

# **MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **Modalidad Particular**

### **Sin Actividad de Riesgo**

Proyecto:

**Estación de Servicio Sucursal 8028**

**Cd. Juárez, Chihuahua**

Promovente:

**ALMACENES DISTRIBUIDORES DE LA FRONTERA, S.A. DE C.V.**

Responsable Técnico del Estudio:

**Grupo CAMVIA, S.A. de C.V.**

Julio 2018

## RESUMEN EJECUTIVO

**Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de Impacto ambiental.**

Actualmente en el predio se encuentran en operación una tienda de conveniencia y un restaurante de comida rápida, por lo que el área ha sido previamente impactada. Los alrededores se componen en su mayoría de comercios.

**Tipo de obra o actividad que se pretende llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas: volumen de producción, procesos involucrados e inversión requerida.**

El proyecto que se pretende llevar a cabo es una **Estación de Servicio** para la compañía **Almacenes Distribuidores de la Frontera**, la cual ocupará un área total de **2,337.94 m<sup>2</sup>**. La duración del proyecto será de aproximadamente 12 meses, lo cual incluye las siguientes actividades:

- Preparación del Sitio (incluye la demolición y remoción de escombros)
- Desarrollo de las Obras de Construcción (instalación de infraestructura, levantamiento de la obra, acabado).

La inversión que se requiere para llevar a cabo este proyecto es de \$6'000,000 M.N, de los cuales, un porcentaje se destinará a las mitigaciones de impactos ambientales negativos que pudieran derivarse del proyecto.

**Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizadas en las diferentes etapas del proyecto (Preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).**

Para la preparación del sitio se hará uso de mamparas para la delimitación del sitio bajo estudio, maquinaria para la demolición de edificaciones, pipa de agua para esparcir en el área y evitar el levantamiento de polvo.



Para llevar a cabo este proyecto, durante su etapa de construcción, se requerirá de la maquinaria y equipos descritos en la siguiente tabla:

**Tabla I.** Maquinaria y equipo utilizado en la preparación del sitio.

| Descripción      | Cantidad | Características                       |
|------------------|----------|---------------------------------------|
| Camión de Volteo | 2        | Capacidad 14 m <sup>3</sup>           |
| Tolvas           | 2        | Capacidad 28 m <sup>3</sup>           |
| Pipa de Agua     | 3        | Capacidad 10 m <sup>3</sup>           |
| Retroexcavadora  | 1        | Profundidad de excavación 4 m         |
| Cargador Frontal | 1        | Capacidad cucharón 2.5 m <sup>3</sup> |
| Compactadora     | 1        | Diámetro del tambor 1.5 m             |
| Bulldozer        | 1        | Capacidad 3 m <sup>3</sup>            |
| Motoconformadora | 1        | Hoja 3.7 m ancho                      |

Los materiales e insumos a utilizarse en la construcción del proyecto se mencionan a continuación.

**Tabla II.-** Listado de materiales y sustancias a utilizarse en la etapa de construcción

| MATERIAL          | UNIDADES      | TRANSPORTE      |
|-------------------|---------------|-----------------|
| Blocking          | 779,160.82 pz | Camión de carga |
| Cemento           | 13,390.5 Bto. | Camión de carga |
| Concreto B/200    | 4923.40 m3    | Camión de carga |
| Concreto TD/100   | 1194.02 m3    | Camión de carga |
| Concreto TD/150   | 1453.19m3     | Camión de carga |
| Concreto TD/200   | 3029.50 m3    | Camión de carga |
| Arena 4           | 292.27 Ton    | Camión de carga |
| Arena 5           | 5325.04 Ton   | Camión de carga |
| Grava 2           | 271.92 ton    | Camión de carga |
| Clavo             | 9868.32 kg    | --              |
| Ventanas aluminio | 3246.72 m2    | Camión de carga |
| Tubo CPVC         | 32675.46ml    | Camión de carga |
| Tubo PVC 2x6      | 6728.4 ml     | Camión de carga |
| Tubo PalP         | 32955.63 m2   | Camión de carga |
| Azulejo           | 4635.12 m2    | Camión de carga |
| Acero             | 170676.392 Kg | Camión de carga |

### Tipo y cantidad de los residuos que se generaran en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos.

Los residuos que podrían ser generados durante las distintas etapas del proyecto son residuos sólidos domésticos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. El manejo integral de los residuos será responsabilidad del contratista al cual el Promoviente asigne la ejecución del proyecto, obligándose así el contratista a manejar y transportar mediante empresas autorizadas por la autoridad competente los residuos, así como garantizar mediante estas empresas la disposición en lugares igualmente autorizados por la SPMARN y/o la SEMARNAT.

Los residuos relacionados con las etapas de preparación del sitio y construcción están incluidos en la Tabla III.

**Tabla III.- Residuos que podrían generarse durante las etapas.**

| RESIDUO                | MATERIAL                                                                                | CANTIDAD ESTIMADA        | TRANSPORTE                                          | DISPOSICIÓN DEL RESIDUO                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Sólidos Urbanos</b> | Papel, periódico, bolsas de plástico, latas, envases, materia orgánica.                 | 2.5 m <sup>3</sup> / mes | Empresa autorizada por el municipio y/o por la SDUE | Relleno Sanitario de Cd. Juárez                                 |
| <b>Manejo Especial</b> | Material producto del desmonte y despalme.                                              | 3,200 m <sup>3</sup>     | Empresa Autorizada por la SDUE                      | Escombrera autorizada                                           |
| <b>Manejo Especial</b> | Descarga de agua residual de tipo sanitaria.                                            | 2.3 m <sup>3</sup> /mes  | Empresa Autorizada por la SDUE                      | Dirección de Agua y Drenaje                                     |
| <b>Peligrosos</b>      | Sólidos impregnados con materiales peligrosos (aceites, gasolina, grasas, lubricantes). | 140 Kg / obra            | Empresa Autorizada por la SDUE                      | Sitio autorizado por la SEMARNAT para confinamiento o reciclaje |

Normas oficiales mexicanas que rigen el proceso. Decretos de áreas naturales protegidas.

**Tabla IV.- Vinculación con las Normas Oficiales Mexicanas.**

| Norma                        | Regulación                                                                                                                                                                              | Vinculación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOM-002-SEMARNAT-1996</b> | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.                                | El promovente deberá registrar las descargas de aguas residuales ante la autoridad correspondiente, para que le determinen las condiciones partículas a considerar durante el funcionamiento de las instalaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>NOM-041-SEMARNAT-2006</b> | 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. | De manera similar al punto anterior. La mayor generación de estos contaminantes se llevará a cabo durante la etapa de preparación y construcción del proyecto, por lo que se considera que las emisiones de gasolina, diésel o el Gas L.P. serán emisiones temporales debido al uso de motores de combustión. Por lo que el proyecto se acatará a las especificaciones marcadas en la norma. Destacando que la Norma excluye vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera |
| <b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b> | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.                                                         | Los residuos que se generarán durante la etapa de construcción y operación del proyecto, serán tratados de acuerdo a la Norma, considerando empresas transportistas y de disposición final autorizados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>NOM-054-SEMARNAT-1993</b> | Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005.                                      | El proyecto, considerará la incompatibilidad que se tiene con respecto a los residuos, para cumplir con la norma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>NOM-080-SEMARNAT-1994</b> | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y                                                   | La etapa considerada como la mayor generadora de estas emisiones es durante la etapa de preparación y construcción, debido al uso de maquinaria pesada. La                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| Norma                             | Regulación                                                                                                                                                                                                                        | Vinculación                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | triciclos motorizados en circulación y su método de medición.                                                                                                                                                                     | empresa se responsabiliza a cumplir con los límites máximos permisibles.                                                                                                                                   |
| <b>NOM-005-ASEA-2016</b>          | Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.                                                                                                   | Deberá considerarse lo establecido en la presente normatividad durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.                            |
| <b>NOM-138-SEMARNAR/SSA1-2012</b> | Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 10 de septiembre de 2013 | En caso de existir evidencia de contaminación del suelo durante las etapas de construcción, operación o el abandono del sitio, deberá tenerse en consideración lo establecido en la presente normatividad. |
| <b>NOM-017-STPS-2008</b>          | Equipo de Protección al personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.                                                                                                                                              | Como parte de las medidas de seguridad, el Promovente proporcionará a los trabajadores el equipo necesario para cumplir con el objetivo establecido en la norma.                                           |

Una vez que se realizó una revisión de las normas mexicanas en materia ambiental, se determinó que el sitio del proyecto:

- 1) No se encuentra dentro de ningún área natural protegida (ANP) federal.
- 2) No se encuentra dentro de ningún área natural protegida (ANP) estatal.
- 3) No se encuentra dentro de una región terrestre prioritaria (RTP).
- 4) Se encuentra dentro de los límites de la región hidrológica prioritaria RHP-42 Río Bravo Internacional.
- 5) No se encuentra dentro de ninguna área de importancia para la conservación de aves (AICA).

**Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles.**

Las características climáticas dentro del sistema ambiental correspondiente al proyecto, fueron determinadas con base en la clasificación de Köppen modificada por E. García para la República Mexicana.

La información con la cual se describen los aspectos climatológicos del área Juárez, Chihuahua, de donde se tomaron los mínimos y máximos de las temperaturas, así como los promedios de las mismas, y las precipitaciones, etc.

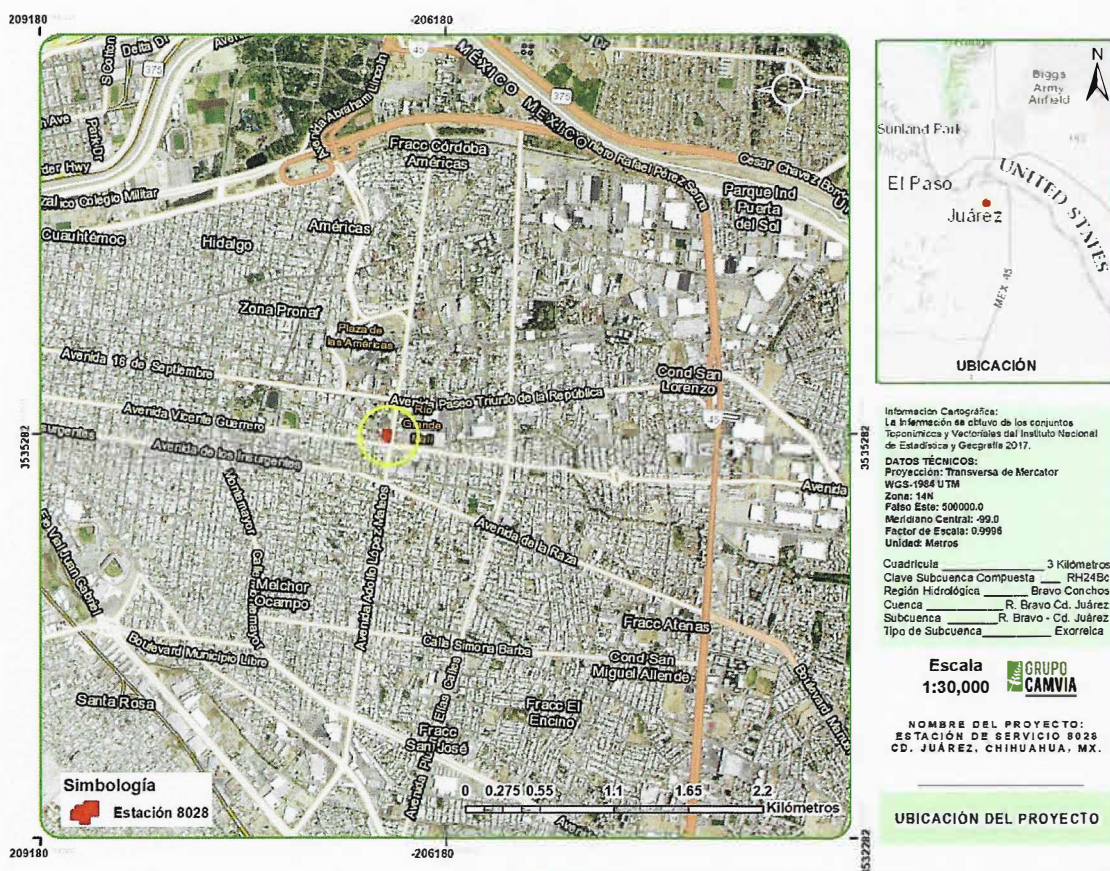
Para la descripción de la edafología, usos de suelo, geología, hidrología, topografía y fisiografía, se utilizó la cartografía oficial de INEGI, analizada mediante sistemas de información geográfica (ArcMap 10.2.2).

Debido a que el área del proyecto se encuentra en una zona urbanizada, el predio se encuentra con impactos previos de actividades antropogénicas. Por lo que no manifiesta vegetación signifiica, y no requiere de actividades de desmonte. Así mismo, no se observaron ejemplares de fauna durante la visita.



Ubicación física del proyecto en un plano, especificando la localización del predio.

El sitio donde se desarrollará el proyecto se ubica colindante al Norte con la calle José Borunda, al sur con una tienda de conveniencia y acequia madre; al oeste con bodegas y al este con la Av. Adolfo López Mateos en el municipio de Cd. Juárez, Chihuahua. En la **Figura 1** se presenta un croquis de ubicación del sitio del Proyecto, en relación con el Municipio y el Estado de Chihuahua



**Figura 1.- Croquis de Ubicación del sitio del proyecto**

En la **Tabla V** se presenta la localización del predio donde pretende desarrollarse el Proyecto en coordenadas métricas UTM, Datum WGS 84, Zona 14.



**Tabla V. Geolocalización del proyecto.**

| VÉRTICE | COORDENADAS UTM (14N WGS84) |              | Nombre       |
|---------|-----------------------------|--------------|--------------|
|         | X                           | Y            |              |
| 1       | 362,599.02                  | 3,511,942.90 | Polígono     |
| 2       | 362,647.81                  | 3,511,910.19 |              |
| 3       | 362,651.84                  | 3,511,969.67 |              |
| 4       | 362,601.14                  | 3,511,973.38 |              |
| 1       | 362,641.01                  | 3,511,923.98 | Áreas Verdes |
| 2       | 362,636.72                  | 3,511,917.15 |              |
| 3       | 362,648.04                  | 3,511,923.70 |              |
| 4       | 362,647.36                  | 3,511,910.29 |              |
| 5       | 362,650.97                  | 3,511,961.01 |              |
| 6       | 362,651.21                  | 3,511,966.48 |              |
| 7       | 362,647.12                  | 3,511,970.13 |              |
| 8       | 362,640.57                  | 3,511,970.49 |              |

La superficie total del predio, corresponde a 2,337.94 m<sup>2</sup> para desarrollar el proyecto.

#### Superficie requerida.

La superficie total del predio corresponde a 2,337.94 m<sup>2</sup> los cuales serán utilizados para desarrollar el proyecto “ESTACIÓN DE SERVICIO SUCURSAL 8028”, de la superficie total, 142.2111 m<sup>2</sup> serán destinados para áreas verdes. (Tabla VI. Cuadro de Áreas)

**Tabla VI. Cuadro de Áreas.**

| ÁREA                       | SUPERFICIE | PORCENTAJE |
|----------------------------|------------|------------|
| ÁREA CUBIERTA DISPENSARIOS | 185.61     | 7%         |
| ÁREA DE TANQUES            | 69.67      | 2.97%      |
| CUARTO DE SUCIOS           | 5.56       | 0.02%      |
| ALMACÉN RESIDUOS           | 3.97       | 0.16%      |
| BAÑO DE EMPLEADOS          | 5.33       | 0.22%      |
| BAÑO DE HOMBRES            | 10.56      | 0.45%      |
| BAÑO DE MUJERES            | 8.89       | 0.38%      |
| BODEGA                     | 7.66       | 0.32%      |

| ÁREA                        | UPERFICII       | PORCENTAJE     |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| CUARTO DE CONTROL ELECTRICO | 2.81            | 0.12%          |
| CUARTO COMPRESOR            | 4.26            | 0.18%          |
| OFICINA                     | 10.77           | 0.46%          |
| ESTACIONAMIENTO             | 227.93          | 9%             |
| CIRCULACIONES               | 1,123.87        | 50%            |
| ÁREAS VERDES                | 142.21          | 5%             |
| BANQUETAS                   | 138.53          | 5.90%          |
| EXISTENTE 1                 | 200.44          | 8.50%          |
| EXISTENTE 2                 | 189.87          | 8.10%          |
| <b>ÁREA TOTAL DE PREDIO</b> | <b>2,337.94</b> | <b>100.00%</b> |

Identificación y evaluación de impactos ambientales y evaluación cuantitativa, señalando el total de impactos adversos, benéficos y su significancia, así como los impactos inevitables, irreversibles y acumulativos del proyecto.

Para la evaluación de impactos ambientales se utilizó la matriz de Leopold, herramienta utilizada para identificar los distintos indicadores de impactos, dándole un valor a cada impacto de acuerdo a su grado de afectación. Esta metodología permite analizar los diversos impactos, así como identificar alternativas que provoquen una menor afectación durante la realización del proyecto, así como a definir medidas de mitigación.

Esta matriz es una herramienta que ayuda a visualizar los elementos ambientales que serán afectados (positiva o negativamente), durante cada una de las actividades a realizar durante la obra. De esta manera se enlistan las actividades en una columna y para cada una de estas se define el elemento ambiental que se verá afectado. Dependiendo del grado de afectación cada impacto recibe un valor, para finalmente obtener el número de impactos generados y su magnitud. Con base en lo anterior, se establecen medidas de mitigación encaminadas a disminuir el impacto ambiental que el proyecto puede potencialmente ocasionar.

Para el caso del presente proyecto se identificaron un total de 114 impactos, de los cuales 54 son positivos, y 60 son negativos.

Es importante mencionar que la magnitud de los impactos adversos identificados, puede verse disminuida con el estricto seguimiento a las medidas de prevención, así como con el apego a las recomendaciones elaboradas y la ejecución de las medidas de mitigación propuestas.

### Programa calendarizado de ejecución de obras (Actividades).

De acuerdo con el cronograma propuesto por la promovente, las actividades para llevar a cabo el proyecto iniciarían en enero del 2019 y tendrían una duración de 12 meses, pretendiendo terminar en el año 2020.

| Etapa                 | Actividad                             | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|-----------------------|---------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
|                       |                                       | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... |
| Preparación del sitio | Traslado de maquinaria y equipo       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Colocación de obras de apoyo          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Derribo de edificaciones              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Recolección y disposición de residuos |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
| Construcción          | Trazado del proyecto                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Nivelación                            |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Compactación                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Traslado de materiales                |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Introducción de servicios             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Pavimentación                         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Habilitación de áreas verdes          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |



| Etapas                    | Actividad                                              | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
|                           |                                                        | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... |
|                           | Recolección y disposición de residuos                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
| Operación y Mantenimiento | Arribo de unidades                                     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Registro de unidades                                   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Designación de estacionamiento                         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Recolección y disposición de residuos                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
| Abandono del sitio        | Caracterización del suelo para descartar contaminantes |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Retiro de grava                                        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Retiro de pavimento                                    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Recolección final de residuos                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## Modalidad Particular

### Sin Actividad de Riesgo

Proyecto:

**Estación de Servicio Sucursal 8028**

**Cd. Juárez, Chihuahua**

Promovente:

**ALMACENES DISTRIBUIDORES DE LA FRONTERA, S.A. DE C.V.**

Responsable Técnico del Estudio:

**Grupo CAMVIA, S.A. de C.V.**

Julio 2018

## Contenido

|                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Declaración del avance que guarda el proyecto al momento de elaborar el estudio de Impacto ambiental. ....                                                                                                                               | 2  |
| Tipo de obra o actividad que se pretende llevar a cabo. Especificando si el proyecto o actividad se desarrollará por etapas: volumen de producción, procesos involucrados e inversión requerida. ....                                    | 2  |
| Tipo y cantidad de los materiales y sustancias que serán utilizadas en las diferentes etapas del proyecto (Preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono).....                                                | 2  |
| Tipo y cantidad de los residuos que se generaran en las diferentes etapas del proyecto y destino final de los mismos. ....                                                                                                               | 4  |
| Normas oficiales mexicanas que rigen el proceso. Decretos de áreas naturales protegidas. ....                                                                                                                                            | 5  |
| Técnicas empleadas para la descripción del medio físico, biótico y socioeconómico, señalando si el proyecto afecta o no especies únicas o ecosistemas frágiles. ....                                                                     | 7  |
| Ubicación física del proyecto en un plano, especificando la localización del predio. ....                                                                                                                                                | 8  |
| Superficie requerida.....                                                                                                                                                                                                                | 9  |
| Identificación y evaluación de impactos ambientales y evaluación cuantitativa, señalando el total de impactos adversos, benéficos y su significancia, así como los impactos inevitables, irreversibles y acumulativos del proyecto. .... | 10 |
| Programa calendarizado de ejecución de obras (Actividades).....                                                                                                                                                                          | 11 |
| I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....                                                                                                                                 | 18 |
| I.1 Proyecto.....                                                                                                                                                                                                                        | 19 |
| I.1.1 Nombre del proyecto .....                                                                                                                                                                                                          | 19 |
| I.1.2 Ubicación del Proyecto .....                                                                                                                                                                                                       | 19 |
| I.1.3 Tiempo de vida útil del Proyecto .....                                                                                                                                                                                             | 21 |
| I.1.4 Presentación de la documentación legal.....                                                                                                                                                                                        | 23 |
| I.1.4.1 De la Promovente .....                                                                                                                                                                                                           | 23 |
| I.1.4.2 De la Posesión del Predio .....                                                                                                                                                                                                  | 23 |
| I.1.4.3 Del Representante Legal.....                                                                                                                                                                                                     | 23 |
| I.2 Promovente .....                                                                                                                                                                                                                     | 23 |
| I.2.1 Nombre o razón social.....                                                                                                                                                                                                         | 23 |
| I.2.2 Registro federal de contribuyentes del representante legal .....                                                                                                                                                                   | 24 |
| I.2.3 Nombre y cargo del representante legal .....                                                                                                                                                                                       | 24 |
| I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones .....                                                                                                                                       | 24 |
| I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental .....                                                                                                                                                                 | 24 |



|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I.3.1 Nombre o razón social .....                                                                                                       | 24  |
| I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes .....                                                                                          | 25  |
| I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio .....                                                                                  | 25  |
| I.3.4 Dirección del responsable de la elaboración del estudio .....                                                                     | 25  |
| II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....                                                                                                     | 26  |
| II.1 Información general del proyecto .....                                                                                             | 27  |
| II.1.1 Naturaleza del proyecto .....                                                                                                    | 27  |
| II.1.2 Selección del sitio .....                                                                                                        | 28  |
| II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización .....                                                                     | 28  |
| II.1.4 Inversión requerida .....                                                                                                        | 31  |
| II.1.5 Dimensiones del proyecto .....                                                                                                   | 31  |
| II.1.6 Uso actual del suelo .....                                                                                                       | 32  |
| II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos .....                                                                | 33  |
| II.2 Características particulares del proyecto .....                                                                                    | 33  |
| II.2.1 Programa general de trabajo .....                                                                                                | 33  |
| II.2.2 Preparación del sitio .....                                                                                                      | 34  |
| II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto .....                                                              | 36  |
| II.2.4 Etapa de construcción .....                                                                                                      | 36  |
| II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento .....                                                                                         | 39  |
| II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto .....                                                                                 | 55  |
| II.2.7 Abandono del sitio .....                                                                                                         | 55  |
| II.2.8 Utilización de explosivos .....                                                                                                  | 56  |
| II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera .....                                  | 56  |
| II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos .....                                                     | 62  |
| III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO ..... | 64  |
| III.1 Ordenamiento Ecológico Territorial .....                                                                                          | 65  |
| III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) .....                                                         | 65  |
| III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional .....                                                                               | 76  |
| III.2 Planes y Programas de Desarrollo .....                                                                                            | 77  |
| III.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 .....                                                                                     | 77  |
| III.2.3. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 .....                                                      | 85  |
| III.2.3 Leyes y Reglamentos Federales .....                                                                                             | 86  |
| III.2.4 Leyes y Reglamentos Estatales .....                                                                                             | 105 |

|                                                                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| III.3 PLANES Y REGLAMENTOS MUNICIPALES .....                                                                                                                           | 112 |
| Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, Chihuahua. ....                                                                                | 113 |
| III.4 Otros Instrumentos de Planeación .....                                                                                                                           | 121 |
| III.4.1 Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Federal.....                                                                                                        | 121 |
| III.4.2 Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal .....                                                                                                       | 123 |
| III.4.3 Regiones Prioritarias de la Conservación .....                                                                                                                 | 124 |
| III.4.3.1 Regiones Terrestres Prioritarias .....                                                                                                                       | 124 |
| III.4.3.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias .....                                                                                                                     | 126 |
| III.4.3.3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) .....                                                                                           | 128 |
| III.5 Análisis de los Instrumentos Normativos que rigen al proyecto .....                                                                                              | 131 |
| III.5.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....                                                                                                     | 131 |
| III.5.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) .....                                                                                | 132 |
| III.5.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental .....                         | 133 |
| III.5.4 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera ..... | 136 |
| III.5.5 Reglamento Interno de la SEMARNAT.....                                                                                                                         | 137 |
| III.5.6 Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación .....                                                                                       | 138 |
| III.5.7 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.....                                                                                                            | 139 |
| III.5.8 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable .....                                                                                          | 139 |
| III.5.9 Ley General de Vida Silvestre .....                                                                                                                            | 140 |
| III.5.10 Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre .....                                                                                                          | 140 |
| III.5.11 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos .....                                                                                       | 141 |
| III.5.12 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos .....                                                                      | 141 |
| III.5.13 Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.....                                                                                            | 142 |
| III.5.14 Reglamento de la Ley de Obras Públicas .....                                                                                                                  | 143 |
| III.5.15 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....                                                                                                                 | 144 |
| III.5.16 Normatividad Oficial Mexicana Aplicable.....                                                                                                                  | 145 |
| IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....                    | 148 |
| IV.1 Delimitación del sistema ambiental .....                                                                                                                          | 149 |
| IV.1.1 Delimitación del área de influencia .....                                                                                                                       | 150 |
| IV.1.2 Delimitación del área del proyecto .....                                                                                                                        | 151 |
| IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental .....                                                                                                            | 152 |
| IV.2.1 Aspectos abióticos.....                                                                                                                                         | 152 |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| IV.2.1.1 Clima .....                                                                    | 152 |
| IV.2.1.2 Fisiografía .....                                                              | 157 |
| IV.2.1.3 Geología .....                                                                 | 159 |
| IV.2.1.4 Edafología.....                                                                | 161 |
| IV.2.1.5 Hidrología.....                                                                | 164 |
| IV.2.2 Aspectos bióticos.....                                                           | 177 |
| IV.2.3 Paisaje .....                                                                    | 180 |
| IV.2.4. Medio Socio Económico .....                                                     | 180 |
| IV.2.4.1 Aspectos sociales.....                                                         | 180 |
| IV.2.4.2 Demografía .....                                                               | 181 |
| IV.2.4.3 Vivienda .....                                                                 | 184 |
| IV.2.4.4 Medios de Transporte .....                                                     | 184 |
| IV.2.4.5 Medios de Comunicación .....                                                   | 184 |
| IV.2.4.6 Servicios públicos .....                                                       | 185 |
| IV.2.4.7 Centros educativos.....                                                        | 185 |
| IV.2.4.8 Centros de salud.....                                                          | 186 |
| IV.2.4.9 Actividades .....                                                              | 186 |
| IV.2.4.10 Industria .....                                                               | 187 |
| IV.2.4.11 Minería .....                                                                 | 187 |
| IV.2.4.12 Turismo .....                                                                 | 187 |
| IV.2.4.13 Comercio .....                                                                | 188 |
| IV.2.4.14 Servicios .....                                                               | 188 |
| IV.2.4.15 Tipo de economía .....                                                        | 189 |
| IV.2.4.16 Cambios sociales y económicos .....                                           | 189 |
| IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....                                                       | 189 |
| V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES. ....          | 192 |
| V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales .....                             | 198 |
| V.1.1 Indicadores de impacto.....                                                       | 198 |
| V.1.2. Lista de Indicativa de indicadores de impactos.....                              | 202 |
| V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación. ....                                      | 205 |
| V.1.3.1 Criterios. ....                                                                 | 205 |
| V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada ..... | 207 |
| V.2. Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto. ....             | 219 |
| VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES .....               | 227 |



|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....                                       | 228 |
| VI.1.1 Preparación y Construcción del Sitio.....                                                                                                    | 228 |
| VI.2 Impactos residuales.....                                                                                                                       | 240 |
| VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....                                                                          | 242 |
| VII.1 Pronósticos del escenario.....                                                                                                                | 243 |
| VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....                                                                                                         | 244 |
| VII.3 Conclusiones.....                                                                                                                             | 244 |
| VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES..... | 248 |
| VIII.1 Formatos de presentación. ....                                                                                                               | 249 |
| VIII.1.1 Planos definitivos.....                                                                                                                    | 249 |
| VIII.1.2 Fotografías.....                                                                                                                           | 249 |

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

## I.1 Proyecto

### I.1.1 Nombre del proyecto

ESTACIÓN DE SERVICIO SUCURSAL 8028.

### I.1.2 Ubicación del Proyecto

El sitio bajo estudio se encuentra localizado en el municipio de Cd. Juárez en el Estado de Chihuahua, aproximadamente a 3.59 kilómetros al sureste la Presidencia Municipal de Cd. Juárez. Ver **Figura I.1**. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio del proyecto

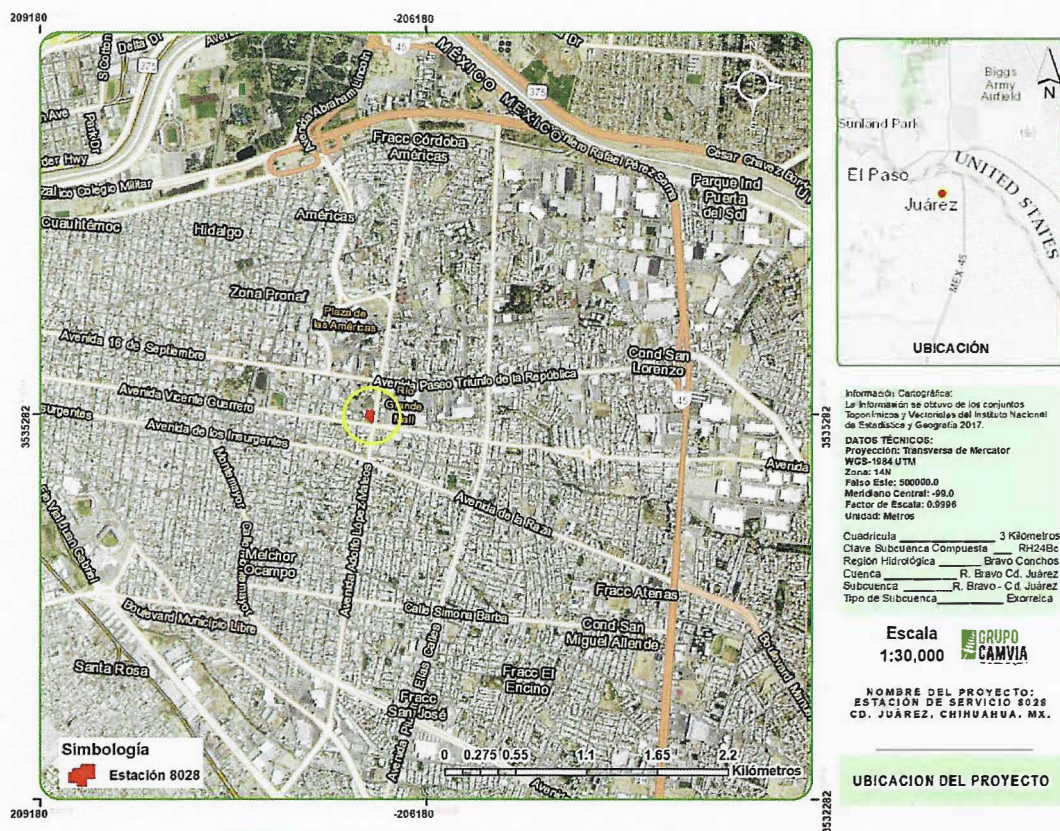


Figura I.1.- Croquis de Ubicación del sitio del proyecto



El proyecto corresponde al diseño, construcción y operación de una **Estación de Servicio de Gasolina** y es por esto que el proyecto se somete a evaluación mediante la presentación de una **Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Modalidad A: No incluye actividad Altamente Riesgosa** de acuerdo a lo establecido en el apartado número IX. del segundo listado de actividades altamente riesgosas, en el cual se especifica la cantidad de reporte para Gasolinas. comercial a partir de 10,000 barriles (1'590,000 litros) y el Proyecto en su totalidad tendrá una capacidad de almacenamiento de 140,000 litros, por lo que no es considerado como una actividad de alto riesgo. En la **Fig. I.2** se presenta el área de desarrollo del proyecto. Ver **Anexo I.1** Plano del Proyecto.



**Fig. I.2. Superficie Total del Proyecto.**



Las Colindancias del Predio donde se desarrollará el Proyecto son las siguientes:

**Tabla I.1.- Colindancias del proyecto.**

| Punto Cardinal | Colindancia                                      |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Norte          | Calle José Borunda                               |
| Sur            | Tienda de Conveniencia "Del Río" / Acequia Madre |
| Oeste          | Bodegas                                          |
| Este           | Av. Adolfo López Matos                           |

### I.1.3 Tiempo de vida útil del Proyecto

El proyecto será realizado con base en el Cronograma de Actividades presentado, en el cual se contempla llevarlo a cabo en una etapa con una duración aproximada de 12 meses.

El tiempo de vida útil del Proyecto es de 30 años, variando de acuerdo a la calidad de materiales que sean utilizados y en el mantenimiento brindado. En la siguiente Tabla se presenta un Cronograma de Actividades del Proyecto:

**Tabla I.2. Cronograma de Actividades**

| Etapas                | Actividad                             | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|-----------------------|---------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
|                       |                                       | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... |
| Preparación del sitio | Traslado de maquinaria y equipo       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Colocación de obras de apoyo          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Derribo de edificaciones              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                       | Recolección y disposición de residuos |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |

| Etapas                    | Actividad                                              | Meses |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|---------------------------|--------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----|
|                           |                                                        | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | ... |
| Construcción              | Trazado del proyecto                                   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Nivelación                                             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Compactación                                           |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Traslado de materiales                                 |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Introducción de servicios                              |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Pavimentación                                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Habilitación de áreas verdes                           |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Recolección y disposición de residuos                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
| Operación y Mantenimiento | Arribo de unidades                                     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Registro de unidades                                   |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Designación de estacionamiento                         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Recolección y disposición de residuos                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
| Abandono del sitio        | Caracterización del suelo para descartar contaminantes |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Retiro de grava                                        |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Retiro de pavimento                                    |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |
|                           | Recolección final de residuos                          |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |     |

El Proyecto motivo de la presente Manifestación de Impacto Ambiental se realizará en una sola Etapa, por lo que el presente estudio cubre toda la etapa de desarrollo de dicho Proyecto. La duración del Proyecto será de aproximadamente 12 meses, lo cual incluye las siguientes actividades:

- Preparación del Sitio
- Desarrollo de las Obras de Construcción (instalación de infraestructura).

## I.1.4 Presentación de la documentación legal

### I.1.4.1 De la Promovente

El Promovente del presente Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular es Almacenes Distribuidores de la Frontera S.A. de C.V. En el **Anexo I.2** están incluidos los documentos legales del Promovente.

### I.1.4.2 De la Posesión del Predio

El día 8 de noviembre de 1988 entre “Inmobiliaria Río Grande, S.A de C.V” (la parte vendedora) y el Sr. Artemio de la Vega Arizpe y las señoritas Miriam Guadalupe y Alejandra Catalina de la Vega Arizpe (parte compradora) se celebró el contrato de compraventa de un terreno urbano y finca en construcción ubicado en el Partido Díaz de Cd. Juárez, Chihuahua, con una superficie de 2,337.94 m<sup>2</sup>, bajo la escritura mil ciento once (1,111) ante el notario público No. 20.

Los detalles con respecto al lote adquirido y las transacciones legales se encuentran descritos en el **Anexo I.3**.

### I.1.4.3 Del Representante Legal

El representante legal del proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” corresponde a Héctor Eduardo Calderón Hernández, como lo establece la escritura pública número siete mil quinientos cinco (7,505). Ver **Anexo I.4**.

## I.2 Promovente

### I.2.1 Nombre o razón social

La empresa “Almacenes Distribuidores de la Frontera, S.A. de C.V.” es la promovente de este proyecto (ADF6908013Q9). **Anexo I.2**.



### I.2.2 Registro federal de contribuyentes del representante legal

Registro Federal de Contribuyentes del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Una copia simple está incluida en el **Anexo I.4.**

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

El Sr. Héctor Eduardo Calderón Hernández será la persona de alta para la toma de decisiones respecto al paro de labores y/o la realización de acciones de urgente aplicación, de igual manera Héctor Eduardo Calderón Hernández será la persona responsable de dirigir y supervisar los trabajos de campo, teniendo como domicilio para oír y recibir notificaciones en la calle Plutarco Elías Calles No. 774 Nte. Col. Progresista, Cd. Juárez.

### I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono:

Correo:

## I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

### I.3.1 Nombre o razón social

Grupo CAMVIA, S.A. de C.V.

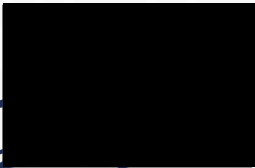
### I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

GCA-040730-TI2

En el **Anexo 1.5** está incluida una copia de dicho documento

### I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Firma del responsable técnico del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

---

**Ing. Juan Alejandro Caballero Loera**

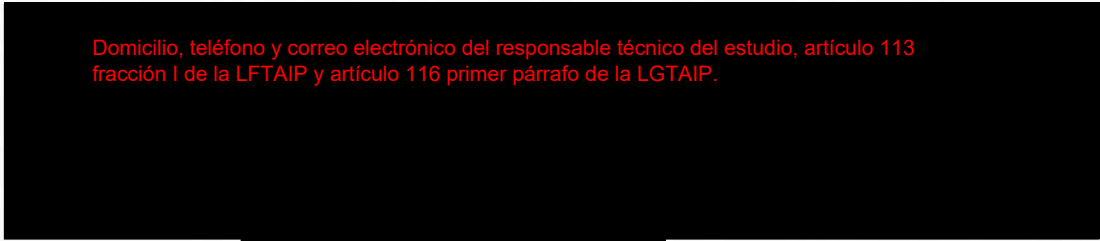
Representante Legal de Grupo Camvia, S.A. de C.V.

Con Registro Forestal Nacional

LIBRO NL, TIPO VM, VOLUMEN 1, NUMERO 1, AÑO 18

En el **Anexo 1.5** se presentan los documentos del responsable técnico.

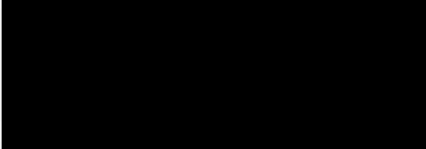
### I.3.4 Dirección del responsable de la elaboración del estudio



Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Teléfono:

Correo:



## II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



## II.1 Información general del proyecto

### II.1.1 Naturaleza del proyecto

La sociedad Almacenes Distribuidores de la Frontera es el promovente del presente proyecto, llamado “**ESTACIÓN DE SERVICIO SUCURSAL 8028**”.

El proyecto de nueva creación, consiste en la construcción de una Estación de Servicio y expendio de Gasolina, así como la reubicación dentro del mismo predio, de un restaurante de comida rápida ya existente. El proyecto se desarrollará con la finalidad de comercializar y satisfacer la demanda del servicio en las zonas urbanizadas de Cd. Juárez, Chihuahua.

Esta estación, pretende satisfacer los requerimientos y normatividades urbanas municipales y estatales; atender los lineamientos Técnicos y Administrativos, así como poner a disposición de los demandantes un servicio de calidad que salvaguarde su integridad física; todo ello por medio de una distribución y expendio que garantice la seguridad en sus instalaciones. Este proyecto se desarrollará con equilibrio de la distribución de sus áreas respetando las restricciones y lineamientos marcados por la autoridad correspondiente.

La gasolina es un insumo primario en la industria, el comercio, la agricultura, hotelería por sus características de alta eficiencia de combustión. Por otra parte, este energético es de fácil manejo, transportación y almacenamiento.

La estación de servicio de la empresa Almacenes Distribuidores de la Frontera, está proyectada para una capacidad total de almacenamiento de 140,000 L; (tanque de Gasolina Magna de 100,000L y gasolina Premium 40,000L); desplantada sobre un predio con superficie total de **2,337.94 m<sup>2</sup>**.

La planta se proyecta ubicar en el municipio de Cd. Juárez, Chihuahua; sobre la Av. Adolfo López Mateos y Calle José Borunda en la Col. Partido Díaz. En la actualidad no presenta colindantes que afecten la seguridad de la estación, la cual se ubicará en un corredor comercial que tiene considerado el uso de suelo como subcentro urbano, de acuerdo a la zonificación secundaria establecida en el Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016, del municipio.

### II.1.2 Selección del sitio

De acuerdo al *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016, de Ciudad Juárez, Chihuahua*, el predio planteado para el proyecto es un territorio apto para el desarrollo, debido a que se encuentra dentro de una zona identificada como Subcentro Urbano, por lo que, contribuiría a la generación de empleos accesibles a la población de Cd. Juárez.

Para la selección del sitio se siguieron los siguientes criterios:

- Por ser una zona con emplazamiento comercial.
- Por no ser una zona protegida y estar alejada de las mismas.
- Por ser una zona cercana a otras industrias.
- Por estar alejadas de embalses de agua.

### II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El terreno en donde se pretende desarrollar el proyecto está ubicado en el cruce de la Av. Adolfo López Mateos y Calle José Borunda en la Col. Partido Díaz, a 3.5 Km al sureste de la presidencia municipal de Cd. Juárez, Chihuahua.

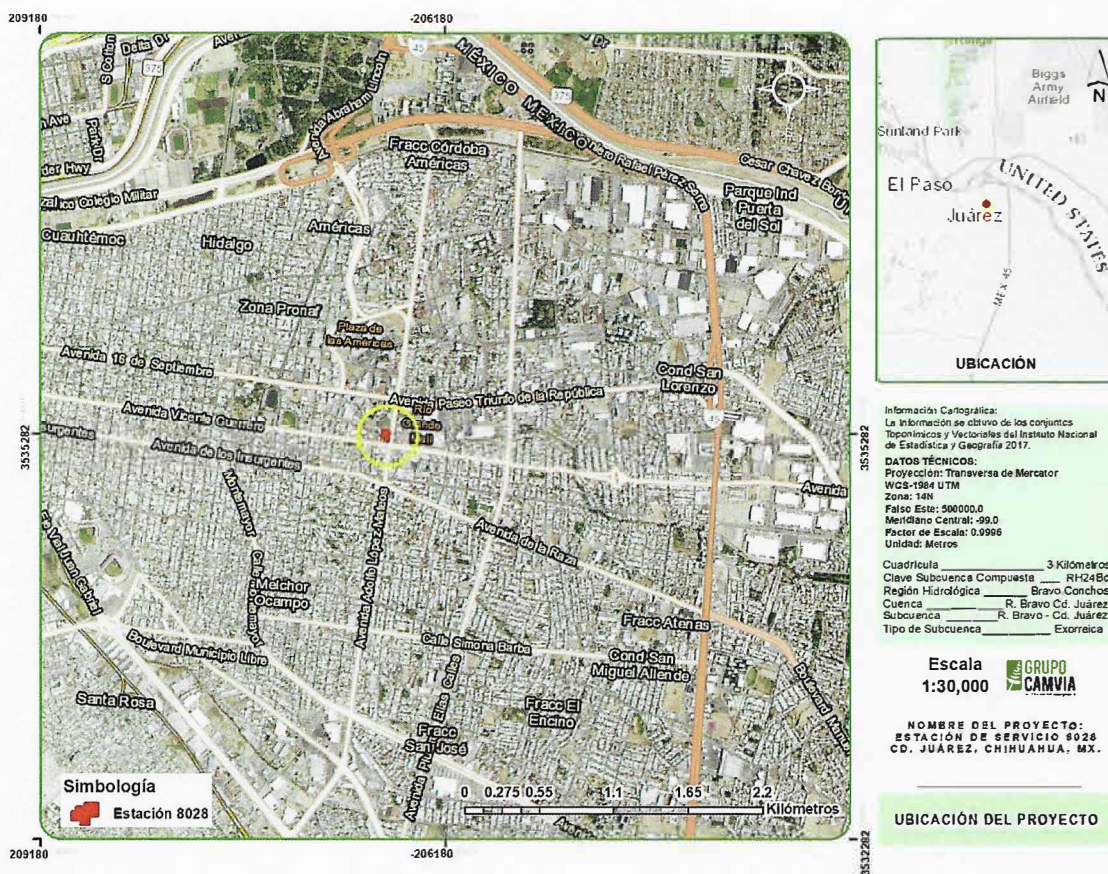
El predio fue georreferenciado mediante un sistema de posicionamiento global (GPS) utilizando el sistema de coordenadas UTM Zona 14-N asignadas al DATUM

WGS84. La ubicación geográfica (coordenada punto central) del sitio del proyecto es:

X: 362,621.3253m

Y: 3,511,943.4459m

En la **Figura II.1** y **II.2** están incluidas imágenes donde se puede observar la ubicación general y específica del polígono bajo estudio.



**Figura II.1** Ubicación general del polígono bajo estudio.





**Figura II.2** Ubicación específica del polígono bajo estudio.

Las coordenadas de los vértices del polígono general del proyecto están incluidas en la Tabla II. 1.

**Tabla II.1.-** Coordenadas del proyecto UTM 14, Datum WGS84.

| VÉRTICE | COORDENADAS UTM (14N WGS84) |              | Nombre   |
|---------|-----------------------------|--------------|----------|
|         | X                           | Y            |          |
| 1       | 362,599.02                  | 3,511,942.90 | Polígono |
| 2       | 362,647.81                  | 3,511,910.19 |          |
| 3       | 362,651.84                  | 3,511,969.67 |          |
| 4       | 362,601.14                  | 3,511,973.38 |          |



El predio está rodeado de zonas comerciales, de servicio y calles. Así mismo, se ubica en un territorio identificado como subcentro urbano. Las colindancias del predio destinado al proyecto se observan en la **Tabla II.2**.

**Tabla II.2.- Colindancias del proyecto.**

| Punto Cardinal | Colindancia                                      |
|----------------|--------------------------------------------------|
| Norte          | Calle José Borunda                               |
| Sur            | Tienda de Conveniencia "Del Río" / Acequia Madre |
| Oeste          | Bodegas                                          |
| Este           | Av. Adolfo López Mateos                          |

#### II.1.4 Inversión requerida

El capital total para el desarrollo del proyecto se estima sea de \$6,000,000.00 MXN (Seis millones de pesos 00/100 M.N.).

#### II.1.5 Dimensiones del proyecto

##### a) Superficie total del predio (en m<sup>2</sup>):

La superficie donde se llevará a cabo el proyecto es de 2,337.94 m<sup>2</sup>.

##### b) Superficie (en m<sup>2</sup>) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total:

La superficie que se pretende utilizar para llevar a cabo la construcción del proyecto es de 2,337.94 m<sup>2</sup> en la cual se pretende construir una estación de servicio Y reubicar dentro del predio, un restaurante de comida rápida, representando el 93.9% del total del área del proyecto, 142.2111m<sup>2</sup> del área total serán destinados a áreas verdes (6.08%).

**Tabla II.3 Cuadro de Áreas**

| ÁREA                        | SUPERFICIE      | PORCENTAJE     |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| ÁREA CUBIERTA DISPENSARIOS  | 185.61          | 7%             |
| ÁREA DE TANQUES             | 69.67           | 2.97%          |
| CUARTO DE SUCIOS            | 5.56            | 0.02%          |
| ALMACÉN RESIDUOS            | 3.97            | 0.16%          |
| BAÑO DE EMPLEADOS           | 5.33            | 0.22%          |
| BAÑO DE HOMBRES             | 10.56           | 0.45%          |
| BAÑO DE MUJERES             | 8.89            | 0.38%          |
| BODEGA                      | 7.66            | 0.32%          |
| CUARTO DE CONTROL ELECTRICO | 2.81            | 0.12%          |
| CUARTO COMPRESOR            | 4.26            | 0.18%          |
| OFICINA                     | 10.77           | 0.46%          |
| ESTACIONAMIENTO             | 227.93          | 9%             |
| CIRCULACIONES               | 1,123.87        | 50%            |
| ÁREAS VERDES                | 142.21          | 5%             |
| BANQUETAS                   | 138.53          | 5.90%          |
| EXISTENTE 1                 | 200.44          | 8.50%          |
| EXISTENTE 2                 | 189.87          | 8.10%          |
| <b>ÁREA TOTAL DE PREDIO</b> | <b>2,337.94</b> | <b>100.00%</b> |

### II.1.6 Uso actual del suelo

En el predio se encuentran en operación una tienda de conveniencia propiedad también de la promovente, así como un restaurante de comida rápida, el cual será reubicado dentro del predio. En base a la cartografía de la INEGI, el predio se ubica en una zona identificada como Urbano construido, siendo un área apta para el desarrollo, de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2016 de Cd. Juárez, Chihuahua, la zonificación secundaria corresponde a subcentro urbano.

### II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio destinado al proyecto se encuentra en una zona urbanizada, por lo que la introducción de servicios como agua potable y/o electricidad serán una continuación de los mismos ya instalados a su alrededor.

### II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio, identificada con el No. de Franquicia 8028, que se localiza en Ciudad Juárez, Chihuahua, además de la reubicación de un restaurante de comida rápida.

Dentro de las instalaciones se realizará la comercialización de Gasolinas Premium y Magna, teniendo como principales actividades el arribo del autotank a estación de servicio, colocación de mangueras y equipos de seguridad, descarga del producto a tanques de almacenamiento, comprobación de entrega total del producto y desconexión de mangueras, almacenamiento del combustibles, despacho del producto al vehículo del usuario, venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc., mantenimiento de instalaciones, la recolección y disposición de los residuos.

Dentro del área destinada al proyecto no se observaron especies de flora ni especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

#### II.2.1 Programa general de trabajo

Acorde con el programa de trabajo propuesto por el Promoviente, el proyecto pretende dar inicio en enero del 2019 y concluir en enero del 2020.



## II.2.2 Preparación del sitio

Actualmente, el predio en el que se pretende el desarrollo del proyecto cuenta con algunos establecimientos comerciales, los cuales serán modificados para la adaptación del proyecto, el predio se encuentra en un área comercial rodeado de vías de acceso, servicios, comercios, etc.

De manera general y anterior a la preparación del sitio y posterior inicio de las actividades de construcción, será necesario desarrollar las siguientes actividades:

- Levantamiento topográfico.
- Desarrollo de ingeniería del proyecto.
- Contar con las autorizaciones pertinentes para el desarrollo del proyecto.
- Aviso al responsable del proyecto acerca del inicio de actividades.
- Acordonamiento y señalización del área.
- Traslado de maquinaria y equipo necesarios.
- Demoliciones y retiro de carpeta asfáltica
- Excavaciones.

### a) Recursos que serán Alterados

El predio a utilizar para el proyecto se encuentra previamente impactado por actividades antropogénicas, por lo que el desarrollo del presente proyecto no representa una mayor afectación siempre y cuando se consideren las medidas de mitigación para evitar deterioros ambientales.

El área bajo estudio no cuenta con vegetación significativa ni en tamaño, especies, ni cobertura. Tras la visita al lugar, únicamente se observó vegetación de estrato

herbáceo, identificada como malezas, en manchones no uniformes pequeñas zonas del área, por lo que el terreno no requiere desmonte ni retiro de vegetación.

Por otro lado, el suelo es un recurso que podría verse afectado por las actividades del proyecto. Debido a esto, se debe prestar especial atención en la implementación de medidas de mitigación y compensación en lo que corresponde al suelo, a fin de evitar o aminorar su erosión o contaminación que afecten sus posteriores usos.

### b) Maquinaria y Equipo utilizado

La maquinaria y equipo que serán necesarios para la preparación del sitio de la obra en general están incluidos en la Tabla II.3.

**Tabla II.4.- Maquinaria y Equipo utilizado en la Preparación del Sitio.**

| DESCRIPCIÓN      | CANTIDAD | CARACTERÍSTICAS                       |
|------------------|----------|---------------------------------------|
| Camión de Volteo | 5        | Capacidad 14 m <sup>3</sup>           |
| Tolvas           | 5        | Capacidad 28 m <sup>3</sup>           |
| Pipa de Agua     | 3        | Capacidad 10 m <sup>3</sup>           |
| Retroexcavadora  | 3        | Profundidad de excavación 4 m         |
| Cargador Frontal | 1        | Capacidad cucharón 2.5 m <sup>3</sup> |
| Compactadora     | 1        | Diámetro del tambor 1.5 m             |
| Bulldozer        | 1        | Capacidad 3 m <sup>3</sup>            |
| Motoconformadora | 1        | Hoja 3.7 m ancho                      |

### c) Materiales que se utilizarán

| MATERIAL        | UNIDADES      | TRANSPORTE      |
|-----------------|---------------|-----------------|
| Blocking        | 779,160.82 pz | Camión de carga |
| Cemento         | 13,390.5 Bto. | Camión de carga |
| Concreto B/200  | 4923.40 m3    | Camión de carga |
| Concreto TD/100 | 1194.02 m3    | Camión de carga |
| Concreto TD/150 | 1453.19m3     | Camión de carga |

| MATERIAL          | UNIDADES      | TRANSPORTE      |
|-------------------|---------------|-----------------|
| Concreto TD/200   | 3029.50 m3    | Camión de carga |
| Arena 4           | 292.27 Ton    | Camión de carga |
| Arena 5           | 5325.04 Ton   | Camión de carga |
| Grava 2           | 271.92 ton    | Camión de carga |
| Clavo             | 9868.32 kg    | --              |
| Ventanas aluminio | 3246.72 m2    | Camión de carga |
| Tubo CPVC         | 32675.46ml    | Camión de carga |
| Tubo PVC 2x6      | 6728.4 ml     | Camión de carga |
| Tubo PalP         | 32955.63 m2   | Camión de carga |
| Azulejo           | 4635.12 m2    | Camión de carga |
| Acero             | 170676.392 Kg | Camión de carga |

### II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Las obras o actividades provisionales que pudieran requerirse para la preparación del sitio y construcción podrían ser almacén temporal, caseta móvil para supervisión de la obra y contenedores para los residuos que sean generados durante la duración de las primeras dos etapas.

### II.2.4 Etapa de construcción

Para la construcción se requiere el retiro de la carpeta asfáltica y realizar las excavaciones necesarias para el drenaje, tanques y tubería de los servicios.

Instalación de tanques, tuberías y drenaje: Los tanques de almacenamiento de combustible serán cilíndricos horizontales de doble pared subterráneos con una capacidad de 100,000 litros y otro de 40,000 litros; el contenedor primario será de acero al carbón y el secundario enchaquetado de fibra de vidrio de alta densidad UL MC (PERMATANK). Serán instalados siguiendo las recomendaciones del fabricante y serán puestos sobre bases completamente firmes que el perito en seguridad estructural definirá. Los tanques de almacenamiento quedarán colocados bajo los módulos de abastecimiento, tal y como lo indica la NOM-005-ASEA-2016



considerando refuerzos para soportar las cargas adicionales generadas por la techumbre y los vehículos del área de despacho, además de incluir accesos para la inspección, limpieza.

El drenaje sanitario captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios. El drenaje aceitoso absorberá las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento. No se contará con drenaje pluvial debido a que habrá pozos de absorción para captar las aguas de lluvia.

Instalación de sistema eléctrico: Se realizarán los sistemas de alimentación necesarias para equipos eléctricos y los sistemas de iluminación para alumbrado.

Instalación de techumbres en zona de despacho: estas se construirán para proteger los equipos e instalaciones de las condiciones ambientales externas, deberán soportar las cargas fijas o móviles para las que fueron diseñadas y contar con sistemas que eviten el estancamiento de líquidos.

Realización de pruebas de hermeticidad (tanques y tuberías): A los tanques de almacenamiento se deben realizar dos pruebas de hermeticidad, la primera debe ser neumática y realizarse antes de tapar los equipos, la segunda con el producto que será almacenado en el tanque, con lo que se puede verificar las condiciones de funcionamiento de los equipos. Con base en la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de proceso, y la presión de prueba de hermeticidad neumática antes de cerrar piso, será de al menos el 10% por arriba de la presión máxima de operación que es la que desarrolla la bomba sumergible a gasto cero. Prueba para la red de agua: La red se probará a una presión de 7 kg/cm<sup>2</sup> durante un periodo de 24 horas como mínimo.

Pavimentación y señalización: Se considerarán las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad del servicio.

Recolección y disposición de residuos: Todos los residuos generados durante la etapa preparación y de construcción serán recolectados y trasladados por un prestador de servicios autorizado para su disposición final según sea el caso.

**Tabla II.5.- Maquinaria y Equipo utilizado en la Construcción del Proyecto.**

| DESCRIPCIÓN      | CANTIDAD | CARACTERÍSTICAS                       |
|------------------|----------|---------------------------------------|
| Camión de Volteo | 2        | Capacidad 14 m <sup>3</sup>           |
| Tolvas           | 2        | Capacidad 28 m <sup>3</sup>           |
| Pipa de Agua     | 3        | Capacidad 10 m <sup>3</sup>           |
| Retroexcavadora  | 1        | Profundidad de excavación 4 m         |
| Cargador Frontal | 1        | Capacidad cucharón 2.5 m <sup>3</sup> |
| Compactadora     | 1        | Diámetro del tambor 1.5 m             |
| Bulldozer        | 1        | Capacidad 3 m <sup>3</sup>            |
| Motoconformadora | 1        | Hoja 3.7 m ancho                      |

Los materiales e insumos a utilizarse en la construcción del proyecto se mencionan a continuación.

**Tabla II.6.- Listado de materiales y sustancias a utilizarse en la etapa de construcción.**

| MATERIAL        | UNIDADES      | TRANSPORTE      |
|-----------------|---------------|-----------------|
| Blockng         | 779,160.82 pz | Camión de carga |
| Cemento         | 13,390.5 Bto. | Camión de carga |
| Concreto B/200  | 4923.40 m3    | Camión de carga |
| Concreto TD/100 | 1194.02 m3    | Camión de carga |
| Concreto TD/150 | 1453.19m3     | Camión de carga |
| Concreto TD/200 | 3029.50 m3    | Camión de carga |

| MATERIAL          | UNIDADES      | TRANSPORTE      |
|-------------------|---------------|-----------------|
| Arena 4           | 292.27 Ton    | Camión de carga |
| Arena 5           | 5325.04 Ton   | Camión de carga |
| Grava 2           | 271.92 ton    | Camión de carga |
| Clavo             | 9868.32 kg    | --              |
| Ventanas aluminio | 3246.72 m2    | Camión de carga |
| Tubo CPVC         | 32675.46ml    | Camión de carga |
| Tubo PVC 2x6      | 6728.4 ml     | Camión de carga |
| Tubo PalP         | 32955.63 m2   | Camión de carga |
| Azulejo           | 4635.12 m2    | Camión de carga |
| Acero             | 170676.392 Kg | Camión de carga |

Durante la etapa de preparación y construcción del sitio bajo estudio se contempla la contratación de al menos 52 trabajadores durante los 12 meses de duración del proyecto, el personal contratado será operadores de maquinaria, ayudantes generales, oficiales de obra civil, topógrafo y cuadrilla de albañiles, entre otros.

**Tabla II.7.- Personal requerido por etapa del proyecto.**

| NO. DE PERSONAS | DESCRIPCION                  | MESES CONTRATADAS |
|-----------------|------------------------------|-------------------|
| 3               | Supervisor de obra civil     | 12                |
| 3               | Supervisor de obra mecánica  | 12                |
| 3               | Supervisor de obra eléctrica | 12                |
| 15              | Albañiles                    | 12                |
| 8               | Ayudantes de albañil         | 12                |
| 8               | Eléctricos                   | 12                |
| 4               | Ayudantes de eléctricos      | 12                |
| 2               | Mecánicos                    | 12                |
| 2               | Instrumentación              | 12                |
| 4               | Plomeros                     | 12                |

## II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

El presente estudio consiste en la evaluación de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de una Estación de Servicio, en donde se realiza la comercialización al por menor de Gasolinas Premium y Magna, así como lubricantes, aceites, aditivos, etc., por lo que a continuación se desglosan las actividades principales durante la preparación y operación de las instalaciones.

### **Procedimiento para la descarga de auto-tanque.**

#### a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.



Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.

7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.

8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)

Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o

de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- ⊕ Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
- ⊕ Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
- ⊕ Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

#### b. Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.

8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.

c. Comprobación de entrega total de producto y desconexión.

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
  - ⊕ Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.



- ⊕ Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
  - ⊕ El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

Diagrama de Proceso para descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

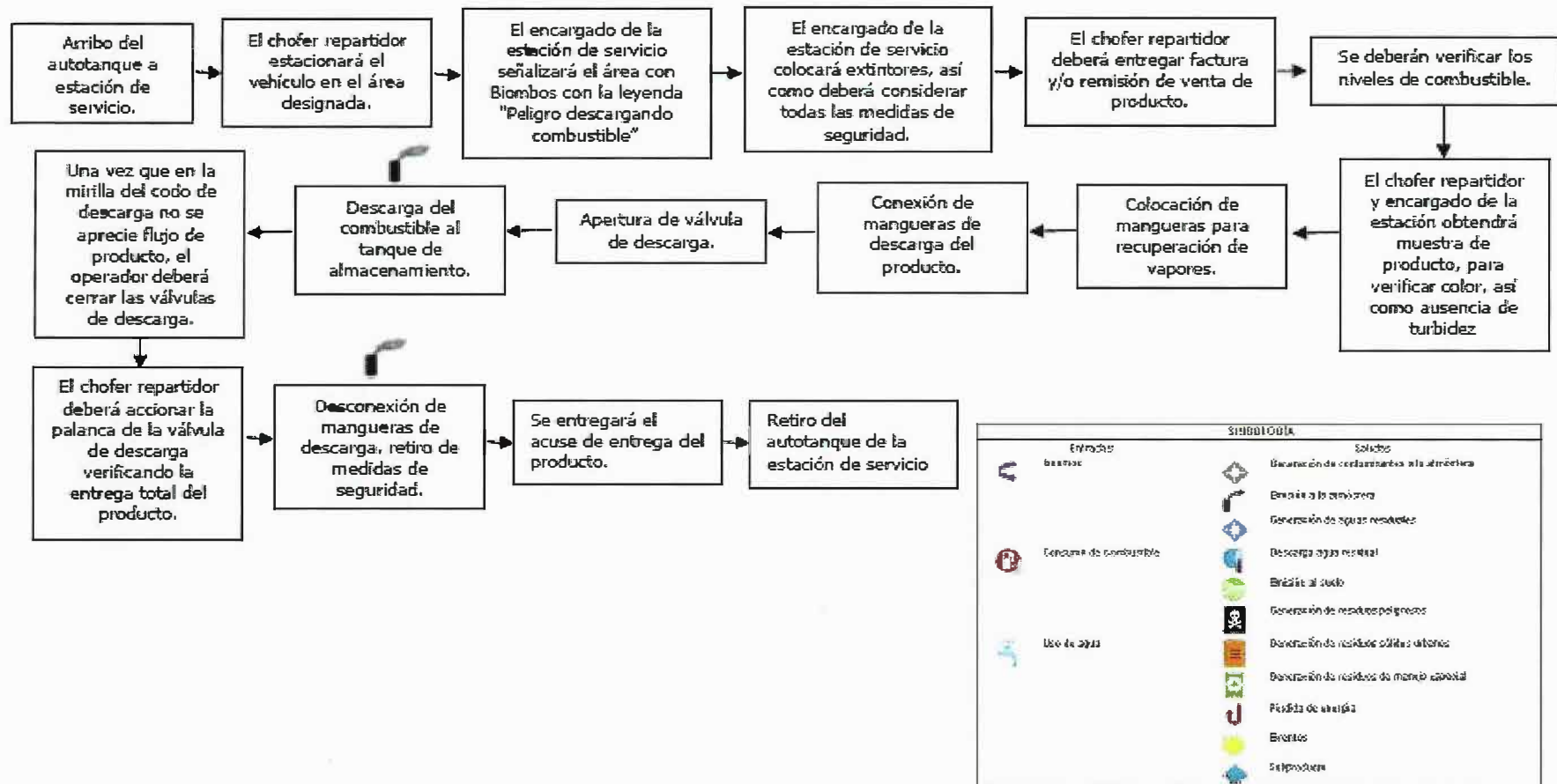


Figura II.3 Diagrama de Proceso de Descargar del autotank a tanque de almacenamiento.

## Lineamientos para el despacho de productos al público consumidor.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atienda, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

### a. Despachador de la Estación de Servicio.

- ⊕ No fumar ni encender fuego.
- ⊕ No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- ⊕ Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
- ⊕ No derramar combustibles durante el despacho.
- ⊕ Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- ⊕ Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- ⊕ No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
- ⊕ No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.
- ⊕ No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.

- ⊕ No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.
- ⊕ Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:
  - A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
  - A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
  - A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
  - A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
  - A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
  - A menores de edad.
  - A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

b. Cliente de la Estación de Servicio.

Se recomienda al Regulador que comunique a los clientes lo siguiente:

- ⊕ Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.
- ⊕ No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.
- ⊕ Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio.
- ⊕ No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio.



- ⊕ No fumar ni encender fuego.
- ⊕ El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
- ⊕ No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
- ⊕ No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- ⊕ No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- ⊕ No usar el área de despacho como estacionamiento.
- ⊕ Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

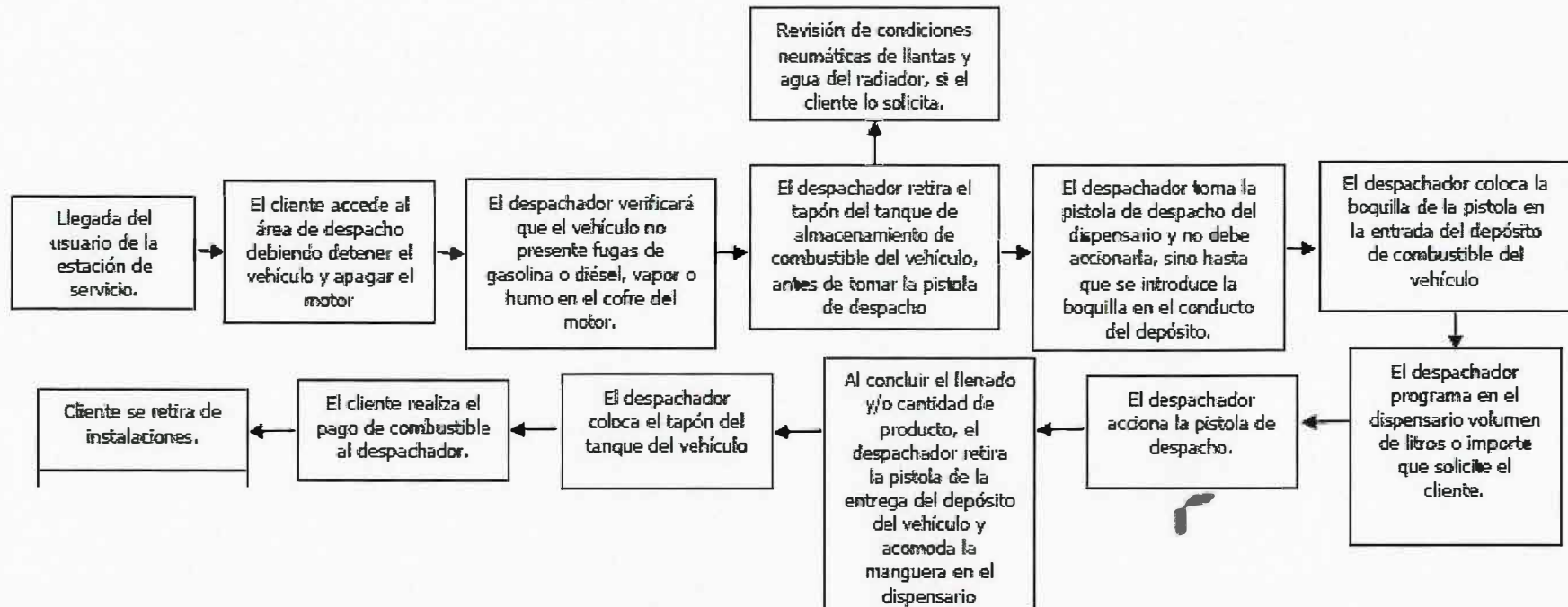
### **Procedimiento para el despacho del producto al consumidor.**

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.

4. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
6. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
8. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

### Diagrama de Proceso para despacho de combustible.



### Diagrama de Proceso para venta de aceites, lubricantes, aditivos, etc.

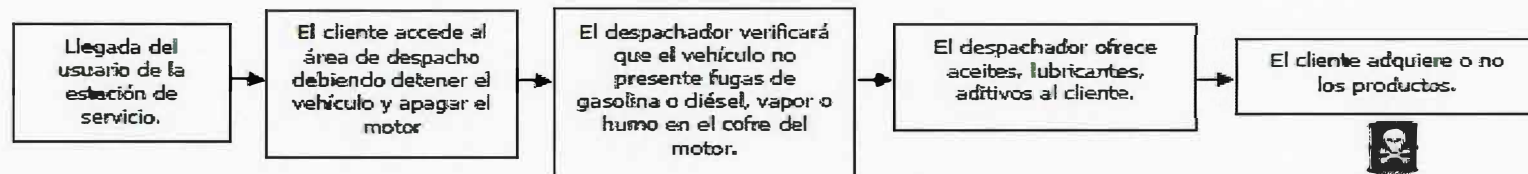


Figura II.4 Diagrama de Proceso de venta y despacho a cliente.

*b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos;*

Para la operación de las instalaciones se debieron colocar tanques de almacenamiento del combustible de doble pared, el contenedor primario es de acero al carbón y el secundario enchaquetado de fibra de vidrio de alta densidad.

Los accesorios requeridos en los tanques de almacenamiento son válvulas de sobrellenado, bomba sumergible o de succión directa, control de inventarios, detección electrónica de fuga en espacio anular, dispositivo para la purga, recuperación de vapores, entrada hombre y venteo normal.

El sistema de control de inventario en tanques de almacenamiento es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto y sobre todo para contar con información sobre la existencia de producto en tiempo real.

La detección electrónica de fuga en espacio anular en los tanques de almacenamiento ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque.

La recuperación de vapores consiste en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñados para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos por la operación de transferencia de gasolina del tanque de almacenamiento al autotanque.

Los dispensarios para el despacho de los combustibles contarán con tubería para la recuperación de vapores, válvula de corte rápido para vapor (shut-off), válvula de emergencia break away, contenedor de derrames para dispensarios de fibra de vidrio, detector de fugas, destorcedores, elementos de protección, entre otros.

La válvula de corte rápido en dispensarios (Shut off) es un accesorio instalación en la base del dispensario que corta el flujo de combustible o vapor en forma inmediata



al producirse un accidente por colisión o fuego que afecte directamente al dispensario.

Las mangueras de los dispensarios contarán con una válvula de emergencia (break away) que proporciona una protección fundamental a los surtidores convencionales de combustible. Los mismos permiten la desconexión segura y sin derrames de la manguera conectada al surtidor.

Esta estación deberá contar con un equipo para detectar y medir la presencia de hidrocarburos volátiles y medidor portátil de vapores.

La estación de servicio contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, formadas por rejillas, las cuales se localizarán en el área de dispensarios, cada una con pendiente del 1 % hacia la red. En las rejillas se captarán los hidrocarburos que puedan derramarse, estos residuos deberán ser recolectados y dispuestos por una empresa especializada y autorizada para su tratamiento y/o disposición final.

*c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.;*

Dentro de la Estación de Servicio No. 8157 debe contarse con un programa de mantenimiento para conservar en óptimas condiciones de seguridad y operación los elementos, equipos e instalaciones de la Estación.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a:

- a. Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;
- b. Los sistemas de paro de emergencia;
- c. Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
- d. Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
- e. Los sistemas de bombeo y tuberías, y
- f. Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

*d) Operaciones y Actividades Administrativas.*

Las actividades administrativas consistirán básicamente en el arribo del personal a las oficinas para que realicen las actividades asignadas, teniendo derecho a una hora de comida para la posterior continuación de las actividades antes de la salida.

Diagrama de Proceso Oficinas administrativa.

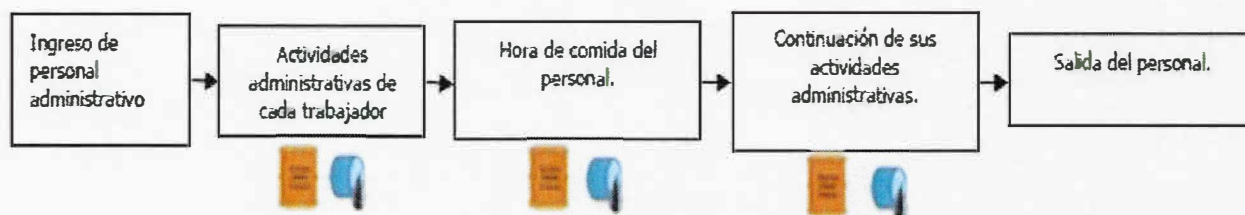


Figura II.5 Diagrama de Proceso de Oficinas Administrativas

Para el restaurante, las actividades de operación y administrativas serán similares en cuanto a cronología; consistirán en el arribo de los empleados, preparación de alimentos o actividades designadas y atención a los clientes, teniendo derecho a hr de comida/descanso y continuación con las actividades designadas.

e) *Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.*

Por el momento no se tiene establecido un control de maleza o fauna nociva.

## II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

El proyecto no considera obras asociadas.

## II.2.7 Abandono del sitio.

El promovente no considera el abandono del sitio a corto plazo, ya que el proyecto refiere a una estación de servicio, por lo que es un proyecto a largo plazo.

## II.2.8 Utilización de explosivos

El proyecto no pretende utilizar ningún tipo de explosivos en la eventualidad.

## II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Los residuos que podrían ser generados durante las distintas etapas del proyecto son residuos sólidos domésticos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos. El manejo integral de los residuos es un tema abordado en el contrato de asignación de obra por parte del Promovente y esta responsabilidad será del contratista al cual el Promovente asigne la ejecución del proyecto, obligándose así el contratista a manejar y transportar mediante empresas autorizadas por la autoridad competente los residuos, así como garantizar mediante estas empresas la disposición en lugares igualmente autorizados por la SDUE y/o la SEMARNAT. Los residuos relacionados con las etapas de preparación del sitio y construcción están incluidos en la Tabla II.8.

**Tabla II.8.- Residuos que podrían generarse durante la Preparación del Sitio y Construcción**

| RESIDUO                | MATERIAL                                                                | CANTIDAD ESTIMADA        | TRANSPORTE                                          | DISPOSICIÓN DEL RESIDUO         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Sólidos Urbanos</b> | Papel, periódico, bolsas de plástico, latas, envases, materia orgánica. | 2.5 m <sup>3</sup> / mes | Empresa autorizada por el municipio y/o por la SDUE | Relleno Sanitario de Cd. Juárez |
| <b>Manejo Especial</b> | Material producto del desmonte y despalle.                              | 3,200 m <sup>3</sup>     | Empresa Autorizada por la SDUE                      | Escombrera autorizada           |
| <b>Manejo Especial</b> | Descarga de agua residual de tipo sanitaria.                            | 2.3 m <sup>3</sup> /mes  | Empresa Autorizada por la SDUE                      | Dirección de Agua y Drenaje     |



|                   |                                                                                         |               |                                |                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Peligrosos</b> | Sólidos impregnados con materiales peligrosos (aceites, gasolina, grasas, lubricantes). | 140 Kg / obra | Empresa Autorizada por la SDUE | Sitio autorizado por la SEMARNAT para confinamiento o reciclaje |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

## Residuos Sólidos No Peligrosos

- **Preparación del Sitio**

Durante esta etapa se considera la generación de residuos no peligrosos como madera, plástico, nylon, papel, latas, materia orgánica (residuos de comida), entre otros, los cuales serán almacenados temporalmente en el predio bajo estudio, en recipientes debidamente identificados, que cuenten con tapa o áreas delimitadas sin contacto directo con el suelo natural. Así mismo se generará un volumen de material de despalle por actividades de cortes, rellenos y nivelación del predio. Las distintas corrientes de residuos generadas serán responsabilidad del contratista, quien por instrucciones del Promoviente deberán garantizar el apropiado manejo de los residuos impidiendo que sean confinados *in situ* o quemados, así como contratando empresas especializadas en el ramo y autorizadas por las distintas autoridades en la materia, así como garantizar que los residuos sean confinados en lugares autorizados por la SDUE y/o la SEMARNAT.

- **Construcción**

Durante esta etapa se considera la generación de residuos no peligrosos como madera, plástico, nylon, papel, latas, materia orgánica (residuos de comida), entre otros, los cuales serán almacenados temporalmente en el predio bajo estudio, en recipientes debidamente identificados, que cuenten con tapa. Así mismo se generará un volumen de escombros y/o material de construcción por actividades de edificación de obra. Las distintas corrientes de residuos generadas serán

responsabilidad del contratista, quien por instrucciones del Promovente deberán garantizar el apropiado manejo de los residuos impidiendo que sean confinados in situ así como contratando empresas especializadas en el ramo y autorizadas por las distintas autoridades en la materia así como garantizar que los residuos sean confinados en lugares autorizados por la SDUE y/o la SEMARNAT.

- **Operación y mantenimiento**

Durante la operación, será responsabilidad de las autoridades municipales el manejo integral de los distintos residuos generados.

### **Residuos Sólidos Peligrosos**

- **Preparación del Sitio**

Las actividades propias de la preparación del sitio no contemplan la generación de residuos peligrosos. El mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria pesada será llevado a cabo fuera de las instalaciones del predio, además no se permitirá el almacenamiento de combustibles y/o sustancias dentro del predio. En caso de presentarse la necesidad de realizar un mantenimiento extraordinario o correctivo en el sitio bajo estudio, el contratista será responsable de llevar a cabo el almacén temporal de los residuos y posteriormente de hacer un correcto manejo de los mismos, acorde a la normatividad ambiental mexicana aplicable en la materia, lo cual será indicado por la administración del Promovente a la empresa encargada del proyecto.

- **Construcción**

Las actividades propias del proyecto contemplan la generación de residuos peligrosos, básicamente por los residuos de algún trapo impregnado con aceite y/o lubricantes. El mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria pesada será

llevado a cabo fuera de las instalaciones del predio, sin embargo existe la posibilidad de que se presente la necesidad de realizar una acción correctiva o de mantenimiento a la maquinaria, por lo que el contratista será responsable de llevar a cabo el almacén temporal de los residuos y posteriormente de hacer un correcto manejo de los mismos acorde a la normatividad ambiental mexicana aplicable en la materia, lo cual será indicado por la administración del Promoviente a la empresa encargada del proyecto.

- **Operación**

Durante la operación de la estación de servicio pueden generarse envases de lubricantes, aditivos o líquido de frenos, residuos de las áreas de lavado y trampas de grasas y combustibles, así como estopas, papel y tela impregnados de aceites o combustible, arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles, lodos extraídos de los tanques de almacenamiento, los cuales son considerados como residuos peligrosos, estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambores de 200.00 litros cerrados herméticamente e identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido. Se debe tener un manejo integral de los residuos de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA. Se deberá registrar como generador de Residuos Peligrosos, de acuerdo al trámite SEMARNAT-07-17 Registro de generadores de Residuos Peligrosos, de esta forma se tiene conocimiento de quienes son los generadores, la cantidad de residuos generados y la categoría correspondiente.

## **Emisiones a la atmósfera y ruido**

- **Preparación del Sitio**

La generación de emisiones y ruido se apegarán a los niveles establecidos en materia legal dando cumplimiento con los límites máximos permisibles para emisiones en escape de automotores y fuentes móviles, mediante el debido mantenimiento a los equipos lo cual se le requerirá al contratista por parte de la administración del proyecto y mediante el Promovente.

- **Construcción**

La generación de emisiones y ruido se apegarán a los niveles establecidos en materia legal dando cumplimiento con los límites máximos permisibles para emisiones en escape de automotores y fuentes móviles, mediante el debido mantenimiento a los equipos lo cual se le requerirá al contratista por parte de la administración del proyecto mediante el Promovente.

- **Operación**

Durante la operación de las instalaciones podrían generarse emisiones de vapores combustibles, generados durante el llenado de los tanques de almacenamiento y durante el despacho del combustible a los vehículos de los clientes. Deberá presentar una solicitud de Licencia Ambiental Única para Establecimientos Industriales de Jurisdicción Federal, la LAU es un instrumento de regulación directa, para establecimientos industriales de jurisdicción federal en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, que establece condiciones para su operación y funcionamiento integral conforme a la legislación ambiental vigente, éste se emite por única vez y en forma definitiva, deberá actualizarse por aumento de la producción, ampliación de la planta o cambio de razón social, mediante aviso por escrito a la Secretaría. Posteriormente se deberá entregar el primer cuatrimestre de cada año una Cédula de Operación Anual (COA) que constituye un reporte anual



multimedios relativo a la emisión y transferencia de contaminantes ocurridos en el año calendario anterior.

## Agua Residual

- **Preparación del Sitio**

Durante las actividades de la etapa de preparación del sitio será necesario la instalación de sanitarios portátiles para ser utilizados por los empleados de la obra. El contratista por instrucciones del Promovente, deberá proveer el servicio de sanitarios portátiles considerando un número apropiado acorde con el número de trabajadores, así mismo deberá contratar a una empresa especializada y autorizada por la autoridad competente para el transporte, manejo y disposición de aguas residuales impidiendo que estas sea confinadas *in situ* y llevando a cabo un manejo de los sanitarios en términos de mantenimiento, orden y limpieza de tal manera que se garantice el correcto uso de los mismos y condiciones higiénicas diarias.

- **Construcción**

Durante las actividades de la etapa de construcción será necesario continuar con el servicio de sanitarios portátiles para ser utilizados por los empleados de la obra. Igualmente, el contratista por instrucciones del Promovente, deberá continuar otorgando el servicio de sanitarios portátiles considerando un número apropiado acorde con el número de trabajadores, así como mantener el contrato con una empresa especializada y autorizada por la autoridad competente para el transporte, manejo y disposición de aguas residuales impidiendo que estas sea confinadas *in situ* y llevando a cabo un manejo de los sanitarios en términos de mantenimiento, orden y limpieza de tal manera que se garantice el correcto uso de los mismos y condiciones higiénicas diarias.

- Operación

Los residuos líquidos que se generan en las instalaciones son principalmente aguas residuales generadas en los servicios sanitarios y por la limpieza de las instalaciones, las cuales son descargadas a la red de drenaje público.

En la Estación de Servicio se generan aguas aceitosas provenientes del área de dispensarios y de almacenamiento, las cuales son captadas y conducidas en el sistema de drenaje de aguas aceitosas, las cuales deben ser manejadas y dispuestas por un prestador de servicios especializado y autorizado, esto de acuerdo a la legislación y normatividad ambiental aplicables.

#### II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Se instalarán tambos metálicos vacíos, limpios, rotulados y con tapa, de 200 litros de capacidad, en sitios estratégicos en el terreno para la colecta y almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como delimitar áreas para la disposición de material de despalle y escombros que posteriormente será confinado en sitios autorizados por la SDUE. El contratista contratará empresas especializadas para el manejo de las distintas corrientes de residuos generadas.

Residuos sólidos. Para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en las instalaciones se colocarán recipientes en las áreas generadoras para el depósito de los mismos, estos son recolectados y dispuestos por un prestador de servicios.

Residuos líquidos. En cuanto a los residuos líquidos generados en las instalaciones, generadas en los servicios sanitarios y la limpieza de las instalaciones, son descargadas a la red de drenaje público.

Las aguas aceitosas generadas en el área de dispensarios y almacenamiento son captadas y conducidas al sistema de drenaje aceitoso, estas deben ser recolectadas y dispuestas por una empresa especializada y autorizada, para su traslado y disposición final.

Residuos de manejo especial. En caso de generarse residuos de manejo especial, estos deben ser separados, colocados en recipientes adecuados, almacenados temporalmente, para posteriormente ser retirados y dispuestos por un prestador de servicios autorizado.

Residuos peligrosos. Los residuos peligrosos generados en las instalaciones son almacenados temporalmente en el cuarto de sucios, dentro del cual deben de cumplirse las especificaciones técnicas que marca la normativa de la materia. El promovente cuenta con los servicios de una empresa para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

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



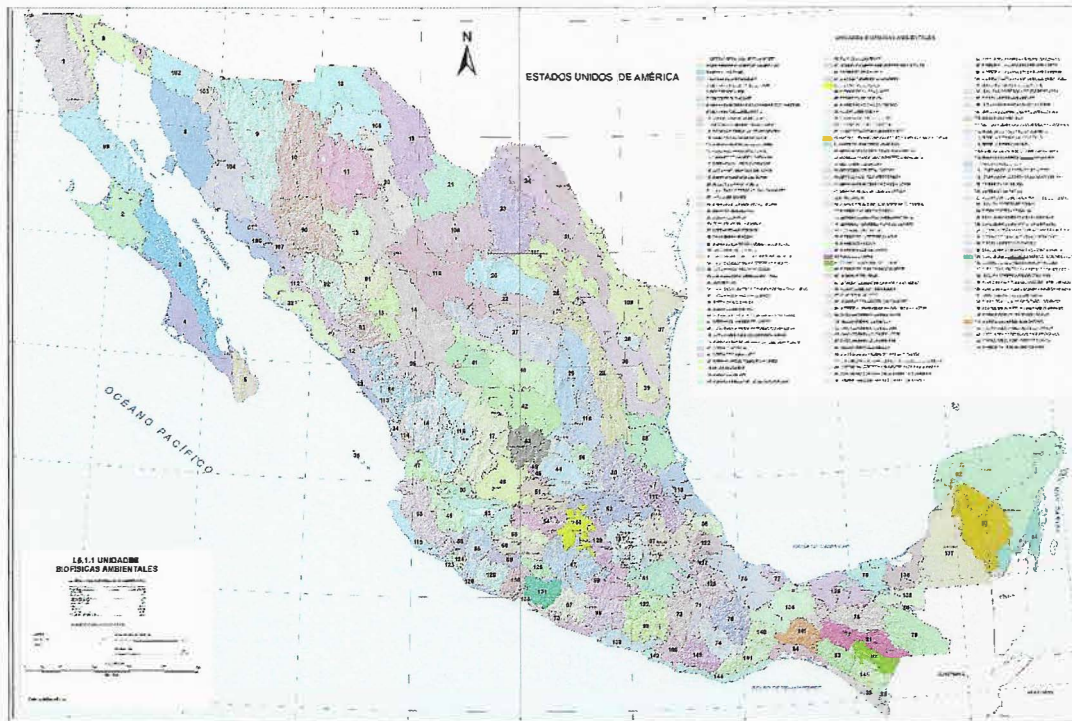
### III.1 Ordenamiento Ecológico Territorial.

#### III.1.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

La propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio comprende la regionalización ecológica y los lineamientos y estrategias ecológicas. La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades.

Con este principio se obtuvo como resultado, la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, representadas a escala 1:2000000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

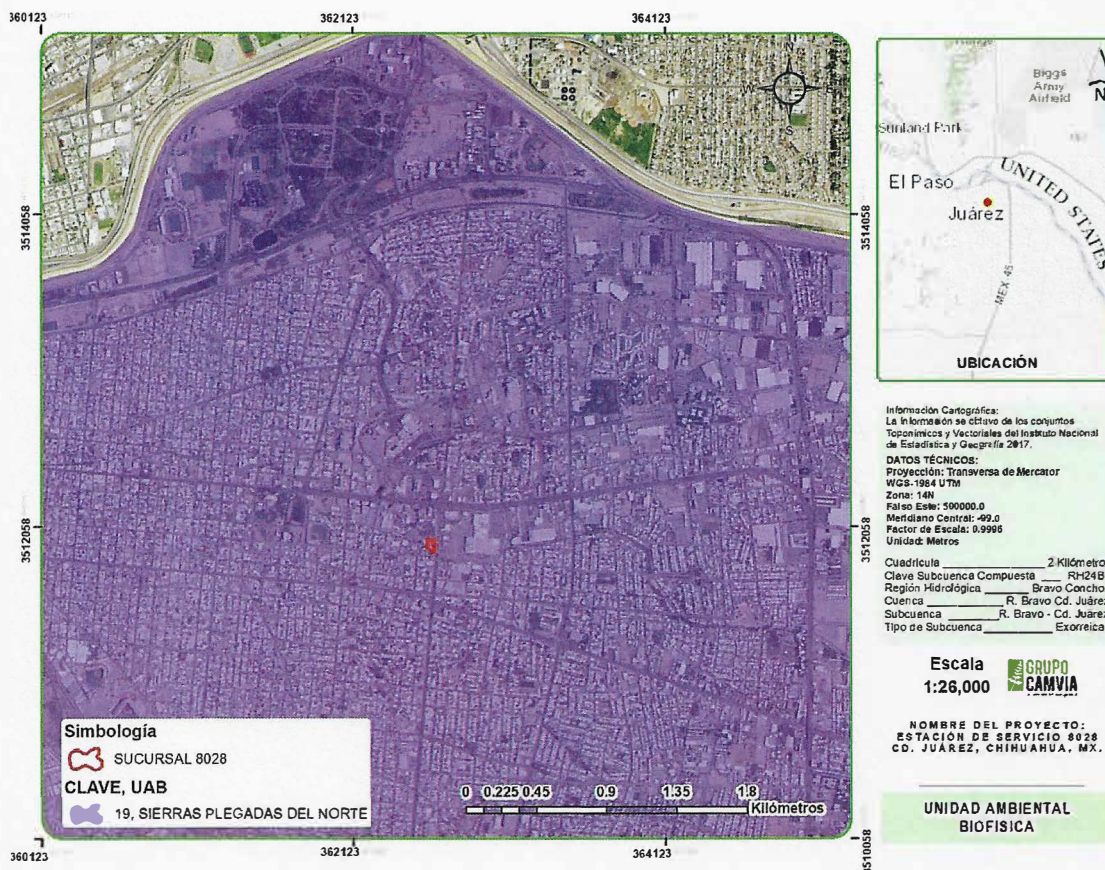
Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales. El POEGT comprende 80 regiones ecológicas que fueron definidas por los sectores del desarrollo, denominados también **Rectores**, los cuales resultaron en un número de 34 y que se combinaron con 18 **Políticas Ambientales** (aprovechamiento, restauración, protección y preservación). Cada región debe ser considerada en función de un nivel de atención prioritaria que se da en una escala de 5 niveles (Figura III.1).



**Figura III.1.- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio**

El Proyecto “**Estación de Servicio Sucursal 8028**” se encuentra ubicado en la Región Ecológica REG 15.24 que se interpreta como una región cuyos lineamientos ecológicos están definidos por las políticas ambientales de Aprovechamiento Sustentable Y Restauración con una prioridad de atención muy baja. La Unidad Ambiental Biofísica que corresponde a la región ecológica 15.24 es la UAB 19 Sierras Plegadas del Norte abarcando una superficie de 33,937.01 km<sup>2</sup>. En la Figura III.2 se puede observar la ubicación y la dimensión de la UAB.





**Figura III.2.- Regionalización ecológica 15.24 y UAB 19 del POEGT.**

El estado actual del medio ambiente para el 2008 para la Región Ecológica 15.24 es de estado Estable a Medianamente estable. No presenta superficie de ANP's, alta degradación de suelos, pero sin degradación de la vegetación. La modificación antropogénica es baja. La longitud de Carreteras (km): baja. El porcentaje de Zonas Urbanas es muy baja. El porcentaje de Cuerpos de agua es muy bajo. La densidad de población (hab/km<sup>2</sup>) es baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Presenta un déficit de agua subterránea. Un porcentaje de Zona Funcional Alta: 29.9. Existe baja marginación social y un índice medio de educación, además de bajo índice medio de salud. Se encuentra un bajo hacinamiento en la vivienda y muy

bajo indicador de consolidación de la vivienda. Hay un indicador de capitalización industrial medio y, bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. El porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios se considera muy alto. La actividad agrícola está altamente tecnificada y existe una alta importancia de actividad minera así como una alta importancia de la actividad ganadera.

Para esta región ecológica, se pronostica un escenario al 2033 como inestable, con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración, con prioridad de atención muy baja. En la Tabla III.1 se presentan las estrategias sectoriales para la UAB 26.

**Tabla III.1.- Características UAB 19.**

| UAB | Rectores del desarrollo | Coadyuvantes del desarrollo   | Asociados del desarrollo      | Otros sectores de interés | Estrategias sectoriales                                                                                                    |
|-----|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19  | Ganadería - Minería     | Desarrollo Social - Industria | Preservación de Flora y Fauna | SCT                       | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44 |

En la Tabla III.2, se presenta la vinculación del Proyecto “**Estación de Servicio Sucursal 8028**” con las UAB 19 del POEGT.



**Tabla III.2**
**Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT**

| Clave                                                                          | Descripción de las estrategias específicas                                       | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b> |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>a) Preservación</b>                                                         |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                                                              | Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.                      | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no busca la conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad, sin embargo, el Promoviente contempla la designación de áreas verdes consideradas en el proyecto. En el predio no hay presencia de flora o fauna.                    |
| 2                                                                              | Recuperación de especies en riesgo.                                              | De acuerdo a las visitas realizadas al sitio en comento y a la evaluación ejecutada no se observaron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 ni la presencia de cualquier otro ejemplar de flora o fauna.                                                                       |
| 3                                                                              | Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.        | <b>No Aplica (NA)</b> , el desarrollo del presente proyecto no busca la creación de conocimientos, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad, sin embargo, los datos recabados por la evaluación podrían ser tomados en cuenta en futuras investigaciones científicas. |
| <b>b) Aprovechamiento sustentable</b>                                          |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4                                                                              | Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no obtendrá aprovechamiento natural alguno.                                                                                                                                                                                                         |

**Tabla III.2**

**Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT**

| Clave                                          | Descripción de las estrategias específicas                                          | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                              | Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios                     | <b>No aplica (NA)</b> , el proyecto no contempla el aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios, el proyecto se llevará a cabo en una superficie previamente impactada |
| 6                                              | Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. | <b>No aplica (NA)</b> , el proyecto no llevará actividades para la modernización de la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.                               |
| 7                                              | Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales                              | <b>No aplica (NA)</b> , el proyecto no consiste y no considera el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.                                                                  |
| 8                                              | Valoración de los servicios ambientales.                                            | Es vinculante, la presente MIA realiza la valoración de los servicios ambientales, determinando cuales serán afectados y en qué magnitud.                                                  |
| <b>c) Protección de los recursos naturales</b> |                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
| 12                                             | Protección de los ecosistemas                                                       | Para la elaboración del proyecto se contempla llevar a cabo diversas medidas mitigantes y de control que se espera protegerán en la medida de lo posible los ecosistemas.                  |
| 13                                             | Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.          | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no está relacionado con el uso de agroquímicos ni promueve el uso de biofertilizantes.                                                                 |
| <b>d) Restauración</b>                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |

| <b>Tabla III.2</b><br><b>Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT</b> |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clave                                                                                                                                                        | Descripción de las estrategias específicas                                                                                                                                   | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14                                                                                                                                                           | Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.                                                                                                                   | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no se basa en la restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas, sin embargo, para mantener un equilibrio por la afectación a realizar en el suelo, el Promovente llevará a cabo instalación de áreas verdes en el propio proyecto utilizando elementos de flora nativos de la región, y un pago compensatorio destinado a la protección de los recursos naturales. |
| <b>e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>                                 |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15                                                                                                                                                           | Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.       | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no llevará actividades mineras ni el aprovechamiento de recursos no renovables por lo que no se considera la aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano para el desarrollo económico-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.                                                      | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no contempla actividades mineras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 16                                                                                                                                                           | Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. | No es vinculante al proyecto, ya que no es un proyecto referente a una actividad industrial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| <b>Tabla III.2</b><br><b>Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT</b> |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clave                                                                                                                                                        | Descripción de las estrategias específicas                                                                                              | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                         |
| 17                                                                                                                                                           | Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). | Es vinculante al proyecto de forma indirecta, ya que para que existan las condiciones que desencadenen el desarrollo de manufacturas de alto valor agregado, se requiere infraestructura urbana, entre las que destacan las estaciones de servicio                  |
| <b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>                                                                       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>a) Suelo Urbano y Vivienda</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24                                                                                                                                                           | Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.                   | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no contempla actividades que mejoren las condiciones de vivienda.                                                                                                                                                               |
| <b>b) Zonas de riesgo y prevención de contingencias</b>                                                                                                      |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 25                                                                                                                                                           | Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.                                                 | Es vinculante al proyecto, ya que el promovente deberá tramitar ante el departamento de Protección Civil, el Plan de Contingencias, el cual contemplará una vinculación de ayuda mutua entre vecinos y autoridad.                                                   |
| 26                                                                                                                                                           | Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.                                                                                      | Es vinculante al proyecto, ya que el promovente deberá tramitar ante el departamento de Protección Civil, el Plan de Contingencias, el cual contemplará las medidas necesarias para la reducción del riesgo a la integridad física de las personas e instalaciones. |
| <b>c) Agua y saneamiento</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |



| <b>Tabla III.2</b><br><b>Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT</b> |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Clave</b>                                                                                                                                                 | <b>Descripción de las estrategias específicas</b>                                                                                                       | <b>Vinculación con el proyecto</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 27                                                                                                                                                           | Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.                                            | <b>No Aplica (NA)</b> , ya que no es un proyecto de infraestructura de servicios.                                                                                                                                                                                                            |
| 28                                                                                                                                                           | Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico                                                                               | Es vinculante parcialmente al proyecto, ya que el promovente deberá de solicitar a la autoridad ambiental o al organismo operador de aguas, su permiso de descargas y cumplir con las condiciones particulares de descarga que fije la autoridad, de conformidad a la NOM-002-SEMARNAT-1996. |
| 29                                                                                                                                                           | Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.                                                                        | <b>No Aplica (NA)</b> , esto es tarea de las Dependencias Gubernamentales y Autoridades correspondientes.                                                                                                                                                                                    |
| <b>d) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 30                                                                                                                                                           | Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región. | No es vinculante al proyecto, ya que no es un proyecto de infraestructura de comunicaciones                                                                                                                                                                                                  |

**Tabla III.2**
**Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT**

| Clave                       | Descripción de las estrategias específicas                                                                                                                                                                 | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31                          | Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.                              | El proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” se desarrolla tomando en cuenta el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Cd. Juárez, Chihuahua., lo cual avala la sustentabilidad y seguridad del mismo de acuerdo al área seleccionada. De igual manera, se apoya en estudios como el presente que sustentan la factibilidad del proyecto.                                                        |
| 32                          | Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional. | El proyecto Estación de Servicio Sucursal 8028 se desarrolla tomando en cuenta el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de Cd. Juárez, Chihuahua., lo cual avala la sustentabilidad y seguridad del mismo de acuerdo al área seleccionada. El Ayuntamiento de Cd. Juárez, expidió la Licencia de Uso de Suelo DGDU/LUS-2437/2017, en base al Uso de Suelo Comercial y de Servicios Urbanos, Gasolinera |
| <b>e) Desarrollo Social</b> |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 35                          | Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.                                                             | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no es del rubro de la producción rural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Tabla III.2**
**Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT**

| Clave | Descripción de las estrategias específicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vinculación con el proyecto                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37    | Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas                                                                                                                                                                                                                                          | El desarrollo del proyecto contempla la integración a su grupo laboral tanto de hombres como de mujeres aptos y con capacidad de llevar a cabo las actividades requeridas por el proyecto, tomando en cuenta las capacidades y cualidades del trabajador. |
| 38    | Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | El presente proyecto implica una derrama económica importante, así como oportunidades de empleos tomando en cuenta las capacidades y cualidades del trabajador.                                                                                           |
| 39    | Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>No Aplica (NA)</b> , el proyecto no es del rubro salud, sin embargo el personal que labora en el proyecto, y sus familias, contarán con los servicios de salud otorgados por el Instituto Mexicano del Seguro Social.                                  |
| 40    | Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. | <b>No Aplica (NA)</b> , ya que corresponde a las autoridades federales y locales, la atención social de los adultos mayores.                                                                                                                              |

| Tabla III.2                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vinculación del Proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” con las Estrategias Específicas que aplican a la UAB 19 del POEGT |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |
| Clave                                                                                                                           | Descripción de las estrategias específicas                                                                                                                                              | Vinculación con el proyecto                                                                                      |
| 41                                                                                                                              | Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.                                                                                         | No Aplica (NA), dicha acción es competencia de las autoridades correspondientes.                                 |
| <b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>                                    |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |
| <b>a) Marco Jurídico</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |
| 42                                                                                                                              | Asegura la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural.                                                                                                                | No Aplica (NA)                                                                                                   |
| <b>b) Planeación del Ordenamiento Territorial</b>                                                                               |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |
| 44                                                                                                                              | Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. | El proyecto contempla dar cumplimiento a los programas de ordenamiento municipal, estatal y regional aplicables. |

### III.1.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional.

De conformidad a la información pública presente en el portal de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, no incide dentro del predio, algún Programa de Ordenamiento Ecológico Regional decretado.



### III.2 Planes y Programas de Desarrollo

#### III.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 decretado en el Diario Oficial de la Federación el lunes 20 de mayo de 2013, se presenta con fundamento en los artículos 26, apartado A, de la propia Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 4, 20, 20 Bis, 21, 22, 29, 30 y 32 de la Ley de Planeación, y 9 y 27 al 42 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 tiene como propósito explotar el potencial del país, haciendo uso de las ideas y capacidades de sus integrantes con el fin de mejorar las condiciones de vida de México. Lo anterior se desglosa en cinco metas nacionales:

- México en Paz: donde se recobren el orden, la seguridad y la justicia que anhelan las familias. Además, establece los lineamientos para hacer de la nuestra, una nación tranquila en la que se respeten cabalmente los derechos humanos.
- México Incluyente: en el que se enfrente y supere el hambre. Delinea las acciones a emprender para revertir la pobreza. Muestra, también, el camino para lograr una sociedad con igualdad de género y sin exclusiones, donde se vele por el bienestar de las personas con discapacidad, los indígenas, los niños y los adultos mayores.
- México con Educación de Calidad: que abra las puertas de la superación y el éxito a nuestros niños y jóvenes. La premisa es sencilla: para mover a México hay que fomentar los valores cívicos, elevar la calidad de la enseñanza y promover la ciencia, la tecnología y la innovación.

- México Próspero: detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos. Así mismo identifica las fortalezas de México para detonar el crecimiento sostenido y sustentable, con el objeto de hacer que nuestro país se convierta en una potencia económica emergente.
- México con Responsabilidad Global: un país que muestre su respaldo y solidaridad con el resto del mundo, aportando lo mejor de sí en favor de las grandes causas de la humanidad.

Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp). El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.

En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. El costo económico del agotamiento y la degradación

ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Ello implica retos importantes para propiciar el crecimiento y el desarrollo económicos, a la vez asegurar que los recursos naturales continúen proporcionando los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar: i) el 12% de la superficie nacional está designada como área protegida, sin embargo 62% de estas áreas no cuentan con programas de administración (de acuerdo a la Segunda Sección del DIARIO OFICIAL publicado el Lunes 20 de mayo de 2013); ii) cerca de 60 millones de personas viven en localidades que se abastecen en alguno de los 101 acuíferos sobreexplotados del país; iii) se debe incrementar el tratamiento del agua residual colectada en México más allá del 47.5% actual; iv) la producción forestal maderable del país es menor al 1% del PIB; v) para proteger los ecosistemas marinos se debe promover el desarrollo turístico y la pesca de manera sustentable; y vi) se debe incentivar la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento.

## VI. Estrategias y líneas de acción transversales.

### VI.1. México en paz.

### VI.2. México Incluyente.

Objetivo 2.1.- Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población.

Objetivo 2.2.- Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.

Objetivo 2.3.- Asegurar el acceso a los servicios de salud.

Objetivo 2.4.- Ampliar el acceso a la seguridad social.

Objetivo 2.4.- Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

Estrategia 2.5.1.- Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e

Inteligente que procure viviendas dignas para los mexicanos.

Líneas de acción:

- Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.
- Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.
- Promover reformas a la legislación en materia de planeación urbana, uso eficiente del suelo y zonificación.
- Revertir el abandono e incidir positivamente en la plusvalía habitacional, por medio de intervenciones para rehabilitar el entorno y mejorar la calidad de vida en desarrollos y unidades habitacionales que así lo necesiten.
- Mejorar las condiciones habitacionales y su entorno, en coordinación con los gobiernos locales.
- Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.
- Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado.
- Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.



VI.3 México con educación de calidad.

VI.4. México Prospero.

Objetivo 4.1.- Mantener la estabilidad macroeconómica del país.

Objetivo 4.2.- Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Objetivo 4.3.- Promover el empleo de calidad.

Objetivo 4.4.- Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.1.- Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción:

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.
- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.

- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.

Líneas de acción:

- Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria.
- Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobre explotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo.
- Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.

- Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos.
- Fortalecer el desarrollo y la capacidad técnica y financiera de los organismos operadores para la prestación de mejores servicios.
- Fortalecer el marco jurídico para el sector de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
- Reducir los riesgos de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos por inundaciones y atender sus efectos.
- Rehabilitar y ampliar la infraestructura hidroagrícola.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Líneas de acción:

- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.
- Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático.
- Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.

- Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.
- Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.
- Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y residuos peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.
- Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.
- Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.
- Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.
- Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.



### III.2.3. Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018

La alineación a las metas nacionales de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, se menciona **México Próspero**, con el *Objetivo 4.4 Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.*

Donde se incluyen las cuatro estrategias:

#### Estrategia 4.4.1.

*Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.*

El proyecto contribuye, en cierta manera, al desarrollarse generaría una derrama económica a la sociedad, desde la inversión fija de capital del proyecto mismo, la generación de empleos directos e indirectos, la compra de materia prima detonando la economía local y regional, el pago de impuestos, todo esto se verían reflejado en beneficios directos en la sociedad, además por la autorización propia del proyecto se desprendería un importe a cubrir por parte de la Promovente, lo que repercutiría en la implementación de proyectos para la conservación del medio ambiente y la prevención y mitigación de impactos hacia los recursos naturales. Finalmente mencionar que el Promovente ejecutaría un Programa de búsqueda, rescate y reubicación de especies de flora y fauna, y un Programa de reforestación en las áreas verdes mediante el uso de elementos nativos de la región.

#### Estrategia 4.4.2.

*Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.*

La manera en que el proyecto se vincula con ésta estrategia es siguiendo los programas y reglamentaciones que impiden la contaminación de los recursos agua, aire y suelo.

#### Estrategia 4.4.3.

*Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.*

La manera en que el proyecto se vincula con la Estrategia 4.4.3 es con la ejecución de Programas de mitigación ambiental, así como el uso de elementos nativos de la región en las áreas verdes, esto con el fin de preservar la biodiversidad de la región, minimizando los impactos generados por el proyecto y favorecer la generación de servicios ambientales que se verían afectados por la elaboración del proyecto.

#### Estrategia 4.4.4.

*Proteger el patrimonio natural.*

La estrategia 4.4.4 se considera como vinculación directa al proyecto, ya que la Promovente está comprometida desde sus objetivos como empresa a llevar a cabo la protección del patrimonio natural.

### **III.2.3 Leyes y Reglamentos Federales**

#### **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos.**

Publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 11 de agosto de 2014.

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

*Se somete a evaluación, la Manifestación de Impacto Ambiental, ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, para su evaluación en la materia.*

II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

*El regulado, identifica mediante la presente vinculación, que deberá de solicitar la autorización de la Licencia Ambiental Única, así como la presentación anual de la Cédula de Operación Anual (COA WEB).*

III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

*El regulado, identifica mediante la presente vinculación, que deberá de solicitar el Registro como Generador de Residuos Peligrosos, de conformidad a la categorización correspondiente al peso de residuos generados.*

V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

*El regulado, identifica mediante la presente vinculación, que deberá de solicitar el Registro como Generador de Residuos de Manejo Especial.*

### **Ley de Hidrocarburos.**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 11 de agosto de 2014.

Capítulo III. De la Jurisdicción, Utilidad Pública y Procedimientos.

Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

*Se entrega la Manifestación de Impacto Ambiental, ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, para su evaluación en la materia.*



## Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de enero de 1988. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 9 de enero del 2015.

### Sección V. Evaluación del Impacto Ambiental.

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

*El presente estudio abarca la etapa de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que se somete a evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, para dar cumplimiento al Artículo 28 de la presente Ley.*

## **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de mayo del 2000. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 31 de octubre del 2014.

Capítulo II. De las obras y actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones.

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

D) Actividades del sector hidrocarburos:

IX.- Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos;

*El proyecto contempla la preparación de sitio, construcción y operación de una estación de distribución de combustibles al público, por lo que se requiere la Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación, vinculándose con el Artículo 5 del presente reglamento.*

## **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 25 de noviembre de 1988. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 31 de octubre del 2014.

ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales

señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:

A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;

ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.

ARTICULO 19.- Para obtener la licencia de funcionamiento a que se refiere el artículo anterior, los responsables de las fuentes, deberán presentar a la Secretaría, solicitud por escrito acompañada de la siguiente información y documentación: I.- Datos generales del solicitante; II.- Ubicación; III.- Descripción del proceso; IV.- Distribución de maquinaria y equipo; V.- Materias primas o combustibles que se utilicen en su proceso y forma de almacenamiento; VI.- Transporte de materias primas o combustibles al área de proceso; VII.- Transformación de materias primas o combustibles; VIII.- Productos, subproductos y desechos que vayan a generarse; IX.- Almacenamiento, transporte y distribución de productos y subproductos; X.- Cantidad y naturaleza de los contaminantes a la atmósfera esperados; XI.- Equipos para el control de la contaminación a la atmósfera que vayan a utilizarse; y XII.- Programa de contingencias, que contenga las medidas y acciones que se llevarán a cabo cuando las condiciones meteorológicas de la región sean desfavorables; o cuando se presenten emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y

líquidas extraordinarias no controladas. La información a que se refiere este artículo deberá presentarse en el formato que determine la Secretaría, quien podrá requerir la información adicional que considere necesaria y verificar en cualquier momento, la veracidad de la misma.

ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.

*El proyecto es vinculante con este ordenamiento legal, toda vez de que el numeral 17 BIS fracción VII, establece como fuente fija de jurisdicción federal, las estaciones de servicio, por lo que el promovente deberá de acreditar los requisitos establecidos y obtener la Licencia de Funcionamiento (Licencia Ambiental Única), en cumplimiento de los artículos 18 y 19 del reglamento en cuestión, y deberá reportar anualmente la Cédula de Operación Anual, en el periodo comprendido en el artículo 21 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera.*

**Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 3 de junio del 2004. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 31 de octubre del 2014.



Artículo 9o. Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes: I. Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos;

II. Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables,

\*\*\*\*\*

Artículo 10. Para actualizar la Base de datos del Registro, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, conforme a lo señalado en el artículo 19 y 20 del presente reglamento, así como de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente. La información a que se refiere el párrafo anterior se proporcionará a través de la Cédula, la cual contendrá la siguiente información:

- I. Datos de identificación y firma del promovente, nombre de la persona física, o denominación o razón social de la empresa, registro federal de contribuyentes, y domicilio u otros medios para oír y recibir notificaciones;
- II. Datos de identificación del establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, los cuales incluirán su domicilio y ubicación geográfica, expresada en Coordenadas Geográficas o Universal Transversa de Mercator;
- III. Datos administrativos, en los cuales se expresarán: fecha de inicio de operaciones, participación de capital, Cámara a la cual se encuentra afiliado, en su caso, datos de la Compañía Matriz o Corporativo al cual pertenece, número de personal empleado, y periodos de trabajo;
- IV. La información técnica general del establecimiento, en la cual se incluirá el diagrama de operación y funcionamiento que describirá el proceso productivo desde

la entrada del insumo y su transformación, hasta que se produzca la emisión, descarga, generación de residuos peligrosos o transferencia total o parcial de contaminantes, así como los datos de insumos, productos, subproductos y consumo energético empleados;

V. La relativa a las emisiones de contaminantes a la atmósfera, en la cual se incluirán las características de la maquinaria, equipo o actividad que las genere, describiendo el punto de generación y el tipo de emisión, así como las características de las chimeneas y ductos de descarga de dichas emisiones. En el caso de contaminantes atmosféricos cuya emisión esté regulada en Normas Oficiales Mexicanas, deberán reportarse además los resultados de los muestreos y análisis realizados conforme a dichas normas. La información a que se refiere esta fracción se reportará también por contaminante;

VI. La respectiva al aprovechamiento de agua, registro de descargas y transferencia de contaminantes y sustancias al agua, en la cual se reportarán las fuentes de extracción de agua, los datos generales de las descargas, incluyendo las realizadas a cuerpos receptores y alcantarillado, así como las características de dichas descargas;

VII. La inherente a la generación y transferencia de residuos peligrosos, la cual contendrá el número de registro del generador los datos de generación y transferencia de residuos peligrosos, incluyendo los relativos a su almacenamiento dentro del establecimiento, así como a su tratamiento y disposición final;

VIII. La concerniente a la emisión y transferencia de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente, así como los datos relacionados a su producción, elaboración o uso;

IX. La referente para aquellas emisiones o transferencias derivadas de accidentes, contingencias, fugas o derrames, inicio de operaciones y paros

programados, misma que deberá ser reportada por cada evento que se haya tenido, incluyendo la combustión a cielo abierto, y

X. La relativa a la prevención y manejo de la contaminación, en la cual se describirán las actividades de prevención realizadas en la fuente y su área de aplicación, así como las de reutilización, reciclaje, obtención de energía, tratamiento, control o disposición final de las sustancias a que se refiere la fracción VIII del presente artículo.

La Secretaría, por conducto de la Agencia, expedirá la Norma Oficial Mexicana que determine las Sustancias sujetas a reporte de competencia federal relativas a las Actividades del Sector Hidrocarburos.

*El proyecto es vinculante con este ordenamiento legal, toda vez de que el numeral 9 fracción I, establece que esta disposición es aplicable para el sector Hidrocarburos, por lo que en el artículo 10, establece la información y requisitos que el promovente deberá acreditar en la información establecida para la presentación de la COA, y las futuras Normas Oficiales Mexicanas que la Agencia publicará para determinar las sustancias sujetas a reporte.*

### **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 8 de octubre de 2003. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 5 de diciembre de 2014.

Título Tercero. Clasificación de los Residuos.

Capítulo Único. Fines, Criterios y Bases Generales.

Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de

concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.

Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

...

VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;

Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría.

...

Título Quinto. Manejo Integral de Residuos Peligrosos.

Capítulo I. Disposiciones Generales

Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.



En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría y/o la Agencia, que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos

locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

...

#### Capítulo IV. Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

...

#### Capítulo V. Responsabilidad acerca de la Contaminación y Remediación de Sitios

Artículo 68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes.

Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

Artículo 69.- Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligados a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables

Artículo 77.- Las acciones en materia de remediación de sitios, y de reparación y compensación de daños ocasionados al ambiente, previstas en este capítulo, se llevarán a cabo de conformidad con lo que señale el Reglamento, y a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.

*Durante la construcción y el funcionamiento de la estación de servicio se generarán residuos considerados como peligrosos y de manejo especial, por lo que deberá considerar lo establecido en la presente ley y su reglamento en vigor para su cumplimiento.*

## **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de noviembre de 2006. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 31 de octubre de 2014.

Título Tercero Bis. Residuos Provenientes Del Sector Hidrocarburos.

Artículo 34 Bis. - En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

...

Título Cuarto. Residuos Peligrosos

Capítulo I. Identificación de Residuos Peligrosos

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;
- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:
  - a. Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y



b. Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 38.- Aquellos materiales en unidades de almacenamiento de materia prima, intermedias y de producto terminado, así como las de proceso productivo, que son susceptibles de considerarse residuo peligroso, no se caracterizarán mientras permanezcan en ellas.

Cuando estos materiales no sean reintegrados a su proceso productivo y se desechen, deberán ser caracterizados y se considerará que el residuo peligroso ha sido generado y se encuentra sujeto a regulación.

...

## Capítulo II. Categorías de Generadores y Registro.

Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

...

#### Capítulo IV. Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos.

##### Sección I. Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos.

Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:

##### I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:

- a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

- b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
- c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
- d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
- e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
- f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
- g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
- h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
- i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

- a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
- b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;

- c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;
- d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y
- e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.

III. Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

- a) Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,
- b) Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
- c) En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y
- d) En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.

En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;



II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y

III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

*Durante la construcción y el funcionamiento de la estación de servicio se generarán residuos considerados como peligrosos, por lo que deberá considerarse el presente reglamento para su cumplimiento.*

## PLANES Y PROGRAMAS ESTATALES.

*De conformidad a la información pública presente en el portal del Gobierno del estado de Chihuahua (<http://www.chihuahua.gob.mx>) o en el portal de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT (<http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico>), no inciden dentro del predio, algún Programa de Desarrollo Urbano Estatal o de Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal decretado.*

### III.2.4 Leyes y Reglamentos Estatales

#### Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua.

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 39 de fecha 14 de mayo del 2011.

ARTICULO 142. Corresponde al Municipio expedir las licencias, constancias y autorizaciones, en las cuales se señalarán los usos, destinos permitidos, condicionados o prohibidos, con base en la zonificación primaria y la secundaria prevista en las Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible, y serán las siguientes:

- I. Licencia de uso de suelo;
- II. Licencia de funcionamiento;
- III. Licencia de construcción;

.....

ARTÍCULO 144. La persona física o jurídica, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, servicios o inversiones en materia de desarrollo urbano, deberá obtener, previa a la ejecución de dichas acciones u obras, las licencias y autorizaciones correspondientes de la autoridad municipal, la cual estará obligada a verificar que toda acción, obra, servicio o inversión, sea congruente con la legislación y las Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible.

ARTÍCULO 145. Las licencias y autorizaciones a que se refiere el artículo anterior, señalarán los usos o destinos y principales condicionantes establecidas en las Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible, de áreas y predios, permitidos, condicionados o prohibidos, con base en la zonificación secundaria prevista en las Planes o Programas de Desarrollo Urbano Sostenible.

ARTICULO 150. Los Municipios podrán autorizar el cambio de uso de suelo y, en su caso, modificar los componentes del potencial urbano, en los siguientes casos:

.....

IV. Tratándose del otorgamiento de licencias de uso de suelo para estaciones de servicio denominadas gasolineras, en poblaciones que tengan 500 mil habitantes o más, además de cumplir con las normas establecidas en esta Ley y en los reglamentos municipales en la materia, en su caso, deberán reunir los siguientes requisitos:

- a) Los predios para el establecimiento de estaciones de servicio de las denominadas gasolineras, en las que se expendan gasolina o diésel, deberán estar localizados sobre accesos a carreteras, autopistas, libramientos, vías primarias o principales, colectoras, así como en aquellos predios cuya ubicación sea compatible y conforme el uso de suelo del Plan o Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial Sostenible de que se trate.
- b) Las estaciones de servicio de las denominadas gasolineras, en las que se expendan gasolina o diésel, cumplirán con las disposiciones en materia de protección civil, ambiental, de seguridad industrial y demás normas aplicables, y se ubicarán a una distancia radial mínima que será de entre 1,200 metros y 1,700 metros, una respecto de la otra, atendiendo a las condiciones de los índices de riesgo y de contaminación que determinen los reglamentos municipales.
- c) El predio deberá ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 300 metros radiales de lugares de concentración de personas, tales como escuelas, hospitales, guarderías o centros de cuidado de infantes.
- d) El predio deberá ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 150 metros radiales de mercados, cines, teatros, templos, auditorios o cualquier otro sitio en el que, dada su naturaleza, puedan concentrarse 100 o más personas en forma habitual o esporádica.
- e) El predio deberá ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 150 metros radiales respecto de plantas de almacenamiento de gas licuado de petróleo

y de aquellos centros de despacho a sistemas de carburación automotor e industrias de alto riesgo que empleen productos químicos, soldadura, fundición, fuego, entre otros, así como del comercio que emplee gas con sistema estacionario con capacidad de almacenamiento de 500 litros o más.

f) El predio deberá ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 30 metros radiales respecto de líneas eléctricas de alta tensión, de los ejes de las vías férreas, así como de los ductos que transporten cualquier derivado del petróleo.

g) Las bombas expendedoras de gasolina y/o diésel y sus tanques de almacenamiento deberán quedar a una distancia mínima de 30 metros radiales de viviendas.

*Estos artículos de la Ley en mención, son vinculantes al proyecto, ya que el sitio donde se pretende realizar el proyecto de estación de servicio, fue evaluado por la autoridad municipal competente para el otorgamiento de la Licencia de Uso de Suelo DGDU/CZ-1463/2012, en base al Uso de Suelo Comercial y de Servicios Urbanos, Gasolinera (compra y venta de aditivos). Ver Anexo I.3. Documentación Legal del Predio –Licencia de uso de suelo.*

### **Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chihuahua.**

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 46 de fecha 8 de junio del 2005.

ARTÍCULO 41. La realización de obras o actividades públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en las disposiciones aplicables, deberán sujetarse a la autorización previa de la Secretaría, con la intervención de los gobiernos municipales



correspondientes, así como al cumplimiento de los requisitos que se les impongan una vez evaluado el impacto ambiental que pudieran ocasionar. Lo anterior, no tendrá aplicación cuando se trate de obras o actividades que corresponda regular a la Federación.

ARTÍCULO 42. Corresponderá a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo anterior, particularmente tratándose de las siguientes materias:

\*\*\*\*\*

X. Hospitales y establecimientos donde se realicen actividades riesgosas;

\*\*\*\*\*

XII. Las demás obras y actividades señaladas en el reglamento respectivo, en donde se estipule que habrán de requerir evaluación de impacto ambiental.

*Es vinculante al proyecto, ya que se obtuvo una resolución por medio del Oficio No. DOEIA.IA.2628/2015, con fecha 26 de junio de 2015, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, concedió la autorización de forma condicionada en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental, sin embargo, se obtuvo fuera de los términos de entrada en operación de la ASEA, por lo que se somete este proyecto a evaluación de la autoridad federal. Ver Anexo I.3. Documentación Legal del Predio – Resolución en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado.*

### **Ley de Protección Civil del Estado de Chihuahua.**

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 68 de fecha 26 de agosto del 2015.

ARTÍCULO 51. El Programa Interno de Protección Civil, es aquel instrumento de planeación y operación, implementado en un inmueble público o privado, con el fin

de establecer acciones preventivas para mitigar los riesgos previamente identificados y estar en condiciones de atender cualquier tipo de emergencia o desastre, brindando el auxilio inmediato necesario para salvaguardar la integridad física de los ocupantes, de las propias instalaciones, e información vital.

ARTÍCULO 52. Los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de las dependencias, entidades, instituciones, organismos, industrias o empresas pertenecientes a los sectores público, privado y social, deberán contar con un Programa Interno de Protección Civil, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Protección Civil.

ARTÍCULO 54. Los inmuebles referidos en el presente Capítulo, presentarán ante la autoridad de protección civil correspondiente, el Programa Interno para revisión y autorización. En caso de que se realicen modificaciones en cuanto a la estructura del inmueble o la estructura de la Unidad Interna de Protección Civil, dicho programa quedará sin validez, por lo cual el responsable del inmueble deberá actualizarlo y presentarlo nuevamente a revisión y autorización.

ARTÍCULO 55. Para la implementación del Programa Interno de Protección Civil, cada instancia a la que se refiere el presente Capítulo, deberá crear una estructura organizacional específica denominada Unidad Interna de Protección Civil que elabore, actualice, opere y vigile este instrumento en forma centralizada y en cada uno de sus inmuebles.

ARTÍCULO 56. La Unidad Interna de Protección Civil podrá ser asesorada por una persona física o moral; para ello, el responsable de la Unidad Interna de Protección Civil deberá asegurarse que el consultor externo o tercer acreditado contratado, cuente con el registro actualizado ante la autoridad de protección civil correspondiente.

ARTÍCULO 57. Los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios de inmuebles a los que se refiere el presente Capítulo, están obligados a cumplir con las medidas de seguridad establecidas en su Programa Interno de Protección Civil, y asegurarse que se cumplan todas las medidas que en este se contemplen, a fin de salvaguardar la integridad física y los bienes de las personas que acuden al inmueble.

## CAPÍTULO XII DE LA UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL

ARTÍCULO 58. Los responsables de la administración y operación de las actividades señaladas en los artículos anteriores, deberán cumplir con la integración de las unidades internas conformadas con su respectivo personal, garantizando la adecuada participación de los brigadistas en caso necesario.

ARTÍCULO 59. Los brigadistas se integrarán con personal que labore en la propia institución, establecimiento o dependencia, y será capacitado en una o varias funciones del Programa Interno de Protección Civil, sea primeros auxilios, prevención y combate de incendios, evacuación y búsqueda y rescate.

ARTÍCULO 60. Ante cualquier situación de emergencia y/o desastre, la primera instancia de actuación especializada corresponde a las unidades internas de protección civil de cada instalación pública o privada, hasta asegurar la integridad física de las personas, en tanto la autoridad correspondiente arribe al lugar de la emergencia.

ARTÍCULO 61. Para garantizar el cumplimiento de las disposiciones contempladas en este Capítulo, los administradores y los propietarios de edificios públicos y privados estarán obligados a:

- I. Supervisar las actividades de la Unidad Interna de Protección Civil referente al cumplimiento de su programa interno.

II. Dotar a su Unidad Interna de Protección Civil del equipo de respuesta necesario para la salvaguarda de su integridad física y psicológica de los ocupantes, así como de los bienes y entorno.

III. Asegurar la capacitación de los brigadistas, para un mejor desempeño de sus funciones, mediante programas de capacitación y adiestramiento, sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables. IV. Supervisar la realización de simulacros, así como la evaluación de los mismos.

*Es vinculante al proyecto, al estar obligado el promovente a contar con un Plan Interno de Protección Civil, además de organizar al personal que laborará en las instalaciones del proyecto, en Unidad Interna de Protección Civil, mediante la capacitación permanente de las brigadas de primeros auxilios, prevención y combate de incendios, evacuación y búsqueda y rescate.*

### III.3 PLANES Y REGLAMENTOS MUNICIPALES.

#### Plan de Desarrollo Urbano Ciudad Juárez 2010

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 51 de fecha 26 de julio del 2010.

El Plan en cuestión, establece la zonificación como HABITACIONAL ECOLÓGICA (HE-40), zona de uso de suelo habitacional situada en una área de interés ambiental, con una densidad de uso media y baja, entre 10 y 40 viviendas por hectárea con algunas restricciones específicas de ocupación que fomenten la conservación de las condiciones ambientales de la zona, para el predio en donde se pretende ubicar este proyecto, se encuentra sobre una vialidad secundaria con vocación natural comercial, por lo que es factible la instalación de GASOLINERA.



## Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, Chihuahua.

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 67 de fecha 22 de agosto del 2015.

*El proyecto es vinculante con este programa, ya que el municipio se encuentra zonificado por Unidades de Gestión Ambiental UGA's, correspondiéndole a la zona del proyecto la UGA JZ1, con el siguiente lineamiento ecológico. –*

**Tabla III.3.** UGA aplicables al Sistema de Gestión Ambiental.

| UGA | Política Ambiental       | Lineamiento Ecológico                                                                                                                                                                                                                        | Uso Propuesto                                                   | Superficie Ha |
|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| JZ1 | Centro de Población 2007 | Atender recomendaciones ecológicas propuestas. Lograr que todos los asentamientos humanos urbanos nuevos tengan infraestructura que permitan ahorro de energía, uso eficiente del agua y la minimización de riesgos por fenómenos naturales. | Desarrollo Urbano Sustentable Regulado con criterios ecológicos | 12,604        |

A continuación, se realiza la vinculación del proyecto, con los criterios normativos aplicables a la UGA JZ1:

**Tabla III.4.** UGA aplicables al Sistema de Gestión Ambiental.

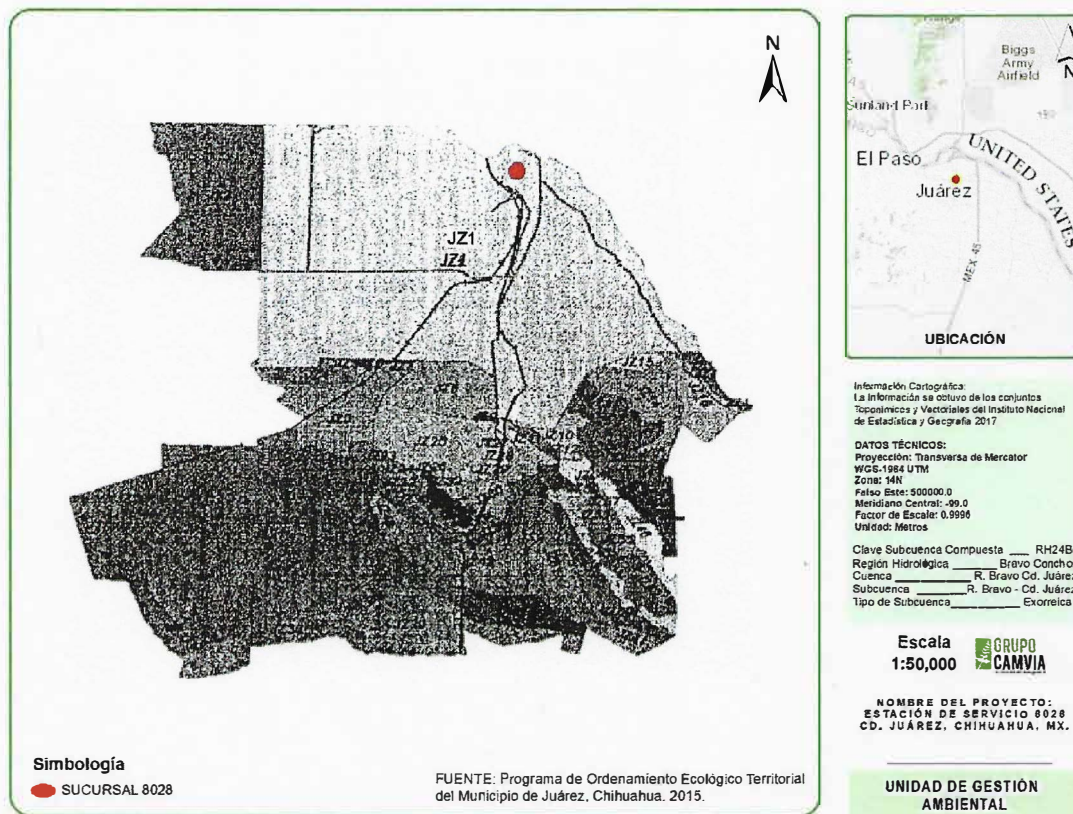
| CLAVE | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | JUSTIFICACIÓN TÉCNICA                                                                             | FUNDAMENTO LEGAL | VINCULACIÓN                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Du1   | <p>Los nuevos fraccionamientos deberán tener:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drenaje pluvial y doméstico separado</li> <li>• Drenaje pluvial dirigido a zonas de infiltración al acuífero, previa filtración de sus aguas con sistemas de decantación, trampas de grasas y sólidos, u otros que garanticen la retención de sedimentos y contaminantes.</li> <li>• Techos verdes.</li> <li>• Calentamiento de agua a través de energía solar u otras fuentes de energía renovable.</li> <li>• Planta de tratamiento secundario de aguas servidas.</li> <li>• Instalaciones de energía solar y/o eólica para el alumbrado de los pasillos y estacionamientos.</li> </ul> | <p>Optimización en el uso de agua y energía.</p> <p>Prevención y control de la contaminación.</p> | Art. 23 LGEEPA   | <p>No es vinculante con este criterio, toda vez que el proyecto no consiste en un fraccionamiento habitacional o industrial.</p> |

| CLAVE | CRITERIO                                                                                                                                                                                                                                                                                           | JUSTIFICACIÓN TÉCNICA                                                                                           | FUNDAMENTO LEGAL                      | VINCULACIÓN                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Du2   | Los rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas servidas, subestaciones eléctricas deberán de instalarse dentro de la UGA del Centro de Población. Además, los rellenos sanitarios deberán ubicarse en los sitios que reúnan las características contempladas en la NOM-083-SEMARNAT-2003 | Optimización de las zonas con aptitud para los asentamientos humanos. Prevención y control de la contaminación. | Art. 23 LGEEPA                        | No es vinculante con este criterio, ya que el proyecto en evaluación es una estación de servicio.                                                                                                               |
| Du3   | Los fraccionamientos urbanos y centros de población nuevos deberán ubicarse fuera de humedales, cauces de ríos y arroyos, vegetación de galería y terrenos de ríos y lagos rellenados.                                                                                                             | Conservación de la biodiversidad y ecosistemas. Prevención de Contingencias Ambientales.                        | Art. 79 y 23 LGEEPA; Art. 5 y 63 LGVS | No es vinculante con este criterio, ya que el Proyecto no se trata de un fraccionamiento urbano o centro de población de reciente creación.                                                                     |
| Du4   | Los asentamientos urbanos deberán de fomentarse solo del centro de Población                                                                                                                                                                                                                       | Optimización de las zonas con aptitud para los asentamientos humanos.                                           |                                       | No es vinculante, ya que el proyecto no se trata de un asentamiento urbano, sin embargo, se hace la observación de que el proyecto está operando en un asentamiento urbano con una antigüedad mayor de 30 años. |

| CLAVE | CRITERIO                                                                                                                                                                                  | JUSTIFICACIÓN TÉCNICA                     | FUNDAMENTO LEGAL | VINCULACIÓN                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| L4    | Los lodos que se generan como desecho de las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán ser procesados y dispuestos, conforme a las disposiciones de las autoridades competentes. | Prevención y control de la contaminación. | Art. 134 LGEEPA  | No es vinculante con el proyecto. |

Expuesto lo anterior, si bien es cierto que en el predio existe un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, la actividad que se está realizando (Estación de Servicio), no es vinculante con algún criterio establecido en dicho programa.





**Figura III.3-** Unidades de Gestión Ambiental y el sitio bajo estudio.

## PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y REESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez analizado en los párrafos anteriores, contempla programas de restauración ecológica, sin embargo, no son aplicables a la UGA donde se ubica el proyecto.

## Reglamento de Construcción para el municipio de Juárez.

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 44 de fecha 3 de junio del 2015.

**ARTÍCULO 24.-** Las licencias de construcción para la ejecución de trabajos, de construcción, modificación, ampliación, reparación, demolición de edificaciones, construcción y/o rehabilitación de infraestructura y utilización temporal de la vía pública.

Serán requisito indispensable para obras públicas o privadas y sólo se concederán cuando los proyectos que se presenten ante la Dirección para su validación, cumplan con las disposiciones de este Reglamento, sus Normas Técnicas Complementarias y la normatividad aplicable en materia de construcción y desarrollo urbano.

**ARTÍCULO 30.-** Obras que requieren Licencia de construcción con firma de Perito Corresponsable Especializado en Instalaciones

\*\*\*\*

VII. Estaciones de servicio para el expendio de combustible y carburantes;

\*\*\*\*

*Es vinculante con el proyecto, toda vez que una vez obtenida la resolución de autorización de la presente manifestación de impacto ambiental, el promovente deberá obtener la licencia de construcción ante el ayuntamiento.*

## Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del municipio de Juárez.

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 86 de fecha 28 de octubre del 2015.

ARTÍCULO 148.- No deberán emitirse a la atmósfera, contaminantes tales como humos, polvos, gases, vapores y olores que rebasen los límites máximos permisibles contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental o Normas Técnicas Ecológicas y en las disposiciones reglamentarias que se expidan por el Ejecutivo del Estado o por el propio Municipio.

ARTÍCULO 192.- Como medidas de prevención y control de la contaminación del suelo, en el territorio del Municipio se prohíbe:

I. Verter residuos en la vía pública, predios baldíos, barrancas, ductos de drenaje y alcantarillado, de cableado eléctrico o telefónico o de gas; en cuerpos de agua, cavidades subterráneas, áreas naturales protegidas y zonas de conservación ecológica, zonas rurales, parques urbanos y lugares no autorizados por la legislación aplicable;

II. Incinerar residuos a cielo abierto; y

III. Abrir nuevos tiraderos a cielo abierto.

ARTÍCULO 207.- Los responsables de las fuentes emisoras de ruido, deben proporcionar a la Dirección, la información que se les requiera, respecto a la emisión de ruido.

ARTÍCULO 208.- Los niveles máximos permitidos de emisiones de ruido, son los que se especifican en las Normas Oficiales Mexicanas, pudiendo la Dirección realizar las mediciones según el procedimiento establecido.

ARTÍCULO 211.- Únicamente se podrán usar silbatos, sirenas, bocinas, campanas, altavoces, amplificadores de sonido, timbres o dispositivos para advertir el peligro en situaciones de emergencia, aun cuando rebasen los niveles máximos permitidos de emisión de ruido, durante el tiempo y con la intensidad estrictamente necesarios

para la advertencia o se trate de vehículos de bomberos, policía, tránsito y ambulancias en ejercicio de sus funciones.

ARTÍCULO 214.- Los aparatos amplificadores de sonido y otros dispositivos similares que produzcan ruido en la vía pública o en el medio ambiente de la comunidad, con fines de festejo, comerciales, publicitarios o artísticos, requieren del permiso previo que otorga la Dirección, en el cual se establecerán los límites máximos permisibles, duración y horario, ajustándose a las normas y procedimientos correspondientes.

I. Vigilar la observancia y el cumplimiento de la normatividad vigente para evitar la generación excesiva de vibraciones, energía térmica o lumínica y olores perjudiciales;

II. Vigilar que en la planeación y ejecución de obras urbanísticas se observen las medidas de seguridad pertinentes para evitar daños al ambiente o desequilibrios ecológicos relacionados a vibraciones, energía térmica o lumínica y olores perjudiciales;

III. Se coordinará con otras autoridades, dentro de sus correspondientes ámbitos de competencia, para la elaboración y ejecución de programas, campañas y cualquier otra actividad encaminada a la inducción, orientación y difusión de la causas, consecuencias y medios para prevenir, controlar y abatir la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica o lumínica y olores perjudiciales;

IV. Promoverá, ante la autoridad federal o estatal competente, la prevención y control de la contaminación originada por energía térmica o lumínica, vibraciones y olores perjudiciales, cuando ésta se genere en zonas o por fuentes emisoras de competencia federal o estatal, que afecten al Municipio;



V. Llevará a cabo los actos de inspección y vigilancia y aplicará las medidas de seguridad para exigir el cumplimiento de las disposiciones en la materia; y

VI. Las demás que conforme este Reglamento u otras disposiciones aplicables les correspondan.

*El proyecto es vinculante con este instrumento normativo, para el control de la contaminación de agua, ruido y energía lumínica, competencia de la autoridad municipal.*

### **Reglamento para la Ubicación y Operación de las Estaciones de Servicio.**

Publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 100 de fecha 14 de diciembre del 2005.

*Este reglamento es parcialmente vinculante con el proyecto, debido a que las atribuciones de seguridad y medio ambiente, así como la normativa de equipamiento y operación de las estaciones de servicio, corresponde su observancia y atribución, a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en cuanto a la expedición de lineamientos de ubicación, le corresponde a la autoridad municipal su rectoría*

## **III.4 Otros Instrumentos de Planeación**

### **III.4.1 Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Federal**

Las Áreas Naturales Protegidas son una herramienta importante en la conservación de los recursos naturales y los servicios ambientales a nivel mundial. De acuerdo

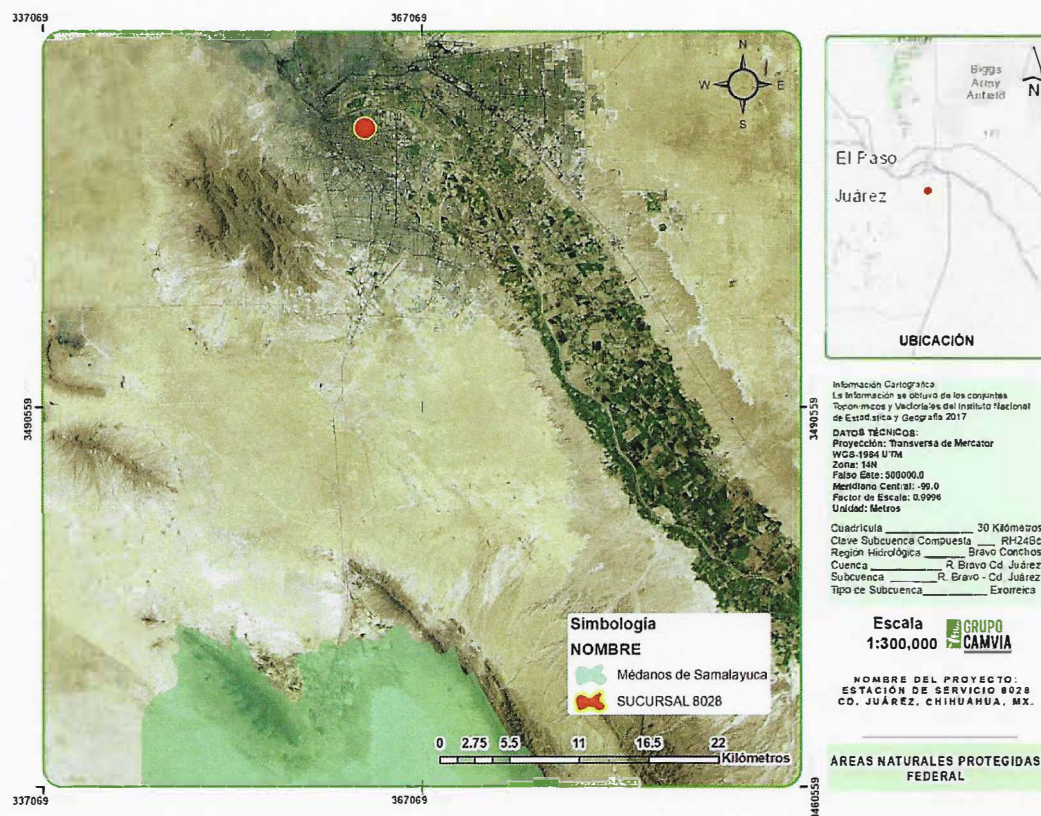
con lo establecido en el Artículo 46 de la LGEEPA se consideran Áreas Naturales Protegidas (ANP): Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Reserva Forestal, Zona Protectora Forestal, Áreas de Protección de Flora y Fauna, Santuarios, Parques y Reservas Estatales y Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población (SEMARNAT, 2000).

Las Áreas Naturales Protegidas son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25'394,779 hectáreas, y están divididas en Nueve Regiones en el país, Ciudad Juárez, Chihuahua se encuentra en la Región "Norte y Sierra Madre Occidental" y en ella se ubica el área Médanos de Samalayuca

El sitio bajo estudio se encuentra fuera de toda zona catalogada de importancia cultural, ya sea de interés histórico, arqueológico y/o turístico. De acuerdo a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) el sitio bajo estudio se encuentra fuera de toda Área Natural Protegida (ANP) de jurisdicción federal. Las ANP Federales más cercanas al sitio bajo estudio es "Médanos de

Samalayuca”, la cual se ubica a poco más de 40 km al sur del proyecto. (Ver Figura III.9).



**Figura III.4.- Áreas Naturales Protegidas Federales cercanas al predio.**

### III.4.2 Áreas Naturales Protegidas de Jurisdicción Estatal

El Estado de Chihuahua, no cuenta con decretos para la protección de áreas naturales bajo jurisdicción estatal, por lo que el proyecto no se encuentra cercano a ningún ANP



### III.4.3 Regiones Prioritarias de la Conservación

El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. Por lo que realizó la regionalización del territorio nacional con el fin de optimar los recursos financieros, institucionales y humanos en materia de conocimiento de la biodiversidad en México, con esto orientar los esfuerzos de investigación para optimizar los conocimientos de la biodiversidad en México e impulsar Programas en regiones estratégicas con mayores posibilidades de conservación en función a aspectos sociales, ecológicos y económicos. Se identificaron regiones prioritarias para la conservación en ámbitos terrestres, marinos y acuáticos epicontinentales; destacando las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Región Hidrológica Prioritaria (RHP), Regiones Marinas Prioritarias (RMP) y las Áreas de Importancia para Conservación de las Aves (AICA).

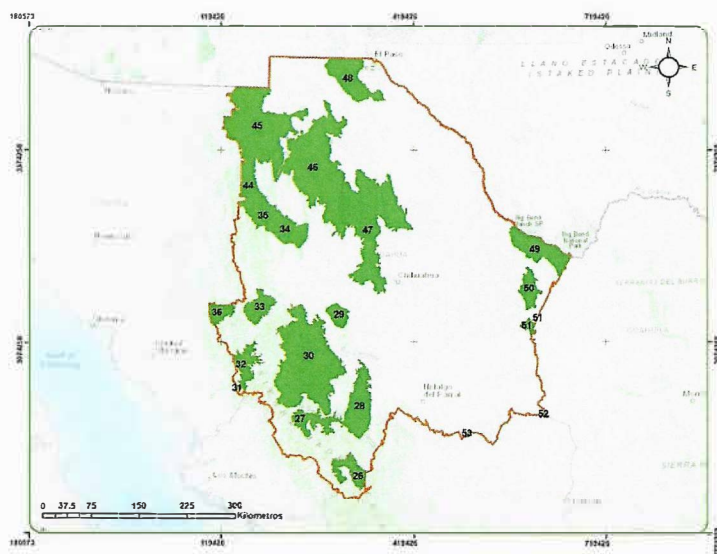
#### III.4.3.1 Regiones Terrestres Prioritarias

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Actualmente existen en el territorio nacional 152 regiones prioritarias terrestres para la conservación de la biodiversidad en México, que cubren una superficie de 515,558 km<sup>2</sup>.

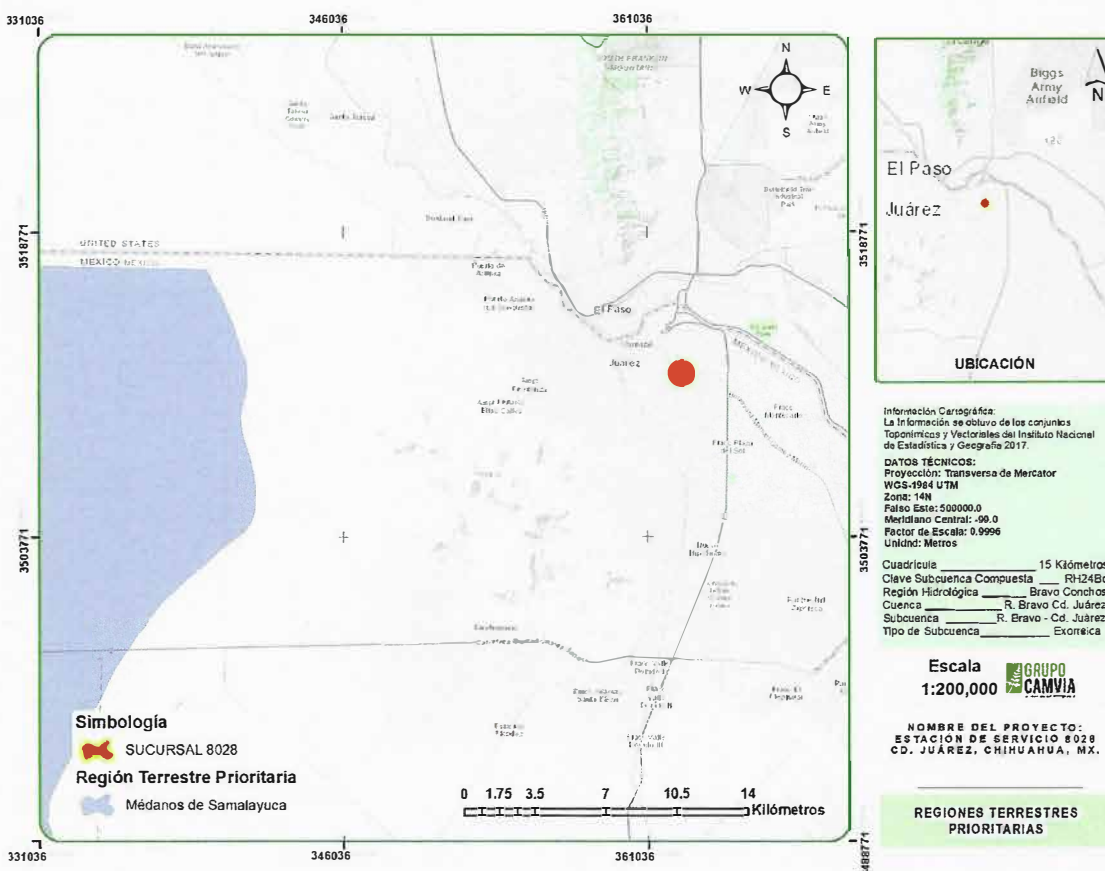


Las regiones prioritarias son instrumentos jurídicos, pero destacan la importancia de la biodiversidad y son de gran utilidad para definir y guiar las políticas ambientales del desarrollo con el fin de lograr la sustentabilidad y un balance entre uso y conservación. En el Estado de Chihuahua, la CONABIO ha establecido 18 regiones terrestres prioritarias de importancia para la conservación: RTP 48 Médanos de Samalayuca, RTP 45 Sierra de San Luis -Janos, RTP 46 Pastizales del norte del río Santa María, RTP 44 Bavispe – El Tigre, RTP 47 Sierra del Nido- Pastizal de Flores Magón, RTP 35 Cuenca del río Chico-Sirupa, RTP 34 Babícora, RTP 49 Cañón de Santa Elena, RTP 50 El Berrendo, RTP 36 Yécora- El Reparo, RTP 33 Bassaesachic, RTP 29 Lago Los Mexicanos, RTP 30 Alta Tarahumara – Barrancas, RTP 51 Laguna Jaco, RTP 32 Cañón de Chínipas, RTP 28 Rocahuachi-Nanaruchi, RTP 27 Barranca Sinforosa, RTP 52 Mapimí, RTP 53 Cuchillas de la Zarca y RTP 26 Guadalupe y Calvo- Mohinora. (Figura III.11).



**Figura III.5.- Regiones Terrestres Prioritarias de importancia para la conservación de la CONABIO de Chihuahua**

En la **Figura III.12** se puede observar que el sitio bajo estudio se encuentra fuera de toda RTP, siendo las más cercana la RTP 48 Médanos de Samalayuca a 21.2 Km hacia el oeste del sitio bajo estudio.



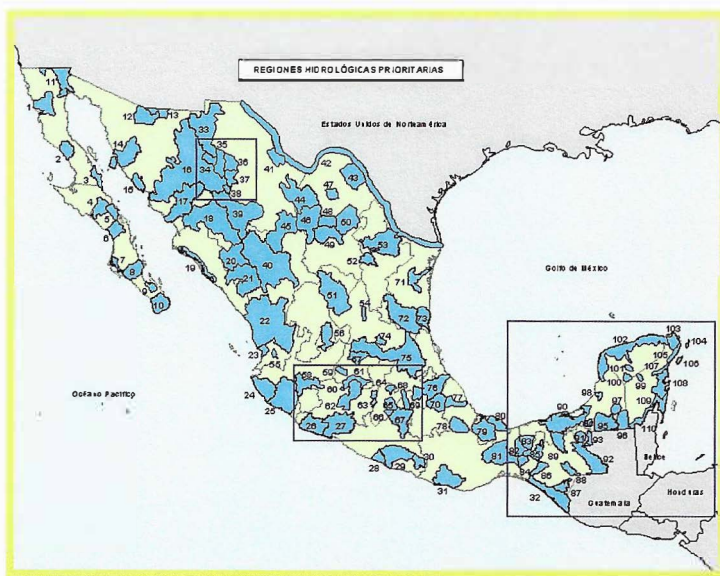
**Figura III.6.- Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al predio**

#### III.4.3.2 Regiones Hidrológicas Prioritarias

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un

marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido. Este programa junto con los Programas de Regiones Marinas Prioritarias y Regiones Terrestres Prioritarias forma parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional para el conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.

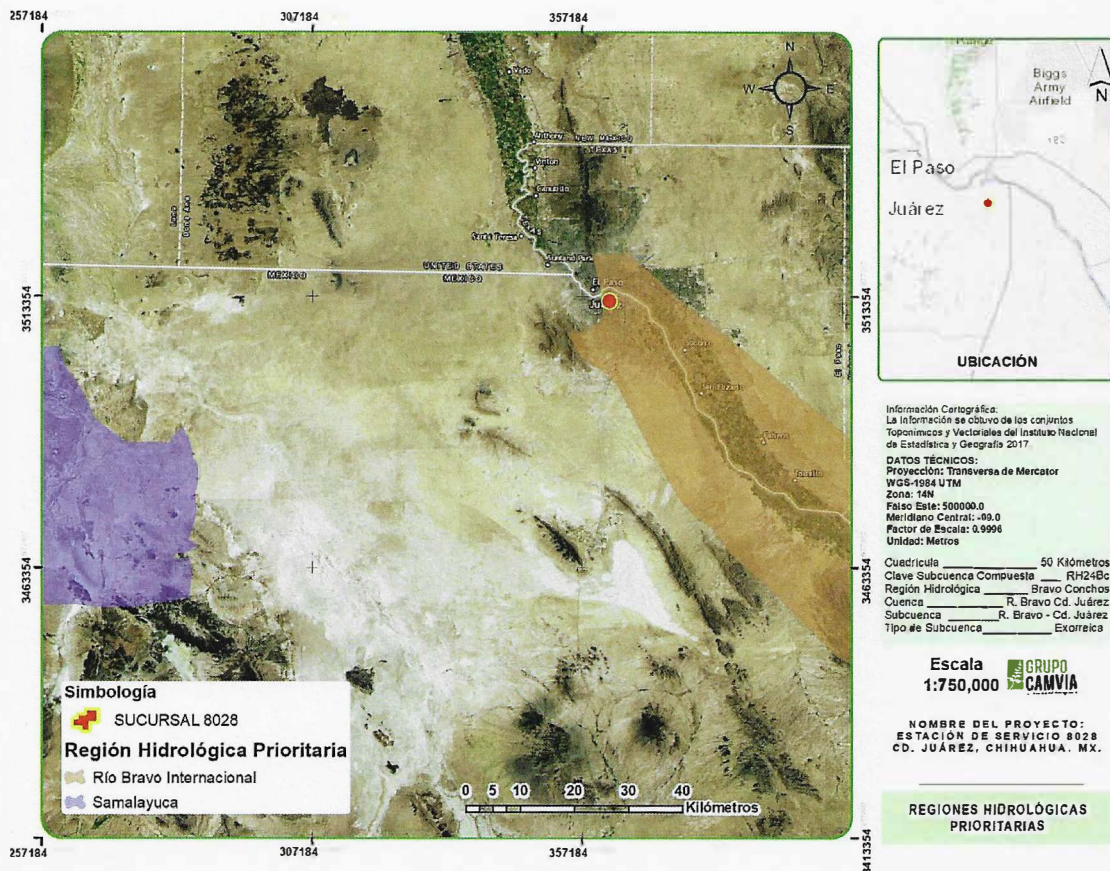
Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad. En la **Figura III.13**, se presenta el mapa con la ubicación de las Regiones Hidrológicas Prioritarias de México.



**Figura III.7.- Regiones Hidrológicas Prioritarias de importancia para la conservación de la CONABIO en México.**



El sitio bajo estudio se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria RHP-42 Río Bravo Internacional. (Figura III.14).



**Figura III.8.- Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al predio**

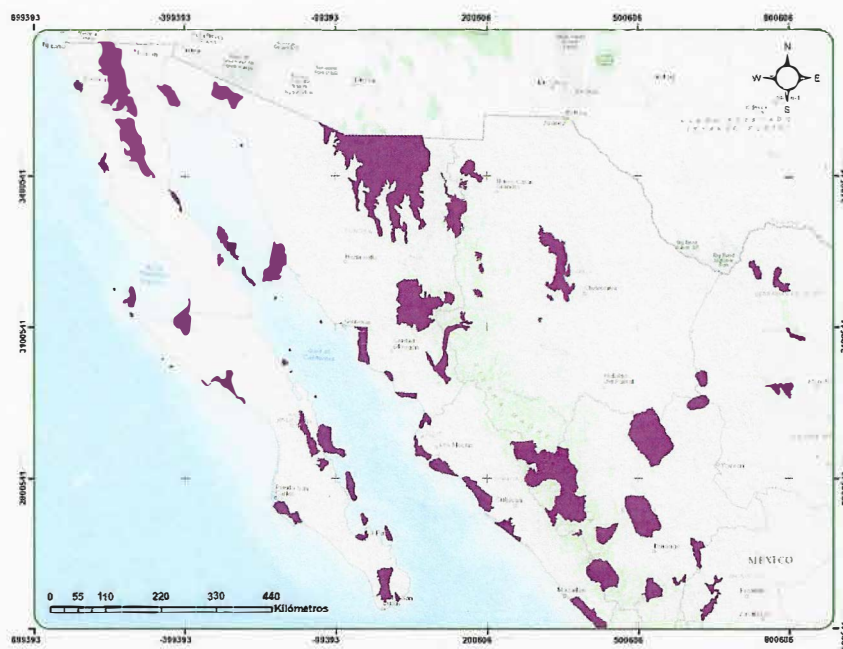
### III.4.3.3 Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. Como resultado se identificaron 170 áreas,



mismas que se difundieron, invitando a más personas a participar para conformar 193 áreas nominadas durante 1996-1997.

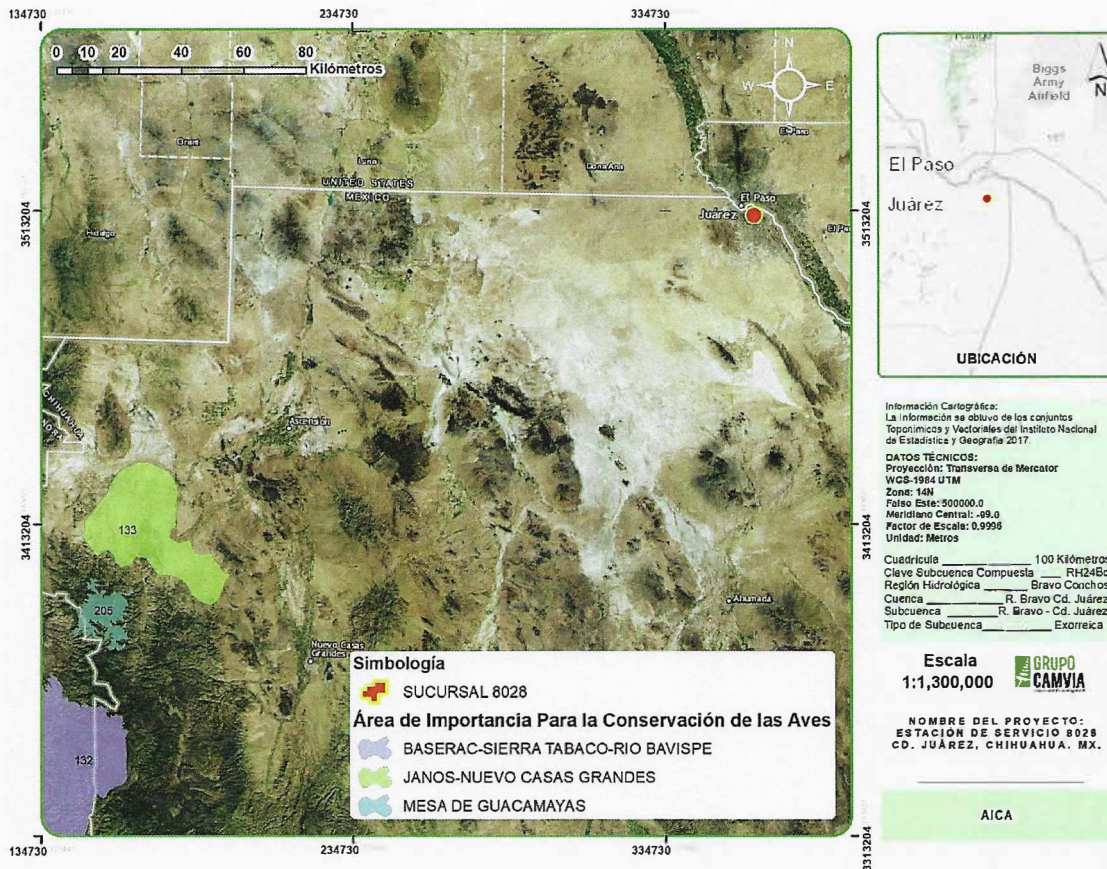
Durante 1998 el programa entró a una segunda fase en la cual se regionalizó, con el apoyo financiero del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A.C., (FMCN) formándose 4 coordinaciones regionales (Noreste, Noroeste, Sur y Centro). El listado completo incluye un total 230 áreas, que incluyen más de 26,000 registros de 1,038 especies de aves (96.3% del total de especies para México según el American Ornithologist's Union).



**Figura III.9.- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves del Noreste.**

Destacando que el sitio bajo estudio se encuentra fuera de toda Área de Importancia para la Conservación de las Aves, siendo la más cercana al área del proyecto el

AICA-133 Janos- Nuevo Casas Grandes a 200 km al Suroeste del predio. En la **Figura III.16**, se puede observar lo antes mencionado.



**Figura III.10.- Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves cercanas al predio.**

### III.5 Análisis de los Instrumentos Normativos que rigen al proyecto

#### III.5.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En la Constitución Política de México se encuentran algunos artículos vinculados con el proyecto como lo son los artículos 25 y 27.

##### Artículo 25

*Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo.*

El desarrollo del presente proyecto contribuiría con el impulso económico del municipio de Ciudad Juárez, el área fronteriza y el estado de Chihuahua, al generar una inversión de capital al sector de la construcción, la generación de empleos directos e indirectos, de manera temporal y permanente, impulsar la contratación de servicios básicos, así como la contribución al Estado mediante el pago de impuestos. Toda esta derrama económica fomentará el crecimiento económico de la región y la distribución de ingresos y riquezas para la sociedad. Destacando que todo el proyecto se desarrollará conforme a la ley y respetando los recursos naturales garantizando la sustentabilidad del medio ambiente.



## Artículo 27

*La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.*

En el caso a que se refiere el párrafo anterior, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante autorizaciones, otorgadas por la autoridad, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y la normatividad aplicable al tema. El Gobierno Federal tiene la facultad de establecer reservas nacionales y suprimirlas. Las declaratorias correspondientes se harán por el Ejecutivo en los casos y condiciones que las leyes prevean.

### III.5.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

#### Título Primero

#### Disposiciones Generales

#### Capítulo IV

#### Instrumentos de la Política Ambiental

#### Sección V

#### Evaluación del Impacto Ambiental.

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras



y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, **quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:**

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica;

*El presente estudio abarca la etapa de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que se somete a evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, para dar cumplimiento al Artículo 28 de la presente Ley.*

### III.5.3 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

#### Capítulo II

#### De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones

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

O) Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas:

I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el

establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1,000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;

II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y

III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvo-pastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

### Capítulo III

#### Del procedimiento para la evaluación del impacto ambiental.

**Artículo 9.-** Los Promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del

proyecto. La Secretaría proporcionará a los Promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

**Artículo 10.-** Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

II. Particular.

**Artículo 12.-** La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del Promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

**Artículo 17.-** El Promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

**Artículo 19.-** La solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, sus anexos y, en su caso, la información adicional, deberán presentarse en un disquete al que se acompañarán cuatro tantos impresos de su contenido.

Excepcionalmente, dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, la Secretaría podrá solicitar al Promovente, por una sola vez, la presentación de hasta tres copias adicionales de los estudios de impacto ambiental cuando por alguna causa justificada se requiera. En todo caso, la presentación de las copias adicionales deberá llevarse a cabo dentro de los tres días siguientes a aquel en que se hayan solicitado.

### **III.5.4 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera**

#### **Capítulo I**

#### **Disposiciones Generales**

**Artículo 1.-** El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional y 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 que se refiere a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

**Artículo 13.-** Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y

II.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

### Capítulo III

#### De la emisión de contaminantes a la atmosfera generada por fuentes móviles

**Artículo 28.-** Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con las secretarías de Economía y de Energía, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud.

### III.5.5 Reglamento Interno de la SEMARNAT

### Capítulo VII

#### De las Atribuciones de las Direcciones Generales

Encargadas de salvaguardar los recursos naturales, mediante el diseño de normas, criterios instrumentos que apoyen la adopción de tecnologías ambientalmente sustentables en los sectores de energía y actividades extractivas.

#### De las Atribuciones de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos.

Fracciones VI y IX.

Se indica que corresponde a la dirección autorizar, suspender, revocar, anular y nulificar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para obras de los tres niveles de gobierno.

### III.5.6 Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación

#### Originada por la Emisión de Ruido

#### Capítulo III

#### De la Emisión de Ruido

#### Artículo 29.

Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tractocamiones y similares, se establecen los siguientes niveles expresados en dB (A).

| Peso Bruto Vehicular           | Hasta 3,000 kg | Más de 3,000 kg y hasta 10,000 kg | Más de 10,000 kg |
|--------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------|
| Nivel Máximo Permisible dB (A) | 79             | 81                                | 84               |

Siendo estos los límites máximos permisibles, el proyecto cumplirá con la reglamentación.

### **III.5.7 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

#### **Titulo Quinto**

#### **De las medidas de conservación forestal**

#### **Capítulo I**

#### **Del Cambio de Uso del Suelo en los Terrenos Forestales**

#### **Artículo 117.**

La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.

### **III.5.8 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable**

Tiene por objeto reglamentar la Ley General de Desarrollo Forestal sustentable en el ámbito de competencia federal, en materia de instrumentos de política forestal, manejo y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales del país y de sus recursos, así como su conservación, protección y restauración.

### III.5.9 Ley General de Vida Silvestre

El objeto de la Ley es determinar la forma en que actuarán los distintos órdenes de gobierno en la conservación, aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas donde la nación ejerce su jurisdicción. El proyecto llevará a cabo la identificación de las especies encontradas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, con la finalidad de tener la atención que se necesita así como el adecuado manejo de las especies en el predio del proyecto.

### III.5.10 Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre

El objeto del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre, es identificar las disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre. De acuerdo al mismo, se tiene que con la elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) se da cumplimiento al siguiente artículo:

#### Titulo Tercero.

**Disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.**

#### Capítulo Primero

#### Procedimiento en General

#### Artículo 12.

*Las personas que pretendan realizar cualquier actividad relacionada con hábitat, especies, partes o derivados de vida silvestre y que conforme a la Ley requieran licencia, permiso o autorización de la Secretaría, presentarán la solicitud correspondiente en los formatos que para tal efecto establezca la Secretaría...*



### III.5.11 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

De acuerdo al objetivo principal que tiene la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos, el proyecto, durante la etapa de preparación, construcción y operación del proyecto **“ESTACIÓN DE SERVICIO SUCURSAL 8018”** dispondrá de los residuos de manejo sólidos urbanos que se llegasen a generar de manera que la Ley lo disponga.

### III.5.12 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Su principal objeto es reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### Titulo Primero

#### Disposiciones preliminares

#### Artículo 14.

El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas.

Consciente de la responsabilidad que compartida el proyecto llevará a cabo de manera correcta la disposición de los residuos generados durante toda la etapa del proyecto.

### III.5.13 Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas

#### Título Segundo

#### Capítulo Único

#### Instrumentos de la Política Ambiental

#### Artículo 18.

Las dependencias o entidades que requieran contratar o realizar estudios o proyectos, previamente verificarán en sus archivos la existencia de trabajos sobre la materia que se trate...

Los estudios, planes y programas para la realización de obras públicas asociadas a proyectos de infraestructura de los sectores comunicaciones, transportes, hidráulico, medio ambiente, turístico, educación, salud y energético, deberán reunir los requisitos que establezcan, mediante disposiciones de carácter general, las dependencias del sector que corresponda, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Las dependencias y entidades realizarán el análisis de los estudios, planes o programas asociados a proyectos de infraestructura, con el objeto de determinar su viabilidad conforme a las disposiciones referidas en el párrafo anterior, así como su congruencia con el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes...

El proyecto se ve vinculado en este artículo, debido a que la elaboración del presente documento incluye un análisis con el objetivo de determinar la viabilidad ambiental y desarrollo sustentable.

### **III.5.14 Reglamento de la Ley de Obras Públicas**

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones que propicien el oportuno y estricto cumplimiento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las mismas.

#### **Título Primero.**

#### **Disposiciones Generales.**

#### **Capítulo Primero.**

#### **Disposiciones Generales.**

#### **Artículo 3.**

En las contrataciones que pretendan llevar a cabo los sujetos a que se refiere la fracción VI del artículo 1 de la Ley, la inversión total comprenderá el monto autorizado por la entidad federativa, el municipio o el ente público que corresponda, más los recursos federales aportados para la obra o servicio de que se trate. Se considerará que existe convenio entre las entidades federativas, los municipios y los entes públicos de unas y otros con el Ejecutivo Federal, cuando aquéllos acepten y reciban, por cualquier medio y concepto, de las dependencias y entidades recursos federales a cuyo cargo, total o parcial, realizarán obras o servicios...

#### **Título Primero**

#### **Disposiciones Generales**

#### **Capítulo Primero**

## Disposiciones Generales

### Artículo 5.

Para efectos de lo previsto por el sexto párrafo del artículo 1 de la Ley, los proyectos de infraestructura señalados en el mismo, se refieren a los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo que contemplan el segundo párrafo del artículo 32 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y el artículo 18 de la Ley General de Deuda Pública.

El Proyecto se hará responsable de dar seguimiento y tener control a partir de bitácoras que se generarán en el transcurso del mismo, para llevar a cabo de acuerdo al reglamento las acciones necesarias.

### III.5.15 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, regula la responsabilidad ambiental que nace de los daños ocasionados al ambiente, así como la reparación y compensación de dichos daños cuando sea exigible a través de los procesos judiciales federales previstos por el artículo 17 constitucional, los mecanismos alternativos de solución de controversias, los procedimientos administrativos y aquellos que correspondan a la comisión de delitos contra el ambiente y la gestión ambiental.

## Capítulo Segundo

### Obligaciones derivadas de los daños ocasionados al ambiente

#### Artículo 10.

*Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la*



*reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley...*

Consciente de las consecuencias y sobretodo de las obligaciones que se tienen con respecto a la ley anterior, el proyecto acatará los reglamentos para llevar a cabo de manera correcta el desarrollo del mismo.

### III.5.16 Normatividad Oficial Mexicana Aplicable

**NOM-002-SEMARNAT-1996**, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

*El promovente deberá registrar las descargas de aguas residuales ante la autoridad correspondiente, para que le determinen las condiciones particulares a considerar durante el funcionamiento de las instalaciones.*

**NOM-041-SEMARNAT-2006**, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de marzo de 2007.

**NOM-080-SEMARNAT-1994**, Que 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. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 13 de enero de 1995.

*Los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y el abandono del sitio deberán contar con buenas condiciones de*

*funcionamiento, para disminuir la generación de ruido y emisiones de gases contaminantes.*

**NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 23 de junio del 2006.

*Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio, se generarán residuos peligrosos, los cuales deberán ser colocados en contenedores adecuados, ser almacenados temporalmente y dispuestos por una empresa con la suficiente capacidad y autorización oficial.*

**NOM-054-SEMARNAT-1993.** Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005.

*El proyecto, considerará la incompatibilidad que se tiene con respecto a los residuos, para cumplir con la norma.*

**NOM-080-SEMARNAT-1994,** Que 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.

*La etapa considerada como la mayor generadora de estas emisiones es durante la etapa de preparación y construcción, debido al uso de maquinaria pesada. La empresa se responsabiliza a cumplir con los límites máximos permisibles.*

**NOM-005-ASEA-2016,** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

*Deberá considerarse lo establecido en la presente normatividad durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.*

**NOM-138-SEMARNAR/SSA1-2012**, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 10 de septiembre de 2013.

*En caso de existir evidencia de contaminación del suelo durante las etapas de construcción, operación o el abandono del sitio, deberá tenerse en consideración lo establecido en la presente normatividad.*

**NOM-017-STPS-2008**, Equipo de Protección al personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

*Como parte de las medidas de seguridad, el Promovente proporcionará a los trabajadores el equipo necesario para cumplir con el objetivo establecido en la norma.*

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



#### IV.1 Delimitación del sistema ambiental

Se consideró utilizar el criterio para delimitar el área de influencia del proyecto, el concepto de subcuenca hidrológica. De este modo el Sistema Ambiental, queda representado por la subcuenca "Río Bravo – Cd Juárez". El área de influencia permitirá llevar a cabo una mejor identificación de impactos a partir de una evaluación ambiental. La ubicación del proyecto está localizada en el Municipio de Juárez al norte del estado de Chihuahua. **Figura IV.1.- Sistema ambiental del área del proyecto.**

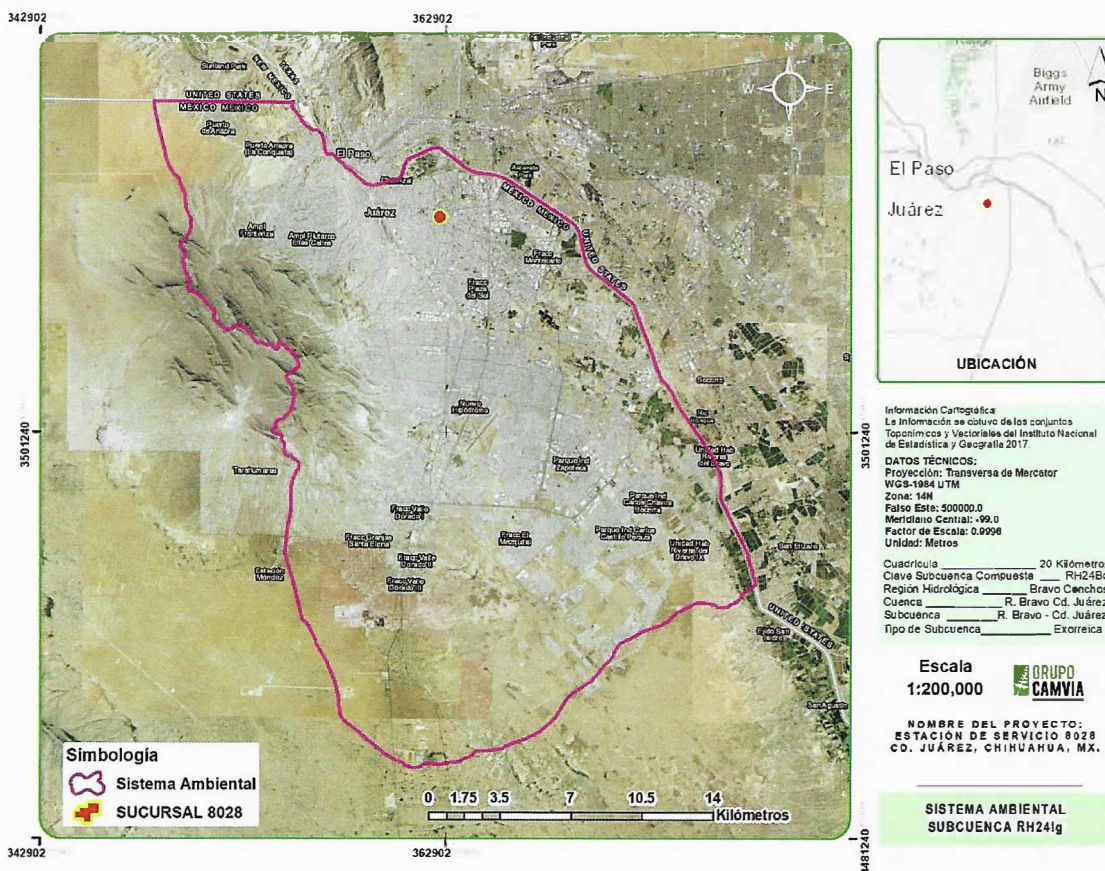


Figura IV.1.- Sistema ambiental del área del proyecto.

#### IV.1.1 Delimitación del área de influencia

El área de influencia se delimitó a 150 m a la redonda del área del proyecto (Figura IV.2). El área a afectarse y sus alrededores se trata de locales comerciales y algunos asentamientos humanos, por lo cual se deben considerar todas las medidas precautorias para evitar todo riesgo generado por el proyecto.

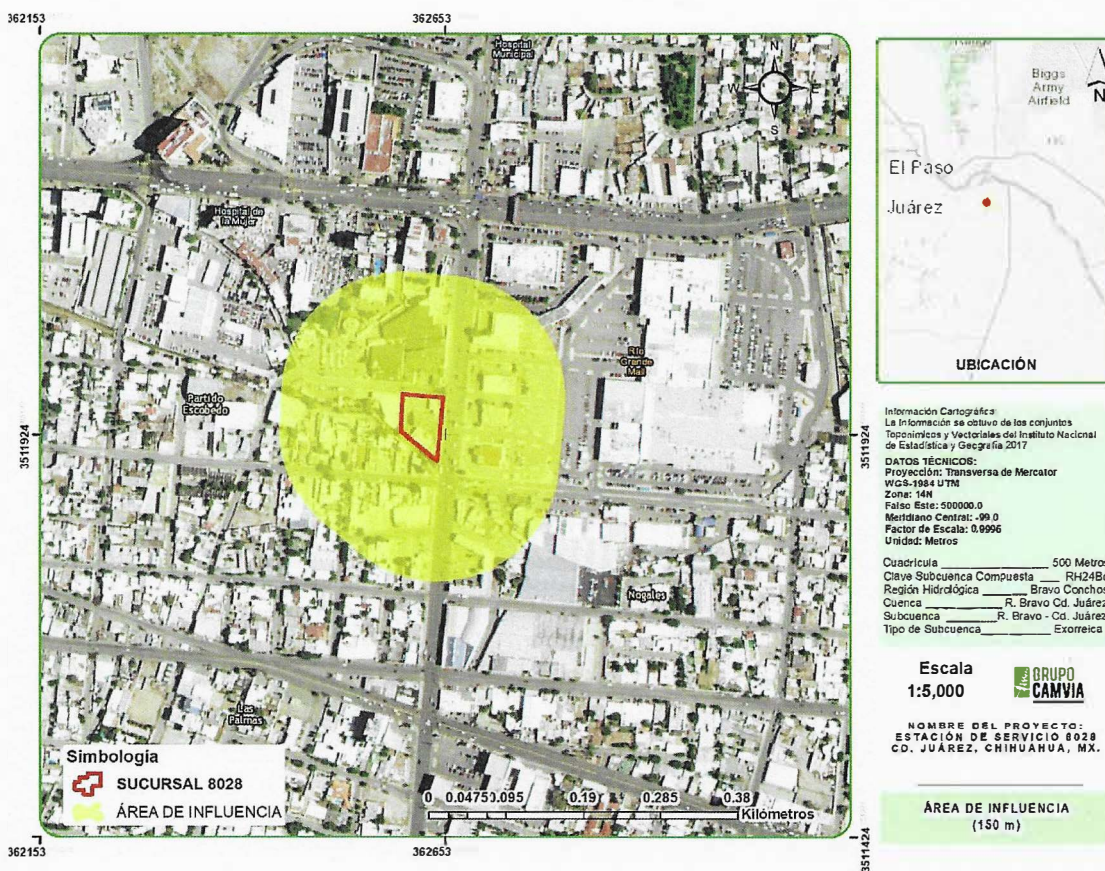


Figura IV.2 Delimitación del área de influencia.



#### IV.1.2 Delimitación del área del proyecto

La delimitación del área del proyecto se puede observar en la **Figura IV.3 Superficie del proyecto**. La superficie total del predio, corresponde a 2337.94 m<sup>2</sup>, los cuales serán dispuestos en su totalidad para la ejecución del proyecto.



**Figura IV.3 Superficie del proyecto**

## IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

El sistema ambiental para el proyecto, en lo sucesivo SA, se delimitó con base en la subcuenca RH24lg la cual alberga el presente proyecto. Esta subcuenca se describe a continuación.

### IV.2.1 Aspectos abióticos

#### IV.2.1.1 Clima

Basándose los vectores con la clasificación de Köppen y tomando en cuenta las modificaciones hechas por Enriqueta García, el sitio presenta un clima muy Seco Templado BWk(x') (**Figura IV.4** Clima del sistema ambiental), registra lluvias repartidas todo el año y un porcentaje de precipitación invernal mayor al 18% del total anual. Respecto a la temperatura media anual ésta se encuentra entre 12°C y 18°C, la temperatura del mes más frío tiene un rango entre -3°C y 18°C, por último, la temperatura del mes más caliente es menor de 22°C.

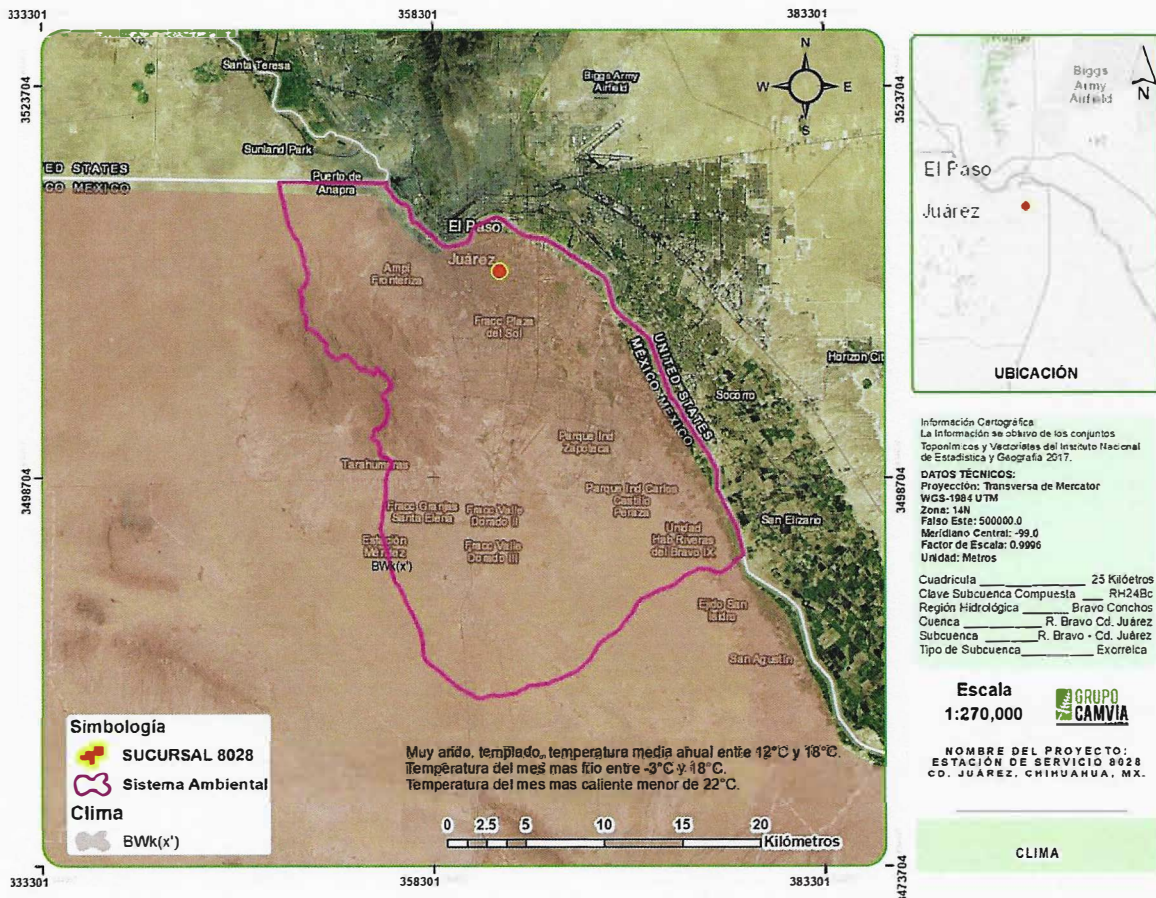
La precipitación total anual oscila entre 200 y 300 mm; el rango de temperatura media anual fluctúa entre los 11 y 28 °C. La máxima incidencia mensual de lluvias se presenta en julio y agosto, con un rango de 26 y 29 mm, y la mínima en marzo, con 1.6 mm. Los meses más cálidos son junio, julio y agosto, todos con una temperatura media entre 35 y 36°C. Enero es el mes más frío, ya que su media fluctúa entre 1 y 17 °C.

El tipo de clima en la zona donde se localiza el sitio en evaluación es muy seco templado que de acuerdo a la estación climatológica más cercana: Juárez (CILA) (No. 8213), en el estado de Chihuahua, localizada en las coordenadas X:359194.28 Y: 3512179.09, ubicada a 3.5 km aproximadamente del predio, durante el período 1951-2010, presentó una temperatura media anual promedio de 19.2°C y una



precipitación promedio de 142.9 mm al año. Ver Tabla IV.1., Figura IV.2. Temperatura media en el de Estación Climatológica Juárez (Grados Celsius); Ver Tabla IV.2., Figura IV.3. Precipitación media. Estación Juárez (Milímetros de lluvia).

Tanto la subcuenca como el proyecto, presentan en su totalidad este tipo de clima.



#### IV.4 Clima del Sistema Ambiental.

Tabla IV.1. Temperatura media de Estación Climatológica Juárez (No. 8213).

|                    | MES  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Anual |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|                    | E    | F    | M    | A    | M    | J    | J    | A    | S    | O    | N    | D    |       |
| Temperatura Media  | 18.3 | 18.3 | 18.3 | 18.3 | 24.5 | 18.3 | 18.3 | 18.3 | 18.3 | 18.3 | 18.3 | 18.3 | 19.2  |
| Temperatura Máxima | 17.3 | 19.3 | 23.4 | 26.9 | 32.4 | 36.6 | 36.3 | 35.0 | 32.1 | 26.8 | 20.9 | 16.5 | 27.0  |
| Temperatura Mínima | 17.3 | 4.1  | 6.9  | 10.6 | 16.7 | 20.7 | 21.8 | 20.9 | 17.6 | 10.8 | 4.2  | 1.9  | 11.5  |

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica Juárez (1951-2010).

Figura IV.5. Temperatura media de Estación Climatológica Juárez (No. 8213).

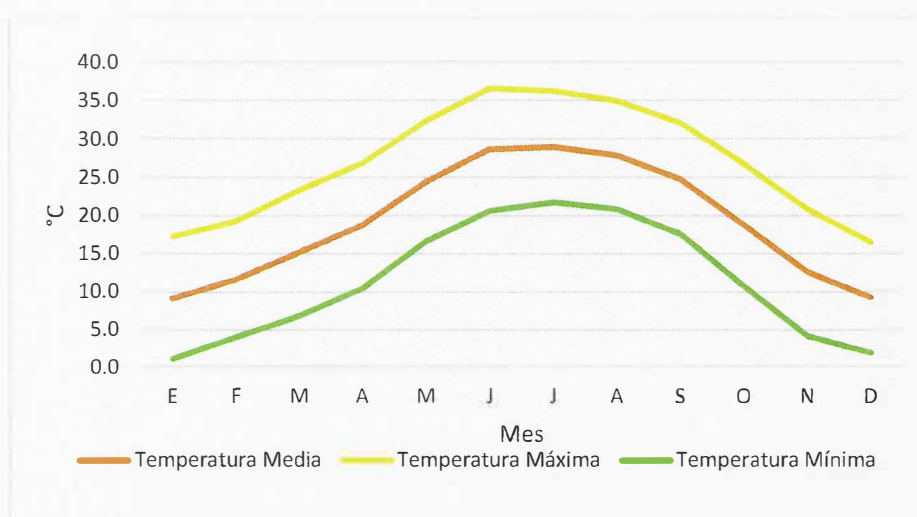
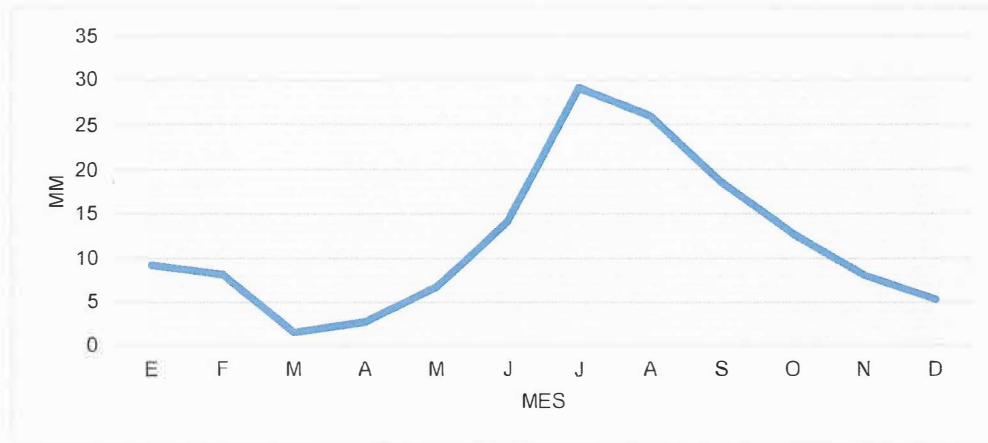


Tabla IV.2. Precipitación media de Estación Climatológica Juárez (No. 8283).

| Estación Juárez | MES |     |     |     |     |      |      |    |      |      |     |     | ANUAL |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----|------|------|-----|-----|-------|
|                 | E   | F   | M   | A   | M   | J    | J    | A  | S    | O    | N   | D   |       |
| Media anual     | 9.3 | 8.2 | 1.6 | 2.8 | 6.8 | 14.2 | 29.1 | 26 | 18.6 | 12.8 | 8.1 | 5.4 | 142.9 |

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica Juárez (1951-2010).

**Figura IV.6.** Precipitación media. Estación Climatológica Juárez (No. 8283).



○ Fenómenos climatológicos:

**Heladas.**

Se presentan cuando masas de aire polar de baja humedad penetran al territorio, disminuyendo la temperatura a valores menores a los 0°C. Debido a que la región se encuentra en posición septentrional, la hace propensa a heladas teniendo una duración promedio anual de más de 50 días, lo cual se considera una muy alta intensidad, por lo general se presentan en los meses de octubre a abril, aunque la mayor incidencia se da en los meses de noviembre a febrero.

**Granizadas.**

Son más frecuentes en el verano, cuando llegan a acompañar a las tormentas; tienen el potencial de causar graves daños particularmente a los bienes de la población. Con base en el registro de número de días con granizo de la estación meteorológica, las granizadas en Ciudad Juárez se presentaron con frecuencia de 1.1 heladas en promedio anual en el periodo 1996-2004.



### ***Nevadas.***

En las últimas décadas, se han presentado tormentas invernales ocasionales que han sumado hasta 40 centímetros de nieve, tal como ocurrió en el invierno de 1987. Otra tormenta de dimensiones menores que fue de 20 centímetros ocurrió en el invierno de 1997. Según los datos registrados por la estación meteorológica, se da el periodo de noviembre a enero e incide con mayor frecuencia en diciembre. Este fenómeno ocurre por la entrada de masas de aire polar durante el invierno. Las nevadas en la ciudad presentan frecuentes riesgos en la salud de la población y en el desarrollo de actividades.

### ***Sequías.***

Se denomina sequía cuando el agua de lluvia no es suficiente para satisfacer las necesidades de los ecosistemas y las que demanda la supervivencia humana y sus múltiples actividades relacionadas con el agua. La naturaleza árida de la región implica una baja precipitación anual y presencia cíclica de sequías con lluvias muy escasas. De acuerdo a la carta de sequía meteorológica por frecuencia de años muy secos y extremadamente secos del Atlas Nacional de México, la sequía se presenta en el municipio en dos categorías: sequía baja que comprende el suroeste del municipio y sequía moderada para el resto del municipio.

### ***Inundaciones.***

Son contingencias que han causado fuertes estragos en la ciudad. Para planear y disminuir estos riesgos se creó infraestructura pluvial: diques, alcantarillas, bordos



y canalizaciones. Así mismo existe el Plan Sectorial de Manejo de Agua Pluvial, que norma todo el drenaje pluvial. Las inundaciones ocurren por lo general en el verano.

#### IV.2.1.2 Fisiografía

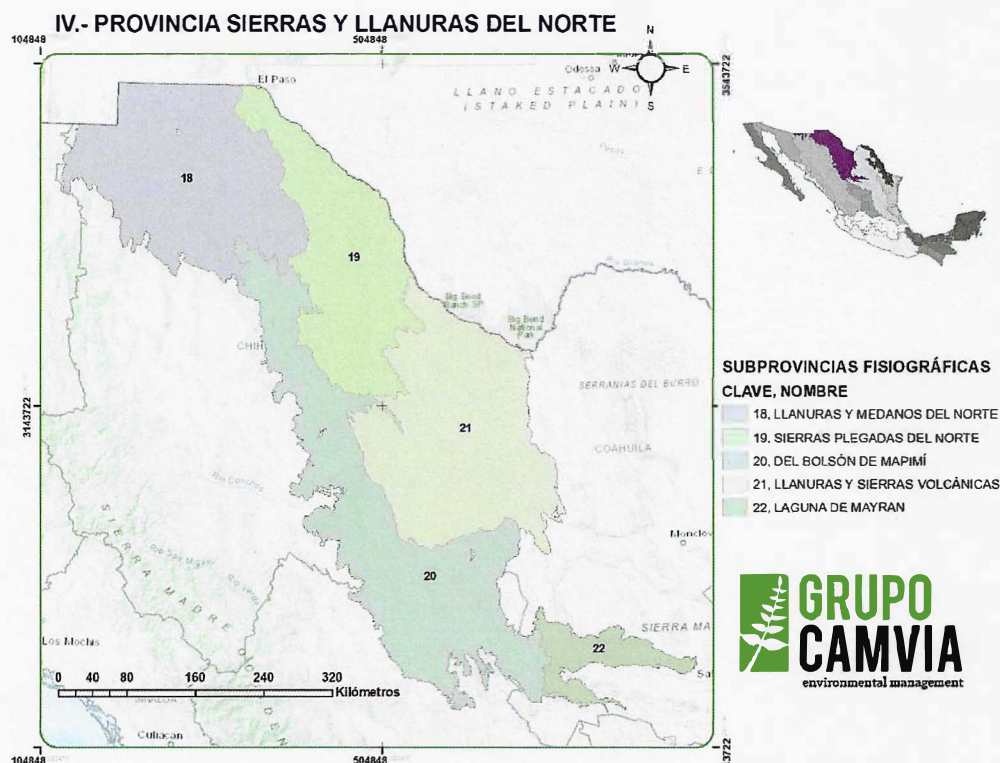
El SA se encuentra dentro de la Subprovincia fisiográfica No. 19 "Sierras plegadas del Norte", que a su vez se localiza dentro de la Provincia IV - Fisiográfica Sierras y Llanuras del Norte, como se observa en la **Figura IV.7** Fisiografía.

Las sierras de esta provincia son muy bajas y muy inclinadas; se separan entre sí por grandes llanuras, algunas de ellas denominados bolsones. El más conocido es el Bolsón de Mapimí, ubicado en los límites de Durango, Coahuila y Chihuahua. Al norte de esta provincia, cerca de Ciudad Juárez se encuentra las dunas de Samalayuca.

Dominan rocas volcánicas ácidas en el oeste (zona próxima a la Sierra Madre Occidental), calizas en el este y norte con dos grandes unidades al noroeste y oeste de Manuel Ojinaga. En la parte montañosa de la sierra Agua de Mayo y sus alrededores, ubicada al noreste de Santa Rosalía de Camargo, dominan rocas volcánicas basálticas. Los aluviones en general cubren los llanos, éstos a veces tienen acumulaciones salitrosas. En la región la morfología es de bolsones, esto es, de cuencas con drenaje interno, más o menos rodeadas de sierras de las que se extienden las amplias bajadas aluviales sobre las llanuras centrales. En ella, alternan llanuras y sierras, más espaciadas éstas en el sureste que en el noroeste. Las sierras son abruptas y se levantan de 500 a 1000 m sobre las llanuras y de 2000 a 3000 msnm; gran parte de las sierras están rodeadas de amplias bajadas que las semi-sepultan. Las llanuras que tienen menor altitud, 800 m, se localizan a orillas

del Río Bravo, casi todas las demás se encuentran a unos 1000 m y sólo en el sur esa altitud es excedida en forma notable: 1400 m en la Laguna de Mayrán.

La subprovincia Sierras Plegadas del Norte comprende, en territorio mexicano, únicamente al estado de Chihuahua, ocupando una zona orientada de norte-sur, extendiéndose desde los alrededores de la población Juárez hasta el sur de la Sierra La Virgen, abarcando en total una superficie correspondiente al 13.58% de la del estado. Colinda con la subprovincia Llanuras y Sierras Volcánicas, al sur con ésta y la del Bolsón de Mapimí, al oeste con la última mencionada y con la de Llanuras y Médanos del Norte.



**Figura IV.7** Subprovincias fisiográficas IV. Sierras y Llanuras del Norte

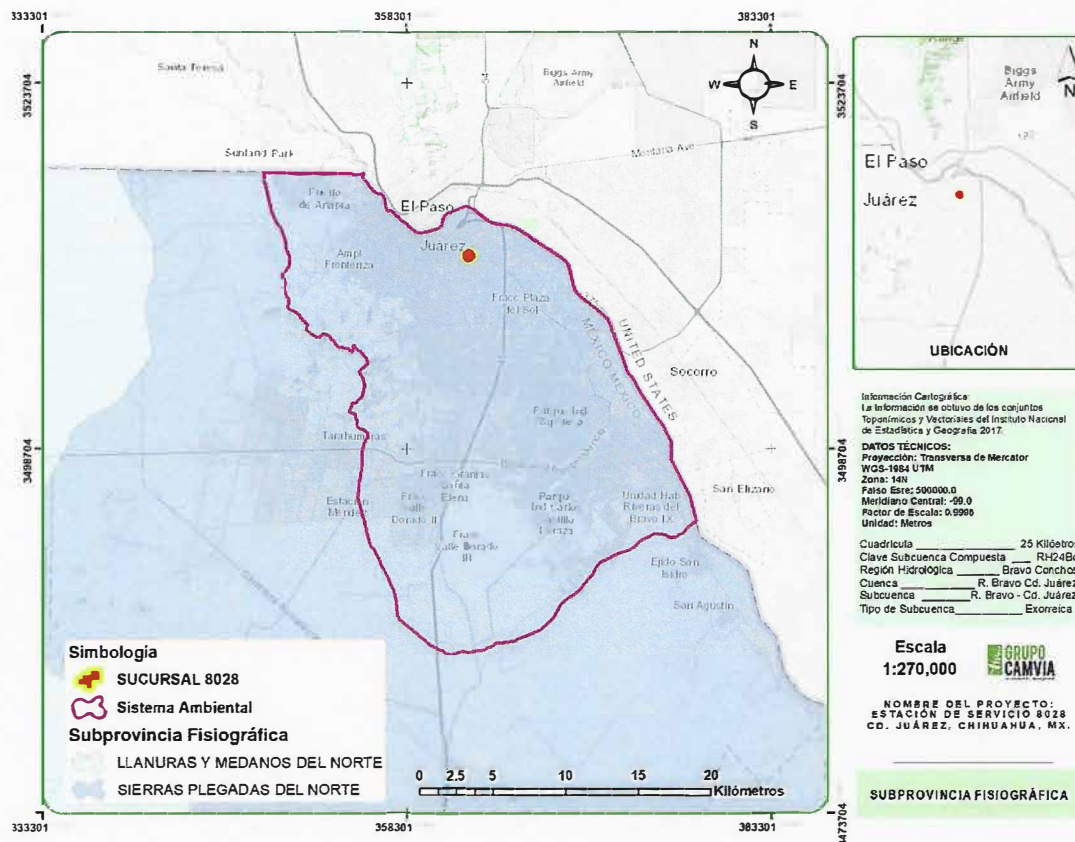


Figura IV.8 Subprovincia fisiográfica donde se ubica el proyecto

### IV.2.1.3 Geología

El SA está compuesto por 3 atributos geológicos: Ki(cz), T(cg) y Q(s) siendo este último, el más representativo y el presente en el proyecto bajo estudio; como se muestra en la Figura IV.8-Geología del Sistema Ambiental. Estos tipos de roca se describen a continuación, con base en el diccionario de datos geológicos escala 1:50000 de INEGI 2011.

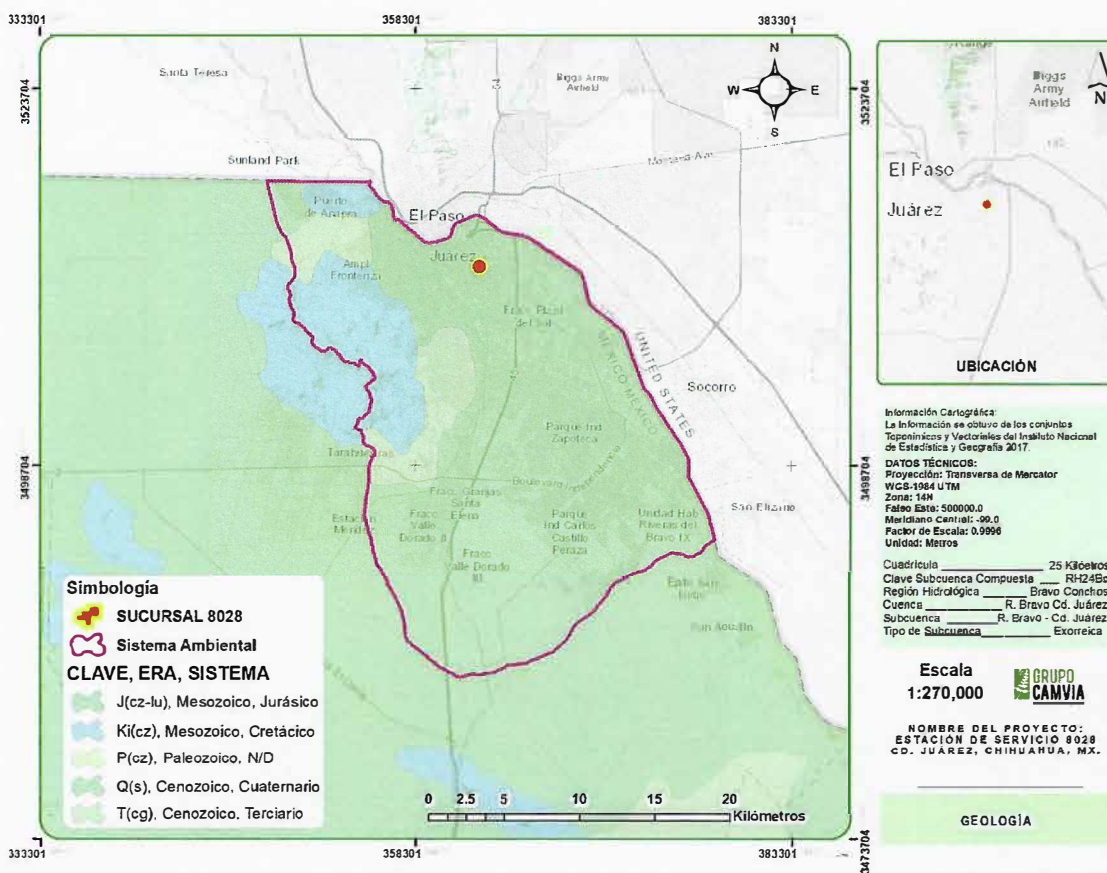
**Q(s):** formaciones rocosas de la era cenozoica, sistema cuaternario.



**Ki(cz):** Caliza del cretácico inferior

**T(cg):** Conglomerado del terciario

Dentro del área del proyecto y sus alrededores, únicamente se encuentra el tipo de roca **Q(s)**. Ver **Figura IV.9**.



**Figura IV.9-Geología del Sistema Ambiental**



#### IV.2.1.4 Edafología

Con base en la clasificación de suelos FAO - UNESCO que se fundamenta en los horizontes de diagnóstico para su definición y mediante la capa digital Edafología escala 1:100,000 del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) y la CONABIO (1995), en el Sistema Ambiental se encuentran once tipos de suelo, siendo el más predominante el Solonchak órtico con Fluvisol calcárico y Xerosol Háptico, con clave Zo+Jc+Xh/2/n, siendo a su vez el presente en el proyecto bajo estudio; como se observa en la **Figura IV.10**. A continuación se describen los suelos encontrados en el Sistema Ambiental.

**I+Rc/1:** Litosol con Regosol calcárico de textura gruesa

**Rc+Re+Yk/1/PC:** Mezcla de Regosol calcárico y Regosol eútrico y Yermosol calcárico de textura gruesa con fase física petrocálica.

**Rc+Re/1:** Regosol calcárico y Regosol eútrico.

**Rc+Re/1/PC:** Regosol calcárico y eútrico de textura gruesa y fase física petrocálica.

**Rc+Xh/1/G :** Regosol calcárico, Xerosol háptico de textura gruesa y fase física gravosa-

**Rc+Yh+I/2/PC :** Regosol calcárico, Yermosol háptico y Litosol, textura media, fase física petrocálica

**Rc/1 :** Regosol calcárico, textura gruesa.

**Rc/1/PC :** Regosol calcárico, textura gruesa, fase física petrocálica.

**Rc/1/PC/s** : Regosol calcárico, textura gruesa, fase física petrocálcica, fase física salina.

**Vc+XI+So/2** : Vertisol crómico, Xerosol lúvico, Solonetz órtico, textura media.

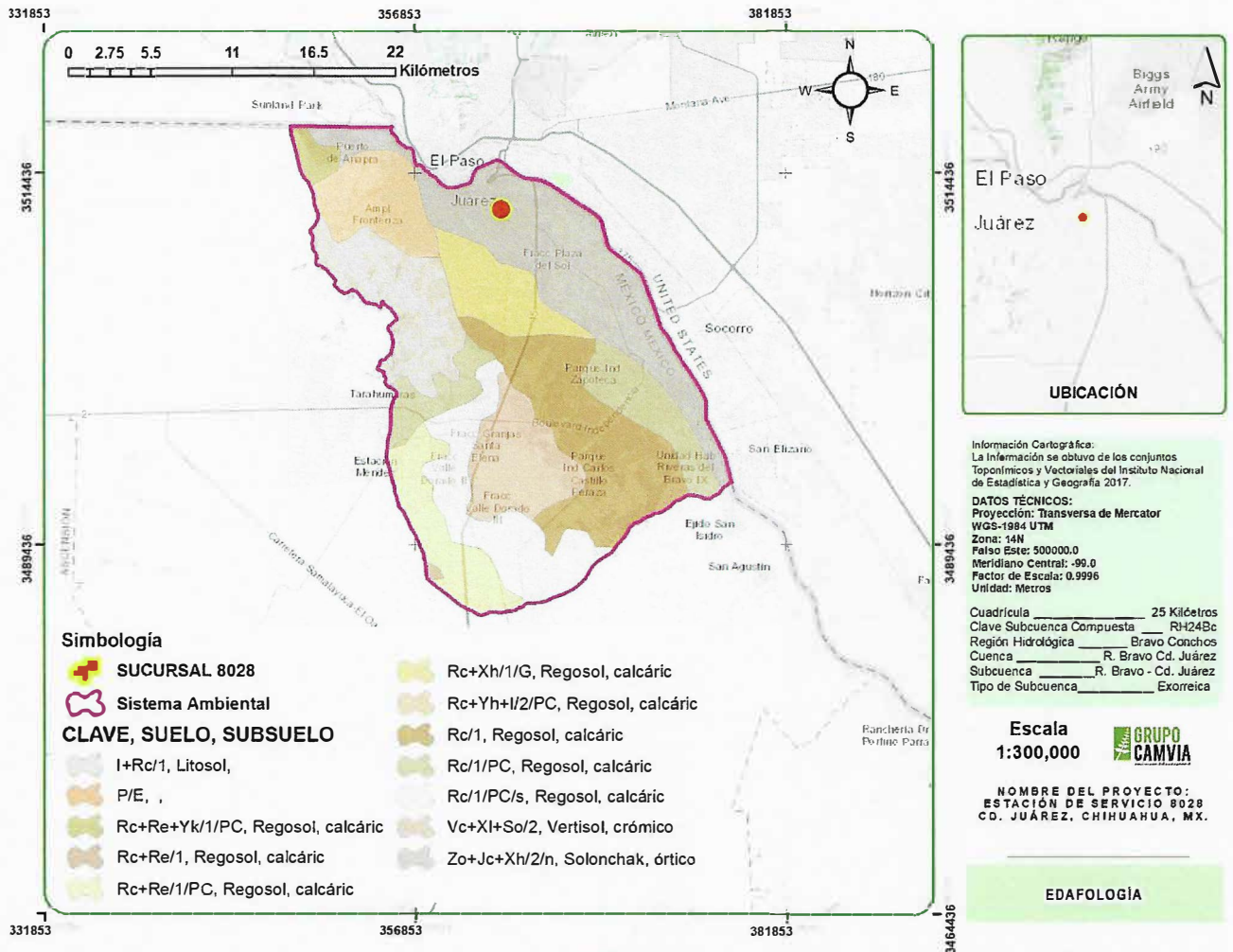


Figura IV.10-Edafología del Sistema Ambiental

El suelo presente en el área del proyecto consta de una combinación Solonchak órtico con Fluvisol calcárico y Xerosol Háplico, con clave Zo+Jc+Xh/2/n A continuación se describen las características de dicho suelo:

**Solonchak.** Son suelos salinos, se presentan en zonas donde se acumula el salitre, como en lechos de lagos o partes más bajas de los valles y llanos de las regiones secas del país. Tienen alto contenido en sales en todo o alguna parte del suelo. La vegetación típica para este tipo de suelo es el pastizal u otras plantas halófilas.

Los suelos órticos son suelos “rectos, derechos”, no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelos.

**Fluvisol.** Del latín *fluvius*: río. Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta.

Los suelos calcáricos son ricos en cal y nutrientes para las plantas.

**Xerosol.** Del griego *xeros*: seco. Literalmente, suelo seco. Se localizan en las zonas áridas y semiáridas del centro y norte de México. Su vegetación natural es de matorral y pastizal y con el tercer tipo de suelo más importante por su extensión en el país (9.5%). Tienen por lo general una capa superficial de color claro por el bajo contenido de materia orgánica. Debajo de esta capa puede haber un subsuelo rico en arcillas, o bien, muy semejante a la capa superficial. Muchas veces presentan a cierta profundidad manchas, aglomeraciones de cal, cristales de yeso o caliche con algún grado de dureza. Su rendimiento agrícola está en función a la disponibilidad de agua para riego. Son de baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o si están directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad. Su símbolo es (X).



El Xerosol háplico es el más común de todos. Háplico viene del griego *haplos*: simple. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelos.

#### IV.2.1.5 Hidrología

El Sistema Ambiental está representado por la subcuenca RH24lg de nombre Río Bravo – Cd. Juárez. Es atravesado por corrientes de agua intermitente, virtual y perennes (figura IV.12), la más cercana al área del proyecto se encuentra a 20 metros al sureste, sin ningún cuerpo acuático atravesando el área a afectar. El río Bravo, se encuentra a 3.3km al norte del proyecto.

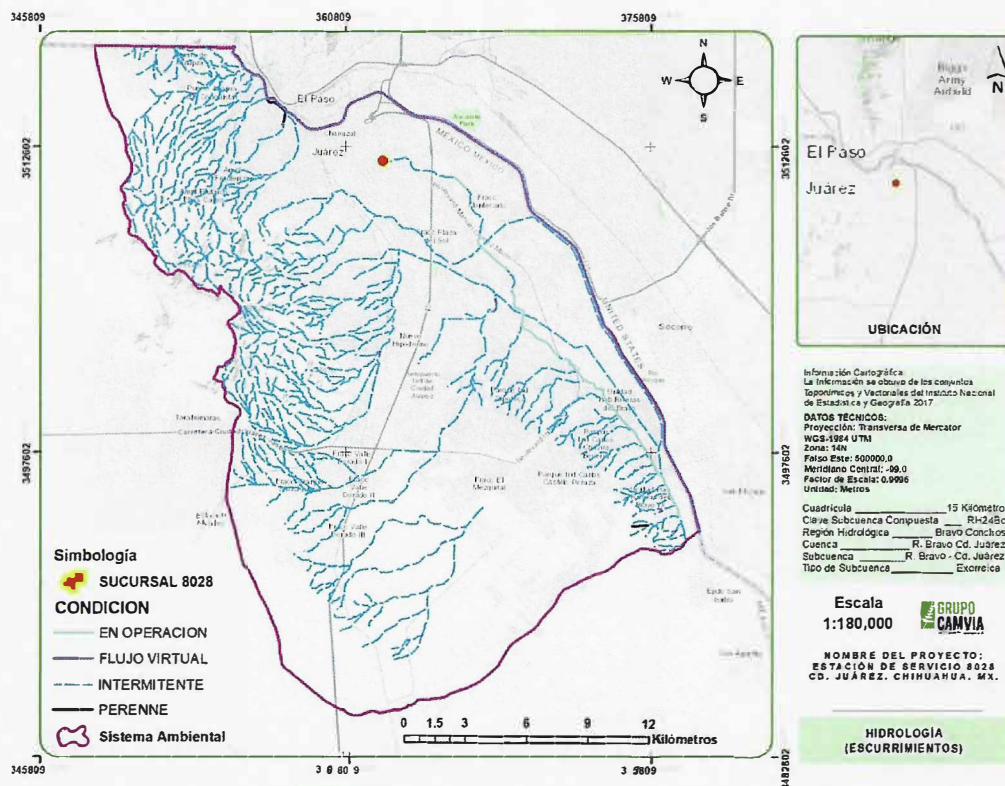
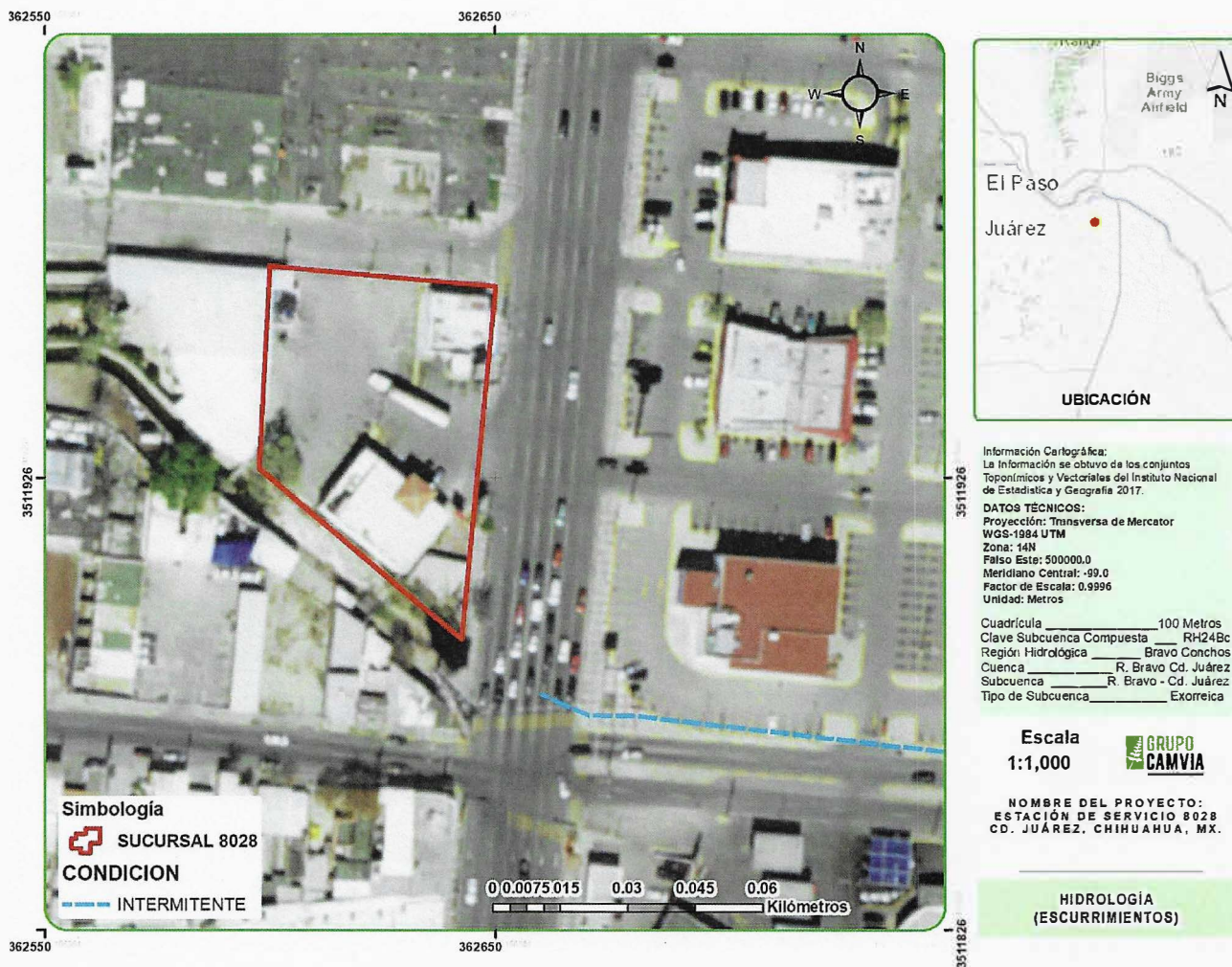


Figura IV.11.- Red Hidrográfica del Sistema Ambiental





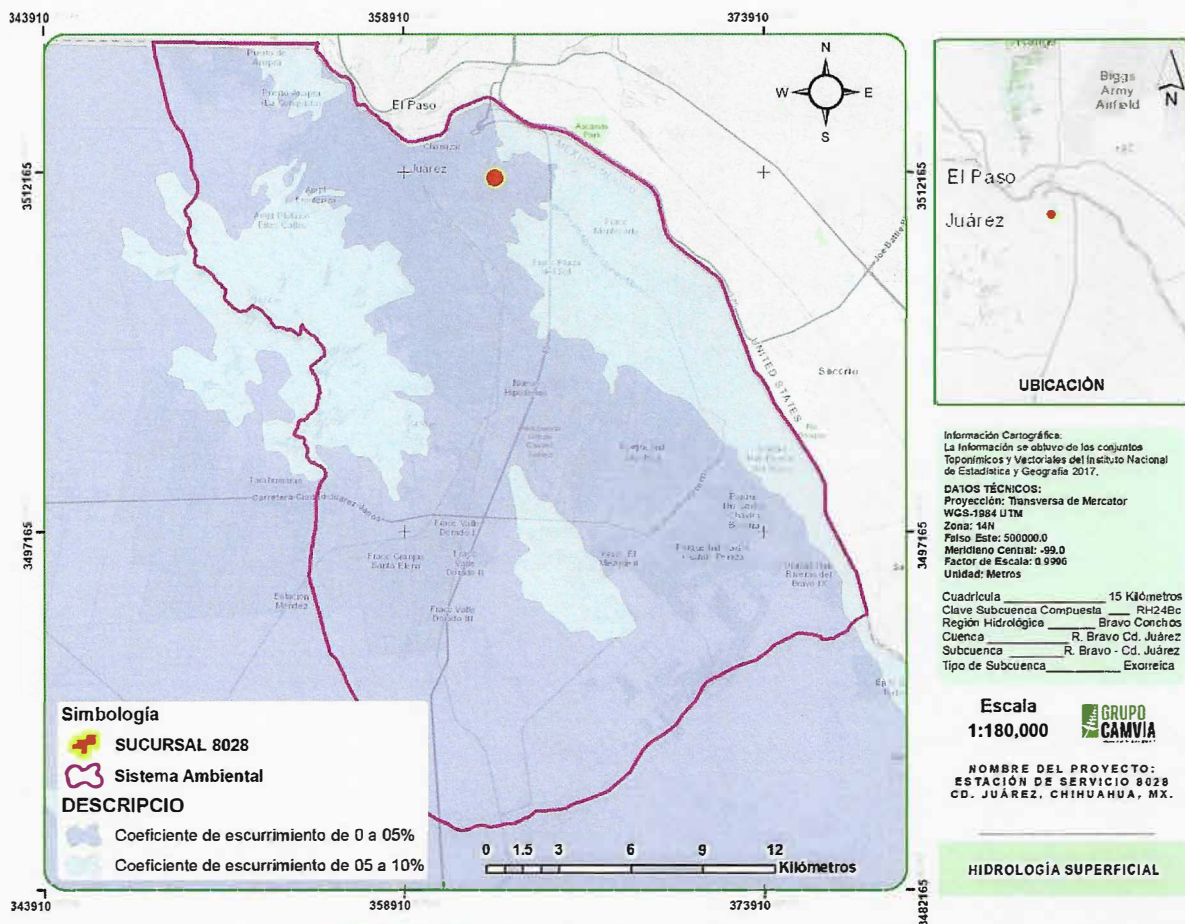
**Figura IV.12.- Red Hidrográfica con respecto al proyecto**

### Hidrología Superficial

Las unidades de escurrimiento son áreas uniformes debido a factores tales como la cobertura vegetal, permeabilidad de los suelos y roca, cantidad de precipitación y pendiente del terreno, restringen en diferente grado la infiltración del agua en el

terreno. El escurrimiento en un terreno se refiere al grosor estimado de la lámina de agua, expresado en milímetros, que escurre en el terreno.

Como resultado del análisis de estos factores, se obtiene un coeficiente de escurrimiento que representa el porcentaje de agua de precipitación que se desplaza superficialmente. Dentro del Sistema Ambiental se presentan dos coeficientes de escurrimiento: del 0 al 5% y una pequeña parte del 05 al 10% distribuida al noreste y centro-oeste. Ver **Figura IV.13**.



**Figura IV.13.- Hidrología Superficial del Sistema Ambiental**



En la zona de estudio, los coeficientes de escurrimiento para las unidades de precipitación media anual varían de un 0 al 05% (**Figura IV.14**).



**Figura IV.14.- Hidrología Superficial con respecto al proyecto**

### Hidrología Subterránea

Las unidades geohidrológicas se refieren a uno o varios tipos de roca o material granular cuyas características físico-químicas permiten, en diferente grado,

almacenar y transmitir el agua subterránea. Esta característica depende del tipo de material, el cual indica si el material es suelto o compactado y en el caso de las rocas si son de material cementado o deleznable. Así mismo, se considera el grado de posibilidades geohidrológicas que se refiere a la posibilidad para encontrar agua subterránea en función de las características físicas y químicas de las rocas.

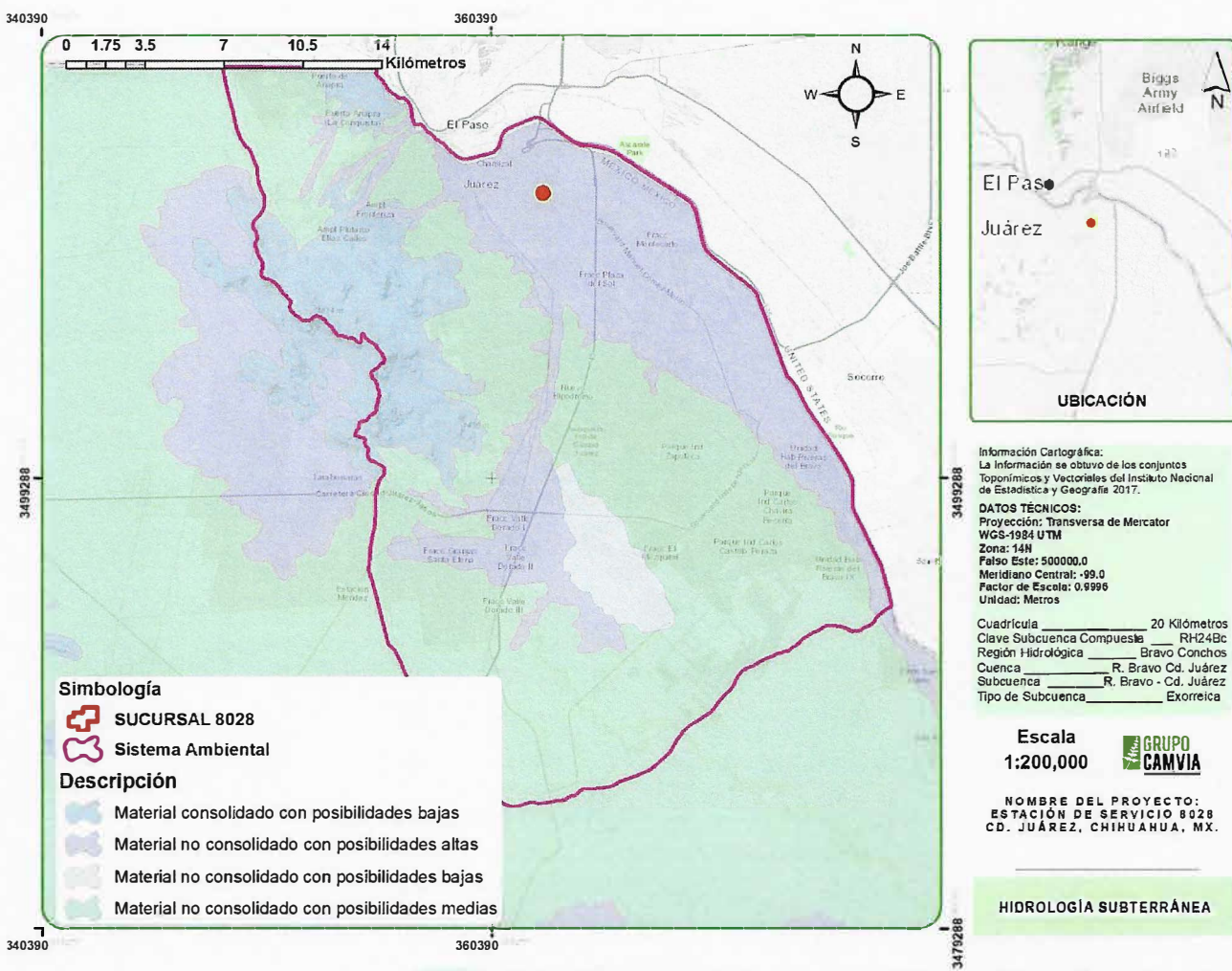


Figura IV.15.- Hidrología Subterránea del Sistema Ambiental



A lo largo del sistema ambiental sólo se cuenta con cuatro características: Material consolidado con posibilidades bajas, Material no consolidado con posibilidades bajas, material no consolidado con posibilidades medias y material no consolidado con posibilidades altas, el cual se describe como formado por material disgregable, suelto y no cementado, en donde existen las mejores condiciones de encontrar agua subterránea. El área del proyecto presenta éstas últimas características (Figura IV.16).

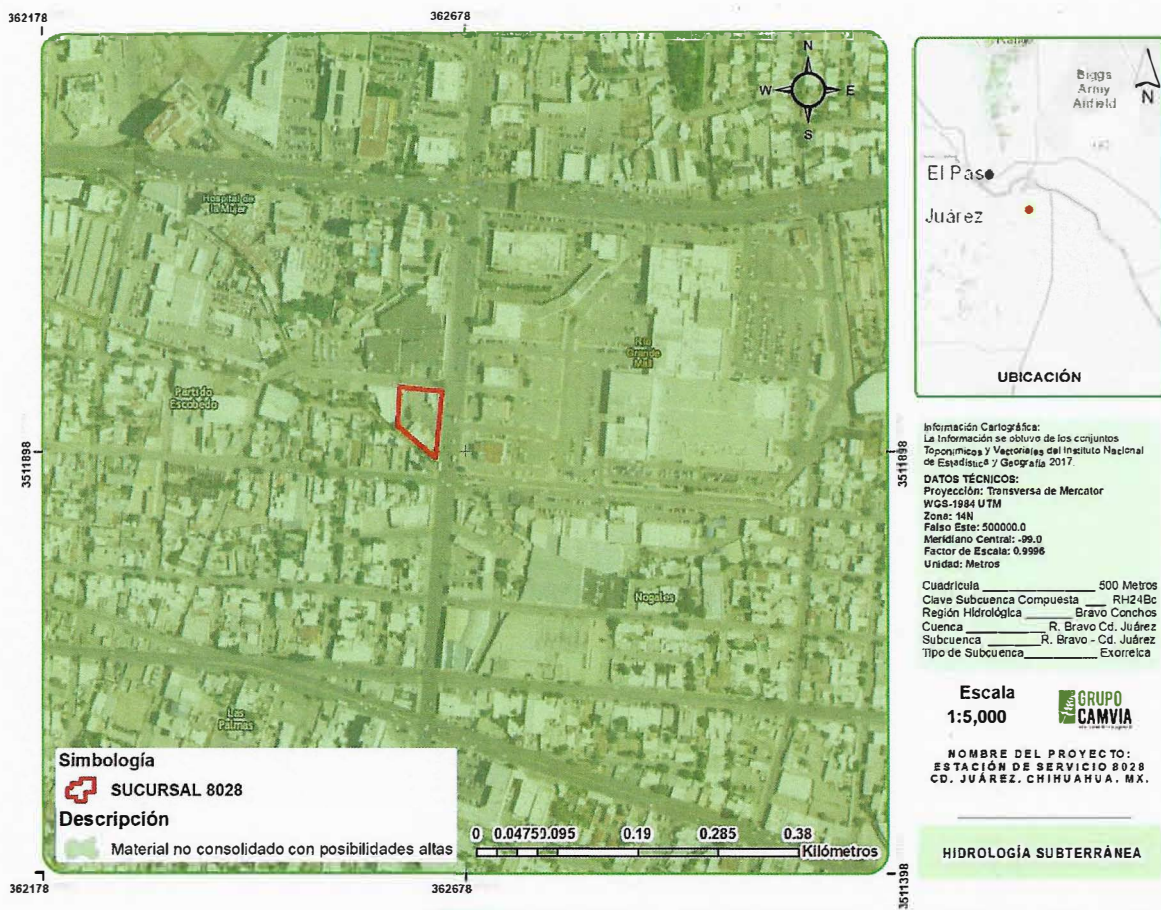
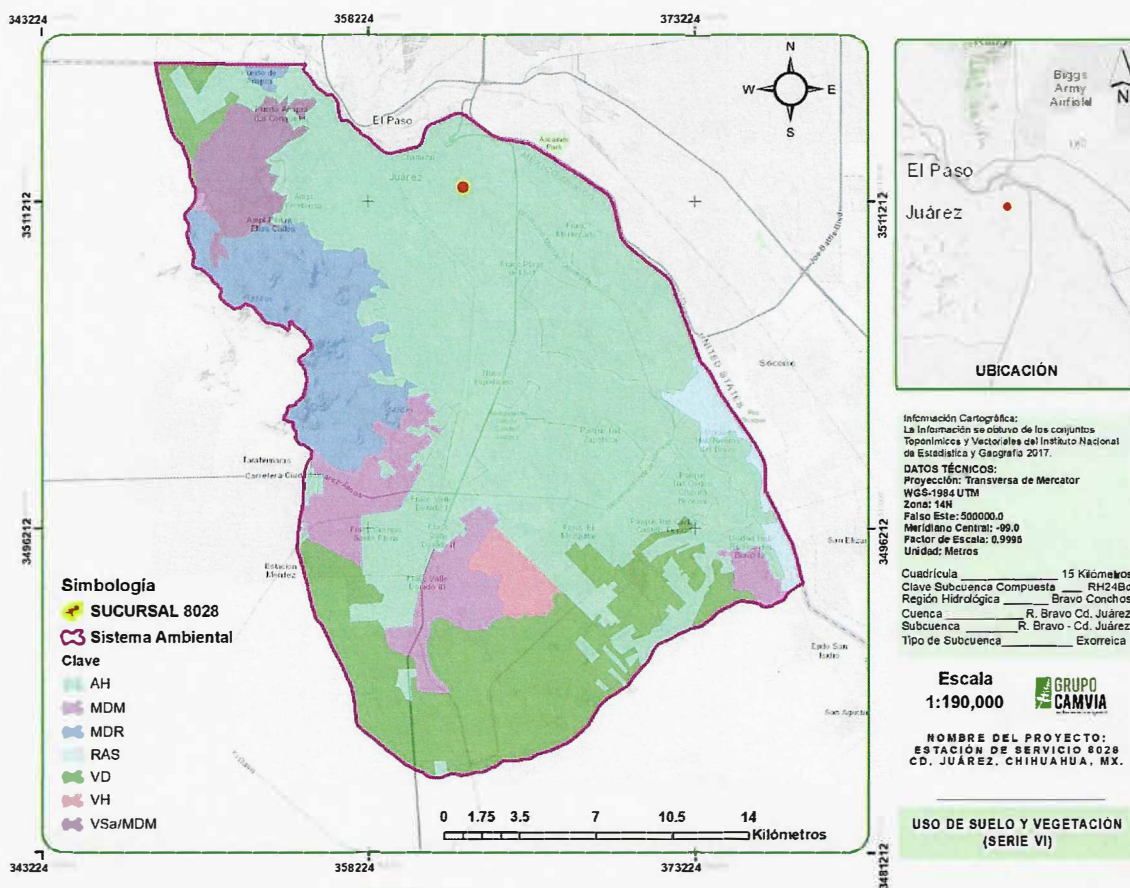


Figura IV.16.- Hidrología Subterránea con respecto al proyecto

## Uso de suelo y vegetación

Con base en los datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI, desarrollados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se establece que el Sistema Ambiental del presente estudio cuenta con siete diferentes tipos de uso de suelo, siendo Urbano construido el uso predominante. Lo anterior se muestra y describe a continuación (**Figura IV.17**).



**Figura IV.17.- Uso de Suelo y Vegetación del Sistema Ambiental**



| Uso de Suelo y Vegetación                                       | Área (Km <sup>2</sup> ) | Porcentaje |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|------------|
| Agricultura de Riego Anual                                      | 10.89328913             | 1.96693513 |
| Matorral Desértico Microfilo                                    | 41.68982952             | 7.52767959 |
| Matorral desértico rosetófilo                                   | 56.35134504             | 10.1750205 |
| Urbano Construido                                               | 310.3479212             | 56.0376413 |
| Vegetación de Desiertos arenosos                                | 103.7471915             | 18.7330009 |
| Vegetación Halófila - Xerófila                                  | 9.021081385             | 1.62888194 |
| Vegetación secundaria arbustiva de matorral Desértico microfilo | 21.76979963             | 3.93084064 |
| <b>Total general</b>                                            | <b>553.8204573</b>      | <b>100</b> |

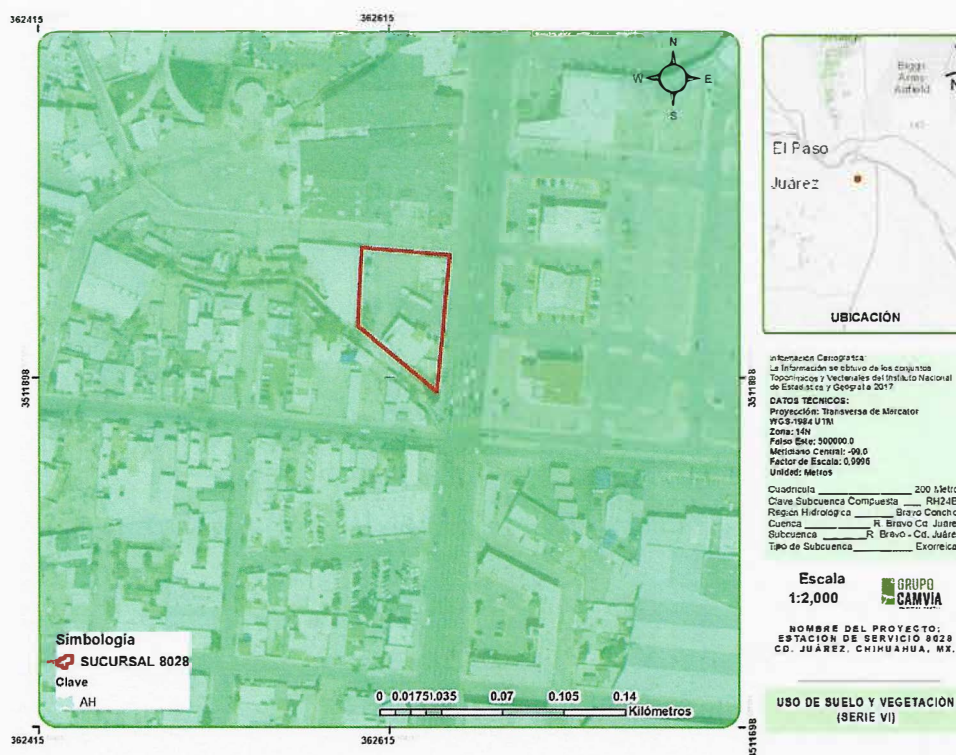


Figura IV.18.- Uso de suelo y vegetación en el área del proyecto

El área destinada al proyecto se ubica en un uso de suelo como urbano construido.

#### Agricultura de riego anual

Área en la que el suelo es utilizado para la realización de labores agrícolas con el propósito de obtener alimentos y materias primas agroindustriales. Los cultivos reciben únicamente agua de lluvia, y cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año, por ejemplo, maíz, trigo, sorgo.

#### Matorral Desértico Micrófilo

La distribución de este matorral se extiende a las zonas más secas de México, y en áreas en que la precipitación es inferior a 100 mm anuales, la vegetación llega a cubrir solo el 3% de la superficie, mientras que en sitios con climas menos desfavorables la cobertura puede alcanzar 20%; la altura varía de 0.5 a 1.5 m. *Larrea* y *Ambrosia* constituyen del 90 a 100% de la vegetación en áreas de escaso relieve, pero a lo largo de las vías de drenaje o en lugares con declive pronunciado aparecen arbustos con especies de *Prosopis*, *Cercidium*, *Olneya*, *Condalia*, *Lycium*, *Opuntia*, *Fouquieria*, *Hymenoclea*, *Acacia*, *Chilopsis*, etcétera.

En el desierto sonorense, *Larrea* se extiende hasta la localidad de Guaymas, donde llega a formar manchones de matorral puro o casi puro. La comunidad que podría merecer el calificativo de vicariante con respecto a la anterior es la que ocupa la mayor parte de la superficie de la zona árida chihuahuense, ubicada sobre la Altiplanicie y que se extiende desde Chihuahua y Coahuila hasta Hidalgo en altitudes que comúnmente no son inferiores a 1 000 m, se trata del matorral de *Larrea tridentata* y *Flourensia cernua*, que también se desarrolla preferentemente sobre llanuras y partes bajas de abanicos aluviales, aunque en condiciones de aridez más acentuada prospera así mismo sobre laderas de cerros. En ningún sitio de su área de distribución parece llover menos de 150 mm en promedio anual y en



algunas zonas más calurosas el límite superior de la precipitación se aproxima a los 500 mm. *Larrea* a menudo es la única dominante, otras veces, junto con *Flourensia*, forma 80 a 100% de la vegetación; los matorrales de *Flourensia* son menos frecuentes y el observado cerca de Actopan, Hidalgo, marca aparentemente el extremo meridional de la distribución de la comunidad.

Matorral desértico Rosetófilo. En este tipo de vegetación predominan las asociaciones arbustivas o subarbustivas de plantas con escasas ramas o de tallos simples, con dominancia de plantas con hojas en roseta, con o sin espinas, se desarrolla en suelos profundos en superficies planas, en altitudes desde el nivel del mar hasta los 1,700 metros. El clima es seco semicálido (BWhw), con una temperatura media anual que varía entre 21 y 22°C.

Los suelos predominantes son rendzinas, litosoles y regosoles. Representa el 5% de la superficie del país, cubriendo más de 10 millones de hectáreas. Se caracteriza por la abundancia de individuos de especies con hojas gruesas y alargadas, a veces espinosas: *Agave lechuguilla* (lechuguilla), *Dasyllirion palmeri* (sotol) o bien inermes pero fibrosas: *Yucca carnerosana* (palma) dispuestas en roseta. Las especies dominantes del matorral desértico rosetófilo son sotol *Dasyllirion texanum*, lechuguilla *Agave lechuguilla* y guapilla *Hechtia glomerata*. Estos géneros incluyen especies de porte arbustivo, con tallo bien desarrollado, o bien con hojas basilares, es decir, casi a nivel de suelo. Masas densas de lechuguilla, sotol y palma cubren los lomeríos y serranías calizas, ya sea que se mezclen con otras especies o en manchones casi puros. En este caso la 154 vegetación se define como lechuguillales o izotales y/o guapillales. Muchas especies de hábitat saxícolas y litófilas acompañan a las especies dominantes; la candelilla.

Urbano Construido. conglomerado demográfico, considerando dentro del mismo los elementos naturales y las obras materiales que lo integran

Vegetación de Desiertos Arenosos. Esta comunidad está constituida principalmente por arbustos perennes, cuyas raíces perforantes se anclan en la arena no consolidada y forman colonias por reproducción vegetativa. Se agrupan por “manchones” en desiertos sumamente áridos.

Algunas de las especies que se pueden encontrar son: *Larrea tridentata* (Gobernadora, Hediondilla), *Prosopis spp.* (Mezquites), *Yucca spp.*, *Atriplex spp.*, (Saladillos), *Opuntia spp.* (Chollas, Nopales), *Ephedra trifurca* (Hitamo), *Ambrosia dumosa* (Hierba del burro), etcétera. Estas especies proceden de las áreas circunvecinas, generalmente con matorral desértico micrófilo, mezquital u otros tipos de vegetación. Este tipo de vegetación cubre amplias regiones, principalmente en las zonas áridas de Coahuila, Chihuahua, Sonora y Baja California, como sucede en buena parte del noroeste del país.

Vegetación Halófila – Xerofila La constituyen comunidades vegetales herbáceas o arbustivas que se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales en cualquier parte del país, es común en partes bajas de cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas.

Esta comunidad se caracteriza por especies de baja altura, por la dominancia de pastos rizomatosos y tallos rígidos, además de una escasa cobertura de especies arbustivas. Esta vegetación se desarrolla en zonas donde los factores climáticos y geológicos dieron origen a áreas salinas. Las especies más abundantes corresponden estrictamente a halófitas como chamizo (*Atriplex spp.*), romerito (*Suaeda spp.*) hierba reuma (*Frankenia spp.*) y lavanda (*Limonium spp.*). Otras especies capaces de soportar estas condiciones son verdolaga (*Sesuvium spp.*), zacate toboso (*Hilaria spp.*), zacate (*Eragrostis obtusiflora*), entre varias más. Son comunes las asociaciones de *Atriplex spp.*, *Suaeda spp.*, *Frankenia spp.*, entre otras. Este tipo de vegetación, característico de suelos con alto contenido de sales

solubles, puede asumir formas diversas, florística, fisonómica y ecológicamente diferentes, pues pueden dominar en ellas formas herbáceas, arbustivas y aun arbóreas. Tal hecho se debe, al menos en parte, a que en los suelos salinos se presentan en condiciones climáticas variadas y además a que también las características edáficas varían tanto en lo que concierne a la cantidad y tipos de sales, como a la reacción pH, textura, permeabilidad, cantidad de agua disponible, etcétera. Los suelos con exceso de sales son comunes en las partes bajas de las cuencas endorreicas. Salvo muy raras excepciones, se trata de suelos profundos, de origen aluvial, que varían desde muy arcillosos, como es el caso de la mayor parte de los fondos de antiguos lagos. Con respecto a la composición florística de las comunidades halófilas, es interesante señalar que al mismo tiempo que incluyen géneros y especies de distribución muy vasta, algunos casi cosmopolitas, tampoco son raros en ellas los endemismos.

Las Familias mejor representadas son Graminaeae y Chenopodiaceae, mereciendo mención especial las Frankeniaceae, cuyos miembros llegan a ser muy importantes en el noreste de México. La succulencia es una característica frecuente en las halófilas de familias diferentes, así como la reproducción vegetativa y la alta presión osmótica.

Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Desértico Micrófilo. en las comunidades vegetales en forma natural existen elementos de disturbio que alteran o modifican la estructura o incluso cambian la composición florística de la comunidad, entre alguno de esos elementos podemos citar: Incendios, huracanes, erupciones, heladas, nevadas, sequías, inundaciones, deslaves, plagas, variaciones climáticas, etcétera.

Así, las comunidades vegetales responden a estos elementos de disturbio o cambio modificando su estructura y composición florística de manera muy heterogénea de

acuerdo también a la intensidad del elemento de disturbio, la duración del mismo y sobre todo a la ubicación geográfica del tipo de vegetación.

A lo largo de miles de años varias especies se han adaptado a cubrir, por decirlo de alguna manera, esas áreas afectadas en la cuales las condiciones ecológicas particulares de la comunidad vegetal se han alterado. En general cada comunidad vegetal tiene un grupo de especies que cubren el espacio alterado, son pocas las especies que tienen un amplio espectro de distribución y aparecen en cualquier área perturbada.

Estas especies forman fases sucesionales conocidas como "Vegetación Secundaria" que en forma natural y con el tiempo pueden favorecer la recuperación de la vegetación original.

Actualmente y a causa de la actividad humana, la definición y determinación de vegetación secundaria se ha vuelto más compleja, ahora las áreas afectadas ocupan grandes superficies y variados ambientes, ya no son tan localizadas y a veces la presión es tanta que inhibe el desarrollo de la misma provocando una vegetación inducida.

A causa de la complejidad de definir los tipos de fases sucesionales, dada su heterogeneidad florística y ecológica y su difícil interpretación, aún en campo; se consideran con base en las formas de vida presentes y su altura tres fases:

- Vegetación Secundaria herbácea
- Vegetación Secundaria arbustiva
- Vegetación Secundaria arbórea



Para el matorral microfilo se presentan especies de vegetación secundaria en herbáceas y arbustivas.

#### IV.2.2 Aspectos bióticos

##### a) Vegetación

La ubicación geográfica y la forma del territorio mexicano proporcionan condiciones únicas desde el punto de vista de los tipos de vegetación existente en esta región del planeta. La vegetación de nuestro país es sumamente heterogénea, la superficie del país está cubierta por 51 tipos de vegetación. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) utiliza un sistema de clasificación jerárquica que considera en su nivel más alto las formaciones que son categorías vegetales caracterizadas principalmente por rasgos fisonómicos y ecológicos (e.g., bosque, selva, matorral, etc.), dentro de las cuales se incluyen los tipos de comunidad que se definen por sus rasgos fisonómicos, ecológicos y florísticos (e.g., chaparral, rosetófilo, sarcocaulé, mesófilo de montaña, etc.) y los tipos de vegetación que combinan el nombre de la formación y el tipo de comunidad (e.g., bosque mesófilo de montaña, matorral sarcocaulé, etc.).

La superficie con cobertura vegetal en México es de 140.9 millones de hectáreas (CONABIO, 2006). Cerca del 73% de la superficie nacional está cubierta por vegetación natural, mientras que el restante 27% lo ocupan zonas agropecuarias, de plantaciones forestales, zonas urbanas y cuerpos de agua. No toda la cobertura vegetal de México es original, por lo que al eliminar de la superficie total las áreas perturbadas y la extensión fragmentada de selvas y bosques, la superficie con cobertura vegetal desciende a 55% del territorio nacional, el otro 45% corresponde a áreas alteradas por diversos usos de suelo. México es hogar del 10 al 12 por

ciento de la biodiversidad mundial de especies de flora, calificando en cuarto lugar en flora, con 26,000 diferentes especies.

De acuerdo con estudios realizados por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno de Chihuahua, basados en la capa digital de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI Serie VI, el territorio del estado de Chihuahua cuenta con 68 diferentes usos de suelo y vegetación. Los más predominantes son del Matorral Desértico Micrófilo 54236.53 km<sup>2</sup> representando el 21.9%. Mientras tanto, urbano construido tan sólo ocupa 1282.01 Km<sup>2</sup> representando 0.51% del territorio del estado de Chihuahua

### **Análisis de la vegetación**

Debido a las condiciones del terreno y de sus alrededores, el predio asignado para el proyecto no cuenta con vegetación significativa, tanto en el tamaño de los ejemplares como en el área que ocupaban. Siendo la vegetación en su totalidad de estrato herbáceo, y ocupando manchones pequeños dispersos en el predio, sin acumular 1,500 m<sup>2</sup>.

### **Revisión y análisis de especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010**

No se encontraron ejemplares listados en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2010) en el predio en cuestión.

### **b) Fauna**

México es uno de los 12 países mega diversos del mundo, que a pesar de ocupar el 1.5 por ciento de la superficie terrestre global, cuenta con alrededor de 200 mil especies diferentes, y es hogar de 10–12 por ciento de la biodiversidad mundial. México califica en primer lugar en biodiversidad de reptiles con 733 especies conocidas, segundo en mamíferos con 448 especies, tercero en anfibios con 290

especies, y cuarto en flora, con 26,000 diferentes especies, de estas existen alrededor de 500 especies pesqueras, 600 se usan para reforestación, 4,000 especies con propiedades medicinales registradas y cientos de especies exóticas, invasoras y decenas de miles con potencial biotecnológico. México es también considerado el segundo país en el mundo en ecosistemas y el cuarto en total de especies. Aproximadamente 2,500 especies están protegidas por la legislación mexicanas.

Sin embargo, en el predio donde se realizará el proyecto, al localizarse rodeado de zonas urbanas y asentamientos humanos, no presenta fauna silvestre y no hubo observación de ejemplares la visita.

Listado de Fauna observada y/o prevista para el predio, señalando aquellas que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su estatus en la misma

Durante los recorridos por el predio no se observaron especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental – Especies Nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio.

#### **- Especies de valor comercial**

Dentro del predio no se encontraron especies de fauna.

#### **- Especies de interés cinegético**

Dentro del predio no se encontraron especies de fauna.

#### **- Especies amenazadas o en peligro de extinción**

En el predio bajo estudio no se encontraron especies de fauna.

### IV.2.3 Paisaje

De acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Cd Juárez, Chihuahua, el proyecto se encuentra en una zona que permite la actividad urbana, incluyendo comercios y servicios. Este mismo plan reserva espacios de conservación de biodiversidad en el municipio, por lo que la construcción del presente proyecto es ambientalmente viable, así como no se presenta ningún área arqueológica o de interés histórico, dentro de los límites del predio o las colindancias inmediatas.

Ningún área dentro del sistema de áreas naturales protegidas se verá afectada por el desarrollo de la obra. La armonía visual no será afectada debido a que el proyecto se localiza en una zona en la que se aprecia el desarrollo industrial

#### IV.2.4. Medio Socio Económico

#### IV.2.4.1 Aspectos sociales

De los 67 municipios del estado de Chihuahua, el de mayor tamaño poblacional es el de Juárez. Según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Juárez creció a un ritmo del 4.24 por ciento de 2010 a 2015. Si esta tasa de crecimiento continúa, en 2017 la población superará la cifra de 1 millón 400 mil habitantes.

La cantidad de nacimientos ha disminuido con el paso de los años. En Juárez se registra una tasa bruta de natalidad menor que la nacional e incluso la estatal. Mientras que en aquí hay 16.5 nacidos vivos por cada mil habitantes, en el estado son 18.7 y en el plano nacional, 18.5.



#### IV.2.4.2 Demografía

El último Censo General de Población y Vivienda, efectuado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía para el municipio de Juárez, Chihuahua, registro 1, 332,131 habitantes, es uno de los municipios con el mayor número de población del Estado.

#### Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.

De acuerdo con los datos obtenidos por el INEGI, la población del municipio de Juárez ha aumentado. En 1990 se contabilizaron 798,499 habitantes en el municipio, 20 años después la población aumentó un 67%.

**Tabla IV.3.** Datos poblacionales del municipio de Juárez, Chihuahua.

| Año  | Población censada |
|------|-------------------|
| 1990 | 798,499           |
| 1995 | 1,011,786         |
| 2000 | 1,218,817         |
| 2005 | 1,313,338         |
| 2010 | 1,332,131         |

Fuente. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Serie histórica censal e intercensal 1990-2010. Consulta en línea.

Según las proyecciones del Consejo Nacional de Población, el municipio en cuestión espera un alza constante en su población hasta triplicar el número de habitantes del censo más reciente en el año 2030.

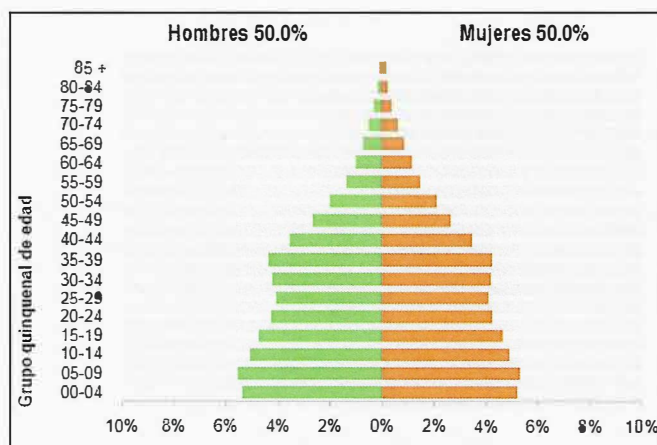
**Tabla IV.4.** Proyecciones poblacionales del municipio de Juárez, Chihuahua.

| Año  | Población proyectada |
|------|----------------------|
| 2015 | 3,710,129            |
| 2020 | 3,882,739            |
| 2025 | 4,037,778            |
| 2030 | 4,177,815            |

Fuente. Consejo Nacional de Población. Proyecciones de población por municipios y localidades. Consulta en línea.

### Estructura por sexo y edad.

En el municipio de Juárez, el conteo nacional de parte del INEGI del año 2010, produjo los siguientes resultados: 665,691 hombres, equivalentes al 50.0% de la población, y 666,440 mujeres, correspondientes al 50.0%, donde la mitad de la población tiene 25 años o menos. Ver Figura IV.11.



**Figura IV.19.** Distribución de la población del municipio de Juárez, Chihuahua en base a sexo y edad.

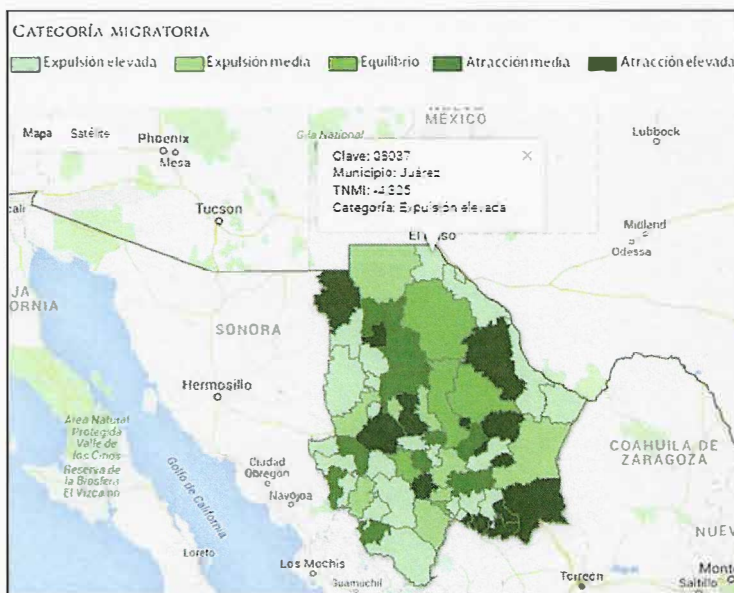
Fuente: INEGI, Panorama Sociodemográfico de Juárez, Chihuahua. 2010.

### Natalidad y mortalidad.

El Municipio de Juárez, Chihuahua registró en el Centro de Población y Vivienda un total de 23,970 nacimientos, mientras que en la mortandad registró 7,340 defunciones en el año 2014.

Migración. De acuerdo con la CONAPO, que basándose en datos del INEGI clasifica a los municipios de acuerdo a su nivel de migración, el municipio de Juárez, Chihuahua, presenta una expulsión elevada. Ver Figura IV.12. Categoría migratoria de los municipios del Estado de Chihuahua.

**Figura IV.20.** Categoría migratoria de los municipios del Estado de Chihuahua.



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en datos recopilados del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. "Categoría migratoria de los municipios 2005-2010". Consulta en línea.

#### IV.2.4.3 Vivienda

De acuerdo con los Censos de Población y vivienda 2010, desarrollado por el INEGI, indican que el Municipio cuenta con un total de 364,562 viviendas particulares habitadas, por lo que se cuenta con un promedio de 3.7 ocupantes en viviendas particulares.

Dentro del Municipio, las viviendas que disponen de agua son 332588, en cuanto al servicio de drenaje 335,603 viviendas cuentan con el mismo; la energía eléctrica es proporcionada a 339,031 viviendas

#### IV.2.4.4 Medios de Transporte

El municipio de Cd. Juárez cuenta con una accesibilidad estratégica que la vincula con la frontera de Estados Unidos y el resto del país. Cuenta con varios tipos de camino, la longitud total de la red de carreteras en el estado es de 14,744 Km, de los cuales, 448 recorren el municipio de Cd. Juárez. El municipio cuenta con caminos federales (162 km), alimentadores estatales (29) y caminos rurales revestidos con una extensión de 258 km.

Al 2014, en Cd. Juárez se tenían registrados 518,036 vehículos en circulación, 787 de ellos eran automóviles oficiales, 865 públicos y 415016 particulares; en cuanto a camiones de pasajeros, 2,768 eran para transporte público y 382 para particulares. De camiones y camionetas para carga públicos 1,521 y 90,885 particulares, se contaba con 5,812 motocicletas particulares registradas.

#### IV.2.4.5 Medios de Comunicación

Cd. Juárez cuenta con teléfonos, correo, fax, señal de radio, televisión, señal de Internet y telefonía celular.



#### IV.2.4.6 Servicios públicos

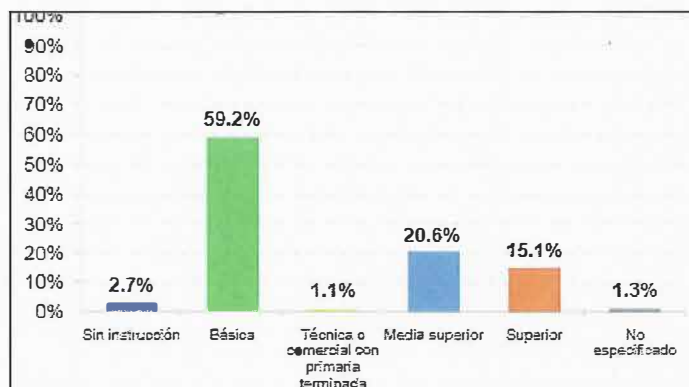
El municipio cuenta con los servicios de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica, recolección de basura, alumbrado público y pavimentación.

Cuenta además con otros servicios como teléfonos domiciliarios, públicos y celulares, así como capillas de velación, panteón y servicios de ambulancia, internet y vigilancia.

#### IV.2.4.7 Centros educativos

Según el banco de información INEGI, el municipio cuenta con un total de escuelas de 124 escuelas de bachillerato, 31 escuelas en formación para el trabajo, 571 escuelas primarias, 149 escuelas secundarias y 15 en profesional técnico. La tasa de alfabetización en el grupo de 15-24 años corresponde a un 97.9% y de 25 años o más 96.3%.

**Figura IV.21.** Distribución de la población de 15 años y más según escolaridad

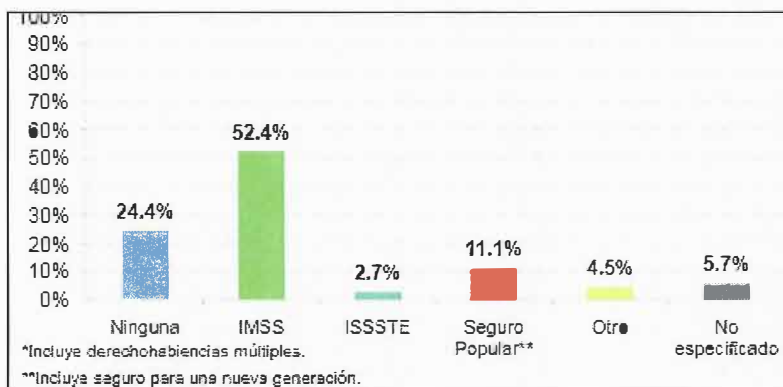


Fuente: INEGI, Panorama sociodemográfico de Juárez, Chihuahua. 2010.

#### IV.2.4.8 Centros de salud

El Municipio cuenta con una población derechohabientes a servicios de salud de 931,552 personas; se cuenta con 62 unidades médicas en el municipio y alrededor de 31 médicos por unidad médica.

**Figura IV.22.** Distribución de la población según institución de derechohabiencia.



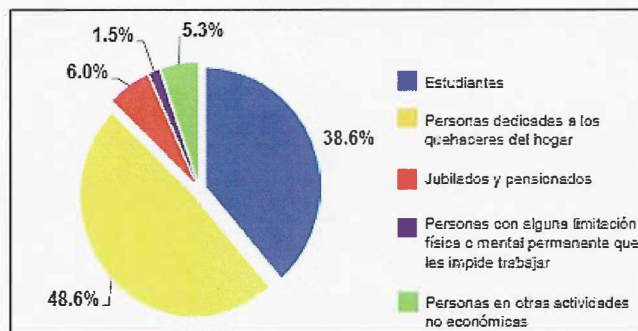
Fuente: INEGI, Panorama sociodemográfico de Juárez, Chihuahua. 2010.

#### IV.2.4.9 Actividades

##### Población económicamente activa.

Según los datos del INEGI, un 56.2% de la población mayor a 12 años se encuentra económicamente activa, en su mayor parte (73.9%) hombres. Y a su vez, el 93.6% de esta población posee alguna ocupación. Del 42.7% de la población que se considera como no económicamente activa, la mayoría se dedican al quehacer del hogar, y un 38.6% se refiere a estudiantes.

**Figura IV.23.** Distribución de la población de 12 años o más que no es económicamente activa.



Fuente: INEGI. Panorama sociodemográfico de Juárez, Chihuahua. 2010.

#### IV.2.4.10 Industria

La principal actividad industrial en Cd. Juárez pertenece al sector manufacturero. En 2016 se contaba con 2,216 establecimientos de manufactura, los cuales contaban con un total de 266,251 personas como personal ocupado, siendo el 90.3% (240,681) personal obrero y técnicos y el resto personal administrativo.

Durante ese mismo año, se consumió un total de 56,320,310 insumos, de los cuales el 98% fueron insumos importados.

#### IV.2.4.11 Minería

Al 2014 se extraían Dolomita 2'104,000 ton y 39,500 ton de Yeso

#### IV.2.4.12 Turismo

La ocupación hotelera creció en 2016, cuando se estimó una tasa de 60.5%, una de las más altas en los últimos años.

Es un centro cultural y de negocios importante además de ser la ciudad fronteriza que celebra el Festival del Tequila y del Mariachi y, desde 2012, la Feria del Libro. Es una ciudad llena de atractivos turísticos y espectáculos, como carreras de autos, charreadas, corridas de toros, torneos de golf y carreras de motos. Además, cuenta con las dunas de Samalayuca, la majestuosa catedral, la presa rodeada de magníficas áreas verdes, además de sus inmejorables museos.

#### IV.2.4.13 Comercio

Dentro del municipio se encuentran establecimientos de venta de abarrotes, bebidas alcohólicas, materiales de construcción, supermercados, restaurantes, etc.

De conformidad al Censo Económico 2014, desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indica que en el sector de comercio el Municipio de Juárez, Chihuahua, tiene 14,447 unidades económicas, con un personal ocupado de 60,130 trabajadores.

#### IV.2.4.14 Servicios

El municipio cuenta con establecimientos de distribución de consumibles, gas licuado, diésel, aceites, combustibles y proveedores de materiales y equipo, servicios de comunicación y transporte por carretera. Servicios bancarios, canales de televisión locales y transmisoras de la capital, estaciones de radio local, servicios médicos, asistencia a instituciones educativas, centros de diversión y esparcimiento, etc.

Se tienen 13,623 unidades económicas, con 71,647 personas ocupadas y en el área de manufactura se cuentan con 2,232 unidades económicas, con un personal ocupado de 223,376 trabajadores.



#### IV.2.4.15 Tipo de economía

El dinamismo de la economía en Juárez ha sido fluido desde hace por lo menos dos años, por lo que la cantidad de empresas sigue en aumento. Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) se estima que existen 40 mil 318 empresas en la localidad. En 2016 se contabilizaron 423, 283 empleos formales. Además para 2017 se registró un incremento de 9% al salario mínimo, con respecto a 2016, con lo que la unidad mínima de adquisición pasó de \$73.04 a \$80.04

El crecimiento económico se relaciona con otros fenómenos como la inflación y el tipo de cambio, que, en cierta manera, afectan la economía y el poder adquisitivo de los juarenses. Para el 25.6%, su economía empeoró con respecto a la del año anterior, y sólo un 12.4% aseguró que el dinero que gana en su hogar alcanza y pueden ahorrar.

#### IV.2.4.16 Cambios sociales y económicos

El proyecto generará empleos, lo cual se traduce como posibles cambios sociales y económicos a una pequeña parte de la población dando un beneficio directo al sector, así como aquellas actividades relacionadas.

#### IV.2.5 Diagnóstico ambiental

En este apartado, se hace un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, de tal forma que el resultado es un diagnóstico ambiental, previo a la realización del proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028”, por lo que en este apartado, se identifican y analizan las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y grado de conservación del

área bajo estudio y su área de influencia, así como la calidad de vida que pudiera presentarse en la zona.

**Clima** El sitio presenta un clima muy Seco Templado BWk(x'), registra lluvias repartidas todo el año y un porcentaje de precipitación invernal mayor de 18%, un índice de precipitación total anual de entre 200 y 300 mm, y una temperatura media que fluctúa entre 12 y 18 °C. en verano y en invierno el porcentaje de lluvia es del 5 al 10.2% del total anual.

**Flora y Vegetación.** En el sitio bajo estudio se encuentra en un área urbana, por lo que se muestra con impactos previos, sin vegetación aparente. Dentro del predio no se observaron especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**Fauna.** Dentro del predio no se observaron especies de fauna, debido a las afectaciones por asentamientos humanos a los alrededores.

**Suelo.** El suelo en el sitio bajo estudio consta de una combinación Solonchak órtico con Fluvisol calcárico y Xerosol Háptico, con clave Zo+Jc+Xh/2/n

**Agua.** La hidrología subterránea se compone de un material no consolidado con posibilidades altas. Mientras que la hidrología superficial tiene un coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%.

**Medio socioeconómico.** El municipio de Cd. Juárez es una ciudad en constante crecimiento debido a que es una ciudad fronteriza con Estados Unidos.

el Municipio de Juárez, Chihuahua, tiene 14,447 unidades económicas, con un personal ocupado de 60,130 trabajadores para el sector comercio.

## Conclusión

El proyecto “Estación de Servicio Sucursal 8028” pretende realizarse en un área previamente impactada, en un corredor urbano en el cual podrá proveer de servicios a los locatarios y demás transeúntes, además de que contará con la infraestructura necesaria para el suministro de servicios básicos.

## V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.



## Identificación, Descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales.

Tomando como base la información presentada en los capítulos que anteceden, en el presente Capítulo se identificarán y describirán los impactos ambientales que se podrían ocasionar durante la preparación del sitio, instalación, operación, mantenimiento y abandono del sitio.

Sobre la base de lo expuesto, en esta Manifestación y de acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del REIA, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales significativos del proyecto, centrando el objetivo del análisis en la identificación de aquellos impactos que, por sus características, pudieran ajustarse a la definición dispuesta en la fracción IX del artículo 3 del REIA antes descrita.

Para alcanzar lo anterior, la integración de este capítulo se basó en el análisis e interpretación de:

- ⊕ Las características de los componentes del proyecto y la identificación de las acciones (capítulo II) que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles a recibirlos (capítulo IV).
- ⊕ La vinculación del proyecto con las disposiciones de los diversos instrumentos jurídicos aplicables al proyecto (capítulo III).
- ⊕ El diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto y la valoración del sistema ambiental dentro del cual se ubicará el sitio en evaluación. Ambos componentes descritos en el capítulo IV de la presente Manifestación.
- ⊕ La identificación del ecosistema y hábitat representativo en el área de influencia del proyecto (capítulo IV).
- ⊕ La vocación del uso de suelo aplicable en el área de influencia del proyecto,

- determinado por la autoridad municipal (capítulo II).
- ⊕ La información generada en los trabajos de campo y verificación (capítulos II y IV).
  - ⊕ Técnicas convencionales de Evaluación del Impacto Ambiental.

Así, los diversos apartados que integran este capítulo se ajustan estrictamente a las recomendaciones que establece la guía emitida por la SEMARNAT, pero sobre todo, al objetivo que dispone la LGEEPA para la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental, esto es, dar a conocer, se entiende que a la autoridad competente, el Impacto Ambiental Significativo y potencial que pudiera generarse durante la preparación de sitio, instalación, operación, mantenimiento y abandono del sitio en evaluación.

En este mismo sentido, con base en el análisis que se realizó en los capítulos anteriores, en particular a la delimitación del sistema ambiental del proyecto, en este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos de carácter significativo que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia.

De conformidad al Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 3, fracción IX, establece que el Impacto ambiental **significativo** o relevante es: 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.

Para aplicar los alcances de esta definición, se desarrolla una práctica de cribado que permita identificar a aquellos que se ajustan al concepto de significancia

o relevancia citado, evaluando cada uno de los criterios bajo las siguientes definiciones aplicables a cada supuesto de la definición.

- ⊕ Acción del hombre: toda obra o actividad que se origina en una decisión humana y se concreta en una actuación específica (obra o actividad), ejecutada por el propio hombre.
- ⊕ Alteraciones en los ecosistemas y en sus recursos naturales: si por alteración se entiende que cambia la esencia o la forma de algo, alteración de los ecosistemas y de sus recursos naturales equivale a trastocar la esencia de ambos conceptos lo que llevaría necesariamente a su destrucción, si no media una actividad de recuperación o remediación.
- ⊕ Alteraciones en la salud: si bien el segundo supuesto de la definición de impacto ambiental significativo no particulariza en el sujeto del cual se alude a la salud, y considerando el enfoque integral, armónico y gramatical de la LGEEPA se entiende que se trata de la salud del hombre y por extensión, alteración equivaldría a cambiar la esencia de los seres humanos que pudiesen ser afectados por el proyecto.
- ⊕ Obstaculizar la existencia y desarrollo del hombre y los demás seres vivos: obstaculizar es sinónimo de impedir o dificultar, por ende, obstaculizar e impedir la existencia del hombre o dificultarla, implica atentar de forma nociva contra las personas, en consecuencia, se trata de un daño probable que puede ser incluso objeto de responsabilidad penal. Por lo que se refiere a los demás seres vivos, el alcance del significado del supuesto es igualmente notable, aunque con menores niveles de responsabilidad.
- ⊕ Obstaculizar los procesos naturales: bajo la misma acepción del verbo obstaculizar, se entiende por obstaculizar los procesos naturales, impedir o dificultar al conjunto de las diferentes fases o etapas sucesivas que componen a los fenómenos complejos que hacen posible la vida (procesos naturales), así

entendido el alcance de este supuesto, la obstaculización de la fotosíntesis, de la síntesis de las proteínas, de la reproducción, de la alimentación, del intercambio genético, etc., constituirá obstaculizar los procesos naturales.

La adaptación de la técnica para aplicar el paso antes descrito, encuentra su justificación en el hecho de que, de acuerdo a las características del proceso administrativo de la evaluación del impacto ambiental y, dado que al desarrollar esta Manifestación, la misma se acotó a la definición que al respecto establece la LGEEPA y que dicha definición establece con precisión que **se trata de un documento a través del cual se da a conocer el impacto ambiental significativo** del proyecto de que se trate, resulta fundamental hacer el análisis de significancia respectivo, para lo cual se aplicó con una matriz simple de tipo cualitativa, a través de la cual se registró el cumplimiento de cada impacto a todos y cada uno de los supuestos que establece la definición del REIA.

Es destacable mencionar, que la redacción de la fracción IX del artículo 3° del REIA, transcrita en el presente capítulo, al tener una configuración de tipo sintáctico ilativa, conecta de manera obligada a cada supuesto y obliga a considerarlos a todos ellos como elementos que deben satisfacerse para alcanzar su significancia, esto es, un impacto puede obstaculizar algún proceso natural, pero no puede provocar alteraciones a la salud y por ello, no sería un impacto significativo. Ver Tabla V.1.



Tabla V.1. Matriz de determinación de impactos significativos.

| N° | IMPACTO AMBIENTAL                                                  | Supuestos establecidos, Tracción IX del REI |            |                                  |       |                        |                        |                                              |                                                    | Resultado             |                       |
|----|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|----------------------------------|-------|------------------------|------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|    |                                                                    | ORIGEN                                      |            | RA                               |       | OBSTACULIZA            |                        |                                              |                                                    |                       |                       |
|    |                                                                    | Existencia                                  | Naturaleza | Ecosistemas y recursos naturales | Salud | Existencia del hábitat | Desarrollo del hábitat | Existencia y desarrollo de otros seres vivos | Composición y diversidad de los recursos naturales | IMPACTO SIGNIFICATIVO | IMPACTO SIGNIFICATIVO |
| 1  | Afectación al agua superficial                                     | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 2  | Afectación al agua subterránea                                     | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 3  | Alteración al relieve del suelo                                    | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | √                                                  | X                     | √                     |
| 4  | Alteración a las características físico-químicas del suelo         | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | √                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 5  | Erosión del suelo                                                  | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 6  | Alteración a la calidad del aire                                   | √                                           | X          | X                                | √     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 7  | Alteración de la visibilidad del aire                              | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 8  | Perturbación mediante la emisión de ruido                          | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 9  | Reducción de la cobertura de la cubierta vegetal                   | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 10 | Disminución de la composición y diversidad de la flora             | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 11 | Daño de especies de flora en estatus de protección                 | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 12 | Reducción de la abundancia y distribución de la fauna              | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 13 | Pérdida de hábitat para especies de fauna silvestre                | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 14 | Daño en especies de fauna sujetas bajo algún régimen de protección | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 15 | Alteración de las cualidades estético-paisajistas                  | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |
| 16 | Generación de fuentes de empleo                                    | √                                           | X          | X                                | X     | X                      | X                      | X                                            | X                                                  | X                     | √                     |

Por lo antes expuesto y como era previsible, los resultados de la matriz anterior no arrojaron la identificación de significancia para ningún impacto; se destaca que la interpretación sistemática, armónica, gramatical e integral de la definición obliga a considerar a todos los supuestos que la conforman como requisito para que un impacto sea significativo y, dado el alcance de varios de esos conceptos, resulta

explicable la razón por la cual no se identifica significancia en ninguno de los 16 aspectos ambientales. No obstante, lo anterior, la técnica aplicada en esta manifestación permite avanzar de forma paralela en la identificación de los impactos destacables y que a continuación se describe.

### V.1 Metodología para evaluar los impactos ambientales

La metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales utilizada considera en una primera instancia, la matriz de Leopold modificada y en una segunda la evaluación de las interacciones identificadas usando los métodos modificados propuestos por el Instituto de Ecología, A.C. (1999). De esta manera, la técnica comprende las siguientes etapas:

#### V.1.1 Indicadores de impacto

**Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto.** La primera etapa consistió en sintetizar y ordenar todas las actividades relacionadas con la etapa de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio. Tomando como base dicha información, se elaboró una lista de las actividades principales (tabla V.2).

**Tabla V.2.** Descripción de las acciones.

| Área del proyecto                  | Actividades                                                 | Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reparación de sitio y construcción | Acarreo de maquinaria y equipo                              | Se trasladará al sitio del proyecto toda la maquinaria necesaria para llevar a cabo las actividades de preparación del sitio e instalación de equipos para cada una de las áreas en la estación de servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                    | Delimitación del polígono                                   | Al encontrarse dentro del área de estacionamiento de un supermercado de conveniencia se delimitará de forma precisa el sitio donde se ubicará la estación de servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                    | Retiro de la carpeta asfáltica                              | Actualmente el área donde se desarrollará la estación de servicio se encuentra en un predio con edificaciones y estacionamiento por lo cual será necesario retirar la carpeta asfáltica con la que se cuenta en el sitio.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                    | Excavación                                                  | Se realizará para colocar los tanques de almacenamiento de combustible, así como también para pozos de absorción y la tubería necesaria para los servicios de la estación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                    | Instalación de tanques, tuberías y drenaje:                 | Los pozos de absorción captarán las aguas de lluvia provenientes de las techumbres de la estación de servicio. El drenaje aceitoso absorberá las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento. El drenaje sanitario las aguas residuales de los servicios sanitarios.                                                                                                                                                                                                  |
|                                    | Instalación de sistema eléctrico:                           | Se realizarán los sistemas de alimentación necesarios para equipos eléctricos y los sistemas de iluminación para alumbrado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                    | Instalación de techumbres en zona de despacho               | Estas se construirán para proteger los equipos e instalaciones de las condiciones ambientales externas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                    | Pavimentación y señalización                                | Se considerarán las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad del servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                    | Realización de pruebas de hermeticidad (tanques y tuberías) | A los tanques de almacenamiento se deben realizar dos pruebas de hermeticidad, la primera debe ser neumática y realizarse ante de tapar los equipos, la segunda con el producto que será almacenado en el tanque, con lo que se puede verificar las condiciones de funcionamiento de los equipos. Con base en la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de proceso, y la presión de prueba de hermeticidad neumática antes de cerrar piso, será de al menos el 10% por |



| Etapa del proyecto                               | Actividades                                                            | Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |                                                                        | arriba de la presión máxima de operación que es la que desarrolla la bomba sumergible a gasto cero. Prueba para la red de agua: La red se probará a una presión de 7 kg/cm <sup>2</sup> durante un periodo de 24 horas como mínimo.                                                                                                                                                                                 |
|                                                  | Habilitación de áreas verdes                                           | Se habilitarán áreas verdes por diversos lugares del sitio de evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                  | Recolección y disposición de residuos                                  | Todos los residuos generados durante la preparación del sitio serán recolectados y trasladados por un prestador de servicios autorizado para su disposición final según sea el caso.                                                                                                                                                                                                                                |
| Operación y Mantenimiento e Estación de servicio | Arribo del autotank a estación de servicio.                            | Una vez que el autotank se encuentre en la estación de servicio, el chofer posicionará el vehículo en el área de descarga, verificará la nota para corroborar que sea el producto solicitado; se delimitará y se asegurará de seguir las normativas de seguridad aplicables para disminuir los posibles riesgos ambientales y de seguridad.                                                                         |
|                                                  | Colocación de mangueras y equipos de seguridad.                        | Previo al proceso de descarga se colocarán biombos de seguridad, extintores de polvo. Se llevará a cabo la conexión de la manguera de recuperación de vapores y de descarga del producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotank.                                                              |
|                                                  | Descarga del producto de los tanques de almacenamiento.                | Una vez cumplidos los procedimientos anteriores, se procederá a la descarga, por lo que el chofer operador procederá a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.                                                                                                                                          |
|                                                  | Comprobación de entrega total del producto y desconexión de mangueras. | Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia. El operador accionará la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total del producto. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de las mangueras de descarga. |
|                                                  | Almacenamiento del combustible                                         | Dentro de las instalaciones se encuentran dos tanques de almacenamiento, uno con capacidad de 100,000 litros para Gasolina Magna y otro con capacidad de 40,000 litros para Gasolina Premium.                                                                                                                                                                                                                       |



| del<br>proyecto | Actividades                                                         | Acciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Despacho del producto al vehículo del usuario.                      | El automovilista arriba al área de despacho, el personal programa la cantidad de producto solicitado, abastece al vehículo y el automovilista se retira del sitio.                                                                                                                                                                                  |
|                 | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.                       | El despachador ofrece la venta de lubricantes, aditivos, etc., a la llegada del automovilista.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                 | Mantenimiento de instalaciones.                                     | Las instalaciones deben contar con un Programa de Mantenimiento de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. |
|                 | Recolección y disposición de residuos                               | Dentro de las instalaciones se encuentran contenedores para el depósito de los residuos, los cuales deben ser separados, para su adecuado manejo y disposición, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicables.                                                                                                                   |
| Abandono        | Información a la autorización del abandono del sitio.               | El promovente de la Estación de Servicio deberá notificar por escrito a las autoridades competentes, para el retiro definitivo del tanque e instalaciones.                                                                                                                                                                                          |
|                 | Desconexión y desarme de equipo.                                    | Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria de los cuartos de control, maquinaria, eléctrico, etc. En cuanto a la tubería, líneas eléctricas y conexiones de tanque serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.                                                             |
|                 | Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria.                          | Del área de oficinas se realizará el retiro del mobiliario (escritorios, computadoras, copiadoras, archiveros, etc.), así como se efectuará el traslado de equipo y maquinaria que pudiera encontrarse en el cuarto de maquinaria, eléctrico y control.                                                                                             |
|                 | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc. | El promovente decidirá el abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, de acuerdo a lo establecido por la autoridad correspondiente.                                                                                                                                                                                                   |

| Etapas del proyecto | Actividades                                          | Acciones                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abandono del sitio  | Desmantelamiento y demolición de construcciones      | Las edificaciones serán desmanteladas y demolidas empleando maquinaria pesada.                                                                                                                                                         |
|                     | Inspección para verificar las condiciones del predio | Un equipo técnico inspeccionará el predio para verificar y detectar posibles indicios de derrames de hidrocarburos.                                                                                                                    |
|                     | Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio  | En caso de que llegaran a presentarse indicios de afectación del suelo, se procederán a que personal capacitado y autorizado, realice muestreos para determinar la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.                |
|                     | Recuperación de material reciclable                  | De los residuos generados durante el desmantelamiento de las instalaciones, podrían recuperarse algunos materiales para su reciclaje o reutilización.                                                                                  |
|                     | Recolección y disposición final de los residuos.     | Los residuos derivados del abandono del sitio serán recolectados, almacenados según su tipo y finalmente dispuestos por prestadores de servicios competentes, de conformidad con las leyes, reglamentos y normas mexicanas aplicables. |

### V.I.2. Lista de Indicativa de indicadores de impactos.

**Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales.** En esta fase se elaboró el inventario de los factores y componentes ambientales que podrían resultar afectados por la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio en evaluación (tabla V.3).

**Tabla V.3.** Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto.

| Factor ambiental | Componente                       |
|------------------|----------------------------------|
| Agua             | Calidad del agua superficial     |
|                  | Calidad del agua subterránea     |
| Suelo            | Erosión                          |
|                  | Características físico-químicas  |
| Atmósfera        | Calidad del aire                 |
|                  | Ambiente sonoro                  |
| Paisaje          | Cualidad estético – paisajístico |
| Socioeconómicos  | Ingresos públicos                |
|                  | Empleo                           |
|                  | Riesgo                           |

**Identificación de efectos en el sistema ambiental.** Para identificar los efectos ambientales (positivos y negativos) causados por las diferentes actividades al ambiente, se tomaron en cuenta todas las posibles interacciones, elaborándose la matriz respectiva (Ver Tabla V.4). En ésta, se ordenaron las actividades sobre las columnas y los componentes ambientales sobre los renglones.



| Impactos negativos | Impactos positivos |
|--------------------|--------------------|
|                    |                    |

204



### V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.

#### V.1.3.1 Criterios.

Los criterios mencionados fueron valorados de acuerdo a la siguiente escala:

**Asignación de categorías de impacto.** Después de identificar los impactos ambientales relevantes por etapas, se procedió a calificarlos considerando como características principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado. La Matriz fue determinada como una función de los siguientes criterios a los cuales se les asignó escalas para obtener la magnitud del impacto ambiental (tabla V.5).

**Construcción de una matriz cribada de impactos.** La matriz cribada se elaboró con la finalidad de presentar únicamente aquellos impactos que fueron valorados como poco destacables, destacables y/o muy destacables, eliminando las interacciones determinadas como no destacables.

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se integraron con los datos señalados en las tablas V.2 y V.3.

**Tabla V.5.** Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.

| Criterios                        |                                                               | Escala                                                                                              |                                                                              |                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                               | 3                                                                                                   | 6                                                                            | 9                                                                                     |
| <b>Extensión del efecto (E).</b> | Tamaño de la superficie afectada por una acción.              | <b>Puntual</b> , afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción (superficie del predio). | <b>Local</b> , si el efecto ocurre hasta una distancia de 2.5 Km del predio. | <b>Regional</b> , si el efecto se manifiesta a más de 2.5 Km de distancia del predio. |
| <b>Duración de la acción (D)</b> | Tiempo durante el cual se lleva a cabo una acción particular. | <b>Corta</b> , cuando la actividad dura menos de un mes.                                            | <b>Mediana</b> , la acción dura más de un mes y menos de un año.             | <b>Larga</b> , la actividad dura más de un año.                                       |

|                                                     |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Continuidad del efecto (Co)</b>                  | Frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el tiempo que abarca la acción que lo provoca.          | <b>Ocasional</b> , el efecto puede ocurrir incidentalmente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente y existen medidas para evitar que la interacción suceda; ocurre una sola vez. | <b>Temporal</b> , el efecto se produce de vez en cuando (incidentalmente) en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente.                                 | <b>Permanente</b> , el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre la acción, pero ésta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente.                |
| <b>Reversibilidad del impacto (R)</b>               | Posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción causal. | <b>A corto plazo</b> , el impacto puede ser revertido por las actuales condiciones del sistema en un período de tiempo relativamente corto, menos de un año.                                      | <b>A mediano plazo</b> , el impacto puede ser revertido por las condiciones naturales del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 2 años.                          | <b>A largo plazo</b> , el impacto podrá ser revertido naturalmente en un periodo mayor a dos años.                                                                     |
| <b>Susceptibilidad de medidas de mitigación (M)</b> | Capacidad que existe para aplicar medidas correctivas a un impacto.                                                                               | <b>Factibilidad alta</b> , remediable mediante la aplicación de ciertas actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado.                                                    | <b>Factibilidad media</b> , implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el impacto, con incertidumbre de éxito.                                  | <b>Factibilidad baja</b> , La potencialidad de remediar el impacto ambiental es de nula a baja.                                                                        |
| <b>Intensidad del impacto (I)</b>                   | Nivel de aproximación a los límites permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del         | <b>Mínima</b> , si los valores de la afectación son menores al 50% del límite permisible por la normativa aplicable o si las existencias afectadas son menores al 24% del total disponible        | <b>Moderada</b> , cuando la afectación alcanza valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible o si son afectadas entre 25-49% de las existencias. | <b>Alta</b> , cuando la afectación rebasa los valores permisibles indicados en la NOM aplicable o si la afectación es superior al 50% de las existencias de la región. |

|                         |                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | stock o de las existencias del componente ambiental afectado en el área de estudio que son afectadas por el impacto. | en el área de estudio.                                                                                                                                    |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                   |
| <b>Certiquembre (C)</b> | Grado de probabilidad de que ocurra el impacto.                                                                      | <b>Poco probable</b> , la probabilidad de que ocurra una <i>determinada afectación puede ser factible bajo condiciones imprevistas o extraordinarias.</i> | <b>Probable</b> , cuando la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente. | <b>Muy probable</b> , la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro. |

### V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Una vez identificadas las acciones del proyecto y los componentes del ambiente que serán impactados, se generará una matriz de importancia la cual nos permitirá obtener una valoración cualitativa, sobre los impactos esperados y poder así valorar su importancia.

Después de hacer la matriz de impactos ambientales destacables, se determinará la importancia de cada efecto, usando la metodología y criterios del modelo de identificación de impactos ambientales, que propone el Instituto de Ecología, A.C. (1999), el cual se explica de manera breve a continuación.

Dicho método considera que los impactos ambientales pueden tener varios atributos, a los cuales

se les asigna un símbolo, así como una cifra de acuerdo a su importancia, mismos que se transcriben enseguida.

La metodología considera los valores asignados a los siete criterios de cada una de las interacciones identificadas y aplicando la siguiente ecuación, se obtuvo la magnitud del impacto (MI) para cada interacción.

$$MI = 1/63 (E + D + Co + R + C + M + I)$$

A los valores resultantes se les asigna la categoría de magnitud de impacto (MI) de acuerdo a la siguiente clasificación; el origen de la escala de valoración es 0.333 debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice:

Bajo = 0.333 a 0.555

Moderado = 0.556 a 0.777

Alto = mayor a 0.778 y hasta 1.000 (valor máximo)

Para estimar la Importancia del componente ambiental afectado (IC), se consideraron siete criterios de importancia, en ellos se involucran los aspectos relativos a la parte abiótica, biótica y paisajística, así como a la económica y social (tabla V.6). Dividiendo el número de aspectos ambientales en los que se considera que el componente ambiental influye, entre los siete criterios de importancia valorados.



**Tabla V.6.** Criterios tomados para obtener la importancia del componente ambiental afectado (IC).

| Criterios |                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Valor económico o comercial                                                                                  |
| 2         | Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza)                                |
| 3         | Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional                                                   |
| 4         | Valor estético, paisajístico o cultural                                                                      |
| 5         | Porcentaje de afectación sobre la abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio |
| 6         | Valor para la calidad de vida de los pobladores locales                                                      |
| 7         | Calidad e integridad del componente ambiental                                                                |

Con base en los valores obtenidos, se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

Poco relevante = menor a 0.334

Relevante = 0.334 a 0.666

Muy relevante = mayor a 0.666

Finalmente, se procede a obtener la significancia del impacto (**S**) de cada interacción mediante la siguiente fórmula:

$$S = MI^{(1-IC)}$$

Donde:

S = Significancia del impacto.

MI = Magnitud del impacto.

IC = Importancia del componente ambiental afectado.

Con base en los valores obtenidos para la destacabilidad del impacto (**S**), se asignaron las

siguientes categorías; el origen de la escala de valoración es 0.333, debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice (tabla V.7).

**Tabla V.7. Clase de Significancia.**

| Clases de significancia |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Simbología              | Valor           |
| Impacto no destacable   | = 0.333 a 0.499 |
| Impacto poco destacable | = 0.500 a 0.666 |
| Impacto destacable      | = 0.667 a 0.833 |
| Impacto muy destacable  | = 0.834 a 1.000 |

Posteriormente se evalúan los impactos tomando en consideración los criterios mencionados con anterioridad para determinar la significancia de los impactos ambientales positivos y negativos. Ver Tabla V.8.

**Tabla V.8. Matriz Cribada.**

| Nombre                                              | Elemental                    | Etapas de Proyecto                                   | Acción del proyecto                                                                                            |                                                                  |   | C |   | M |         |         | MI        |           |           | Estado    |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Agua                                                | Agua Superficial             | Preparación de sitio y Construcción                  | Pavimentación y señalización                                                                                   | 3                                                                | 6 | 9 | 6 | 6 | 3       | 9       | 0.66667   | 0.28571   | 0.7485495 | D         |
|                                                     |                              |                                                      | Habilitación de áreas verdes                                                                                   | 3                                                                | 6 | 9 | 3 | 3 | 6       | 9       | 0.61905   | 0.28571   | 0.7099561 | D         |
|                                                     |                              |                                                      | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6                                                                | 6 | 6 | 3 | 3 | 6       | 9       | 0.61905   | 0.28571   | 0.7099561 | D         |
|                                                     |                              | Operación y mantenimiento                            | Descarga del producto                                                                                          | 3                                                                | 9 | 6 | 3 | 3 | 3       | 3       | 0.47619   | 0.28571   | 0.5886313 | PD        |
|                                                     |                              |                                                      | Comprobación de entrega total del producto y desconexión                                                       | 3                                                                | 9 | 9 | 3 | 3 | 3       | 6       | 0.57143   | 0.28571   | 0.670504  | D         |
|                                                     |                              |                                                      | Despacho del producto al consumidor                                                                            | 3                                                                | 9 | 9 | 3 | 3 | 3       | 6       | 0.57143   | 0.28571   | 0.670504  | D         |
|                                                     |                              |                                                      | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.)                                             | 3                                                                | 9 | 6 | 3 | 3 | 3       | 3       | 0.47619   | 0.28571   | 0.5886313 | PD        |
|                                                     |                              |                                                      | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6                                                                | 9 | 6 | 3 | 3 | 6       | 6       | 0.61905   | 0.28571   | 0.7099561 | D         |
|                                                     |                              | Abandono del sitio                                   | Desconexión y desarme de equipos                                                                               | 3                                                                | 6 | 9 | 3 | 3 | 3       | 6       | 0.52381   | 0.28571   | 0.6301001 | PD        |
|                                                     |                              |                                                      | Limpieza, caracterización y/o remediación del suelo                                                            | 3                                                                | 6 | 9 | 3 | 3 | 3       | 3       | 0.47619   | 0.28571   | 0.5886313 | PD        |
|                                                     |                              |                                                      | Recolección y disposición final de residuos                                                                    | 6                                                                | 6 | 3 | 3 | 3 | 6       | 9       | 0.57143   | 0.28571   | 0.670504  | D         |
|                                                     |                              | Agua Subterránea                                     | Preparación de sitio y Construcción                                                                            | Realización de pruebas de hermeticidad (tanques, tuberías, etc.) | 3 | 3 | 3 | 3 | 3       | 3       | 9         | 0.42857   | 0.28571   | 0.5459583 |
|                                                     | Pavimentación y señalización |                                                      |                                                                                                                | 3                                                                | 6 | 9 | 6 | 6 | 3       | 9       | 0.66667   | 0.28571   | 0.7485495 | D         |
|                                                     | Habilitación de áreas verdes |                                                      |                                                                                                                | 3                                                                | 6 | 9 | 3 | 3 | 6       | 9       | 0.61905   | 0.28571   | 0.7099561 | D         |
|                                                     | Operación y mantenimiento    |                                                      | Almacenamiento de combustible                                                                                  | 3                                                                | 9 | 6 | 6 | 6 | 6       | 6       | 0.66667   | 0.28571   | 0.7485495 | D         |
|                                                     |                              |                                                      | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6                                                                | 9 | 6 | 3 | 3 | 6       | 6       | 0.61905   | 0.28571   | 0.7099561 | D         |
|                                                     | Abandono del sitio           |                                                      | Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible, recuperación de vapores, etc. | 3                                                                | 6 | 3 | 6 | 6 | 6       | 6       | 0.57143   | 0.28571   | 0.670504  | D         |
|                                                     |                              | Inspección para verificar las condiciones del predio | 3                                                                                                              | 6                                                                | 3 | 3 | 3 | 3 | 9       | 0.47619 | 0.28571   | 0.5886313 | PD        |           |
| Limpieza, caracterización y/o remediación del suelo |                              | 3                                                    | 6                                                                                                              | 3                                                                | 3 | 3 | 6 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.5886313 | PD        |           |           |

| Componente Ambiental |                                          | Etapa de proyecto                   | Acción del proyecto                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |         |         | Significancia |    |
|----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|---------|---------------|----|
| Suelo.               | Erosión                                  | Preparación de sitio y Construcción | Recolección y disposición final de los residuos                                                                | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 9 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |
|                      |                                          |                                     | Retiro de carpeta asfáltica                                                                                    | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                          |                                     | Excavaciones                                                                                                   | 3 | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 | 9 | 0.71429 | 0.28571 | 0.7863626     | D  |
|                      |                                          |                                     | Instalación de tanques, tuberías y drenaje                                                                     | 3 | 6 | 3 | 6 | 6 | 3 | 6 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                          |                                     | Instalación de sistema eléctrico                                                                               | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0.38095 | 0.28571 | 0.5019055     | PD |
|                      |                                          |                                     | Pavimentación y señalización                                                                                   | 3 | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 | 9 | 0.71429 | 0.28571 | 0.7863626     | D  |
|                      |                                          |                                     | Habilitación de áreas verdes                                                                                   | 3 | 6 | 6 | 9 | 6 | 6 | 9 | 0.71429 | 0.28571 | 0.7863626     | D  |
|                      | Características físicoquímicas del suelo | Preparación de sitio y Construcción | Instalación de tanques, tuberías y drenaje                                                                     | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 0.47619 | 0.28571 | 0.5886313     | PD |
|                      |                                          |                                     | Instalación de sistema eléctrico                                                                               | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.33333 | 0.28571 | 0.456246      | ND |
|                      |                                          |                                     | Realización de pruebas de hermeticidad (tanques, tuberías, etc.)                                               | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 6 | 3 | 0.42857 | 0.28571 | 0.5459583     | PD |
|                      |                                          |                                     | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                          | Operación y mantenimiento           | Descarga del producto                                                                                          | 3 | 9 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.47619 | 0.28571 | 0.5886313     | PD |
|                      |                                          |                                     | Almacenamiento de combustible                                                                                  | 3 | 9 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0.66667 | 0.28571 | 0.7485495     | D  |
|                      |                                          |                                     | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.)                                             | 3 | 9 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.47619 | 0.28571 | 0.5886313     | PD |
|                      |                                          |                                     | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6 | 9 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                          | Abandono del sitio                  | Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible, recuperación de vapores, etc. | 3 | 6 | 3 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |
|                      |                                          |                                     | Desmantelamiento y demolición de construcciones                                                                | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                          |                                     | Inspección para verificar las condiciones del predio                                                           | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0.42857 | 0.28571 | 0.5459583     | PD |
|                      |                                          |                                     | Limpieza, caracterización y/o remediación del suelo                                                            | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.5886313     | PD |
|                      |                                          |                                     | Recolección y disposición final de residuos                                                                    | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 9 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |



| Componente Ambiental |                  | Etapas de proyecto                  | Acción del proyecto                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |             |             | Significancia |    |
|----------------------|------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|-------------|---------------|----|
| Atmósfera            | Calidad del aire | Preparación de sitio y Construcción | Acarreo de maquinaria y equipo                                                                                 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504      | D  |
|                      |                  |                                     | Excavaciones                                                                                                   | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504      | D  |
|                      |                  |                                     | Instalación de tanques, tuberías y drenaje                                                                     | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504      | D  |
|                      |                  |                                     | Instalación de sistema eléctrico                                                                               | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.4285<br>7 | 0.2857<br>1 | 0.5459583     | PD |
|                      |                  |                                     | Instalación de techumbres                                                                                      | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Pavimentación y señalización                                                                                   | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504      | D  |
|                      |                  |                                     | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 3 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  | Operación y mantenimiento           | Arribo del autotank                                                                                            | 3 | 9 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Descarga del producto                                                                                          | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0.4285<br>7 | 0.2857<br>1 | 0.5459583     | PD |
|                      |                  |                                     | Despacho del producto al consumidor                                                                            | 3 | 9 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.)                                             | 3 | 9 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6 | 9 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 0.6190<br>5 | 0.2857<br>1 | 0.7099561     | D  |
|                      |                  | Abandono del sitio                  | Desconexión y desarme de equipos                                                                               | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.3809<br>5 | 0.2857<br>1 | 0.5019055     | PD |
|                      |                  |                                     | Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria                                                                    | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.3809<br>5 | 0.2857<br>1 | 0.5019055     | PD |
|                      |                  |                                     | Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible, recuperación de vapores, etc. | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Desmantelamiento y demolición de construcciones                                                                | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Recolección y disposición final de residuos                                                                    | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504      | D  |
|                      | Atmósfera sonora | Preparación de sitio y Construcción | Acarreo de maquinaria y equipo                                                                                 | 6 | 3 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Excavaciones                                                                                                   | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |
|                      |                  |                                     | Instalación de techumbres                                                                                      | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001     | PD |

| Componente Ambiental |                                 | Etapas de proyecto                  | Proyecto                                                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |         |         | Significancia |    |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------|---------|---------------|----|
|                      |                                 |                                     | Pavimentación y señalización                                                                                   | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                 |                                     | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |
|                      |                                 | Operación y mantenimiento           | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.)                                             | 6 | 9 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                 |                                     | Recolección y disposición de residuos                                                                          | 6 | 9 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                 | Abandono del sitio                  | Desconexión y desarme de equipos                                                                               | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                 |                                     | Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria                                                                    | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                 |                                     | Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible, recuperación de vapores, etc. | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                 |                                     | Desmantelamiento y demolición de construcciones                                                                | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                 |                                     | Limpieza, caracterización y/o remediación del suelo                                                            | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |
|                      |                                 |                                     | Recolección y disposición final de residuos                                                                    | 6 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |
| Paisaje              | Calidad estética - paisajístico | Preparación de sitio y Construcción | Instalación de techumbres                                                                                      | 3 | 6 | 9 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                 |                                     | Habilitación de áreas verdes                                                                                   | 3 | 6 | 9 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                 | Abandono del sitio                  | Desmantelamiento y demolición de construcciones                                                                | 3 | 6 | 9 | 3 | 6 | 3 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
| Socioeconómicos      | Ingreso Público                 | Preparación de sitio y Construcción | Instalación de techumbres                                                                                      | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |
|                      |                                 | Operación y mantenimiento           | Despacho del producto al consumidor                                                                            | 3 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                 |                                     | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.                                                                  | 3 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.61905 | 0.28571 | 0.7099561     | D  |
|                      |                                 | Abandono del sitio                  | Información a la autoridad del abandono del sitio                                                              | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |
|                      | Empleo                          | Preparación de sitio y Construcción | Acarreo de maquinaria y equipo                                                                                 | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.57143 | 0.28571 | 0.670504      | D  |
|                      |                                 |                                     | Delimitación de áreas de construcción                                                                          | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.6301001     | PD |

| Componente Ambiental |                           | Etapas del proyecto | Actividad del proyecto                                             |   |   |   |   |   |   |   | MI          |             |           | Significancia |
|----------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------|-------------|-----------|---------------|
|                      |                           |                     | Retiro de carpeta asfáltica                                        | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001 | PD            |
|                      |                           |                     | Excavaciones                                                       | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      |                           |                     | Instalación de tanques, tuberías y drenaje                         | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      |                           |                     | Instalación de sistema eléctrico                                   | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001 | PD            |
|                      |                           |                     | Instalación de techumbres                                          | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      |                           |                     | Realización de pruebas de hermeticidad (tanques, tuberías, etc.)   | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001 | PD            |
|                      |                           |                     | Pavimentación y señalización                                       | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      |                           |                     | Habilitación de áreas verdes                                       | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      |                           |                     | Recolección y disposición de residuos                              | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      | Operación y mantenimiento |                     | Arribo del autotank                                                | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001 | PD            |
|                      |                           |                     | Colocación de mangueras y equipos de seguridad                     | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001 | PD            |
|                      |                           |                     | Descarga del producto                                              | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.4285<br>7 | 0.2857<br>1 | 0.5459583 | PD            |
|                      |                           |                     | Comprobante de entrega total del producto y desconexión            | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.4285<br>7 | 0.2857<br>1 | 0.5459583 | PD            |
|                      |                           |                     | Despacho del producto al consumidor                                | 3 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.6190<br>5 | 0.2857<br>1 | 0.7099561 | D             |
|                      |                           |                     | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.                      | 3 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.6190<br>5 | 0.2857<br>1 | 0.7099561 | D             |
|                      |                           |                     | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.) | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5238<br>1 | 0.2857<br>1 | 0.6301001 | PD            |
|                      |                           |                     | Recolección y disposición de residuos                              | 3 | 9 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.6190<br>5 | 0.2857<br>1 | 0.7099561 | D             |
|                      | Abandono del sitio        |                     | Información a la autoridad del abandono del sitio                  | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      |                           |                     | Desconexión y desarme de equipos                                   | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |
|                      |                           |                     | Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria                          | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.5714<br>3 | 0.2857<br>1 | 0.670504  | D             |

Finalmente se seleccionan los impactos poco destacables, destacables y muy destacables, correspondientes a los impactos positivos y negativos, mismos que se ilustran en la Matriz de cribado (Ver Tabla V.9).



**Tabla V.9. Significancia de los Impactos Ambientales.**

| Matriz de significancia |                                                     |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|----|----|----|----|
| Simbología              |                                                     | Preparación y construcción     |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              | Operación y Mantenimiento             |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               | Abandono del sitio                                                 |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
| MS, S                   | Adverso significativo con medida de mitigación      | Acarreo de maquinaria y equipo | Delimitación de áreas de construcción | Demolición y Retiro de la carpeta asfáltica | Excavaciones | Instalación de tanques, tuberías y drenaje (santitario y aceitoso) | Instalación de sistema eléctrico | Instalación de techumbres en zona de despacho | Realización de pruebas de hermeticidad (tanques, tuberías, etc.) | Pavimentación y señalización | Habilitación de áreas verdes | Recolección y disposición de residuos | Arrobo de autotank | Colocación de mangueras y equipos de seguridad | Descarga del producto | Comprobación de entrega total del producto y desconexión | Almacenamiento de combustible | Despacho del producto al consumidor | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.) | Recolección y disposición de residuos | Información a la autoridad del abandono del sitio | Desconexión y desarme de equipos | Retiro de mobiliario, equipo y maquinaria | Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible | Desmantelamiento y demolición de construcciones | Inspección para verificar las condiciones del predio | Limpieza, caracterización y/o remediación del suelo | Recuperación de materiales reciclables | Recolección y disposición final de los residuos |    |    |    |    |
| ms, s                   | Adverso significativo sin medida de mitigación      |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               | PS+                                                              | MS                           | S+                           | S+                                    |                    |                                                | PS                    | MS                                                       |                               | MS                                  | MS                                            |                                                                    |                                       | S+                                                |                                  | PS                                        |                                                                                 |                                                 | MS                                                   |                                                     | PS+                                    |                                                 |    |    |    |    |
| PS                      | Adverso poco significativo con medida de mitigación |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              | S+                                    |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               | S+                                                                 |                                       |                                                   |                                  | PS                                        |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
| ps                      | Adverso poco significativo sin medida de mitigación |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
| S+                      | Beneficio significativo                             |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
| PS+                     | Beneficio poco significativo                        |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
| Componente Ambiental    |                                                     |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
| Agua                    | Agua superficial                                    |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              | S+                                    |                    |                                                | PS                    | MS                                                       |                               | MS                                  | MS                                            |                                                                    | PS                                    | S+                                                |                                  | PS                                        |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     | PS+                                    |                                                 |    | S+ |    |    |
|                         | Agua subterránea                                    |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              | S+                                    |                    |                                                |                       |                                                          |                               | MS                                  |                                               |                                                                    |                                       | S+                                                |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 | MS                                                   |                                                     | PS+                                    |                                                 |    |    | S+ |    |
| Suelo                   | Erosión                                             |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
|                         | Características físico-químicas                     |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              | S+                                    |                    |                                                | PS                    |                                                          |                               | MS                                  |                                               |                                                                    | PS                                    | S+                                                |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 | MS                                                   |                                                     | PS+                                    |                                                 |    |    | S+ |    |
| Atmósfera               | Calidad del aire                                    |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    | PS                                    | MS                                                |                                  |                                           | PS                                                                              |                                                 |                                                      | PS                                                  |                                        |                                                 |    |    |    | MS |
|                         | Atmósfera sonora                                    |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    | MS                                    | MS                                                |                                  |                                           | PS                                                                              |                                                 |                                                      | PS                                                  |                                        |                                                 |    |    |    | MS |
| Paisaje                 | Cualidad estético - paisajístico                    |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              | S+                                    |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    |                                       |                                                   |                                  |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      | S+                                                  |                                        |                                                 |    |    |    |    |
|                         | Ingreso público                                     |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               | S+                                                                 |                                       |                                                   | S+                               |                                           |                                                                                 |                                                 |                                                      |                                                     |                                        |                                                 |    |    |    |    |
| Socio-económico         | Empleo                                              |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              | S+                                    |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               | S+                                                                 | PS+                                   | S+                                                | S+                               |                                           | S+                                                                              | S+                                              | S+                                                   | S+                                                  | S+                                     | S+                                              | S+ | S+ | S+ |    |
|                         | Riesgo                                              |                                |                                       |                                             |              |                                                                    |                                  |                                               |                                                                  |                              |                              |                                       |                    |                                                |                       |                                                          |                               |                                     |                                               |                                                                    | PS                                    | PS                                                | PS                               |                                           | MS                                                                              | MS                                              | MS                                                   | MS                                                  | MS                                     | MS                                              | MS | MS | PS |    |

En resumen, tal como se ilustra en las tablas de significación de impactos, el total de impactos ambientales posibles durante las diferentes etapas del proyecto podrían ser 114 impactos, de los cuales se consideran los impactos poco destacables, destacables o muy destacables, desglosándose tal como lo muestra la siguiente tabla:

| Impactos        | Núm. de Impactos | %             |
|-----------------|------------------|---------------|
| No destacable   | 1                | 0.88          |
| Poco destacable | 51               | 44.74         |
| Destacables     | 62               | 54.39         |
| Muy destacables | 0                | 0             |
| <b>Total</b>    | <b>114</b>       | <b>100.00</b> |

Por etapa del proyecto, se tiene que durante la preparación del sitio y construcción podrían producirse 44 impactos, para la operación y mantenimiento de la Estación de servicio podrían presentar 33 impactos, mientras que durante el abandono del sitio pudieran generarse 37 impactos.

| Etapa                      | Impactos | Positivos | Negativos | Total      | %             |
|----------------------------|----------|-----------|-----------|------------|---------------|
| Preparación y construcción |          | 22        | 22        | 44         | 38.60         |
| Operación y mantenimiento  |          | 13        | 20        | 33         | 28.95         |
| Abandono del sitio         |          | 19        | 18        | 37         | 32.46         |
| <b>Total</b>               |          | <b>54</b> | <b>60</b> | <b>114</b> | <b>100.00</b> |

Por grupo, los factores abióticos que pudieran presentarse son 68 impactos y los factores socioeconómicos aportan 41 impactos, los cuales se detallan a continuación.

| Factores Ambientales | Positivos | Negativos | Total      | %             |
|----------------------|-----------|-----------|------------|---------------|
| Agua                 | 11        | 9         | 20         | 17.544        |
| Suelo                | 8         | 11        | 19         | 16.667        |
| Atmósfera            | 1         | 29        | 30         | 26.316        |
| Paisaje              | 2         | 1         | 3          | 2.6316        |
| Socioeconómicos      | 32        | 10        | 42         | 36.842        |
| <b>Total</b>         | <b>54</b> | <b>60</b> | <b>114</b> | <b>100.00</b> |

Por los datos registrados la tabla V.9, las actividades con mayor cantidad de impactos se presentan durante la preparación del sitio y construcción.

Este análisis permite ubicar cuales son los efectos esperados, que, derivado de la aplicación de la metodología, se trata de efectos negativos pero puntuales que pueden ser mitigables y controlados con las medidas que se propondrán en el capítulo VI.

A continuación, se describen las acciones del proyecto que requieren la implementación de medidas de mitigación y que corresponden a las actividades de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio.

## V.2. Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.

En esta fase de la metodología se describen los impactos ambientales indicados en la matriz cribada, señalando la magnitud de la interacción, importancia del componente ambiental y destacabilidad del impacto identificado, así como las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se recomienda aplicar y que se detallan en el Capítulo VI del presente estudio.

### Etapas de preparación y construcción en el sitio

#### **Agua**

##### Calidad del agua superficial

Al no tener una correcta recolección y disposición de los residuos generados en la preparación y construcción del sitio, al presentarse lluvias en la zona, éstas arrastrarían los residuos y con ello se tendría una afectación en la calidad del agua superficial.

### Calidad del agua subterránea

Al efectuar las pruebas de hermeticidad, la pavimentación y señalización se podría afectar la calidad del agua subterránea.

### **Suelo.**

#### Erosión

Al momento de retirar la carpeta asfáltica, realizar las excavaciones o en la instalación de los tanques, tuberías y drenaje, si no se tienen las medidas necesarias se podría llegar a dañar el suelo

#### Características físicas y químicas del suelo.

Durante la instalación de tanques, tuberías y drenaje o en la realización de pruebas de hermeticidad de estos dos primeros, al no tomar las medidas podría detectarse una fuga y con ello afectar las características físicas y químicas del suelo.

### **Atmósfera.**

#### Calidad del aire.

La calidad del aire pudiera verse afectada en el momento de las excavaciones e instalaciones que se realizarán en el sitio en evaluación.

#### Atmósfera sonora.

La maquinaria necesaria en las excavaciones, en el acarreo del equipo necesario y en las diferentes instalaciones pudiera causar ruido distorsionando la atmósfera sonora.

### **Paisaje**

#### Cualidad estético-paisajístico



Al colocar las techumbres en el sitio de evaluación y habilitar área verde en esta zona, se tendrá un impacto positivo en el paisaje.

#### Etapa de operación y mantenimiento de la Estación de servicio

##### **Agua superficial.**

##### Calidad del agua superficial.

Durante las actividades de despacho del combustible, desconexión de mangueras, despacho de combustibles, etc., podrían generarse aguas aceitosas.

El no contar con recipientes para el depósito de los residuos y áreas de almacenamiento adecuado, podría propiciarse que los residuos peligrosos sean arrojados y/o derramados en el suelo, lo que provocaría su dispersión al presentarse lluvias fuertes en la zona, causando afectación en la calidad del agua superficial.

Si no se tuviera el adecuado manejo y disposición de los residuos generados de la estación de servicio, estos podrían provocar la afectación la calidad del agua superficial.

##### **Agua subterránea.**

##### Calidad del agua subterránea.

La calidad del agua subterránea podría ser afectada si los tanques de almacenamiento de combustibles llegarán a presentar alguna fuga y/o derrame por sobrellenado, deterioro, falta de mantenimiento, etc., y esto no fuera notificado por los equipos de detección, lo que podría afectar los mantos freáticos de la zona.

Si durante la operación de las instalaciones no se tiene un adecuado manejo y disposición de los residuos peligrosos, estos podrían ser derramados en el suelo, lo que provocaría su infiltración y posible afectación del agua subterránea.

## **Suelo.**

### Características físicas y químicas del suelo.

Los procedimientos inadecuados para la descarga y despacho del combustible podrían propiciar derrames en el suelo sin protección, lo que pudiera afectar las características físico-químicas del mismo.

Si durante la operación de las instalaciones no se proporciona el mantenimiento adecuado a los tanques de almacenamiento del combustible, no se monitorean los equipos de detección y/o no se registran los niveles de almacenamiento, podría provocarse una fuga y/o derrame que causaría cambio en las características físico-químicas del suelo.

El manejo y disposición inadecuada de los residuos peligrosos (aguas aceitosas, trapos, cartón, papel impregnados de aceites, envases vacíos de aceites, lubricantes, aditivos, etc.) pudiera provocar cambio en las características físico-químicas del suelo.

## **Atmósfera.**

### Calidad del aire.

Si durante la descarga y despacho del combustible no se colocarán recuperadores de vapores, se propiciarán la generación de emisiones de vapores combustibles al ambiente.

### Atmósfera sonora.

El transporte utilizado para la recolección y disposición de los residuos podrían propiciar la generación de ruido durante estas actividades en el sitio en evaluación.

#### Etapas de abandono del sitio.

##### **Agua superficial.**

##### Calidad del agua superficial.

Durante el abandono del sitio, la desconexión y desarme de los equipos utilizados en la estación de servicio podrían provocar derrames de combustibles en el suelo, que al presentarse una lluvia fuerte en la zona propiciará el arrastre del mismo y posible afectación en la calidad del agua superficial.

##### **Agua subterránea.**

##### Calidad del agua subterránea.

Si durante las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, tubería, etc., o no se tiene un adecuado manejo y disposición de los residuos generados, estos podrían ser derramados en el suelo, que, al presentarse lluvias en la zona, podrían ser arrastrados e infiltrados al subsuelo afectando la calidad del agua subterránea.

##### **Suelo.**

##### Características físicas y químicas del suelo.

Si durante la desconexión y desarme del equipo, así como en el abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan las actividades, procedimientos o maniobras adecuadas podrían provocarse derrames de combustibles en el suelo provocándose afectación en las características físico químicas del suelo.

Si no se tuviera el manejo y disposición adecuada de los residuos generados durante esta etapa, estos pudieran provocar cambio en las características físico químicas del suelo.

## **Atmósfera.**

### Calidad del aire.

Si durante el abandono de las instalaciones, la maquinaria, equipo y/o transporte no se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento, estos podrían provocar emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, lo que pudiera causar la afectación a la calidad del aire.

Si durante las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan los procedimientos adecuados, se propiciarán emisiones de gases combustibles al ambiente. La etapa de abandono del sitio propiciará la dispersión de partículas al ambiente, si no se toman las medidas para reducir su propagación.

### Atmósfera sonora.

Las actividades y operación de la maquinaria para el abandono del sitio en evaluación provocarán la generación de ruido en el área, lo que podría propiciar una atmósfera sonora.

## **Socioeconómico.**

### Ingreso Público

A lo largo de las diferentes etapas del proyecto: preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, se producirá una generación económica durante el funcionamiento de la estación de servicio.



### Empleo.

La preparación de sitio, construcción, operación, mantenimiento y en su momento la etapa de abandono del sitio propiciará la generación de empleo permanente, para los habitantes de Ciudad Juárez, Chihuahua.

### Riesgo.

Si durante la preparación y construcción del sitio no se cuentan con las medidas de seguridad necesarias podría producirse un accidente en las instalaciones.

Si durante el funcionamiento y mantenimiento de la estación de servicio no se consideran los procedimientos de recepción, descarga y despacho del combustible, el personal no es debidamente capacitado y no se cuentan con las medidas de seguridad podría existir riesgo de fuga, derrame, incendio y/o explosión al encontrarse con una fuente de ignición en el sitio en evaluación.

El no contar con recuperadores de vapores durante la recepción y descarga de combustible, así como durante su despacho se propiciará la generación de emisiones de vapores combustibles al ambiental, lo que causaría riesgo de incendio y/o explosión por una fuente de ignición en las instalaciones.

Si durante el almacenamiento del combustible no se monitorean y/o se proporciona mantenimiento a los equipos de detección de fugas y/o derrames se podría generar riesgo en el sitio en estudio.

Si los procedimientos para la desconexión y desarme del equipo, retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria o abandono y/o extracción de los tanques de

almacenamiento no se realiza adecuadamente podría presentarse riesgo de fuga, derrame, incendio o explosión si se presentará una fuente de ignición.

226

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

227

## VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

### VI.1.1 Preparación y Construcción del Sitio

#### Mitigaciones en recursos físicos

##### Suelo (topografía)

Las medidas de mitigación para prevenir los efectos hacia este recurso, ocasionados por la ejecución de las actividades de preparación y construcción del proyecto incluyen las siguientes medidas:

- La obra deberá ser desarrollada únicamente dentro del polígono bajo estudio con apego a los planos de la propuesta original de este proyecto y que se presenta en los anexos del presente estudio.
- No está permitido el mantenimiento de la maquinaria y equipos directamente en el sitio del proyecto, de manera que en caso de que se requiera por una contingencia, éste deberá llevarse a cabo en un sitio adecuado (taller mecánico externo) de manera que evite la contaminación del suelo / subsuelo motivada por una fuga o derrame de combustible o lubricantes.
- El encargado de la obra deberá contar con kit de atención a derrames para atender una contingencia.
- La maquinaria y equipos que sean utilizados en el sitio deberá estar en óptimas condiciones de operación. Lo anterior con el fin de evitar derrames de lubricantes o combustibles en el suelo. Para esto es importante que los operadores lleven a cabo una inspección de sus equipos antes de comenzar a laborar de manera que puedan identificar posibles fugas.



- En caso de que se llegará a generar residuos peligrosos como resultado de un mantenimiento extraordinario de la maquinaria y equipo como recipientes o estopas (sólidos) impregnados con aceites usados y grasas, éstos deberán ser manejados de acuerdo al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos., almacenándolos temporalmente en contenedores debidamente rotulados que presenten tapa y que estén localizados en un sitio señalado por el contratista y/o el Promovente, con el afán de que no sean dispuestos *in situ*. Cuando el contenedor se encuentre parcialmente lleno, al 90%, deberá ser dispuesto mediante una empresa especializada y autorizada en el ramo por la SEMARNAT.
- Asegurar la instalación de sanitarios portátiles durante esta etapa, de manera que se evite la defecación al aire libre por parte de los trabajadores. El mantenimiento del sanitario portátil deberá ser diario y deberá estar a cargo de una empresa especializada en el ramo.
- El Promovente deberá establecer un área específica para el almacenamiento de basura, residuos domésticos y escombros que deberá ser utilizada por el encargado de la urbanización. Todos estos residuos deben estar segregados adecuadamente y su almacenamiento debe cumplir con los requisitos legales a nivel estatal y municipal en materia de almacenamiento de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.
- El Promovente debe designar un área específica para almacenar residuos peligrosos de tal manera que se evite la dispersión o migración de contaminantes que pudieran afectar a la calidad del agua. Lo mismo debe aplicarse para materiales peligrosos. En el caso de los residuos peligrosos deberá dar cumplimiento al Reglamento de la Ley General de para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

- Instalación y retiro de señalética al concluir las actividades de estas etapas, lo cual repercutirá en la excelente operación de las condiciones de seguridad en el terreno. Estos deberán en su caso de ser nuevamente utilizados en otras obras de la misma índole.

### Calidad del aire

El resultado de la evaluación de impactos demostró que otro de los factores ambientales que podrá verse afectado por el desarrollo de las distintas actividades de la etapa de preparación del proyecto es la contaminación del aire por parte de fuentes móviles y levantamiento de polvos, sin embargo la maquinaria de la construcción está exenta de cumplimiento con la misma y sin embargo con el fin de evitar que se presente dicho impacto sobre la atmósfera, se requiere:

- Considerar el riego (humedecimiento) de terracerías, áreas desmonte y despalme de manera que se minimice el levantamiento de polvos. Se recomienda que los humedecimientos se efectúen dos veces al día, uno en la mañana y otro por la tarde o bien directamente en las área cuando se esté trabajando.
- La maquinaria y equipos requeridos para llevar a cabo las operaciones o actividades propias del proyecto deberán inspeccionarse y mantenerse en buenas condiciones operativas de tal manera que se minimice la generación de gases por efecto de combustión de combustibles. La maquinaria y equipos deben cumplir con las normas de calidad de aire aplicables para fuentes móviles, haciendo hincapié en considerar una afinación a los equipos que intervendrán en la obra civil antes de ingresar al terreno de interés por parte de los contratistas.
- Los camiones de carga en los que serán transportados materiales, tierra o escombros deberán contar con una cubierta para evitar levantamiento de polvos

o daños a terceros, preferentemente con empresas o particulares registrados ante la SPMARN.

- Prohibir la quema a cielo abierto de basura y otros materiales.

### Ruido

Aunque los niveles sonoros no representan un impacto significativo ya que no se presentan receptores sensibles en las colindancias, se proponen las siguientes medidas:

- Evitar realizar actividades que requieran el uso de maquinaria y equipo que generen altos niveles de ruido durante el horario de 7:00 p.m. - 7:00 a.m.
- Proporcionar el equipo de protección personal que sea necesario a los trabajadores de la construcción que se encuentren cercano a las zonas con altos niveles de ruido u operen maquinaria y equipo con alto nivel sonoro.

### Calidad del agua

A continuación, se mencionan las medidas a seguir para mitigar los impactos hacia este recurso:

- En el caso de traer al predio agua en pipas, cuidar que el agua que será utilizada para las distintas actividades en esta etapa proceda de un lugar autorizado por la autoridad municipal y/o estatal, de manera que se pueda garantizar los estándares de calidad apropiados para su uso y aprovechamiento y evitar pasivos ambientales.
- Hacer un uso racional del recurso, utilizándolo solamente para las actividades que estrictamente requieran de su aprovechamiento.

- Evitar que durante las actividades de desmonte, se haga una modificación de escorrentías para evitar influir en el curso del dren natural de la zona.
- Se deberá guardar un estricto control en cuanto a las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipos requeridos en la obra para garantizar que no presenten fugas de aceites, lubricantes o combustibles que pudieran contaminar el suelo y posteriormente el agua superficial por efecto de una lluvia, mediante escurrimientos laminares, así como el agua subterránea debido a la migración de los contaminantes.
- Ningún tipo de residuo deberá ser dispuesto *in situ*.

El Promovente y los contratistas deberán establecer un área específica para el almacenamiento de basura, residuos domésticos y residuos de materia orgánica, resultado de las actividades de desmonte y despalle. Todos estos residuos deben estar segregados adecuadamente y su almacenamiento debe cumplir con los requisitos legales a nivel estatal y municipal en materia de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

El Promovente debe designar un área específica para almacenar residuos peligrosos de tal manera que se evite la dispersión o migración de contaminantes que pudieran afectar a la calidad del agua. Lo mismo debe aplicarse para materiales peligrosos. En el caso de los residuos peligrosos deberá dar cumplimiento al Reglamento de la Ley General de para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

### **Medidas de mitigación en recursos biológicos**

#### **Vegetación**

- Delimitar el área de trabajo con el propósito de evitar la afectación de la vegetación más allá de la superficie de interés.



- Evitar la quema a cielo abierto de basura ya que se estaría previniendo un conato de incendio que involucre la vegetación del predio y las colindancias.
- Concientizar al personal de la obra acerca de la conservación de los elementos biológicos de la región con capacitación y proponerles que se centren en su área de trabajo.
- La cubierta vegetal que será removida deberá ser dispuesta conforme lo requieran las autoridades estatales y/o municipales. Por ningún motivo deberá ser dispuesta o quemada en el terreno bajo estudio. Este residuo deberá ser manejado y dispuesto por empresa y/o particulares registrados ante la SPMARN y en sitios igualmente autorizados por ésta Institución.
- Señalarle a los trabajadores involucrados en la obra que no se permite el uso o extracción de elementos vegetales del terreno.
- La Promovente llevara a cabo un Programa de Búsqueda, Rescate y reubicación de Flora.
- La Promovente llevara a cabo la reforestación de sus áreas verdes utilizando básicamente elementos nativos de la región.

## Fauna

- Antes de comenzar con los trabajos de desmonte y despalde se realizaran recorridos exhaustivos en el predio para ahuyentar si es el caso la fauna presente y permitir su recorrido hacia los predios de las colindancias.
- Mantener contenedores de basura con tapa durante todo el transcurso de la obra con el afán de mitigar el impacto que pudiese ocasionar las especies consideradas como plaga o fauna nociva en el predio.

- Coordinar a los trabajadores que participaran en la obra y señalarles que se concentren en sus áreas de trabajo.
- Señalarle a los trabajadores involucrados en la obra que no se permite el uso o extracción de elementos faunísticos del terreno. La Promovente llevara a cabo un Programa de Búsqueda, Rescate y reubicación de Fauna.

### **Medidas de mitigación en valores de uso humano**

#### **Transportación**

- El límite de velocidad para los vehículos que transiten en el interior del terreno bajo estudio será de 15 Km/hr. en todo momento, esto debe estar debidamente señalizado en el terreno de interés. Además del uso de las luces intermitentes del vehículo.
- El encargado del acceso al predio bajo estudio deberá solicitar a los conductores de la maquinaria y/o equipos, que muestren la licencia para manejo de vehículos, misma que deberá estar vigente, así como los permisos para transporte de material y seguro del vehículo.
- Los chóferes deberán seguir en todo momento lo estipulado en el reglamento de tránsito local.
- Colocar señalética indicando límites de velocidad y la dirección del tráfico, para minimizar el riesgo que ocurra un accidente.

#### **Manejo de residuos**

- Establecer un área específica para el almacenamiento de basura, residuos domésticos y residuos de materia orgánica, resultado de las actividades de desmonte y despalle. Todos estos residuos deben estar segregados adecuadamente y su almacenamiento debe cumplir con los requisitos legales a

nivel estatal y municipal en materia de almacenamiento de residuos no peligrosos.

- Se deberá contar con un área destinada para el almacenamiento temporal para residuos no peligrosos y peligrosos. El área deberá construirse en apego a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Proporcionar contenedores con tapa para el depósito de basura o residuos domésticos que pudieran generar los operadores de maquinaria y equipo y personal de la obra. Los contenedores deberán estar rotulados apropiadamente para su fácil identificación y estar tapados cuando no se estén utilizando.
- Se deberá contratar con empresas especializadas y autorizadas por la SEMARNAT para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos y de la SPMARN para el transporte y disposición final de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos, toda vez que lo anterior evitará la disposición ilegal de residuos en el sitio o fuera del mismo.

### **Medidas de mitigación en la calidad de valores o indicadores de vida**

#### **Aspectos Socioeconómicos**

- Contratar trabajadores y contratistas locales calificados como prioridad, de manera que exista un incremento en la generación de empleos, de preferencia emplear a personas de los municipios de Monterrey beneficiando a la región en particular.

#### **Salud pública**

- No debe existir condiciones de hacinamiento en el lugar ya que pone en riesgo la salud de los trabajadores.

- En caso de alimentar a los trabajadores, procurar que los alimentos hayan sido debidamente higienizados, así como cuidar la calidad del agua para consumo.
- El uso de equipo de protección personal es obligatorio para el personal que labore en el terreno del Promovente.
- Cuidar la calidad del agua utilizada para consumo humano.
- El Promovente deberá proporcionar baños portátiles para uso de los trabajadores.

### Impactos en seguridad y salud ocupacional

- Emplear una compañía contratista que proponga un Plan de Seguridad que siga los lineamientos de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (S.T.P.S.), como por ejemplo seguridad en maquinaria, seguridad en condiciones de ambiente laboral, seguridad en manejo de químicos, seguridad en instalaciones eléctricas, línea de vida, entre otros.
- Cumplir con lo estipulado en las Normas Oficiales Mexicanas sobre Seguridad e Higiene de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
- Tener un reglamento interno de seguridad y contar con un encargado de seguridad en el sitio encargado de supervisar que las tareas se realicen siguiendo el reglamento interno de seguridad para así, trabajar de forma segura.
- Los trabajadores deberán de contar con el equipo de protección personal adecuado para cada una de las actividades desarrolladas, en todo momento en que se encuentren trabajando en el área del proyecto. Se recomienda el uso de equipo de protección tales como casco, zapatos de seguridad, lentes de seguridad, mascarilla protectora de polvos, tapones auditivos para protección de ruido, entre otros.



- Los trabajadores, así como los operadores de maquinaria y equipos deberán contar con la capacitación pertinente dependiendo de sus responsabilidades. Además, deberán estar notificados de la cadena de mando para responder adecuadamente en caso de que se suscite algún accidente.
- Los trabajadores deberán ser instruidos en cuanto al uso de los sanitarios portátiles, así como en el uso y disposición adecuada de los residuos.
- Señalar claramente los accesos y áreas restringidas que presentará el sitio bajo desarrollo; con letreros como “Uso de Equipo de Protección Personal obligatorio”, “Área de construcción”, “Reducir velocidad”, entre otros.
- Proporcionar listas de revisión al personal encargado de la obra, esto con la finalidad de revisar que el equipo y las condiciones de trabajo sean seguras.
- Mantener un kit de primeros auxilios y una enfermera en el sitio bajo desarrollo para auxiliar en caso de algún accidente, así como equipo para atención a incendios o conatos de incendio.
- Queda estrictamente prohibido fumar en el área del proyecto.
- El encargado de obra y supervisores deberán conocer los sitios para atención a emergencias más cercanos al terreno bajo desarrollo.
- Así mismo deberá contar con un directorio con los teléfonos actualizados de la policía, emergencias, protección civil y otras dependencias.
- Preparar un método coordinado para transferir a los lesionados en caso de accidente que lo amerite a la clínica más cercana.
- Proporcionar la señalización preventiva y de restricción necesaria para evitar accidentes de trabajo.

| IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividad                              | Impacto Ambiental                                                                                       | Medida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Preparación del Terreno</b>         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Desmonte                               | Remoción de suelo y capa vegetal durante el despalme                                                    | <p>El contratista se encargará del suelo removido y su uso de manera que sea integrado dentro de las áreas verdes, el restante será enviado a un sitio autorizado.</p> <p>Asegurarse de no afectar ninguna especie enlistada en la NOM-059-SEMARNAT- 2010 contando con un especialista en el sitio para realizar trabajos de rescate y reubicación de especies.</p> <p>Disponer los residuos sólidos de despalme con el suelo removido a fin de emplearlos</p> |
| Construcción                           | Amenaza a Fauna                                                                                         | <p>Se deberá de establecer una capacitación al personal para concientizarlos a que por ningún motivo realicen acciones como la caza y recolección de las especies animales que se puedan encontrar durante el desarrollo del proyecto.</p> <p>Contar con un especialista en el sitio.</p>                                                                                                                                                                      |
|                                        | Contaminación atmosférica por generación de polvos y gases de combustión por uso de maquinaria y equipo | Mantenimiento y afinación adecuada de la maquinaria y equipo, destacando que la exención a NOM's en materia de emisiones a la atmosfera, de la maquinaria y equipo relacionada con la industria de la construcción.                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                        | Generación de residuos sanitarios (Aguas residuales provenientes de los sanitarios portátiles).         | Disponer del servicio de sanitarios portátiles y el cambio con frecuencia de los depósitos con el fin de evitar la proliferación de fauna nociva y posibles enfermedades.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividad                              | Impacto Ambiental                                                      | Medida                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Preparación del Terreno</b>         |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                        | Generación de residuos de construcción (Restos de concreto y asfalto). | Instalación de contenedores clasificados por tipo de residuo (no disponer in situ) y disponerlos en sitios autorizados por la autoridad municipal, estatal y federal.                                                                        |
|                                        | Generación de ruido                                                    | Mantenimiento adecuado de la maquinaria y equipo.<br>Operación temporal de la maquinaria y equipo.<br>Se implementará lo establecido por la NOM-081-SEMARNAT-1994, destacando que no hay receptores sensibles en las colindancias al predio. |
|                                        | Consumo de agua                                                        | Usar racionalmente el recurso, tanto potable como no potable.                                                                                                                                                                                |
|                                        | Seguridad a la población                                               | Se instalarán señalamientos de prevención, restricción e información, en los que se hará referencia a los trabajos realizados en el área.                                                                                                    |
|                                        | Generación de residuos no peligrosos                                   | Se dispondrán en el basurero municipal autorizado.                                                                                                                                                                                           |
|                                        | Generación de residuos peligrosos (estopas con aceites de maquinaria)  | Se dispondrán mediante una compañía autorizada para tratar o disponer residuos peligrosos de acuerdo a la legislación federal en materia de gestión de residuos.                                                                             |

## Protección de especies de flora y fauna

A fin de dar cumplimiento a la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010 “Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestre categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo” se deberá observar lo siguiente:

- a) No se deberá realizar la comercialización, caza, captura y/o tráfico de las especies de flora y fauna silvestre que se encuentren en el área del proyecto o zona de influencia, especialmente de aquellas de interés cinegético, aves canoras y de ornato, asimismo las incluidas en la norma antes mencionada.
- b) Permitir el desplazamiento paulatino de la fauna de lento desplazamiento, considerando las obras adecuadas en lugares identificados de cruce de este tipo de fauna.
- c) Deberá promover entre los trabajadores el conocimiento de las disposiciones y sanciones que las leyes en materia establecen para la protección de la flora y la fauna. Al respecto deberá nombrar un responsable por parte de la empresa que no sea el superintendente de obra y sea aprobado por esta Secretaría y se le responsabilizará de cualquier ilícito en el que incurran sus trabajadores y se le sujetará a las disposiciones jurídicas que establezcan las leyes en la materia.

## VI.2 Impactos residuales

Se entienden por impactos residuales, aquellos que persisten después de la aplicación de las medidas de mitigación. Es importante tener en cuenta que los mismos nos indicarán el impacto final de un determinado proyecto, por lo cual deberán tenerse en cuenta en el plan de vigilancia. También es necesario considerar que la aplicación de determinadas medidas correctoras puede suponer impactos adicionales que deben ser igualmente considerados.



Las medidas de mitigación consideradas para reducir la magnitud de los impactos no significativos evaluados y que probablemente sean ocasionados por la ejecución del proyecto, son viables y pueden ser aplicadas sin ningún problema o consideración especial, ya que se trata de acciones y actividades sencillas de ejecutar desde administrativas hasta operativas, sin embargo aún con la aplicación de medidas de mitigación y compensación, se prevé que los factores del ambiente que podrían ser considerados residuales corresponden a los relacionados con la emisión de contaminantes al aire por la propia operación de equipos (camiones de volteo, excavadoras, compactadoras, retroexcavadora, asfaltadora, entre otros), que aunque estén recién afinados los equipos y se circunscriban a una superficie particular y por espacios intermitentes y aunque no sean considerados por las normas oficiales mexicanas por ser equipos relacionados con la construcción y se lleve a cabo el humedecimiento de terraplenes, al operar los equipos serán generadas emisiones a la atmosfera y levantamiento de polvos.

Con respecto al componente ambiental biótico “vegetación”, la ejecución del proyecto no compromete la distribución de la comunidad vegetal en el noroeste del país, ni pone en riesgo la continuidad de ciclos biológicos de la flora y fauna de la región a nivel ecosistema, debido a que el proyecto se ubica dentro de la mancha urbana de Cd. Juárez, y ya no se presentan corredores biológicos dentro de la misma.

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

## VII.1 Pronósticos del escenario

La ejecución de las distintas actividades pretendidas por proyecto los cuales constan para realizar actividades de demolición, compactación, nivelación para la construcción de una estación de servicio en el municipio de Cd. Juárez en el Estado de Chihuahua, requiriendo para el proyecto una superficie de 2337.94 m<sup>2</sup>. Se puede señalar que desde el punto de vista regional, las unidades vegetales, están dadas principalmente por vegetación secundaria arbustiva de matorral microfilo, sin embargo el predio se encuentra en una zona urbana, en donde no hay presencia de vegetación, por lo que las comunidades vegetales no estarían amenazadas en cuanto a su representación se refiere, ya que estos se encuentran bien distribuidos en el sistema ambiental y en la región en general.

El desarrollo del proyecto propuesto, no pretende afectar la distribución de la diversidad de especies animales, las cuales tienden a alejarse de sitios en operación urbana, debido a que el predio y alrededores han sido previamente impactados.

Desde el punto de vista turístico el sitio en cuestión se encuentra fuera de todo atractivo turístico o de esparcimiento, así mismo no se ha reportado para el sitio de proyecto ningún hallazgo arqueológico o zona de importancia histórica o cultural que pueda afectar u obstaculizar el desarrollo del proyecto. En lo que respecta a áreas naturales protegidas, la zona de estudio se encuentra fuera de Áreas Naturales Protegidas de nivel Federal como Estatal, así mismo fuera de regiones propuestas a conservación, y fuera de cualquier Región Hidrológica Prioritaria.

Es importante destacar que más del 60% de los impactos adversos identificados son considerados no significativos y poco significativos, esto motivado principalmente por la cantidad de equipos utilizados en la obra, así como por el período de tiempo que será utilizada, igualmente por la planeación en cuanto al manejo apropiado propuesto para los residuos sólidos no peligrosos y la prohibición de llevar a cabo el almacenamiento de materiales peligrosos y el ejecutar

actividades de mantenimiento para los equipos fuera del terreno bajo estudio, destacando que con estas estrategias se mitigarán poco más del 99% de los impactos adversos identificados.

## VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Este programa se realizara con base en las medidas de prevención y mitigación, contemplando el tiempo de ejecución del programa de actividades, llevando un registro de las actividades desarrolladas con presencia del técnico responsable de la elaboración de esta manifestación y entregando reportes semestrales a la autoridad como evidencia de manera que se pueda certificar el cumplimiento de las medidas de mitigación y recomendaciones emitidas en este documento y por la SEMARNAT o bien toda vez que la autoridad lo requiera. *(Anexo IV Programa de Vigilancia Ambiental)*

| Programa de Administración Ambiental                                                                 |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Descripción de medidas                                                                               | Fecha                                          |
| Contar con bitácoras de operación de los equipos móviles y maquinaria pesada                         | Desde el inicio de la obra hasta la conclusión |
| Realizar actividades de inspección al equipo y maquinaria antes y durante los trabajos desarrollados | Desde el inicio de la obra hasta la conclusión |
| Contar con bitácoras del transporte y disposición de los residuos de manejo especial                 | Desde el inicio de la obra hasta la conclusión |
| Programa de reforestación                                                                            | Señalado por la Autoridad competente           |

## VII.3 Conclusiones

El **Promoviente** del presente proyecto es la Sociedad **Almacenes Distribuidores de la Frontera S.A de C.V.** representada por Héctor Eduardo Calderón Hernández quien a su vez es la persona responsable y con alta jerarquía para la toma de decisiones respecto a paros de labores de la construcción y/o la realización de acciones de urgente aplicación, ello ante el riesgo potencial o declaración de contingencia ambiental emitida por la Autoridad competente.



El proyecto pretende la construcción de una estación de servicio de gasolina magna y premium con la instalación de dos tanques de almacenamiento, uno de 100000L y otro de 40000L.

La superficie contemplada para el desarrollo del presente proyecto corresponde a **2337.94 m<sup>2</sup>**.

Actualmente el sitio bajo estudio sustenta un uso de suelo catalogado como Urbano construido, de acuerdo con la capa de uso de suelo y vegetación serie VI del INEGI.

El Promovente pretende iniciar las obras en el mes **de enero del año 2019** y finalizar en el año 2020, sin embargo, el Promovente está en la mejor disposición de modificar el calendario de actividad de acuerdo con los comentarios realizados por la autoridad.

La inversión requerida para este proyecto asciende a los **6 millones de pesos**, de los cuales se tiene contemplado hacer una inversión de al menos el 1.5% de la inversión total para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

En cuanto a la ocurrencia de posibles impactos se prevé básicamente la generación de residuos y generación de aguas residuales del tipo sanitario; corrientes que serán manejadas, transportadas y dispuestas con empresa autorizadas, mediante transportistas autorizados y en sitios autorizados, por el municipio, el Estado y la Federación. Acorde con la matriz de Leopold evaluada, se prevé que al menos el 99.13% de los impactos adversos son mitigables con la aplicación de medidas preventivas y el uso eficiente de prácticas y técnicas de común uso en el sector de la construcción.

Las actividades que conforman al proyecto fueron sometidas a un proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales en consistencia con criterios tales como el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en México, las políticas y planes comprendidos en el Plan Nacional de Desarrollo y sus programas

institucionales como el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2012-2018, normas de referencia internacionales que se encuentren disponibles para los impactos ambientales del proyecto que no se encuentren normados o regulados en México y buenas prácticas de operación e ingeniería aceptadas internacionalmente para la protección del medio ambiente.

En el proceso de identificación de impactos se determinaron impactos potenciales relacionados con la generación y manejo de residuos, prevención y control de la contaminación de la atmósfera, prevención y control de la contaminación del agua, prevención y control de la contaminación del suelo y subsuelo, prevención y control de la contaminación ambiental generada por ruido y la generación de empleos así como a los servicios ambientales. En general, la mayor parte de los impactos potencialmente adversos del proyecto fueron encontrados no significativos de acuerdo a los criterios considerados durante la evaluación. El único impacto de tipo benéfico que fue identificado para el proyecto fue la generación de empleos.

No obstante que los impactos de tipo adverso que se identificaron fueron clasificados, de acuerdo a los criterios de evaluación, como no significativos, sí se estableció, que las medidas preventivas y/o de mitigación, las cuales están establecidas desde el diseño del proyecto, deberán ser cumplidas y ejecutadas en su totalidad, haciendo énfasis en un programa de vigilancia ambiental, un programa de rescate y reubicación de flora y fauna y entregando reportes parciales del cumplimiento a las condicionantes, recomendaciones y medidas de mitigación desarrolladas en este documento a la SEMARNAT, con lo cual se puede minimizar el efecto de más del 99% de estos impactos reduciendo su magnitud.

Como conclusión final, es el juicio del evaluador responsable, de acuerdo al conocimiento de las obras y actividades que comprende el proyecto, tal como fueron dadas a conocer por el representante legal de la sociedad Almacenes Distribuidores de la Frontera S.A de C.V es Héctor Eduardo Calderón Hernández, y el responsable del proyecto, el Ing. Juan Alejandro Caballero Loera que el proyecto denominado

**ESTACIÓN DE SERVICIO SUCURSAL 8028** constituye una obra de **bajo impacto ambiental**, cuyos impactos potenciales:

- ✓ No se contraponen a los usos de suelo especificados en el plan o programa de ordenamiento ecológico y/o plan o programa de ordenamiento territorial y desarrollo urbano aplicables para el área en donde se ubica el proyecto.
- ✓ En general no rebasarán los límites y condiciones establecidas en la normatividad ambiental vigente en México ni contravendrán a las disposiciones jurídicas que establece el marco ambiental mexicano;
- ✓ No va en contra de las políticas y metas nacionales en cuanto a desarrollo social, bienestar de la población y de los ecosistemas y la preservación de los recursos naturales;
- ✓ Y que no existen pruebas aceptadas internacionalmente que demuestran que los efectos de dicho impacto ocasionan daños significativos al medio ambiente, los ecosistemas y las poblaciones humanas, ya sea por el impacto en sí mismo o por su sinergia con algún otro elemento presente en el medio ambiente.

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



### VIII.1 Formatos de presentación.

Los formatos que se utilizaron para la presentación del manifiesto, son tomados de la página de SEMARNAT en Internet, en la sección de trámites, Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad particular sin actividad de Riesgo.

#### VIII.1.1 Planos definitivos.

Los planos definitivos del proyecto se localizan en el Anexo I.1 del presente documento.

#### VIII.1.2 Fotografías.

Anexo fotográfico: Está incluido en el Anexo IV.

## Referencias Bibliográficas

Alanís F. Gláfiro.; González A. Diego. 2003. Flora Nativa Ornamental para el Área Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México. Universidad Autónoma de Nuevo León – Ayuntamiento de Monterrey 2000 – 2003.

Alanís F. Gláfiro; G. Cano; M. Rovalo. 1996. Vegetación y Flora de Nuevo León. Una Guía Botánica-Ecológica. Consejo Consultivo Estatal para la Preservación de la Flora y la Fauna Silvestre de Nuevo León.

Constanza, R. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. NATURE, Vol. 387.

Contreras Balderas S., F. González, D. Lazcano y A. Contreras. 1995. Listado Preliminar de Fauna Silvestre del Estado de Nuevo León, México.

García, Enriqueta 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen.

Talleres de Offset Larios, S.A. Tercera Edición, México, D.F.

INEGI 2006. Cuaderno Estadístico Municipal de Guadalupe, Nuevo León. Versión Electrónica.

INEGI XII Censo General de Población y Vivienda. 2010, municipio de Guadalupe, Nuevo León.

INEGI. 1986. Síntesis Geográfica del Estado de Nuevo León. 1ª Edición, México, D.F.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1986. Síntesis Geográfica del Estado de Nuevo León. México. S.P.P.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática. 1981. Definición de Horizontes Diagnósticos. Departamento de Fotointerpretación. S.P.P.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1981. Guía para la interpretación de Cartografía de Uso del Suelo. S.P.P.

Jurado-Guerra, P.; Saucedo-Terán, A.; Morales-Nieto, C.R.; Martínez-Salvador, M. 2013. "Almacén y Captura de Carbono en Pastizales y Matorrales de Chihuahua".

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Primera edición.

Ley Ambiental del Estado de Nuevo León (Publicada en el Periódico Oficial del Estado No. 84 de fecha 15 de Julio de 2005 – Decreto Núm. 252).

Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León (Publicado en Periódico Oficial de 9 de septiembre de 2009 – Decreto Núm. 418).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988).

NOM-002-SEMARNAT-1996.

NOM-041-SEMARNAT-1993.

NOM-059-SEMARNAT-2010.

NOM-080-SEMARNAT-1994.

NOM-081-SEMARNAT-1994.

Peterson R.T. y Chalf E.L. 1989. Aves de México, Guía de campo identificación de todas las especies encontradas en México, Guatemala, 1ª Edición, Ed. Diana México D. F.

Rzedowski, J. 1981. Vegetación de México, Editorial Limusa, México, D.F.

Sada de Hermosillo M. de la L y L. Sada. 1996. Aves de Nuevo León una guía de campo, Editado en Talleres de Impresora Monterrey, S.A. de C.V. Monterrey, N.L.,

Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2003. Introducción a los Servicios Ambientales.