31** se clasifican como impactos Severos o Críticos.

De acuerdo a la clasificación en base a los valores de **Recuperabilidad (RC)**, de los **95** impactos negativos esperados, los **95** se clasifican como Moderados, no se encontraron impactos Severos o Críticos.

### V.4 Conclusiones.

Los **31** (treinta y uno) impactos negativos, clasificados como Severos, corresponden a las interacciones 3 (tres), 4 (cuatro), 7 (siete), 9 (nueve), 12 (doce), 14 (catorce), 17 (diecisiete), 19 (diecinueve), 22 (veintidós), 24 (veinticuatro), 27 (veintisiete), 29 (veintinueve), 49 (cuarenta y nueve), 51 (cincuenta y uno), , 66 (sesenta y seis), 68 (sesenta y ocho), 71 (setenta y uno); 73 (setenta y tres), 82 (ochenta y dos), 83 (ochenta y tres), 92 (noventa y dos), 93 (noventa y tres), 158 (ciento cincuenta y ocho), 159 (ciento cincuenta y nueve), 168 (ciento sesenta y ocho), 169 (ciento sesenta y nueve), 202 (doscientos dos), 249 (doscientos cuarenta y nueve), 250 (doscientos cincuenta) y 259 (doscientos cincuenta y nueve) y 260 (doscientos sesenta) de la Matriz de identificación de impactos (ver ANEXO **MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES QUE SE ESPERAN DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO** ).

14 (catorce) impactos severos se esperan sobre el factor suelo: 8 (ocho) serán generados por la construcción de: las estructuras metálicas 1 y 2; patio de maniobras; andadores y banquetas; estacionamientos; barda perimetral y portones de acceso; instalación de cisternas e instalación de biodigestores; 3 (tres) impactos al mismo factor suelo por el potencial derrame de residuos peligrosos y 3 (tres) por el almacenamiento a cielo abierto de residuos de manejo especial.

3 (tres) impactos severos al factor flora debido a las actividades de limpieza (preparación del sitio y construcción) y al retiro del muro verde (abandono del sitio).

14 (once) impactos severos se esperan sobre el factor agua: 10 (diez) al subfactor recarga de los cuales 8 (ocho) se esperan por el desarrollo de las obras y 2 (dos) por el manejo inadecuado de los residuos de manejo especial que se generen; y 3 (tres) al subfactor agua subterránea por el manejo inadecuado de residuos peligrosos.

A los ocho impactos severos esperados al suelo relacionados con acciones de construcción, se les clasifica como tales porque la naturaleza no puede restaurar por si sola el estado original del suelo. Sin embargo la construcción se propone en un sitio que carece de la presencia de factores ambientales relevantes (flora, fauna y cuerpos de agua). Y el estado original del suelo antes del desarrollo del proyecto se puede recuperar con la ayuda del hombre, porque de hecho el suelo original se preservará debajo de la plataforma de relleno que se construirá con material de banco la región, independientemente de que el sitio se ubica en una zona en la que de acuerdo al PDU de Ciudad de Carmen 2009 se prevé un uso de suelo CO-1 Habitacional Plurifamiliar Vertical, Comercios y Servicios, no está sujeta a una política de conservación o preservación ambiental.

A los impactos severos relacionados con derrames de residuos peligrosos sobre el factor suelo, se les clasifica como tales, porque no puede revertirse dicho impacto de forma natural, sin embargo es posible recuperarse con la ayuda del hombre, situación similar ocurre con los impactos esperados sobre el factor agua subfactor agua subterránea por el derrame de residuos peligrosos. Una singularidad de estos impactos es que es posible



prevenirlos al 100% mediante la aplicación de las medidas de control que se proponen en la presente manifestación de impacto ambiental.

Y en relación a los impactos severos esperados para el factor agua subfactor recarga relacionados con el manejo inadecuado de los residuos de manejo especial almacenados a cielo abierto, igualmente se les clasifica como severos porque la naturaleza no puede revertir dicho impacto de forma natural, sin embargo es posible recuperarlos con la ayuda del hombre, y prevenirlos al 100% mediante las medidas de control que se proponen en la presente manifestación de impacto ambiental.

#### IDENTIFICACION DE UNIDADES DE IMPORTANCIA

**TABLA297.**

Unidades de Importancia para el preente proyecto (solo impactos negativos por factor y etapa).

ETAPAS	SUELO CALIDAD	AIRE CALIDAD	AGUA SUBTERRANEA	AGUA RECARGA	FLORA ARBOLES	FLORA ARBUSTOS HERBÁCEAS	SALUD Y SEGURIDAD	T
PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION	13	18	3	9	1	1	3	48
OPERACIÓN	4	9	3	1	0	0	4	21
ABANDONO DEL SITIO	4	14	3	1	0	1	3	26
T	21	41	9	11	1	2	10	95

De acuerdo a los datos descritos en la tabla anterior, se concluye que el mayor número de impactos, se espera sobre el FACTOR AIRE SUBFACTOR CALIDAD.

Por otra parte, también de acuerdo a los datos de la tabla anterior, se identifica que el mayor número de impactos negativos a cualquier factor, se esperan durante la etapa de Preparación del sitio y construcción.

La vida útil del proyecto, realmente es SIN LIMITE, se describe un límite de 100 años, en virtud del requerimiento de la información, para establecer un tiempo de operación, que permita ponderar la posibilidad de restaurar el medio, a las condiciones presentes en el sitio antes del desarrollo del PROYECTO. La vida útil sin límite, permite la reducción de 26 impactos negativos, esperados para la etapa de abandono del sitio.



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

---

### VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

#### **Los impactos relevantes que se esperan por el desarrollo del PROYECTO son los siguientes:**

Afectación del suelo por el desarrollo de las obras.

Afectación de la calidad del suelo, aire y agua subterránea por el manejo inadecuado de aguas negras residuales.

Afectación de la calidad del suelo, aire y agua subterránea por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.

Afectación a la calidad del suelo y a la recarga del acuífero por el manejo inadecuado de residuos de manejo especial.

Afectación de la calidad del suelo y agua subterránea por el manejo inadecuado de residuos peligrosos.

Afectación de la calidad del aire por la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la quema de combustible fósil.

Afectación a la salud humana por el contacto con agua subterránea contaminada por el manejo inadecuado de aguas negras residuales, residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.

Afectación al aire y salud humana por la emisión de ruido.

Afectación a la flora (árboles, arbustos y herbáceas) por las actividades de limpieza.

#### **Medidas de prevención y mitigación por factor ambiental, que se aplicarán durante el desarrollo del PROYECTO.**

##### **FACTOR SUELO**

###### **SUBFACTOR CALIDAD DEL SUELO**

###### **MEDIDA DE MITIGACIÓN**

###### **Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles**

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción se captarán en sanitarios convencionales temporales que estarán conectados a uno de los 4 biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación y que serán captadas en sanitarios convencionales fijos.

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos.

La aplicación de esta medida, mitigará la afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por derrames provocados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo del proyecto.

###### **MEDIDA DE MITIGACION**

###### **Instalación de 4 biodigestores**

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Operación y durante la Etapa de Preparación del sitio, serán captadas en sanitarios convencionales y sanitarios convencionales temporales respectivamente, estos dispositivos estarán conectados 4 biodigestores y a uno de esos 4 biodigestores también respectivamente para dar el tratamiento correspondiente a dichas aguas residuales antes de ser descargadas al suelo o subsuelo. El manejo de las aguas residuales se apegará a los criterios establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

La aplicación de esta medida, mitigará la afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por derrames



provocados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de esta etapa.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.**

Se instalarán contenedores con tapa, con etiqueta (residuos orgánicos e inorgánicos) y en buen estado. En estos contenedores se almacenaran temporalmente los residuos sólidos urbanos que se generen durante todo el desarrollo del proyecto, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).

Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto. Su aplicación evitará al 100 % la afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por el almacenamiento a cielo abierto de los residuos sólidos urbanos que se generen.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Retiro de los residuos de manejo especial**

Se solicitará a las empresas que participen durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio, el retiro diario, de los residuos generados por las actividades de construcción y demolición respectivamente, considerados como residuos de manejo especial, apegándose a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en los criterios de la norma oficial mexicana: NOM-061-SEMARNAT-2011.

Se promoverá ante las empresas que participen en el desarrollo de estas etapas, su consideración para aplicar estrategias de reúso de materiales, en otros procesos constructivos, durante la construcción del PROYECTO o en proyectos posteriores, ajenos al mismo. De esa forma se reducirá, el volumen que se destine al Relleno Sanitario de Ciudad del Carmen.

Por otra parte para los residuos de manejo especial que se generen durante la Etapa de Operación, se almacenarán temporalmente en contenedores con tapa y se promoverá su reciclado (equipos electrónicos, de cómputo, cableados, cartón, papel, etc.).

La aplicación de esta medida, evitará al 100 % la afectación de la calidad del suelo, por la compactación del mismo, o por la cobertura del mismo, que afecte su permeabilidad.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos (ATRP).**

Se espera la generación de residuos peligrosos durante el desarrollo de todas las etapas del proyecto, aunque nunca se alcanzará la generación de un volumen igual o mayor a 400.0 kg anuales.

Se habilitará un área con un firme de cemento con muerte de contención y dos tambores etiquetados y con tapa (uno para sólidos y otro para líquidos), en el cual se almacenaran temporalmente dichos residuos. Para posteriormente ser puestos a disposición de empresas autorizadas para su recolección, transporte y destino final.

La aplicación de esta medida, evitará al 100 % la afectación de la calidad del suelo, por el derrame de residuos peligrosos.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Mantenimiento de equipos automotores**

Los equipos automotores que se utilicen, durante todas las etapas del proyecto, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.

La aplicación de esta medida permitirá prevenir al 100 % la afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores en mal estado.

En caso de ocurrir un derrame de sustancias contaminantes, se realizará de forma inmediata la restauración del suelo contaminado. Debiendo para ello, manejar el suelo contaminado como un residuo



peligroso, que será dispuesto a una empresa autorizada para su recolección, transporte y destino final.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

**No se realizará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del PROYECTO.**

No se realizarán actividades de mantenimiento de vehículos automotores en el sitio del PROYECTO.

Esta medida se aplicará durante todo el proyecto, su aplicación permitirá prevenir al 100 % la afectación del suelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por realizar el mantenimiento de equipos automotores en el sitio del PROYECTO.

#### **MEDIDA DE COMPENSACION**

**El 40% de la superficie total del sitio del proyecto, se dejará libre de obra.**

Durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción, se tiene previsto, dejar libre de obra el 40% de la superficie total del sitio del proyecto.

La aplicación de la presente medida permitirá compensar el suelo que se afectará permanentemente por el desarrollo de las obras propuestas.

#### **MEDIDA DE COMPENSACION**

**Se dejará el 30% de la superficie libre de obra como área permeable.**

Durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción, se tiene previsto, dejar el 30% de la superficie total libre de obra del sitio del proyecto caracterizada como área permeable.

La aplicación de la presente medida permitirá compensar el suelo que se afectará permanentemente por el desarrollo de las obras propuestas, para ello se utilizará adocreto o adopasto en la construcción de los estacionamientos.

133

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

**Creación de áreas verdes**

Estas áreas se instalarán durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción, con la finalidad de que permanezcan durante todo el desarrollo del proyecto.

La aplicación de esta medida, permitirá prevenir la erosión del suelo. Se utilizarán especies nativas y se dará mantenimiento constante para asegurar su sobrevivencia.

### **FACTOR AIRE**

#### **SUBFACTOR CALIDAD DEL AIRE**

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

**Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles**

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción se captarán en sanitarios convencionales temporales que estarán conectados a uno de los 4 biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación y que serán captadas en sanitarios convencionales fijos.

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos.

La aplicación de esta medida, permitirá prevenir la afectación de la calidad del aire, por la emisión de malos olores provocados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo del proyecto.



**MEDIDA DE MITIGACION**  
**Instalación de 4 biodigestores**

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Operación y durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción, serán captadas en sanitarios convencionales y sanitarios convencionales temporales respectivamente, estos dispositivos estarán conectados 4 biodigestores y a uno de esos 4 biodigestores también respectivamente para dar el tratamiento correspondiente a dichas aguas residuales antes de ser descargadas al suelo o subsuelo. El manejo de las aguas residuales se apegará a los criterios establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

La aplicación de esta medida, permitirá prevenir la afectación de la calidad del aire, por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de estas etapas.

**MEDIDA PREVENTIVA**  
**Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.**

Se instalarán contenedores con tapa, con etiqueta (residuos orgánicos e inorgánicos) y en buen estado. En estos contenedores se almacenaran temporalmente los residuos sólidos urbanos que se generen durante todo el desarrollo del proyecto, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).

Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto. Su aplicación evitará al 100 % la afectación de la calidad del aire, por la generación de malos olores debido al manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.

**MEDIDA DE MITIGACION**  
**Mantenimiento de equipos automotores**

Los equipos automotores que se utilicen, durante todas las etapas del proyecto, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.

La aplicación de esta medida permitirá mitigar la afectación de la calidad del aire, por la generación de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil en equipos automotores en mal estado.

**MEDIDA DE MITIGACION**  
**Mantenimiento de equipos automotores**

Los equipos automotores que se utilicen, durante todas las etapas del proyecto, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.

La aplicación de esta medida permitirá mitigar la afectación de la calidad del aire, por la generación de ruido, debido al uso de equipos automotores en mal estado, y de actividades durante todo el desarrollo del proyecto.

**MEDIDA DE COMPENSACION**  
**Creación de áreas verdes**

Estas áreas se instalarán durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción, con la finalidad de que permanezcan durante todo el desarrollo del proyecto.

La aplicación de esta medida, permitirá compensar la pérdida del intercambio de gases que presta la vegetación presente en el sitio y que se retirará durante las actividades de limpieza. Se utilizarán especies nativas y se dará mantenimiento constante para asegurar su sobrevivencia.



## **SUBFACTOR AGUA SUBTERRANEA**

### **MEDIDA DE MITIGACIÓN**

#### **Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles**

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción se captarán en sanitarios convencionales temporales que estarán conectados a uno de los 4 biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación y que serán captadas en sanitarios convencionales fijos.

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos.

La aplicación de esta medida, mitigará la afectación de la calidad del agua subterránea, por lixiviados provocados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo del proyecto.

### **MEDIDA DE MITIGACION**

#### **Instalación de 4 biodigestores**

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Operación y durante la Etapa de Preparación del sitio, serán captadas en sanitarios convencionales y sanitarios convencionales temporales respectivamente, estos dispositivos estarán conectados 4 biodigestores y a uno de esos 4 biodigestores también respectivamente para dar el tratamiento correspondiente a dichas aguas residuales antes de ser descargadas al suelo o subsuelo. El manejo de las aguas residuales se apegará a los criterios establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

La aplicación de esta medida, mitigará la afectación del agua subterránea, por derrames provocados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de estas etapas y que trasminen a través del suelo hacia el manto freático.

### **MEDIDA PREVENTIVA**

#### **Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.**

Se instalarán contenedores con tapa, con etiqueta (residuos orgánicos e inorgánicos) y en buen estado. En estos contenedores se almacenaran temporalmente los residuos sólidos urbanos que se generen durante todo el desarrollo del proyecto, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).

Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto. Su aplicación evitará al 100 % la afectación del agua subterránea, por la generación de lixiviados debido al almacenamiento a cielo abierto de este tipo de residuos.

### **MEDIDA PREVENTIVA**

#### **Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos (ATRP).**

Se espera la generación de residuos peligrosos durante el desarrollo de todas las etapas del proyecto, aunque nunca se alcanzará la generación de un volumen igual o mayor a 400.0 kg anuales.

Se habilitará un área con un firme de cemento con muerte de contención y dos tambores etiquetados y con tapa (uno para sólidos y otro para líquidos), en el cual se almacenaran temporalmente dichos residuos. Para posteriormente ser puestos a disposición de empresas autorizadas para su recolección, transporte y destino final.

La aplicación de esta medida, evitará al 100 % la afectación del agua subterránea, por la transmisión de lixiviados hacia el manto freático, por el manejo inadecuado de residuos peligrosos.

### **MEDIDA PREVENTIVA**



### **Mantenimiento de equipos automotores**

Los equipos automotores que se utilicen, durante todas las etapas del proyecto, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.

Esta medida se aplicará durante todo el proyecto y permitirá prevenir al 100 % la afectación del agua subterránea, por la generación lixiviados provocados por derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores en mal estado.

En caso de ocurrir un derrame de sustancias contaminantes, se realizará de forma inmediata la restauración del suelo contaminado para evitar su infiltración al manto freático. Debiendo para ello, manejar el suelo contaminado como un residuo peligroso, que será dispuesto a una empresa autorizada para su recolección, transporte y destino final.

### **MEDIDA PREVENTIVA**

**No se realizará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del PROYECTO.**

No se realizarán actividades de mantenimiento de vehículos automotores en el sitio del PROYECTO.

Esta medida se aplicará durante todo el proyecto, su aplicación permitirá prevenir al 100 % la afectación del agua subterránea, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por realizar el mantenimiento de equipos automotores en el sitio del PROYECTO, que a su vez produzcan lixiviados que se infiltren al manto freático.

### **SUBFACTOR RECARGA**

#### **MEDIDA DE COMPENSACION**

**Se dejará el 30% de la superficie libre de obra como área permeable.**

Durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción, se tiene previsto, dejar el 30% de la superficie total libre de obra del sitio del proyecto caracterizada como área permeable.

La aplicación de la presente medida permitirá compensar el suelo que se afectará permanentemente por el desarrollo de las obras propuestas y mantener superficie permeable que facilite la recarga del acuífero, para ello se utilizará adocreto o adopasto en la construcción de los estacionamientos.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

**Creación de áreas verdes**

Estas áreas se instalarán durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción, con la finalidad de que permanezcan durante todo el desarrollo del proyecto.

La aplicación de esta medida, permitirá compensar el suelo que se afectará permanentemente por el desarrollo de las obras propuestas y mantener superficie permeable que facilite la recarga del acuífero, para ello se utilizará adocreto o adopasto en la construcción de los estacionamientos.

### **FACTOR FLORA**

#### **MEDIDA DE COMPENSACION**

**Creación de áreas verdes**

Estas áreas se instalarán durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción, con la finalidad de que permanezcan durante todo el desarrollo del proyecto.

La aplicación de esta medida, permitirá compensar la pérdida de la vegetación presente en el sitio del proyecto que será retirada durante las actividades de limpieza de la Etapa de Preparación del sitio y construcción. Se utilizarán especies nativas y se dará mantenimiento constante para asegurar su sobrevivencia. Se respetará a un número de 14 individuos de los 41 presentes en el sitio.

#### **MEDIDA DE COMPENSACIÓN**





### **Creación de un muro verde**

Este muro se instalará en una sección del muro exterior de la Estructura Metálica 1 que colinda con el Patio de Maniobras.

La aplicación de esta medida permitirá compensar la pérdida de la vegetación presente en el sitio del proyecto durante las actividades de limpieza de la Etapa de Preparación del sitio y construcción.

## **FACTOR ESTATUS CULTURAL**

### **SUBFACTOR SALUD Y SEGURIDAD RELACIONADO CON EL CONTACTO CON AIRE DE BAJA CALIDAD**

#### **MEDIDA DE PREVENCIÓN**

##### **Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles**

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción se captarán en sanitarios convencionales temporales que estarán conectados a uno de los 4 biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación y que serán captadas en sanitarios convencionales fijos.

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos.

La aplicación de esta medida, evitará al 100 % la afectación a la salud y seguridad humana, por entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la emisión de malos olores provocados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de estas etapas.

137

#### **MEDIDA DE MITIGACION**

##### **Instalación de 4 biodigestores**

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Operación y durante la Etapa de Preparación del sitio, serán captadas en sanitarios convencionales y sanitarios convencionales temporales respectivamente, estos dispositivos estarán conectados 4 biodigestores y a uno de esos 4 biodigestores también respectivamente para dar el tratamiento correspondiente a dichas aguas residuales antes de ser descargadas al suelo o subsuelo. El manejo de las aguas residuales se apegará a los criterios establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

La aplicación de esta medida, evitará al 100% la afectación a la salud y seguridad humana, por entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la emisión de malos olores provocados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de estas etapas.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.**

Se instalarán contenedores con tapa, con etiqueta (residuos orgánicos e inorgánicos) y en buen estado. En estos contenedores se almacenaran temporalmente los residuos sólidos urbanos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).

Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del PROYECTO. Su aplicación evitará al 100 % la afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire de baja calidad debido a la emisión de malos olores provocados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos que se generen.

#### **MEDIDA DE MITIGACION**



### **Mantenimiento de equipos automotores**

Los equipos automotores que se utilicen, durante todas las etapas del proyecto, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.

Esta medida se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto sitio y permitirá mitigar la afectación a la salud y seguridad humana, por entrar en contacto con aire de baja calidad por la emisión de partículas contaminantes y ruido, generados por equipos automotores en mal estado.

El funcionamiento de estos vehículos debe apegarse a los criterios de las normas oficiales mexicanas aplicables y vigentes, entre otras: NOM-041-SEMARNAT-2004; NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-050-SEMARNAT-1993 y NOM-080-SEMARNAT-1994.

### **MEDIDA DE PREVENCIÓN**

#### **Dotación de equipo de protección personal**

De ser necesario esta medida se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto y prevendrá al 100% la afectación a la seguridad y salud humana debido a la emisión de ruido.

### **SUBFACTOR SALUD Y SEGURIDAD RELACIONADO CON EL CONTACTO CON AGUA SUBTERRANEA CONTAMINADA**

#### **MEDIDA DE PREVENCIÓN**

##### **Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles**

Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción se captarán en sanitarios convencionales temporales que estarán conectados a uno de los 4 biodigestores que se instalarán para el manejo de las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación y que serán captadas en sanitarios convencionales fijos.

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos.

La aplicación de esta medida, evitará al 100 % la afectación a la salud y seguridad humana, por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por la infiltración de aguas residuales negras hacia el manto freático.

#### **MEDIDA DE MITIGACION**

##### **Instalación de 4 biodigestores**

Las aguas residuales negras que se esperan durante la Etapa de Operación y durante la Etapa de Preparación del sitio, serán captadas en sanitarios convencionales y sanitarios convencionales temporales respectivamente, estos dispositivos estarán conectados 4 biodigestores y a uno de esos 4 biodigestores también respectivamente para dar el tratamiento correspondiente a dichas aguas residuales antes de ser descargadas al suelo o subsuelo. El manejo de las aguas residuales se apegará a los criterios establecidos en la NOM-001-SEMARNAT-1996.

La aplicación de esta medida, permitirá mitigar la afectación a la salud y seguridad humana, por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por su descarga sin tratamiento previo.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.**

Se instalarán contenedores con tapa, con etiqueta (residuos orgánicos e inorgánicos) y en buen estado. En estos contenedores se almacenarán temporalmente los residuos sólidos urbanos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).

Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del **PROYECTO**. Su aplicación evitará al 100 % la



afectación a la salud y seguridad humana, por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por lixiviados generados por el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos a cielo abierto.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos (ATRP).**

Se espera la generación de residuos peligrosos durante el desarrollo de todas las etapas del proyecto, aunque nunca se alcanzará la generación de un volumen igual o mayor a 400.0 kg anuales.

Se habilitará un área con un firme de cemento con murete de contención y dos tambores etiquetados y con tapa (uno para sólidos y otro para líquidos), en el cual se almacenaran temporalmente dichos residuos, para posteriormente ser puestos a disposición de empresas autorizadas para su recolección, transporte y destino final.

La aplicación de esta medida, evitará al 100 % la afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por la generación de lixiviados debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **Mantenimiento de equipos automotores**

Los equipos automotores que se utilicen, durante todas las etapas del proyecto, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.

Esta medida se aplicará durante todo el proyecto, su aplicación y permitirá prevenir al 100 % la afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por la generación de lixiviados provocados por derrames al suelo de sustancias contaminantes provenientes de equipos automotores en mal estado.

#### **MEDIDA PREVENTIVA**

##### **No se realizará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del PROYECTO.**

No se realizarán actividades de mantenimiento de vehículos automotores en el sitio del PROYECTO.

Esta medida se aplicará durante todo el proyecto y particularmente, su aplicación permitirá prevenir al 100 % la afectación a la salud y seguridad humana, por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por la generación de lixiviados provocados por derrames al suelo de sustancias contaminantes, producidos por realizar actividades de mantenimiento de vehículos automotores en el sitio del PROYECTO.

#### **MEDIDAS ADICIONALES**

##### **Se dará capacitación en materia de concientización ambiental.**

Esta medida se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto.

**Se apoyará en la medida de las capacidades de la empresa promotora a los programas que desarrolle la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.**

Esta medida se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto.

#### **VI.2 Programa de vigilancia ambiental**

##### **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

###### **INTRODUCCION**

Las medidas de prevención o mitigación ambiental, constituyen el conjunto de acciones de



prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un Proyecto, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.

En base a la evaluación efectuada, las medidas que se analizan a continuación, implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se producen durante el desarrollo del proyecto, entre otras acciones las siguientes:

- Incorporar la operación a todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la legislación vigente, en las distintas escalas, relativos a la protección del ambiente; etc.
- Elaborar un programa de actividades constructivas y de coordinación que minimice los efectos ambientales indeseados. Esto resulta particularmente relevante en relación con la planificación de secuencias constructivas, técnicas de excavación y construcción, conexión con cañerías existentes, etc.
- Planificar una adecuada información y capacitación del personal sobre los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de protección ambiental y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades y sitios de construcción.
- Planificar la necesidad de asignar responsabilidades específicas al personal en relación con la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- Planificar una eficiente y apropiada implementación de mecanismos de comunicación social que permita establecer un contacto efectivo con todas las partes afectadas o interesadas respecto de los planes y acciones a desarrollar durante todas las etapas de desarrollo del Proyecto.
- Elaborar planes de contingencia para situaciones de emergencia (por ejemplo, derrames de combustible y aceite de maquinaria durante la construcción, etc.) que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales significativas.
- Planificar los mecanismos a instrumentar para la coordinación y consenso de los programas de mitigación con los organismos públicos competentes.

#### IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS DE PREVENCION O MITIGACION

Las medidas de prevención o mitigación de impactos negativos como de optimización de impactos positivos, deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, para alcanzar superiores metas de beneficio de la obra durante su construcción y operación, son especial énfasis en los beneficios locales y regionales.

Se presenta a continuación el conjunto de las Medidas de Prevención, Mitigación o Compensación, propuestas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada al proyecto:

- M 1- Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles.
- M 2- Instalación de 4 biodigestores.
- M 3- Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.
- M 4- Retiro diario de los residuos de manejo especial.
- M 5- Almacenamiento temporal en contenedores con tapa de residuos de manejo especial.
- M 6- Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.
- M 7- Mantenimiento de equipos automotores.
- M 8- No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto.
- M 9- El 40% de la superficie total del sitio del proyecto, se dejará libre de obra.
- M 10- Se dejará el 30% de la superficie libre de obra como área permeable.
- M 11- Se dotará de equipo de protección personal.
- M 12- Creación de áreas verdes.
- M 13- Creación de muro verde.
- M 14- Respeto de 14 individuos presentes en el sitio del proyecto.
- M 15- Se dará capacitación en materia de concientización ambiental.
- M 16- Se apoyará en la medida de las capacidades de la empresa promotora a los programas que desarrolle la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de



**Términos.**

Las Medidas de Prevención o Mitigación citadas, se derivan de los efectos ambientales que se desea prevenir, se describe la medida, ámbito de aplicación, momento y frecuencia, recursos necesarios, etapa del proyecto en que se aplica, efectividad esperada, indicadores de éxito, responsable de implementación, periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad así como el responsable de la fiscalización. A continuación se construyó una matriz de planeación sobre las medidas que se proponen, para el control de los impactos identificados:

**TABLA 298.**

Matriz de planeación de impactos esperados por el desarrollo del proyecto.

<b>LINEA ESTRATEGICA: PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS</b>				
<b>Impacto al que va dirigida la acción</b>	<b>Descripción de la medida</b>	<b>Tiempo en el que Instrumentará o duración</b>	<b>Recursos necesarios: costo. Equipos, obras, Instrumentos, etc.</b>	<b>Supervisión y grado de Cumplimiento, eficiencia Y eficacia</b>
<b>ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCION</b>				
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por derrames generados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles	Durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción, de Operación y de Abandono del sitio	Si se requieren obras. Se rentarán los sanitarios portátiles, el costo aproximado del servicio es de aproximadamente \$ 3,000.00 mensuales por sanitario.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).	Durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 contenedores o el número necesario, los cuales se mantendrán durante todo el desarrollo del proyecto.  El costo por pieza es de aproximadamente \$ 600.00.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del aire, por malos olores producidos por derrames generados, por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles	Durante las Etapas de Preparación del sitio y construcción, de Operación y de Abandono del sitio	No se requieren obras. Se rentarán los sanitarios portátiles, el costo aproximado del servicio es de aproximadamente \$ 3,000.00 mensuales por sanitario.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%
Afectación de la calidad del aire, por la generación de malos olores, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 contenedores o el número necesario, los cuales se mantendrán durante todo el desarrollo del proyecto.  El costo por pieza es de aproximadamente \$ 600.00.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por su compactación o cobertura, debido a la acumulación de residuos de manejo especial	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Retiro diario de los residuos de manejo especial, de mayor peso.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, si requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.



<p>Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores en mal estado.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto.</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo es de \$ 2,000.00 aproximadamente</p>	<p>La supervisión será diaria y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 %.</p>
<p>Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por realizar actividades de mantenimiento equipos automotores en el sitio del proyecto.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto.</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida no requiere de la construcción de obras y tampoco implica costos.</p>	<p>La supervisión será diaria y la eficiencia será del 100 % para prevenir la afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.</p>
<p>Afectación de la calidad del aire, por la generación de partículas contaminantes debido a la quema de combustibles por equipos automotores en mal estado.</p>	<p><b>MEDIDA DE MITIGACION</b> Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo es de \$ 2,000.00 aproximadamente</p>	<p>La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 % dentro de los parámetros permisibles establecidos por las <b>Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, 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 y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental-vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</b></p>
<p>Afectación de la calidad del agua subterránea, por derrames generados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles.</p>	<p>Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio</p>	<p>El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente</p>	<p>La supervisión será diaria y el grado de eficiencia será de 100 %.</p>
<p>Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 tambores), o el número necesario.  El costo por pieza es de \$ 600.00. aproximadamente</p>	<p>La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.</p>
<p>Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida, si requiere la construcción de obras.</p>	<p>La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.</p>

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



<p>Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados generados, por derrames de sustancias contaminantes generados por equipos automotores en mal estado.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00 aproximadamente</p>	<p>La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 %.</p>
<p>Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados producidos por derrames de sustancias contaminantes generados por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto.</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida no requiere de la construcción de obras y tampoco implica costos.</p>	<p>La supervisión será diaria y la eficiencia será del 100 % para prevenir la afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.</p>
<p>Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire de baja calidad, aire afectado por malos olores producidos por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de esta etapa.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles</p>	<p>Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción, Operación y de Abandono del sitio</p>	<p>Si se requieren obras para las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Operación. El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente</p>	<p>La supervisión será diaria y el grado de eficiencia</p>
<p>Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire de baja calidad, aire afectado por malos olores producidos por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.  Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad del Carmen).</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 tambores o el número necesario.  El costo por pieza es de \$ 600.00. aproximadamente</p>	<p>La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.</p>
<p>Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la generación de partículas contaminantes debido a la quema de combustibles, por equipos automotores en mal estado.</p>	<p><b>MEDIDA DE MITIGACION</b> Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto</p>	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular es de \$ 2,000.00 aproximadamente</p>	<p>La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 % dentro de los parámetros permisibles establecidos por las <b>Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, 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 y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.-vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de</b></p>



				<b>prueba y características técnicas del equipo de medición.</b>
Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la generación de ruido, emitido fuera de los parámetros de norma por equipos automotores en mal estado.	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>  Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto	Durante todo el desarrollo del proyecto.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00 aproximadamente	La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 % dentro de los parámetros permisibles establecidos por la <b>Norma Oficial Mexicana: NOM-080-SEMARNAT-1994,</b> Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en y su método de medición.
Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la generación de ruido, emitido por las actividades que se desarrollen durante la presente etapa.	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>  Se dotará al personal correspondiente de equipo de protección personal, incluidos los dispositivos de protección auditiva	Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión deberá ser diaria
Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por lixiviados producidos por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de esta etapa.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles	Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y de Abandono del sitio	Sí se requieren obras para la Etapa de Preparación del sitio y construcción y la de Operación. El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia será de 100%.
Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por lixiviados producidos por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.  Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad del Carmen).	Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 contenedores, los cuales se mantendrán en número durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.  El costo por pieza es de \$ 600.00. aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con agua subterránea contaminada por lixiviados producidos por derrames de sustancias contaminantes generados por equipos automotores en mal estado.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Los equipos y vehículos automotores que utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo es de \$ 2,000.00	La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 %.
Afectación de la salud y	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>	Durante todo el	La aplicación de la	La supervisión será diaria y





seguridad humana, al entrar en contacto con agua subterránea contaminada por lixiviados producidos por derrames de sustancias contaminantes generados por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.	No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto.	desarrollo del proyecto	presente medida no requiere de la construcción de obras y tampoco implica costos.	la eficiencia será del 100 % para prevenir la afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.
Afectación de la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea contaminada por la generación de lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, sí requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Pérdida de suelo libre de obra	<b>MEDIDA DE COMPENSACION</b> El 40% de la superficie total del sitio del proyecto, se dejará libre de obra  La aplicación de esta medida permitirá compensar la afectación permanente del suelo por la construcción de las obras propuestas, de acuerdo a lo establecido en el PDU Carmen 2009	Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y se respetará durante la Etapa de Operación	No se requiere la construcción de obras.	Se supervisará su aplicación durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción y su respeto durante la Etapa de Operación.
Pérdida de áreas permeables	<b>MEDIDA DE COMPENSACION</b> Se dejará el 30% de la superficie total libre de obra como área permeable  La aplicación de esta medida permitirá compensar la afectación permanente del suelo por la construcción de las obras propuestas, de acuerdo a lo establecido en el PDU Carmen 2009. En el estacionamiento se aplicará adocreto y en el patio de maniobras se aplicará gravilla	Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y se respetará durante la Etapa de Operación	No se requiere la construcción de obras.	Se supervisará su aplicación durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción y su respeto durante la Etapa de Operación.
Pérdida de vegetación	<b>MEDIDA DE COMPENSACION</b> Creación de áreas verdes y muro verde  La aplicación de esta medida, compensar la pérdida del individuo del estrato forestal que se requerirá cortar, además permitirá aportar servicios ambientales, como la captura de CO <sub>2</sub> , en un sitio en el cual no existe tal servicio ambiental por carecer casi completamente de vegetación. Se utilizarán especies nativas y se dará mantenimiento constante para asegurar su sobrevivencia, para su aplicación se aprovechará la superficie disponible del área permeable del sitio.	Durante el desarrollo de las Etapas de Preparación del sitio y construcción y se respetará durante las Etapa de Operación y de Abandono del sitio	No se requiere la construcción de obras.	Se supervisará su aplicación durante el desarrollo de la Etapa de Preparación del sitio y construcción y su respeto durante las Etapas de Operación y de Abandono del sitio.
<b>ETAPA DE OPERACION</b>				
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por derrames generados por las aguas residuales negras	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b> Uso de sanitarios convencionales fijos	Durante la Etapa de Operación	Si se requieren obras, el costo mayor es el del biodigestor (tipo Rotoplas).	La supervisión será visual una vez al mes y técnica dos veces al año, el grado de eficiencia es del 100 %.
Afectación de la calidad	<b>MEDIDA DE MITIGACIÓN</b>	Durante la Etapa	Si se requieren obras,	La supervisión será visual

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.

Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)

Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.

CP.24120 México

tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



del suelo y subsuelo, por derrames generados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras	Uso de los 4 biodigestores instalados	de Operación		una vez al mes y técnica dos veces al año, el grado de eficiencia es del 100 %.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 contenedores, los cuales se mantendrán durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del suelo por la generación de lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Instalación de ATRP	Durante todo el desarrollo del proyecto	Instalado durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo por el derrame de sustancias contaminantes de equipos y vehículos automotores en mal estado	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Los equipos y vehículos automotores que se utilicen deberán contar con programa de mantenimiento preventivo cumplido.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular es de \$ 2,000.00 aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo por el derrame de sustancias contaminantes al realizar mantenimiento de equipos y vehículos automotores en el sitio del proyecto	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> No se dará mantenimiento a equipos y vehículos automotores en el sitio del proyecto.	Durante la Etapa de Operación	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del aire, por malos olores producidos por derrames generados, por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b> Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación, serán captadas en sanitarios convencionales, estos dispositivos estarán conectados a 4 biodigestores.	Durante la Etapa de Operación	Si se requieren obras, el costo mayor es el del biodigestor.	La supervisión será visual una vez al mes y técnica dos veces al año, el grado de eficiencia es del 100 %, la limpieza de la fosa se realizará dependiendo del volumen generado de aguas negras residuales,
Afectación de la calidad del aire, por la generación de malos olores, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 contenedores, los cuales se mantendrán en número durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.  El costo por pieza es de \$ 600.00.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del aire por emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b> Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular es de \$ 2,000.00	La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 % dentro de los parámetros permisibles



			aproximadamente	establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, 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 y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
Afectación de la calidad del agua subterránea, por transminación de derrames generados por el manejo inadecuado de aguas residuales negras	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>  Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación, serán captadas en sanitarios convencionales, estos dispositivos estarán conectados a 4 biodigestores, que se instaló durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción	Durante la Etapa de Operación	Si se requieren obras, el costo mayor es el del biodigestor (tipo Rotoplas).	La supervisión será visual una vez al mes y técnica dos veces al año, el grado de eficiencia es del 100 %.
Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2 contenedores, los cuales se mantendrán durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.  El costo por pieza es de \$ 600.00.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del agua subterránea por la generación de lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Instalación de ATRP	Durante todo el desarrollo del proyecto	Instalado durante la Etapa de Preparación del sitio y construcción	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del agua subterránea por el derrame de sustancias contaminantes de equipos y vehículos automotores en mal estado	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Los equipos y vehículos automotores que se utilicen deberán contar con programa de mantenimiento preventivo cumplido.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular es de \$ 2,000.00 aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del agua subterránea por el derrame de sustancias contaminantes al realizar mantenimiento de equipos y vehículos automotores en el sitio del proyecto	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  No se dará mantenimiento a equipos y vehículos automotores en el sitio del proyecto.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire contaminado por malos olores producidos por el manejo	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.  Se instalarán contenedores con	Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 2	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.



inadecuado de residuos sólidos urbanos.	tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad del Carmen).		contenedores, los cuales se mantendrán en número durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.  El costo por pieza es de \$ 600.00.	
Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire contaminado por malos olores producidos por derrames generados, por el manejo inadecuado de aguas residuales negras	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>  Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Operación, serán captadas en sanitarios convencionales, estos dispositivos estarán conectados a 4 biodigestores.	Durante la Etapa de Operación	Si se requieren obras, el costo mayor es el del biodigestor.	La supervisión será visual una vez al mes y técnica dos veces al año, el grado de eficiencia es del 100 %, la limpieza de la fosa se realizará dependiendo del volumen generado de aguas negras residuales.
Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire contaminado por emisión de partículas contaminantes por la quema de combustible fósil	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>  Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular es de \$ 2,000.00 aproximadamente	La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 % dentro de los parámetros permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, 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 y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
Afectación a la seguridad y salud humana por la emisión de ruido	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Dotación de equipo personal de protección	Durante todo el desarrollo del proyecto	No se requiere la construcción de obras	Supervisión diaria, grado de eficiencia del 100%.
<b>ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO</b>				
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por derrames generados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos y destino final de los mismos.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio	El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal,	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 4 contenedores (distintos a los utilizados en la Etapa de Operación), los cuales se mantendrán en	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.



	que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).		número durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.	
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por su compactación o cobertura, debido a la acumulación de residuos de manejo especial, residuos de obras demolidas o desmanteladas	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Retiro diario de los residuos de manejo especial, de mayor peso.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores en mal estado.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Los equipos y vehículos automotores que utilicen, contarán con programa de mantenimiento preventivo al día.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00 aproximadamente	La supervisión será diaria y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 %.
Afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto.	Esta medida, se aplicará durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida no requiere de la construcción de obras y tampoco implica costos.	La supervisión será diaria y la eficiencia será del 100 % para prevenir la afectación de la calidad del suelo y subsuelo, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.
Afectación de la calidad del aire, por la emisión de malos olores producidos por derrames, generados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos y destino final de los mismos.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia será de 100 %.
Afectación de la calidad del aire, por la generación de malos olores, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 4 contenedores con tapa (distintos a los utilizados durante la Etapa de Operación), los cuales se mantendrán durante la Etapa de Abandono del sitio, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del aire, por la generación de partículas contaminantes debido a la quema de combustibles por equipos automotores en	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b> Los equipos y vehículos automotores que utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento	La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será



mal estado.			vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00	del 100 % dentro de los parámetros permisibles establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, 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 y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
Afectación de la calidad del agua subterránea, por derrames generados por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos y destino final de los mismos.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia será de 100 %.
Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados, debido al almacenamiento a cielo abierto de residuos sólidos no peligrosos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad de Carmen).	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 4 contenedores (distintos a los utilizados durante la Etapa de Operación), los cuales se mantendrán en número durante la Etapa de Abandono del sitio, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados generados, por derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores en mal estado.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> Los equipos y vehículos automotores que ser utilice, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00 aproximadamente	La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 %.
Afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de lixiviados producidos por derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores que se reparen en el sitio del	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b> No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto.	Esta medida, se aplicará durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida no requiere de la construcción de obras y tampoco implica costos.	La supervisión será diaria y la eficiencia será del 100 %.



<p>proyecto.</p> <p>Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire de baja calidad, aire afectado por malos olores producidos por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de esta etapa.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b></p> <p>Uso de sanitarios portátiles</p> <p>Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos y destino final de los mismos.</p>	<p>Esta medida, se aplicará durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.</p>	<p>El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente</p>	<p>La supervisión será diaria y el grado de eficiencia</p>
<p>Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con aire de baja calidad, contaminado por malos olores producidos por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.</p>	<p><b>MEDIDA PREVENTIVA</b></p> <p>Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.</p> <p>Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad del Carmen).</p>	<p>Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.</p> <p>Se colocarán 4 tambores (distintos a los utilizados durante la Etapa de Operación), los cuales se mantendrán en número durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.</p>	<p>La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.</p>
<p>Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la generación de partículas contaminantes debido a la quema de combustibles, por equipos automotores en mal estado.</p>	<p><b>MEDIDA DE MITIGACION</b></p> <p>Los equipos y vehículos automotores que utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día.</p>	<p>Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.</p> <p>El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00 aproximadamente</p>	<p>La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.</p> <p>El grado de eficiencia será del 100 % dentro de los parámetros permisibles establecidos por las <b>Normas Oficiales Mexicanas: NOM-041-SEMARNAT-2006, 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 y NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</b></p>
<p>Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la generación de ruido, emitido fuera de los parámetros de norma por equipos automotores en mal estado.</p>	<p><b>MEDIDA DE MITIGACION</b></p> <p>Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto.</p>	<p>Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.</p>	<p>La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.</p> <p>El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00 aproximadamente</p>	<p>La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.</p> <p>El grado de eficiencia será del 100 % dentro de los parámetros permisibles establecidos por la <b>Norma Oficial Mexicana: NOM-080-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de</b></p>



				<b>emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en y su método de medición.</b>
Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con aire de baja calidad, afectado por la generación de ruido, emitido por las actividades de demolición y desmantelamiento.	<b>MEDIDA DE MITIGACION</b>  Se dotará a los empleados de equipo de protección personal, incluidos los dispositivos de protección auditiva	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.	La supervisión deberá ser diaria
Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea de baja calidad, contaminada por lixiviados producidos por el manejo inadecuado de las aguas residuales negras que se generen durante el desarrollo de esta etapa.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Uso de sanitarios portátiles  Las aguas residuales negras que se generen durante la Etapa de Abandono del sitio, serán captadas en sanitarios portátiles, estos dispositivos serán sujetos de mantenimiento periódico a través de empresas especializadas en el manejo de este tipo de residuos y destino final de los mismos.	Esta medida, se aplicará durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	El costo de la renta por un mes (4 semanas), de un sanitario portátil, incluyendo tres servicios de limpieza al mes es de \$ 3,000.00. aproximadamente	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia será de 100%.
Afectación a la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea de baja calidad, afectada por lixiviados producidos por el manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos.  Se instalarán contenedores con tapa, etiquetados (residuos orgánicos e inorgánicos) y sin roturas. En estos contenedores se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, para posteriormente ser entregados al servicio de recolección municipal, que los trasladará a su destino final (Relleno Sanitario de Ciudad del Carmen).	Esta medida, se aplicará durante todo el desarrollo del proyecto.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  Se colocarán 4 tambores (distintos a los utilizados durante la Etapa de Operación), los cuales se mantendrán en número durante todo el desarrollo del proyecto, aumentarán o disminuirán en número, de acuerdo al volumen de generación de este tipo de residuos.	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.
Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con agua subterránea de baja calidad, afectada por lixiviados producidos por derrames de sustancias contaminantes de equipos automotores en mal estado.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Los equipos y vehículos automotores que se utilicen, contarán con un programa de mantenimiento preventivo al día, previo a su utilización en el proyecto.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo promedio de un mantenimiento vehicular preventivo cada 10.000 kilómetros es de \$ 2,000.00	La supervisión deberá ser semanal y el mantenimiento preventivo, en el momento que indique el control de cada vehículo.  El grado de eficiencia será del 100 %.
Afectación de la salud y seguridad humana, al entrar en contacto con agua subterránea de baja calidad, contaminada por lixiviados producidos por derrames de sustancias contaminantes de equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto.	Esta medida, se aplicará durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida no requiere de la construcción de obras y tampoco implica costos.	La supervisión será diaria y la eficiencia será del 100 % para prevenir la afectación de la calidad del agua subterránea, por la generación de derrames de sustancias contaminantes por equipos automotores que se reparen en el sitio del proyecto.
Afectación de la salud y seguridad humana por entrar en contacto con agua subterránea de baja calidad, afectada por la generación de	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>  Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.	Durante el desarrollo de la Etapa de Abandono del sitio.	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras. Se utilizará el ATRP instalado en la Etapa de Preparación	La supervisión será diaria y el grado de eficiencia es del 100%.





lixiviados, debido al manejo inadecuado de residuos peligrosos.			del sitio y construcción.	
Falta de conocimiento sobre la protección y conservación de los recursos naturales	<b>MEDIDA ADICIONAL</b> Se dará capacitación en materia de concientización ambiental.  Su aplicación permitirá elevar el nivel de conocimiento de los trabajadores que participen en todas las etapas de desarrollo del proyecto, sobre temas que incidan en la protección y conservación de los recursos naturales.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras.  El costo estimado de un curso de capacitación en materia de concientización ambiental es de \$ 3,000.00 aproximadamente	La supervisión será anual.  La eficiencia esperada, será del 100%
Recursos limitados para actividades de conservación y protección de los recursos naturales	<b>MEDIDA ADICIONAL</b> Se apoyará en la medida de las capacidades de la empresa promovente a los programas que desarrolle la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos.	Durante todo el desarrollo del proyecto	La aplicación de la presente medida, no requiere la construcción de obras Se analizará el monto disponible para este apoyo.	Al menos una vez al año, se programará un apoyo en especie o en efectivo.

### VI.3 Seguimiento y control (monitoreo)

**TABLA 299**

Estrategia de seguimiento y control de las medidas propuestas, con el fin de asegurar el cumplimiento de las mismas.

MEDIDA	ESTRATEGIA DE CONTROL	OBSERVACIONES
Uso de sanitarios convencionales temporales, convencionales fijos y sanitarios portátiles (cada uno en la etapa que le corresponda)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo diario.</li> <li>Que esté instalado.</li> <li>Que se encuentre en óptimas condiciones de servicio</li> <li>Que no se presenten fugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevara bitácora.</li> <li>En caso de que no esté instalado, reportar al responsable de obra.</li> <li>En caso de que este lleno, solicitar el mantenimiento.</li> <li>En caso de que se presenten fugas, solicitar el mantenimiento inmediato e iniciar acciones de remediación del suelo contaminado.</li> <li>Tomar y guardar evidencia fotográfica y/o video.</li> <li>Guardar factura pagada del servicio.</li> </ul>
Instalación de 4 biodigestores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo para confirmar instalación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guardar factura pagada por la compra del biodigestor.</li> <li>Guardar factura por servicios de mantenimiento.</li> </ul>
Uso de contenedores para residuos sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo diario.</li> <li>Que estén instalados.</li> <li>Que tengan tapa.</li> <li>Que estén rotulados.</li> <li>Que no tengan roturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tomar y guardar evidencia fotográfica y/o video de la instalación y del estado de los contenedores.</li> <li>En caso de no estar instalados, reportar al responsable de obra.</li> <li>Guardar factura pagada por la compra de los contenedores.</li> </ul>
Retiro diario de residuos de manejo especial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo diario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevará bitácora.</li> <li>Tomar y guardar evidencia fotográfica y/o video del retiro.</li> </ul>
Almacenamiento temporal en contenedores con tapa de residuos de manejo especial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo diario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevará bitácora.</li> <li>Tomar y guardar evidencia fotográfica y/o video del retiro.</li> </ul>
Instalación de almacén temporal de residuos peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo diario.</li> <li>Que esté instalado.</li> <li>Que los contenedores tengan tapa.</li> <li>Que los contenedores estén rotulados.</li> <li>Que los contenedores no tengan roturas.</li> <li>Que está colocada la charola metálica.</li> <li>Que los contenedores estén dentro de la charola.</li> <li>Que no existan derrames</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevará bitácora.</li> <li>Si no está instalado, solicitar la instalación inmediata.</li> <li>Tomar y guardar evidencia fotográfica y/o video de la instalación.</li> <li>Guardar manifiestos de entrega-recepción</li> </ul>
Mantenimiento de equipos automotores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar a las empresas contratadas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vehículo que no se compruebe</li> </ul>



	<p>que participen durante la Etapa de Abandono del sitio, que presenten la última factura pagada por el servicio de mantenimiento de los equipos que ocupara en las actividades que le correspondan.</p>	<p>encontrarse dentro del margen de mantenimiento cubierto, no se aceptará su uso en el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitar facturas y Guardar como evidencia de cumplimiento.</li> </ul>
<p>No se dará mantenimiento a equipos automotores en el sitio del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo diario.</li> <li>Solicitar por escrito a las empresas que participen durante la Etapa de Abandono del sitio, que no realicen ningún tipo de mantenimiento a los equipos automotores en el sitio del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En el caso de detectarse el desarrollo de actividades de mantenimiento en el sitio del proyecto, ordenar su paro total e inmediato y retiro del equipo del sitio del proyecto.</li> <li>En el caso de ocurran derrames de sustancias contaminantes, solicitar la restauración inmediata del suelo contaminado.</li> </ul>
<p>El 40% de la superficie total del sitio del proyecto, se dejará libre de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo de su sembrado en planos.</li> <li>Chequeo de que la superficie calculada sea la correcta.</li> <li>Chequeo de su instalación de acuerdo a plano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión diaria.</li> <li>Levantar y guardar evidencia fotográfica.</li> </ul>
<p>Se dejará el 30% de la superficie total libre de obra como área permeable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo de su sembrado en planos.</li> <li>Chequeo de que la superficie calculada sea la correcta.</li> <li>Chequeo de su instalación de acuerdo a plano.</li> <li>Chequeo de uso de adocreto en estacionamiento.</li> <li>Chequeo de uso de gravilla en patio de maniobras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión diaria.</li> <li>Levantar y guardar evidencia fotográfica.</li> </ul>
<p>Dotación de equipo de protección personal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo de dotación de equipo de protección personal a empleados expuestos ocupacionalmente.</li> <li>Chequeo de uso de equipo de protección personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guardar facturas de compra de equipo de protección personal.</li> <li>Guardar vales de entrega-recepción de equipo de protección personal.</li> <li>Levantar y guardar evidencia fotográfica.</li> <li>Supervisión diaria.</li> <li>Levantar y guardar evidencia fotográfica.</li> </ul>
<p>Creación de áreas verdes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo de su sembrado en planos.</li> <li>Chequeo de su instalación de acuerdo a plano.</li> <li>Chequeo de uso de especies de vegetación nativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión diaria.</li> <li>Levantar y guardar evidencia fotográfica.</li> </ul>
<p>Creación de muro verde</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo de su instalación de acuerdo a plano.</li> <li>Chequeo de uso de especies de vegetación nativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión diaria.</li> <li>Levantar y guardar evidencia fotográfica.</li> </ul>
<p>Respeto de 14 individuos representantes del estrato arbóreo presentes en el sitio del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo de su marcaje.</li> <li>Chequeo de su respeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supervisión diaria.</li> <li>Levantar y guardar evidencia fotográfica.</li> </ul>
<p>Se dará capacitación en materia de concientización ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo del evento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantar y guardar lista de asistencia firmada por participantes.</li> <li>Emitir y guardar copia de reconocimientos de los asistentes.</li> <li>Levantar evidencia fotográfica y/o video del evento.</li> <li>.Guardar factura pagada por el servicio.</li> </ul>
<p>Se apoyará en la medida de las capacidades de la empresa promovente a los programas que desarrolle la Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reunión una vez al año con la dirección correspondiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantar y guardar lista de asistencia a la reunión.</li> <li>Levantar y guardar minuta de acuerdos.</li> <li>Guardar factura, en caso de ser apoyo en especie</li> <li>Guardar recibo en caso de ser apoyo monetario.</li> </ul>

154

A esta estrategia se sumarán los términos y condicionantes que considere la autoridad en el oficio resolutorio mediante el cual autorice el desarrollo del PROYECTO.



## VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

---

Se consideraron los siguientes cuatro componentes, como referencia para el desarrollo de los apartados VII.1, VII.2 y VII.3:

Componente Físico.  
Componente Económico.  
Componente Social.  
Componente Ambiental.

Se eligieron estos parámetros, por ser indicadores de cambios generados por actividades productivas.

### VII.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto.

#### Componente Físico.

Este componente ha sido completamente modificado en el SA y parcialmente en el sitio del proyecto. A pesar de que no existen obras desarrolladas en el sitio del PROYECTO, el único factor del componente físico que aparentemente no ha sido modificado sería el suelo.

Considerando que en el SA del proyecto, se han perdido 103.34 has de espacios naturales en un período de 35 años (1984-2019), se estima que dicha pérdida a ocurrido a un ritmo de 2.95 has por año.

Se estima que en el año 2019 quedaban 89.22 has libres de obra dentro del SA, considerando que se incorporan 2.95 has anuales al desarrollo urbano, las has libres de obra en 2019, quedaran incorporadas al desarrollo urbano para el año 2049. Por lo que si el presente proyecto no se desarrolla, probablemente en ese año, el sitio del PROYECTO se encuentre ocupado por otro proyecto de características similares, debido a los usos permitidos por el PDU Carmen 2009.

#### Componente Económico

Definitivamente este es el componente generador de cambios en el resto de componentes.

Este componente, es posible que se vea afectado en dos factores. Uno de ellos tiene relación con la economía de la empresa promovente, que ya invirtió en la adquisición de la propiedad propuesta como sitio del PROYECTO, así como en distintos estudios (manifestación de impacto ambiental, proyecto arquitectónico, estudio de mecánica de uso de suelo, etc.), inversión que en el caso de no autorizarse el desarrollo del PROYECTO, deberá considerarse en otro tipo de proyecto que al menos les permita recuperar la inversión realizada. Por otra parte, la economía local se verá afectada porque no se daría la contratación de las empresas que participan en las etapas de Preparación del sitio y Construcción y de Abandono del sitio. Y no se abran fuentes de empleo temporales y permanentes.

#### Componente social

Como se citó en el componente económico del presente apartado, en el caso de no darse el desarrollo del PROYECTO, el componente social se verá afectado, porque no se generará una derrama económica que permita al menos mantener la calidad de vida actual y no se generarían empleos temporales, ni permanentes así como tampoco la demanda de servicios.

#### Componente Ambiental

En el caso de no autorizarse el desarrollo del PROYECTO, el único aporte a este componente es que no se ampliaría el volumen de generación de ningún tipo de residuo en el sitio del proyecto.

El escenario sin el desarrollo del proyecto, no representa un beneficio relevante para el componente ambiental.



## VII.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto.

La presente descripción considera el escenario con la realización del PROYECTO sin la aplicación de las medidas de control de impactos.

### Componente físico.

Este componente ha sido completamente modificado en más del 50% del SA y parcialmente en el sitio del PROYECTO. A pesar de que no existen obras desarrolladas en el sitio del PROYECTO, el único factor del componente físico que aparentemente no ha sido modificado sería el suelo.

Considerando que en el SA del proyecto, se han perdido 103.34 has de espacios naturales en un período de 35 años (1984-2019), se estima que esas hectáreas se han perdido a un ritmo de 2.95 has por año.

Si bien, el componente físico en el SA y sitio del PROYECTO se ha modificado parcialmente, el desarrollo del PROYECTO que se propone, sin aplicar las medidas de control para los impactos negativos identificados, generaría impactos severos principalmente al factor suelo, por las obras permanentes que se desarrollarán. El no aplicar las medidas diseñadas para compensar esta pérdida de suelo, cuyo objetivo es primordialmente mantener la capacidad de permeabilidad del mismo, así como el resto de medidas, podrían generar daños críticos a factores como suelo, agua subterránea, que forman parte fundamental del presente componente así como a la salud y seguridad humana.

### Componente Económico

Como se citó anteriormente, este es el componente generador de cambios en el resto de componentes.

Es indiscutible que este componente fue el generador de la modificación del SA y del sitio del proyecto, y continuará siéndolo, sin embargo puede verse afectado, en el caso de que el proyecto se realice sin la aplicación de las herramientas de control de impactos, no solo de las medidas, sino también de las condicionantes y términos, en el caso de que se cuente con la autorización y no se respeten.

Si el presente proyecto se realiza con autorización o sin ella, y en cualquiera de los dos supuestos no se apliquen las herramientas de control de impactos, no solo se afectará al medio ambiente también la inversión quedará expuesta a las consecuencias de los señalamientos de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA). Entre otras consecuencias, multas y clausuras que resulten de los procedimientos que se pudieran iniciar. Con la posibilidad de comprometer severamente a este componente.

### Componente Social

El componente social se vería beneficiado por la generación de empleos y demanda de servicios, durante el tiempo que el proyecto se desarrolle sin ser detectado por la PROFEPA como un proyecto en incumplimiento ambiental, por no contar con autorización en materia de impacto ambiental, o por contar con ella y no aplicar las herramientas de control de impactos.

En cuanto sea señalado el incumplimiento ambiental, entre otras consecuencias, la PROFEPA ordenará la clausura total temporal o permanente del proyecto. Con la consecuente pérdida de empleos, que impactará severamente al presente componente.

### Componente Ambiental

En un escenario en el cual se desarrolle el PROYECTO sin la aplicación de las herramientas de control de los impactos esperados para el, los componentes ambientales presentes en el sitio, como el suelo, aire y agua subterránea, se verán severamente comprometidos.

Si bien en más del 50% del SA los factores del componente ambiental, han sido modificados, y que el desarrollo del proyecto no afectará vegetación y fauna natural, esta situación no significa que pueda haber una mayor afectación que la existente.

El factor que puede ser afectado severamente por el desarrollo del PROYECTO, sin la aplicación de las herramientas de control de impactos, es el agua subterránea, así como el suelo, aire y salud y seguridad humana debido al manejo inadecuado de los residuos que se generen.



### VII.3 Descripción y análisis del escenario considerando la aplicación de las medidas de mitigación. Componente físico.

Este componente ha sido completamente parcialmente modificado en el SA y en el sitio del PROYECTO.

A pesar de que no existen obras desarrolladas en el sitio del PROYECTO, el único factor del componente físico que aparentemente no ha sido modificado es el suelo.

Considerando que en el SA del proyecto, se han perdido 103.34 has de espacios naturales en un período de 35 años (1984-2019), se estima que esas hectáreas, se han perdido a un ritmo de 2.95 has por año.

Si bien, el componente físico en el SA ha sido modificado en mas del 50% y parcialmente en el sitio del PROYECTO, el desarrollo del PROYECTO que se propone con la aplicación de las medidas de control para los impactos identificados, permitirá prevenir que estos no se conviertan en severos o críticos.

Finalmente la aplicación de las herramientas de control de impactos, previene la afectación del componente físico y por consecuencia la no afectación del componente ambiental, y necesariamente con un efecto positivo hacia los componentes económico y social.

#### Componente Económico

Como se citó anteriormente, este es el componente motor de cambios en los demás componentes.

Es indiscutible que este componente fue el generador de las modificaciones presentes en el SA y sitio del proyecto, y continuará siendolo.

Finalmente con la aplicación de las herramientas de control de impactos, el proyecto y la inversión no se verán expuestos a las consecuencias de los señalamientos de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), entre otras consecuencias, las sanciones económicas y clausuras. Independientemente de que no generará modificaciones negativas al componente ambiental, ayudará a mantener una estabilidad social por la apertura y mantenimiento de fuentes de empleo temporales y permanentes.

#### Componente Social

El desarrollo del PROYECTO con la aplicación de las herramientas de control de impactos, se mantendrá en un cumplimiento ambiental que a su vez le prevendrá de sanciones económicas y clausuras, de esta forma se consolidará económicamente y beneficiará directa e indirectamente a el componente social, por la generación de empleos y demanda de servicios.

#### Componente Ambiental

El desarrollo del PROYECTO, con la aplicación de las medidas de control de los impactos esperados, permitirá mantener una calidad ambiental aceptable en el sitio del proyecto y de forma indirecta en sus colindancias inmediatas y principalmente en los ecosistemas de selva colindantes al SA.

Si bien se reducirá la superficie libre de obra que al año 2019 solo sumaba 89.22 has. en la zona en la cual se ubica el sitio, se preve un uso de suelo urbano con el cual es compatible el que se propone en el presente proyecto.

### VII.4. Pronóstico ambiental.

El SA del proyecto, se encuentran 192.56 has, de las cuales en el año 2019, solo restaban 89.22 has libres de obra.

Dentro de esas 89.22 has, se incluye a los 5,004.23 m<sup>2</sup> del sitio del proyecto.

En el año 2019, se habían perdido 103.34 has libres de obra del SA, se habían incorporado al desarrollo urbano de Ciudad del Carmen, promediándose una superficie anual de 2.95 has que se han incorporado a suelo urbano durante 35 años.



Con ese promedio, se espera que para el año 2049, las 89.22 has libres de obra presentes en el 2019, sean absorbidas por el desarrollo urbano.

Más allá del límite Sur del SA, existe un área de relevancia ambiental, representada por un ecosistema de humedal, vinculado al Estero Pargo y a la Laguna de Términos, esta zona se debe considerar como una zona de máxima sensibilidad ambiental. Por las características del PROYECTO, su desarrollo no tendrá incidencia en ese ecosistema de humedal.

El desarrollo del PROYECTO, no propone la realización de actividades de transformación de la materia, no propone el aprovechamiento desordenado de recursos naturales, no es considerado como una actividad altamente riesgosa, no propone el confinamiento permanente de residuos peligrosos y su desarrollo no implica el cambio de uso de suelo de terrenos forestales o preferentemente forestales, ni la desecación o relleno de cuerpos de agua.

El desarrollo de obras permanentes, la generación de residuos sólidos urbanos, de aguas negras residuales, de residuos peligrosos y de manejo especial durante el desarrollo del proyecto, representan a las principales causas de impactos negativos esperados, las medidas propuestas para el control de estos impactos, permitirá prevenirlos y mitigarlos, e impedirá su transición a una clasificación de severos o críticos.

El pronóstico ambiental, esperado por el desarrollo del proyecto, con la aplicación de las medidas propuestas para el control de los impactos negativos esperados, es el de un escenario con un componente económico equilibrado, con beneficio para el componente social, sin menoscabo de los componentes físico y ambiental

#### VII.5. Evaluación de alternativas

Después de identificar que la zona clasificada como CO-1 CORREDOR URBANO por el Programa Director Urbano de Ciudad del Carmen 2009, son las que permiten el uso propuesto por el proyecto, se procedió a evaluar las opciones de disponibilidad de superficie para su desarrollo.

Se ubico la presencia de dicha zona (CO-1) sobre la Av. Isla de Tris o Carretera Federal 180 Carmen-Campeche, se encontraron diversas propiedades disponibles para venta, se decidió por la propiedad que se propone para el sitio del proyecto, por su localización colindante a dicha avenida y por la mejor propuesta del vendedor.

Se inició el diseño arquitectónico del proyecto, buscando siempre el cumplimiento con los criterios aplicables del PDU Carmen 2009, para ello se considero entre otras cosas, que se cumpliera con el porcentaje de superficie libre de obra y con el porcentaje de superficie permeable, al alcanzar la compatibilidad con tales criterios, se alcanzó también el cumplimiento con los criterios aplicables del Programa de Manejo del APFyF Laguna de Términos.

Como se citó anteriormente el proyecto no es de tipo industrial, porque no promueve el desarrollo de procesos de transformación de la materia. Tampoco propone el confinamiento permanente de residuos peligrosos y no se propone el desarrollo de actividades altamente riesgosas. Para su desarrollo no requiere el desmonte de vegetación natural o de sitios considerados como terrenos forestales o preferentemente forestales, por lo que no se requiere realizar actividades de cambio de uso de suelo forestal.

Por lo anteriormente descrito se determinó que el sitio propuesto, es la alternativa ideal para el desarrollo del proyecto y se procedió a realizar los trámites necesarios para la adquisición de las autorizaciones correspondientes.

#### VII.6. Conclusiones.

El planteamiento del Índice de Cooper y Zedler (1980) define los siguientes niveles de sensibilidad ecológica:

- Áreas de sensibilidad mínima. Son aquellas que ya habían sido alteradas gravemente por el hombre, en las que no era probable que una interferencia humana adicional fuera capaz de inducir un cambio ecológico (áreas resistentes a los tensores ambientales).
- Áreas de sensibilidad moderada.

Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
CP.24120 México  
tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



- Áreas de sensibilidad alta.
- Áreas de sensibilidad Máxima. Se limita a aquellas áreas donde las plantas o animales ecológicamente importantes serán muy reactivos incluso a una ligera intrusión humana, las consecuencias de este impacto no podrán reducirse con ninguna medida práctica a un nivel que fuera considerado como aceptable (áreas con mínima resistencia a los tensores ambientales).

Si aplicamos el Índice de Cooper y Zedler (1980), considerando para ello la Zonificación del Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos, para evaluar la sensibilidad relativa a perturbaciones que puedan ocurrir a algún ecosistema por el desarrollo del PROYECTO, tendríamos que:

- Zona I. Unidad 62 y Unidad 63 (Laguna de Términos, Estero Pargo, Golfo de México) Áreas de Sensibilidad Alta.
- Zona II. Unidad 59 (Humedal y Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar) Área de Sensibilidad Máxima.
- Zona III. Unidad 60 (Manejo de Baja Intensidad). Áreas de Sensibilidad Moderada.
- Zona IV. Unidad 61 y Unidad 64 (Zona Urbana de Ciudad del Carmen, y Carretera Federal 180 Carmen-Campeche) Áreas de Sensibilidad Mínima. **En esta zona se encuentra incluido el sitio del PROYECTO (Unidad 61).**

Este análisis, sumado a todos los criterios discutidos en el presente estudio, permiten concluir que el desarrollo del PROYECTO se realizará en un área de **SENSIBILIDAD AMBIENTAL MINIMA**, y su diseño más la aplicación de las medidas de control propuestas en la presente manifestación de impacto ambiental, aseguran que su desarrollo no producirá impactos ambientales significativos o severos a ecosistemas naturales, ni terrestres ni acuáticos.



## VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

---

### VIII.1 Presentación de la Información.

Un original impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental.  
Un original impreso del Resumen ejecutivo de la Manifestación de Impacto Ambiental.  
3 CD con los archivos en formato Word de la Manifestación de Impacto Ambiental, Resumen Ejecutivo y anexos.

#### VIII.1.1 Cartografía.

Los datos sobre las ortofotos e imágenes satelitales utilizadas se describen en el apartado correspondiente de aparición de la información.

#### VIII.1.2 Fotografías.

Las imágenes se incluyen en el ANEXO FOTOGRAFICO.

#### VIII.1.3 Videos.

No se presentan videos,

### VIII.2 Otros anexos.

Documentos legales, de la empresa promovente, de la propiedad que incluye al sitio del proyecto, licencia de uso de suelo emitida por el H. Ayuntamiento de Carmen.

#### VIII.2.1 Memorias y documentos de consulta.

- Canter, L. W. 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Universidad de Oklahoma. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. 841 p.
- Instituto Nacional de Ecología, 1997. Programa de manejo del Área de Protección de Flora y Fauna "Laguna de Términos" 1ª. Edición.
- Instituto Nacional de Ecología. La evaluación del impacto ambiental. Logros y retos para el desarrollo sustentable, 1995-2000. 160 p.
- Leopold, L. B. et. al.: A procedure for Evaluating Environmental Impact Circular 645, U S Geological Survey, Washington, D.C. 1971.
- Leriche Guzmán, L. F. 1995. Isla del Carmen: La historia Indecisa de un puerto exportador. El caso de la industria camaronera (1947-1982).
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente ( Diario Oficial de la Federación del 28 de enero de 1998)
- Ley de aguas Nacionales (Diario Oficial de la Federación del 1ª de Diciembre de 1999)
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitución en el ramo del Petróleo (Diario Oficial de la Federación del 29 de Noviembre de 1958).
- Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente del Estado de Campeche. Decreto del 21 de Junio de 1994 y publicada el 2 de Julio de 1994).



Viking Life-Saving Equipment, S.A. de C.V.  
Avenida López Mateos #84 (entre Calle 61ª y Calle 61)  
Col. Revolución Ciudad del Carmen, Campeche.  
CP.24120 México  
tels.01 938 112 0153, 1123172,1120384,1120197



- Normas Oficiales Mexicanas: NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-041-SEMARNAT-1999, NOM-042-SEMARNAT-1999, NOM-050-SEMARNAT-1993, NOM-052-SEMARNAT-1993, NOM-054-SEMARNAT-1993, NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-059-SEMARNAT-2002; [www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx)
- Westman, W. A., *Ecology, impact assessment and environmental planning*, EUA, John Wiley & Sons, Inc, 1985.
- <http://www.semarnat.gob.mx/regiones/terminos-campeche/produccion.shtml>
- <http://www.conanp.gob.mx/anp/pcm.php>

### VIII.3 Glosario de términos.

**Actividad altamente riesgosa:** Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

**Aguas residuales:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

**Almacenamiento de residuos:** Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Cantidad de reporte:** Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**Confinamiento controlado:** Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

**CRETIB:** Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

**Cuerpo receptor:** La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.



**Depósito al aire libre:** Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

**Descarga:** Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

**Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

**Disposición final:** El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

**Disposición final de residuos:** Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Emisión contaminante:** La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

**Empresa:** Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

**Equipo de combustión:** Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera, generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

**Especies de difícil regeneración:** Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

**Establecimiento industrial:** Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

**Fuente fija:** Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Generador de residuos peligrosos:** Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:



- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

**Inclineración de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

**Insumos directos:** Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

**Insumos indirectos:** Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

**Lixiviado:** Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manejo:** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

**Manejo Integral de residuos sólidos:** El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reúso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

**Medidas de prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Naturaleza del Impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Obras hidroagrícolas:** Todas aquellas estructuras cuyo objetivo principal es dotar de agua a una superficie agrícola en regiones donde la precipitación pluvial es escasa durante una parte del año, o bien eliminar el exceso de agua.

**Proceso:** El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.



**Proceso productivo:** Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

**Producto:** Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

**Prueba de extracción (PECT):** El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

**Punto de emisión y/o generación:** Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

**Reciclaje de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

**Recolección de residuos:** Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.

**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

**Residuo incompatible:** Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

**Residuo peligroso biológico-infeccioso:** El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

**Reúso de residuos:** Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

**Sistema de aplicación a nivel parcelario:** Incluye todas las obras y equipos utilizados para hacer llegar el agua directamente a las plantas. Los métodos de riego pueden ser por gravedad, aspersión y goteo.

**Sistema de avenamiento o drenaje:** Consiste en eliminar el exceso de agua en un terreno agrícola o para la desecación de un terreno virgen y pantanoso. Los métodos de drenaje pueden ser: drenaje abierto (canales o drenes abiertos) o drenaje subterráneo (canales cerrados de tubos permeables colocados bajo tierra).

**Sistemas de captación y almacenamiento:** Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

**Sistemas de conducción y distribución:** Comprende todas las obras de canalización que permiten llevar el agua desde las presas de almacenamiento, derivación o regulación, hasta la parcela del productor. Pueden ser de canales, tuberías, túneles, sifones, estaciones de aforo disipadores de energía, entre otros.



**Solución acuosa:** La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

**Sustancia peligrosa:** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Sustancia tóxica:** Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Sustancia inflamable:** Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Sustancia explosiva:** Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

**Transferencia:** Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración; c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

**Tratador de residuos:** Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reúso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

**Tratamiento:** Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

**Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos:** El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación:** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.